

MEMODELKAN *TRACEABILITY MATRIX* UNTUK MELAKUKAN PROSES *REVERSE ENGINEERING*

ROBBI MUJTAHIDI FAKHRILLAH

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuat model *Traceability Matrix* pada proses pengembangan perangkat lunak modern *Reverse Engineering*. Penerapan *Traceability Matrix* pada *Reverse Engineering* bertujuan untuk meningkatkan efektifitas proses *Reverse Engineering*. Model *Traceability Matrix* yang dikembangkan diharapkan dapat diterima dan digunakan oleh para pelaku pengembangan perangkat lunak, baik di dunia industri maupun di dunia pendidikan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development* dengan model penelitian *Reverse Engineering* dan dikembangkan dengan *Traceability Matrix*. Proses penelitian dilakukan di sebuah perusahaan pengembangan perangkat lunak (*Software House*) PT. Sinergi Cakra Sinatria. Dan aplikasi perangkat lunak yang digunakan adalah produk dari PT. Sinergi Cakra Sinatria berupa *Software ERP (Enterprise Resource Planning)*. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebuah proses tambahan untuk melakukan *Reverse Engineering*. Berdasarkan hasil uji kelayakan yang dilakukan dengan triangulasi teori, proses tambahan yang didapat dari penelitian ini tidak menyimpang dari kaidah-kaidah metode pengembangan perangkat lunak dan dapat digunakan dalam proses *Reverse Engineering*.

Kata kunci: *Traceability Matrix*, Metode Pengembangan Perangkat Lunak, *Reverse Engineering*, *Requirement Traceability*.

MODELLING *TRACEABILITY MATRIX* IN THE PROCESS OF *REVERSE ENGINEERING*

ROBBI MUJTAHIDI FAKHRILLAH

ABSTRACT

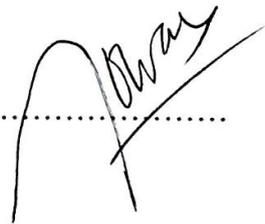
This research aims to develop a model of *Traceability Matrix* in the modern *Software Development* process of *Reverse Engineering*. The application of *Traceability Matrix* in *Reverse Engineering* purposed to increasing the effectivity of the process of *Reverse Engineering*. The *Development* of *Traceability Matrix* model is expected to be accepted *and* to be used by the *Software developers*, either in industrial or educational. The method wicH is used for this research is *Research and Development* with the model is *Reverse Engineering and* developed by *Traceability Matrix's* model. The research is due in the *Software Development* industry, PT. Sinergi Cakra Sinatria. *and* the *Software* wicH is used to the research is an ERP (*Enterprise Resource Planning*), a product of PT. Sinergi Cakra Sinatria. The result of this research is a bundle of additional process in *Reverse Engineering*. Based on feasibility *test*, using theoretical triangulation, the additional process from this research does not diverge any principal of *Software Development* methods *and* can be used in the real process of *Reverse Engineering*.

Keywords: *Traceability Matrix, Software Development Method, Reverse Engineering, Requirement Traceability.*

HALAMAN PENGESAHAN

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Widodo, M.Kom (Dosen Pembimbing I)		9/2/2016
Bambang Prasetya Adhi, S.Pd, M.Kom (Dosen Pembimbing II)		9/2/2016

PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Hamidillah Ajie, MT (Ketua Penguji)		9/2/2016
Drs, Bachren Zaini, M.Pd (Sekretaris)		9/2/2016
M. Djaohar, M.Sc (Dosen Ahli)		9/2/2016

Tanggal Lulus:

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpanan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta,

Yang membuat pernyataan

Robbi Mujtahidi Fakhrillah

5235111849

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penyusunan laporan penelitian “Memodelkan *Traceability Matrix* Untuk Melakukan Proses *Reverse Engineering*” ini dapat terselesaikan dengan baik, dan tidak lupa shalawat dan salam untuk junjungan Nabi Muhammad SAW yang membawa umatnya menuju jalan yang lurus.

Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam kelancaran penelitian ini, diantaranya:

1. Bapak Widodo, M.Kom selaku dosen pembimbing yang terus memberikan pengarahan, motivasi dan masukan mengenai penelitian dan penulisan laporan penelitian, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Bambang Prasetya Adhi, S.Pd, M.Kom selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan pengarahan kepada penulis untuk menyelesaikan penulisan ini.
3. Rekan – rekan mahasiswa PTIK UNJ angkatan 2011, yang turut membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata, penulis memohon maaf atas segala kesalahan yang mungkin ada dalam skripsi ini dan berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak serta dapat dikembangkan menjadi lebih baik lagi dikemudian hari.

Jakarta,

Penulis

Robbi Mujtahidi Fakhrillah

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABLE.....	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang Masalah.....	1
1.2.Identifikasi Masalah	4
1.3.Batasan Masalah.....	4
1.4.Perumusan Masalah	5
1.5.Tujuan Penelitian	5
1.6.Manfaat Penelitian	5
BAB 2 LANDASAN TEORI DAN KERANGKA BERFIKIR	6
2.1.Landasan Teori.....	6
2.1.1. <i>Requirement Engineering</i>	6
2.1.1.1.Pengertian.....	6
2.1.1.2.Pentingnya <i>Requirement Engineering</i>	8
2.1.1.3.Proses <i>Requirement Engineering</i>	9
2.1.2. <i>Requirement Traceability</i>	10
2.1.2.1.Pengertian.....	10
2.1.2.2.Alasan Penggunaan <i>Requirement Traceability</i>	12
2.1.2.3.Model <i>Requirement Traceability</i>	13
2.1.2.3.1. <i>Backward and Forward Traceability</i>	13
2.1.2.3.2.Pre and Post- <i>Requirement Specification Traceability</i>	14
2.1.2.3.3. <i>Inter and extra-Requirement Traceability</i>	14
2.1.3. <i>Requirement Traceability Matrix</i>	15
2.1.3.1.Pengertian.....	15

2.1.4.Triangulasi.....	15
2.1.5. <i>Reverse Engineering</i>	19
2.1.5.1.Pengertian.....	19
2.1.5.2.Proses <i>Reverse Engineering</i>	20
2.1.5.3.Keuntungan Dan Kerugian <i>Reverse Engineering</i>	22
2.1.5.4.Teknik Pengumpulan Data yang Digunakan pada <i>Reverse Engineering</i>	23
2.2.Kerangka Berfikir.....	23
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	26
3.1.Metodologi	26
3.2.Tempat dan Waktu Penelitian	28
3.2.1.Tempat Penelitian.....	28
3.2.2.Waktu Penelitian	28
3.2.3.Langkah-langkah Penelitian.....	28
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
4.1.Deskripsi Data yang Terlibat	32
4.1.1.Perangkat Lunak.....	33
4.1.2.Dokumentasi Perangkat Lunak	38
4.1.3.Data <i>Requirement</i>	39
4.1.4. <i>Requirement Traceability Matrix</i> (RTM) dalam Proses <i>Reverse Engineering</i>	40
4.1.5.Literatur yang berkaitan dengan data-data yang terlibat.....	42
4.2.Pembahasan Proses Penelitian	42
4.2.1.Dokumentasi Awal.....	43
4.2.2.Analisa Dinamis	44
4.2.3.Pemodelan <i>Requirement Traceability Matrix</i> (RTM).....	45
4.2.4. <i>Requirement Listing</i>	47
4.2.4.1. <i>Requirement Listing</i> dengan Cara Konvensional.....	47
4.2.4.2. <i>Requirement Listing</i> dengan Menggunakan <i>Requirement Traceability Matrix</i>	55
4.2.5.Perbandingan Hasil	58
4.3.Model <i>Traceability Matrix</i> untuk Melakukan Proses <i>Reverse Engineering</i>	60

4.3.1. <i>Scoping</i>	61
4.3.2. <i>Documentation</i>	63
4.3.3. <i>Testing and Gathering</i>	65
4.3.4. <i>Validation</i>	69
4.4. Pengujian Hasil Penelitian Menggunakan Triangulasi Teori.....	70
4.4.1. <i>Scoping</i>	70
4.4.2. <i>Documentation</i>	71
4.4.3. <i>Testing and Gathering</i>	71
4.4.4. <i>Validation</i>	73
4.5. Kontribusi Penelitian.....	73
4.5.1. Keuntungan	74
4.5.2. Kerugian	74
BAB 5 PENUTUP	75
5.1. Kesimpulan	75
5.2. Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN 1	80
LAMPIRAN 2.....	138
LAMPIRAN 3	194

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Reverse & Forward Engineering	21
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir	24
Gambar 4.1 Halaman Login	34
Gambar 4.2 Portal Modul.....	34
Gambar 4.3 CRM.....	35
Gambar 4.4 Marketing	36
Gambar 4.5 WareHouse	37
Gambar 4.6 Purchasing	37
Gambar 4.7 Finance	38
Gambar 4.8 Setting.....	38
Gambar 4.9 Requirement Traceability Matrix	41
Gambar 4.10 Ilustrasi Bagan Penelitian yang Dilakukan	43
Gambar 4. 11 Contoh Referensi Dari FSD, Sebuah Sitemap	44
Gambar 4.12 Referensi Model RTM	46
Gambar 4. 13 Halaman Login.....	48
Gambar 4. 14 Halaman Portal Modul	48
Gambar 4. 15 Tampilan Subenu Purchase Order.....	49
Gambar 4.16 Format Hasil Pemodelan RTM	55
Gambar 4. 17 Halaman Login.....	56
Gambar 4. 18 Halaman Portal Modul	56
Gambar 4. 19 Tampilan Subenu Purchase Order.....	57
Gambar 4. 20 Melakukan Checklist pada Traceability Matrix	57
Gambar 4.21 Requirement Listing Menggunakan Format Hasil Pemodelan RTM	58
Gambar 4.22 Bagan Pemodelan Proses Reverse Engineering Menggunakan Traceability Matrix.....	61
Gambar 4. 23 Alur proses Scoping	63
Gambar 4.24 Contoh Traceability Matrix yang Digunakan untuk Formatting.....	64
Gambar 4. 25 Hasil Formatting Traceability Matrix	65
Gambar 4. 26 Alur proses Documentation.....	65
Gambar 4. 27 Halaman Login.....	66
Gambar 4. 28 Halaman Portal Modul	67
Gambar 4. 29 Tampilan Subenu Purchase Order.....	67
Gambar 4. 30 Melakukan Checklist pada Traceability Matrix	68
Gambar 4. 31 Hasil Requirement Gathering Menggunakan Traceability Matrix.	69
Gambar 4. 32 Alur proses Validation	70

DAFTAR TABLE

Table 4.1. Perbandingan Hasil Requirement Listing Antara Cara Konvensional Dan Dengan Menggunakan RTM	60
--	----

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan zaman yang menuntut segala sesuatu serba efektif dan efisien, dunia industri lokal pun sekarang memiliki banyak melahirkan perusahaan-perusahaan yang bergerak dalam bidang *Software Development* (Pengembangan Perangkat Lunak). Bidang industri ini sangat membutuhkan pemikiran-pemikiran dan inovasi-inovasi yang dapat membuat pekerjaan menjadi lebih efektif dan juga efisien. Namun, sedikit-banyak perusahaan bidang *Software Development* ini yang pertumbuhan usahanya stagnan. Salah satu faktor yang mempengaruhi hal tersebut adalah kurangnya inovasi dalam mengembangkan perangkat lunak. Salah satu cara memperbaiki hal ini adalah dengan mencari inovasi baru dari aplikasi yang sudah pernah dibuat ataupun dari aplikasi lain yang lebih memenuhi kebutuhan pelanggan. *Reverse Engineering* adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk mencari inovasi dari perangkat lunak yang sudah ada.

Reverse Engineering, atau juga sering disebut *Back Engineering*, adalah proses untuk mengekstrak pengetahuan dan *Design* dari segala hal buatan manusia dan membuat ulang sesuatu berdasarkan informasi dari hasil ekstraksi tersebut (Eldad Eilam, 2005). Metode ini cukup efektif untuk meningkatkan

daya saing perusahaan-perusahaan yang mungkin sedang mengalami krisis inovasi dalam membuat produk yang bisa menembus pasar industri.

Dalam melakukan *Reverse Engineering*, dokumentasi sangatlah penting. Karena evaluasi terhadap produk yang telah dilakukan *Reverse Engineering* sangat bergantung dengan dokumentasinya. Namun, dokumentasi dari metode *Reverse Engineering* belum memiliki standar umum, sehingga banyak perusahaan yang menggunakan metode *Reverse Engineering* membebaskan analist untuk membuat dokumen dengan formatnya sendiri. Kendala pada format yang tidak umum ini adalah apabila si analist tidak lagi bekerja untuk perusahaannya, maka akan terjadi kejanggalan dan kebingungan saat analist baru yang melanjutkan *Reverse Engineering*. Oleh karena itu, pada skripsi ini akan membahas penggunaan dokumentasi jenis *Traceability Matrix* yang diasumsikan mampu mencakup hasil *Reverse Engineering* dan akan lebih mudah dalam melakukan analisis guna mencari improvisasi dan inovasi untuk mereproduksi produk yang dilakukan *Reverse Engineering*.

Sebuah contoh pengalaman tentang kendala melakukan *Reverse Engineering*, suatu perusahaan *Software House* yang bergerak dalam pembuatan *Software Enterprise Resource Planning* (ERP) berbasis web sedang melakukan *Reverse Engineering* dalam suatu *project*, di mana *project* ini secara garis besar adalah melakukan *Re-Engineering* (proses lengkap *Reverse Engineering* beserta *Forward Engineering*) aplikasi dari *customer* yang sudah ada, berupa aplikasi berbasis desktop, menjadi aplikasi yang lebih baru dan lebih efektif dan efisien berbasis web, dengan fungsi-fungsi utama mengacu

pada aplikasi yang sudah ada. Proses *Re-Engineering* ini dilakukan tanpa menggunakan dokumentasi yang kuat, hanya mengandalkan aplikasi yang sudah ada sebelumnya sebagai acuan dalam membuat aplikasi yang baru. Kendala yang dialami adalah ketika tim inti perusahaan *SoftwareHouse* tersebut ada yang resign dengan alasan dan keperluan tertentu. Proses *Re-Engineering* menjadi berantakan diakibatkan kurangnya pendokumentasian *Requirement* pada saat melakukan *Reverse Engineering* di awal *project*. Hingga *project* ini mengalami keterlambatan yang sangat panjang dan harus melakukan *Re-Engineering* dari awal lagi. Setelah dilakukan proses *Re-Engineering* dari awal, justru kejadian yang sama terulang lagi, beberapa anggota tim inti perusahaan *SoftwareHouse* tersebut resign dengan alasan dan keperluan masing-masing. Pada akhirnya *project* dipaksakan berjalan hanya dengan acuan aplikasi yang sudah ada sebagai acuan sejak awal. Namun prosesnya kurang efisien, karena pada saat melakukan *Forward Engineering* justru bersamaan dengan *Reverse Engineering* dan proses itu sangat memakan waktu. Hingga suatu saat terjadi pemutusan kerja sama secara sepihak dari *customer* dengan alasan sudah melewati batas waktu toleransi yang diberikan dan disepakati. Seharusnya kejadian seperti itu tidak perlu terjadi apabila pendokumentasian *Requirement* pada saat *Reverse Engineering* dilakukan dengan tepat dan akurat.

1.2. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang telah disusun di atas, maka dapat ditarik beberapa permasalahan:

1. Kebutuhan akan efisiensi waktu dalam menemukan inovasi pada pembuatan perangkat lunak dengan menggunakan *Reverse Engineering*.
2. Belum ada dokumentasi *Reverse Engineering* yang mudah dibaca oleh para analist.
3. Perlu digunakan sebuah jenis dokumen yang dapat mencakup semua hasil *Reverse Engineering*
4. Kemampuan *Traceability Matrix* dalam menyimpan hasil *Reverse Engineering* dan memudahkan para analist untuk melihat hasil *Reverse Engineering*.

1.3. Batasan Masalah

Pembatasan masalah yang diberikan penulis pada skripsi ini:

1. Pengujian hanya sebatas menjawab bisa atau tidaknya *Traceability Matrix* melakukan dokumentasi dari *Reverse Engineering*.
2. Aplikasi yang akan digunakan dalam pengujian menggunakan aplikasi yang tidak terlalu sederhana dan juga tidak terlalu rumit.
3. Hasil akhir dari pengujian ini adalah sebuah proses dan dokumen *Requirement* awal yang diambil dari *Traceability Matrix* tentang *Reverse Engineering* aplikasi yang digunakan saat pengujian.

1.4.Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam skripsi ini adalah:

Bagaimana memodelkan *Traceability Matrix* untuk melakukan proses *Reverse Engineering*?

1.5.Tujuan Penelitian

Membuat model *Traceability Matrix* untuk melakukan *Reverse Engineering*.

1.6.Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini jika terbukti bisa adalah dapat membantu para pengguna *Reverse Engineering* agar bisa memiliki dokumen yang cukup valid dan reliabel dalam melakukan *Reverse Engineering*, yaitu dengan menggunakan *Traceability Matrix*.

Dan jika terbukti tidak bisa, maka akan mengurangi angka kegagalan *Reverse Engineering* jika dokumentasinya dilakukan dengan *Traceability Matrix*.

BAB 2

LANDASAN TEORI DAN KERANGKA BERFIKIR

2.1.Landasan Teori

2.1.1.Requirement Engineering

Istilah “*Requirement*” dan “*Engineering*” pertama kali dikaitkan satu sama lain oleh Alford (Alford, 1997) pada pengembangan SREM (*Software Requirement Engineering Method*). *Requirement Engineering* (RE) awalnya digunakan untuk sistem informasi, yang oleh karena itu kini RE diorientasikan pada isu organisasi dan aplikasi. Semenjak kata “*Engineering*” disematkan pada kata “*Requirement*”, penelitian RE berusaha memasukkan pendekatan *Engineering* ke dalam sistem analisis. Pada dasarnya, aktivitas RE hanya berhubungan pada analisis spesifikasi *Requirement* di mana hal tersebut adalah tahap utama pada siklus kehidupan pengembangan perangkat lunak. Pada tahun 1990, RE diterima sebagai kunci utama pada siklus kehidupan *Software* dan lingkup RE menjadi lebih luas dari konsep awal di dalam sistem analisis. RE telah menjadi disiplin ilmu yang kokoh yang juga meliputi berbagai macam keahlian, proses, metode, teknik, dan alat.

2.1.1.1.Pengertian

Menurut IEEE (1990) “*Requirement*” memiliki arti: “(1) sebuah kondisi atau kemampuan yang dibutuhkan oleh pengguna untuk menyelesaikan sebuah masalah atau untuk mencapai sebuah objektivitas; atau (2) sebuah kondisi atau kemampuan yang harus dilibatkan atau dipertemukan antara komponen sistem

dengan kenyamanan kontrak, standar, spesifikasi, atau bentuk dokumen formal lainnya”.

Di sisi lain, dalam sebuah diskusi dikatakan bahwa “*requirements*” adalah apa yang suatu sistem harus lakukan , bukan bagaimana suatu sistem ini bekerja (Sommerville, 1997). Output terakhir dari RE adalah *Software Requirement Specification* (SRS). Menurut Dorfman (1990) SRS adalah sebuah dokumen yang dengan detail menjelaskan esensi dari sebuah *Requirement* (meliputi fungsi, tampilan, *Design*, dan atribut-atribut yang berkualitas lainnya) dari sebuah *Software* atau penampilan luar aplikasi. Beberapa *Requirement* didefinisikan sebagai cara untuk mencapai sebuah objektivitas dari sebuah metode. Sebagai contoh, inspeksi, deminstrasi, analisis, atau tes.

Berdasarkan IEEE Std-830 (1984) diacu dalam Li Jiang (2005 : 26), SRS yang baik mengikuti beberapa karekteristik berikut ini:

1. Tidak ambigu

Setiap *Requirement* yang ada di SRS hanya memiliki 1 interpretasi

2. Komplit

Semua *Requirement* yang ada di SRS telah memiliki definisi, referensi, label, dan aturan yang sesuai dengan standar SRS

3. Terverifikasi

Semua *Requirement* yang ada di SRS sudah terverifikasi

4. Konsisten

Tidak ada *Requirement* dalam SRS yang memiliki konflik dengan *Requirement* yang lain

5. Mudah dimodifikasi

Jika ada *Requirement* yang membutuhkan perubahan, maka perubahan tersebut dapat dilakukan dengan mudah

6. Dapat dilacak atau ditelusuri

Dalam SRS, *Requirement* yang original dan rasional memiliki hubungan satu sama lain, meliputi antara *Requirement*, *Design*, implementasi, dan *test case* yang itu semua dapat ditelusuri keterkaitannya

7. Dapat digunakan selama *Software* dioperasikan atau pada tahap perbaikan

Dari definisi-definisi di atas menunjukkan bahwa RE bekerja sebagai disiplin ilmu yang multi-dimensional. Hal ini menunjukkan bahwa RE tidak hanya berhubungan pada isu atau masalah teknis saja, tetapi juga bersinggungan dengan isu manajerial, organisasi, ekonomi, dan juga sosial. Oleh karena itu, RE tidak hanya terlibat di awal atau di akhir proses saja, tapi juga terlibat di tahap selanjutnya pada proses *Software Engineering*.

2.1.1.2. Pentingnya *Requirement Engineering*

Banyak peneliti menekankan bahwa proses RE adalah esensi utama dari kualitas sebuah produk *Software*, ini didasarkan pada investigasi empiris dan pengalaman industri (Hoare, 1981; Brooks, 1987; Emam, 2000, diacu dalam Li Jiang, 2005 : 28). Hal yang menarik adalah laporan CHAOS yang dipublikasikan oleh Standish Group juga menguatkan pendapat tersebut. CHAOS (1995) mengatakan bahwa penerapan RE memberikan kontribusi lebih dari 42% dari keseluruhan kesuksesan *project*, lebih besar dibanding faktor lain. Serupa dengan

hal tersebut, ketidaksempurnaannya sebuah RE menjadi penyebab lebih dari 43% *project* mengalami keterlambatan penyelesaian atau berlebihnya budget *project*. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Stuart Hall (et al) pada 12 perusahaan dengan tingkatan level kapabilitas yang berbeda yang diukur menggunakan CMM, menghasilkan bahwa dari 268 masalah yang terjadi pada tahap pengembangan, hampir 50% adalah masalah yang terjadi pada *Requirement* (Hall, 2002, diacu dalam Li Jiang, 2005 : 28). Semua hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa RE menjadi peran kunci pada proses pengembangan *Software*.

2.1.1.3. Proses *Requirement Engineering*

1. Requirements Elicitation

Adalah proses mengumpulkan dan memahami *Requirements* dari *user*. Kadang masalah yang muncul berakar dari gap masalah knowledge domain (perbedaan disiplin ilmu yang dimiliki). *Customer* adalah expert pada domain yang *Software*-nya ingin dikembangkan (domain specialist), dilain pihak sang pengembang (*Requirements analyst*) adakalanya sama sekali buta terhadap knowledge domain tersebut, meskipun tentu memahami dengan benar bagaimana sebuah *Software* harus dikembangkan. Gap knowledge domain tersebut yang diharapkan bisa diatasi dengan adanya interaksi terus menerus dan berulang (iterasi) antara pengembang dan *customer*. Proses interaksi tersebut kemudian dimodelkan menjadi beberapa teknik dan metodologi diantaranya adalah *interviewing*, *brainstorming*, *prototyping*, *use case*, dsb.

2. *Requirements Specification*

Setelah masalah berhasil dipahami, pengembang mendeskripsikannya dalam bentuk dokumen spesifikasi dokumen. Spesifikasi ini berisi tentang fitur dan fungsi yang diinginkan oleh *customer*, dan sama sekali tidak membahas bagaimana metode pengembangannya. IEEE mengeluarkan standard untuk dokumen spesifikasi *Requirements* yang terkenal dengan nama *IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications* [IEEE-830]. Dokumen spesifikasi *Requirements* bisa berisi *Functional Requirements*, *Performance Requirements*, *external Interface Requirements*, *Design Constraints*, maupun *Quality Requirements*.

3. *Requirements Validation and Verification*

Setelah spesifikasi *Requirements* berhasil dibuat, perlu dilakukan dua usaha: *Validation* (validasi), yaitu proses untuk memastikan bahwa *Requirements* yang benar sudah ditulis. *Verification* (verifikasi), yaitu proses untuk memastikan bahwa *Requirements* sudah ditulis dengan benar. Proses validasi dan verifikasi ini melibatkan *customer (user)* sebagai pihak yang menilai dan memberi *feedback* berhubungan dengan *Requirements*.

2.1.2. Requirement Traceability

2.1.2.1. Pengertian

Requirement Traceability (RT) adalah kemampuan menelusuri secara deskriptif dengan mengikuti siklus kehidupan *Requirement*, menelusuri siklus sebelumnya maupun sesudahnya, menelusuri *Requirement* yang masih original

maupun yang sudah dikembangkan atau dispesifikasikan, untuk dapat disesuaikan penggunaannya sesuai perubahan-perubahan yang terjadi pada siklus kehidupan suatu *Requirement*. Penelusurannya dilakukan secara sekuensial (berurutan) maupun secara iteratif (berulang) (Gotel, 1994, diacu dalam Mirka Palo, 2003 : 1). Di sisi lain menurut Aybuke Aurum dan Claes Wohlin (2005 : 97), RT adalah kegiatan atau proses yang dilakukan untuk mendapatkan informasi keterkaitan antara objek-objek yang terlibat dalam *Requirement*, sebagai contoh:

1. Hubungan keuntungan/ kepuasan antara *Requirement* dengan komponen sistem
2. Hubungan antara objek sistem dengan *Requirement*
3. Perubahan proposal aplikasi dengan *Requirement*
4. Hubungan antara *test case* dengan *Requirement* (sebagai bentuk validasi *Requirement*, menyesuaikan kecocokan, keterkaitan, keterhubungan)
5. Hubungan antara komponen sistem dengan *resource* yang terlibat dan dibutuhkan untuk diimplementasikan pada *Requirement*

Pendapat lain, menurut Pinheiro dan Goguen (1996 : 13), penelusuran *Requirement* adalah kemampuan mendeskripsikan, mendokumentasikan dan menelusuri keterkaitan antara *Requirement* dengan objek-objek yang terlibat (*stakeholder*, fungsi, dsb.) maupun antara keterkaitan antara *Requirement* itu sendiri.

Jadi, RT adalah sebuah proses penelusuran *Requirement* yang dilakukan guna menelusuri keterkaitan antar *Requirement*, sehingga dapat menunjukkan secara jelas hubungan satu *Requirement* dengan *Requirement* yang lain.

2.1.2.2. Alasan Penggunaan *Requirement Traceability*

Dewasa ini, *Requirement Traceability* (RT) menjadi sebuah pertimbangan penting dalam membantu pengembangan kualitas suatu sistem aplikasi. Untuk menghindari kesalahan estimasi dana (*budgetting*), misalnya, informasi dari suatu *Traceability* dibutuhkan sebagai kebutuhan dasar dalam pengambilan keputusan pengembangan aplikasi. Ataupun ketika dalam pengembangan aplikasi terjadi sebuah perubahan yang terintegrasi, penelusuran informasi memungkinkan untuk mengidentifikasi dampak dari perubahan tersebut yang dialami oleh *Requirement* atau objek-objek lain yang terlibat, seperti akurasi biaya pengembangan aplikasi, analisis jadwal pengembangan aplikasi, dsb. RT juga membantu *developer* dan client dalam memahami pembuatan, perubahan, dan peningkatan fungsi suatu objek. RT juga membantu dalam memastikan semua *Requirement* yang telah dibuat sudah terlaksana dalam bentuk fungsi-fungsi di fase berikutnya, sehingga tidak ada fitur-fitur yang terlewat. RT yang komprehensif dapat menghasilkan kualitas aplikasi yang lebih baik, meningkatkan pengembangan dan perbaikan aplikasi dan berpotensi mengurangi biaya siklus kehidupan suatu aplikasi.

Selama proses perancangan sistem aplikasi, tak jarang *developer* mengalami proses-proses modifikasi. Selama masa itu, penelusuran *Requirement* dapat membantu menanggulangi jika terdapat perubahan *Design* sistem yang saling keterkaitan. Penelusuran *Requirement* juga dapat memberikan informasi tentang dasar kebenaran, keputusan dan asumsi yang terlibat di balik *Requirement* tersebut. Beberapa hasil penelitian menyebutkan bahwa dalam pengembangan aplikasi yang berpengalaman pun tetap memungkinkan adanya perubahan-perubahan *Design*

atau modifikasi aplikasi (Lin, diacu dalam Mirka Polo, 2003 : 1). Dengan adanya *Traceability*, akurasi biaya pengeluaran untuk aplikasi dan waktu agenda perubahan tersebut dapat diatasi dibanding jika teknisi atau programmer diharuskan mengetahui semua dampak dari adanya perubahan.

2.1.2.3. Model Requirement Traceability

Ada banyak cara untuk melakukan *Requirement Traceability* (RT), 3 di antaranya adalah:

1. Berdasarkan arah penelusurannya, *Traceability* dilakukan dengan metode *Backward* dan *Forward Traceability*
2. Berdasarkan perkembangan *Requirement*, *Traceability* dilakukan dengan menelusuri aspek-aspek yang terlibat, baik sebelum maupun sesudah terjadinya perubahan yang tercantum dalam spesifikasi *Requirement* (*pre-Requirement Specification Traceability* and *post-Requirement Specification Traceability*)
3. Berdasarkan tipe objek yang terlibat, *Traceability* dilakukan dengan melibatkan aspek internal maupun eksternal dari RT (*inter and extra-Requirement Traceability*)

2.1.2.3.1. Backward and Forward Traceability

Menurut Weiringa (1995), diacu dalam Pinheiro (2004 : 93), metode *Backward and Forward Traceability* memiliki 2 makna yang berbeda. *Forward Traceability* adalah kemampuan menelusuri *Requirement* dengan melibatkan fungsi atau komponen dari *Design* atau implementasi aplikasi.

Sementara *Backward traceability* adalah kemampuan menelusuri *Requirement* dengan menggunakan sumber daya yang bersinggungan dalam *Requirement*, seperti *user*, institusi, hukum dan pendapat ahli.

2.1.2.3.2.Pre and Post-Requirement Specification Traceability

Requirement specification adalah sebuah hasil dari proses elisitasi. Pada metode ini, penelusuran *Requirement* dilakukan dengan mendapatkan informasi *Requirement* yang berkaitan dengan proses elisitasi sebelum dituangkan dalam *Requirement Specification*, atau, mendapatkan informasi yang berkaitan dengan kegunaan *Requirement* setelah *Requirement* tersebut sudah tergabung dalam proses *Requirement Specification*.

Pre-Requirement Specification Traceability adalah penelusuran yang melibatkan siklus kehidupan *Requirement* sebelum dituangkan pada proses *Requirement Specification*. Sedangkan *Post-Requirement Specification Traceability* adalah penelusuran yang melibatkan siklus kehidupan *Requirement* yang menjadi hasil dari *Requirement Specification*.

2.1.2.3.3.Inter and extra-Requirement Traceability

Inter-Requirement Traceability adalah kemampuan menelusuri keterkaitan antar *Requirement*. Penelusuran seperti ini penting untuk menganalisa dan membuat penyesuaian terhadap *Requirement* yang mengalami perubahan. *Extra-Requirement Traceability* adalah kemampuan menelusuri keterkaitan antar *Requirement* dengan unsur lain seperti objek sistem, fungsi dan *test case*.

2.1.3. Requirement Traceability Matrix

2.1.3.1. Pengertian

Requirement Traceability Matrix (RTM) ialah tabel yang berisi daftar *Requirement*, atribut yang bervariasi untuk setiap *Requirement*, dan status dari *Requirement* untuk memastikan semua *Requirement* telah terpenuhi. Dengan RTM kita bisa melakukan trace terhadap setiap *Requirement* yang ada, mulai dari business *Requirement* sampai pada *testing*. Ada banyak sekali *template* RTM yang beredar di dunia maya. Namun RTM tersebut harus disesuaikan dengan kebutuhan kita. Tujuan utama dari RTM adalah agar semua anggota *project* mengetahui *Requirement* yang ada.

2.1.4. Triangulasi

Triangulasi pada hakikatnya merupakan pendekatan multimetode yang dilakukan peneliti pada saat mengumpulkan dan menganalisis data. Ide dasarnya adalah bahwa fenomena yang diteliti dapat dipahami dengan baik sehingga diperoleh kebenaran tingkat tinggi jika didekati dari berbagai sudut pandang. Memotret fenomena tunggal dari sudut pandang yang berbeda-beda akan memungkinkan diperoleh tingkat kebenaran yang handal. Karena itu, triangulasi ialah usaha mengecek kebenaran data atau informasi yang diperoleh peneliti dari berbagai sudut pandang yang berbeda dengan cara mengurangi sebanyak mungkin bias yang terjadi pada saat pengumpulan dan analisis data.

Sebagaimana diketahui dalam penelitian kualitatif peneliti itu sendiri merupakan instrumen utamanya. Karena itu, kualitas penelitian kualitatif sangat

tergantung pada kualitas diri penelitiannya, termasuk pengalamannya melakukan penelitian merupakan sesuatu yang sangat berharga. Semakin banyak pengalaman seseorang dalam melakukan penelitian, semakin peka memahami gejala atau fenomena yang diteliti. Namun demikian, sebagai manusia, seorang peneliti sulit terhindar dari bias atau subjektivitas. Karena itu, tugas peneliti mengurangi semaksimal mungkin bias yang terjadi agar diperoleh kebenaran utuh. Pada titik ini para penganut kaum positivis meragukan tingkat ke'ilmiah'an penelitian kualitatif. Malah ada yang secara ekstrim menganggap penelitian kualitatif tidak ilmiah.

Triangulasi merupakan teknik yang dipakai untuk melakukan survei dari tanah daratan dan laut untuk menentukan satu titik tertentu dengan menggunakan beberapa cara yang berbeda. Ternyata teknik semacam ini terbukti mampu mengurangi bias dan kekurangan yang diakibatkan oleh pengukuran dengan satu metode atau cara saja. Pada masa 1950'an hingga 1960'an, metode triangulasi tersebut mulai dipakai dalam penelitian kualitatif sebagai cara untuk meningkatkan pengukuran validitas dan memperkuat kredibilitas temuan penelitian dengan cara membandingkannya dengan berbagai pendekatan yang berbeda.

Karena menggunakan terminologi dan cara yang mirip dengan model paradigma positivistik (kuantitatif), seperti pengukuran dan validitas, triangulasi mengundang perdebatan cukup panjang di antara para ahli penelitian kualitatif sendiri. Alasannya, selain mirip dengan cara dan metode penelitian kuantitatif, metode yang berbeda-beda memang dapat dipakai untuk mengukur aspek-aspek yang berbeda, tetapi juga akan menghasilkan data yang berbeda-beda pula. Kendati terjadi perdebatan sengit, tetapi seiring dengan perjalanan waktu, metode

triangulasi semakin lazim dipakai dalam penelitian kualitatif karena terbukti mampu mengurangi bias dan meningkatkan kredibilitas penelitian.

Dalam berbagai karyanya, Norman K. Denkin mendefinisikan triangulasi sebagai gabungan atau kombinasi berbagai metode yang dipakai untuk mengkaji fenomena yang saling terkait dari sudut pandang dan perspektif yang berbeda. Sampai saat ini, konsep Denkin ini dipakai oleh para peneliti kualitatif di berbagai bidang. Menurutnya, triangulasi meliputi empat hal, yaitu: (1) triangulasi metode, (2) triangulasi antar-peneliti (jika penelitian dilakukan dengan kelompok), (3) triangulasi sumber data, dan (4) triangulasi teori. Berikut penjelasannya.

1. Triangulasi metode dilakukan dengan cara membandingkan informasi atau data dengan cara yang berdeda. Sebagaimana dikenal, dalam penelitian kualitatif peneliti menggunakan metode wawancara, observasi, dan survei. Untuk memperoleh kebenaran informasi yang handal dan gambaran yang utuh mengenai informasi tertentu, peneliti bisa menggunakan metode wawancara bebas dan wawancara terstruktur. Atau, peneliti menggunakan wawancara dan observasi atau pengamatan untuk mengecek kebenarannya. Selain itu, peneliti juga bisa menggunakan informan yang berbeda untuk mengecek kebenaran informasi tersebut. Melalui berbagai perspektif atau pandangan diharapkan diperoleh hasil yang mendekati kebenaran. Karena itu, triangulasi tahap ini dilakukan jika data atau informasi yang diperoleh dari subjek atau informan penelitian diragukan kebenarannya. Dengan demikian, jika data itu sudah jelas, misalnya berupa teks atau

naskah/transkrip film, novel dan sejenisnya, triangulasi tidak perlu dilakukan. Namun demikian, triangulasi aspek lainnya tetap dilakukan.

2. Triangulasi antar-peneliti dilakukan dengan cara menggunakan lebih dari satu orang dalam pengumpulan dan analisis data. Teknik ini diakui memperkaya khasanah pengetahuan mengenai informasi yang digali dari subjek penelitian. Tetapi perlu diperhatikan bahwa orang yang diajak menggali data itu harus yang telah memiliki pengalaman penelitian dan bebas dari konflik kepentingan agar tidak justru merugikan peneliti dan melahirkan bias baru dari triangulasi.
3. Triangulasi sumber data adalah menggali kebenaran informasi tertentu melalui berbagai metode dan sumber perolehan data. Misalnya, selain melalui wawancara dan observasi, peneliti bisa menggunakan observasi terlibat (*participant observation*), dokumen tertulis, arsip, dokumen sejarah, catatan resmi, catatan atau tulisan pribadi dan gambar atau foto. Tentu masing-masing cara itu akan menghasilkan bukti atau data yang berbeda, yang selanjutnya akan memberikan pandangan (*insights*) yang berbeda pula mengenai fenomena yang diteliti. Berbagai pandangan itu akan melahirkan keluasan pengetahuan untuk memperoleh kebenaran handal.
4. Terakhir adalah triangulasi teori. Hasil akhir penelitian kualitatif berupa sebuah rumusan informasi atau *thesis statement*. Informasi tersebut selanjutnya dibandingkan dengan perspektif teori yang relevan untuk menghindari bias individual peneliti atas temuan atau kesimpulan yang dihasilkan. Selain itu, triangulasi teori dapat meningkatkan kedalaman

pemahaman asalkan peneliti mampu menggali pengetahuan teoritik secara mendalam atas hasil analisis data yang telah diperoleh. Diakui tahap ini paling sulit sebab peneliti dituntut memiliki expert judgement ketika membandingkan temuannya dengan perspektif tertentu, lebih-lebih jika perbandingannya menunjukkan hasil yang jauh berbeda. Penulis akan menggunakan metode ini dalam melakukan penelitian kualitatif ini.

2.1.5. Reverse Engineering

2.1.5.1. Pengertian

Reverse Engineering adalah bagian dari tahap *ReEngineering* yang mencakup 2 tahapan utama, yaitu *Reverse Engineering* dan *Forward Engineering*. *Reverse Engineering* adalah tahapan di mana sebuah objek diurai atau dikembalikan dari bentuk jadi ke bentuk konsep, sedangkan *Forward Engineering* adalah tahapan lanjutan *reEngineering* setelah tahap *Reverse Engineering* selesai dilakukan di mana pada *Forward Engineering* ini akan menghasilkan sebuah produk baru dari konsep-konsep yang sudah didapat dari proses *Reverse Engineering*. Namun pada penulisan ini, penulis akan berfokus pada tahapan di *Reverse Engineering* saja.

Reverse Engineering adalah proses penemuan prinsip-prinsip teknologi dari suatu perangkat, objek, atau sistem melalui analisis strukturnya, fungsinya, dan cara kerjanya (Eliam, 2005). Proses ini biasanya melibatkan pemisahan (perangkat mesin, komponen elektronik, program komputer, atau zat biologi, kimia, atau organik) dan analisis terhadap cara kerjanya secara terperinci, atau penciptaan

perangkat atau program baru yang memiliki cara kerja yang sama tanpa memakai atau membuat duplikat (tanpa memahami) benda aslinya. Pada dasarnya, prinsip rekayasa balik sama dengan penelitian ilmiah, namun objek yang ditelaah berbeda. Objek yang ditelaah pada riset ilmiah biasanya adalah fenomena alami, sedangkan pada rekayasa balik, objek yang ditelaah adalah benda buatan manusia.

Menurut Chikofsky (et al, diacu dari *Reverse Engineering and Design Recovery: A Taxonomy*, 1990), *Reverse Engineering* sudah dilakukan pada zaman ketika analisis perangkat keras masih bertujuan memperoleh keuntungan komersial atau militer. Tujuannya adalah mengetahui cara merancang produk akhir dengan sedikit atau tidak adanya informasi tambahan mengenai prosedur pembuatan aslinya. Informasi pembuatan produk asli tersebut tidak tersedia entah karena memang dirahasiakan oleh pembuatnya atau karena hilang atau rusak. Teknik yang sama kini diteliti untuk diterapkan pada sistem perangkat lunak turunan, bukan untuk keperluan industri atau pertahanan, melainkan untuk menggantikan dokumentasi yang salah, tidak lengkap, atau belum tersedia.

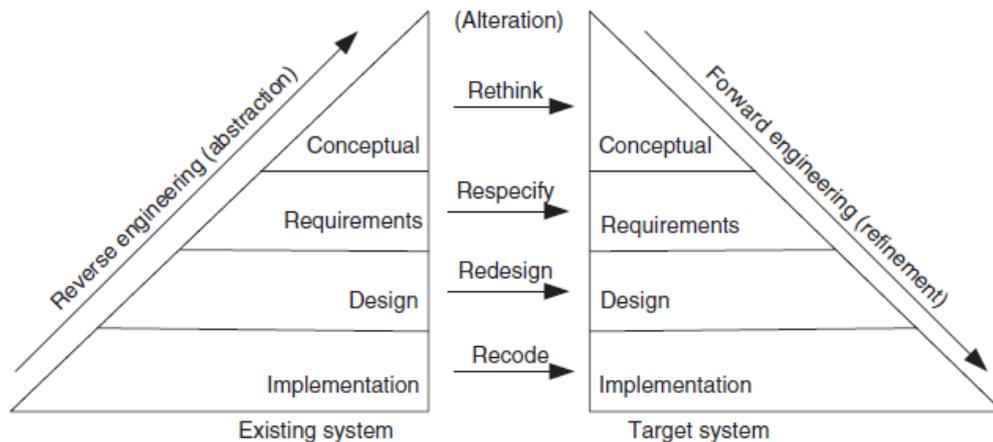
2.1.5.2. Proses *Reverse Engineering*

Proses *Reverse Engineering* pada intinya adalah membalikkan proses dari produk menjadi konsep-konsep yang siap untuk dikembangkan menjadi produk lagi. Proses *Reverse Engineering* biasanya tidak lepas dari *Forward Engineering* (proses pengembangan normal). Siklusnya adalah ketika *Reverse Engineering* sudah selesai dilakukan, maka akan dilakukan pengembangan yang mengacu pada

hasil *Reverse Engineering* dengan tujuan menghasilkan aplikasi yang lebih baik dari sebelumnya.

Pada umumnya, proses *Reverse* dan *Forward Engineering* dibagi menjadi 4 tahapan utama, yaitu:

1. Mengidentifikasi produk atau komponen mana yang akan dilakukan *Reverse Engineering*
2. Mengamati atau membongkar informasi yang mendokumentasikan bagaimana produk aslinya bekerja
3. Mengimplementasikan data teknis yang dihasilkan dari *Reverse Engineering* dalam bentuk replika atau modifikasi dari versi aslinya
4. Membuat produk baru (dan mungkin mengenalkan ke pasar)



Gambar 2.1 Proses Reverse & Forward Engineering

Langkah-langkah tersebut terkadang bisa dilakukan secara terpisah, tergantung kebutuhan masing-masing pengembang.

2.1.5.3.Keuntungan Dan Kerugian *Reverse Engineering*

Keuntungan dalam menggunakan *Reverse Engineering*:

1. Waktu yang digunakan dalam pemeliharaan sistem bisa dikurangi
2. Dokumentasi, yang sebelumnya belum ada atau hanya minimal untuk program lama, bisa dilakukan
3. Menciptakan program terstruktur dari program tak terstruktur atau kode komputer terstruktur yang tidak tepat
4. Perubahan-perubahan yang terjadi dalam pemeliharaan di masa datang lebih mudah dibuat
5. Analisis bisa ditampilkan atas sistem untuk mengurangi bagian yang tidak perlu dari kode komputer

Kerugian dalam menggunakan *Reverse Engineering*:

1. Masalah kepemilikan. Suatu pihak dapat menyalin karya asli dan mengaku karya tersebut sebagai miliknya. Pemilik asli tidak dapat memberikan bantahan karena tidak ada bukti yang otentik menandakan kepemilikan
2. Pelanggaran *copyright*. Merupakan penyalinan yang tidak berijin sehingga mengakibatkan kerugian dari pencipta karya karena tidak diperolehnya royalti apapun dari penggandaan tersebut
3. Masalah keaslian. Karya digital dapat dengan mudah diubah, sehingga dapat menyebabkan hilangnya atau berubahnya data-data yang penting dari sebuah karya

2.1.5.4. Teknik Pengumpulan Data yang Digunakan pada *Reverse Engineering*

Pada penelitian ini, penulis menggunakan teknik analisa dinamis yang pernah digunakan di tempat penelitian penulis pada saat melakukan *Reverse Engineering* di suatu *project*. Teknik ini juga disebut *profiling*, karena pada garis besarnya proses yang dilakukan adalah mencatat spesifikasi dari aplikasi yang sedang dilakukan *Reverse Engineering*. Sebutan analisa dinamis digunakan karena analisa untuk mendapatkan data ini selalu berubah selama proses *Reverse Engineering* berlangsung. Perubahan data pada saat melakukan analisa dinamis dikarenakan adanya temuan data seiring berjalannya proses *Reverse Engineering* dan juga informasi tambahan dari *client*. Namun, teknik analisa dinamis yang dilakukan penulis hanya memacu pada aplikasi yang dijadikan sample bahan penelitian dan juga dokumentasi-dokumentasi aplikasi tersebut.

2.2. Kerangka Berfikir

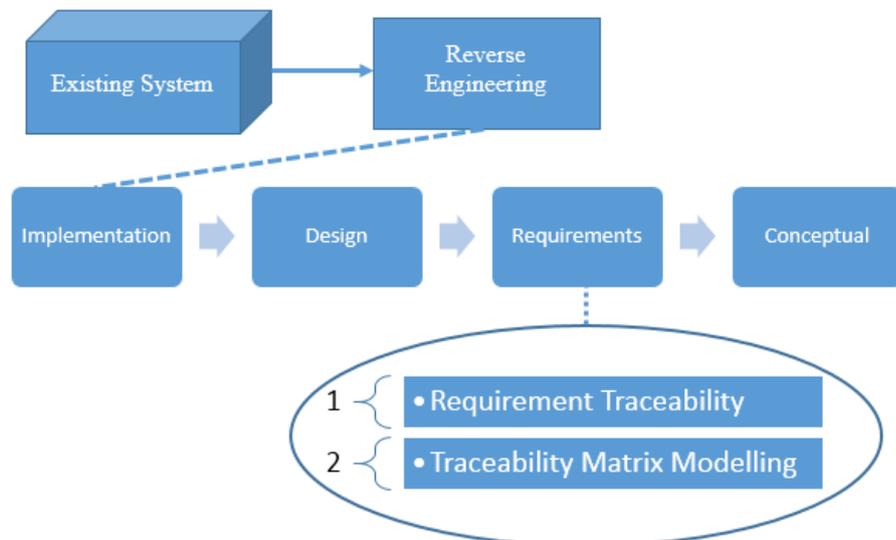
Menurut Uma Sekaran dalam Sugiyono (2011 : 60) mengemukakan bahwa kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai hal yang penting. Kerangka berpikir adalah sebuah pemahaman yang melandasi pemahaman-pemahaman lainnya, sebuah pemahaman yang paling mendasar dan menjadi pondasi bagi setiap pemikiran atau suatu bentuk proses dari keseluruhan dari penelitian yang akan dilakukan.

Berdasarkan kajian teori yang telah dikemukakan di atas dapat diketahui bahwa *Requirement Traceability Matrix* (RTM) dapat digunakan untuk membantu proses

Reverse Engineering (RE) dalam menganalisa dan mendokumentasikan *Requirement-Requirement* dari suatu produk. Karena sejatinya membalikkan proses produksi dari produk hingga *Requirement* dan akan dibuat menjadi produk yang baru dan lebih baik lagi. Nantinya RTM dapat digunakan sebagai *Requirement* list ataupun acuan saat produksi dilakukan kembali.

Penggunaan RTM pada proses RE diprediksi akan bisa mengidentifikasi duplikasi fungsi, fungsi-fungsi yang tidak dibutuhkan, proses yang kurang efisien, dsb. Nantinya juga RTM akan berguna pada saat tahap pengembangan, misalnya sebagai acuan pembuatan fungsi, *test case*, scheduling, dsb.

Penelitian ini dibuat dengan menggunakan analisis kualitatif. Data-data yang diambil dari aplikasi *Enterprise Resource Planning* (ERP). Hasil akhir yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk memodelkan *Traceability Matrix* untuk melakukan proses *Reverse Engineering*.



Gambar 2.2 Kerangka Berpikir

Pada gambar 2.2 dijelaskan bahwa penelitian dilakukan pada salah satu proses *Reverse Engineering*, yaitu tahap *Requirements*. Hasil yang didapat dari penelitian adalah sebuah model *Traceability Matrix* untuk melakukan proses *Reverse Engineering*.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metodologi

Penelitian untuk memodelkan *Traceability Matrix* dalam proses *Reverse Engineering* ini adalah studi yang menggunakan metode penelitian kualitatif. Dalam tataran teoritik, Bogdan dan Taylor mendefinisikan penelitian kualitatif sebagai penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati.

Merriam (dalam Creswell, 1994 : 145) mengemukakan beberapa asumsi tentang metodologi kualitatif, yaitu:

1. Peneliti kualitatif lebih memiliki perhatian pada proses dari pada hasil atau produk
2. Peneliti kualitatif tertarik pada makna, yaitu bagaimana orang berusaha memahami kehidupan, pengalaman dan struktur lingkungan mereka.
3. Peneliti kualitatif merupakan instrumen utama dalam pengumpulan dan analisis data. Data diperoleh melalui instrumen manusia dari pada melalui inventarisasi, kuesioner ataupun melalui mesin.
4. Penelitian kualitatif sangat berkaitan dengan *fieldwork*, yang artinya peneliti secara fisik terlibat langsung dengan orang, latar, tempat ataupun institusi untuk mengamati atau mencatat perilaku dalam latar alamiahnya.

5. Peneliti kualitatif bersifat deskriptif, dalam arti peneliti tertarik pada proses, makna dan pemahaman yang diperoleh melalui kata-kata atau gambar-gambar.
6. Proses penelitian kualitatif bersifat induktif dalam arti peneliti membangun abstraksi, konsep, hipotesis dan teori.

Berdasarkan asumsi-asumsi di atas, penelitian ini secara praktis berusaha untuk mengkaji peristiwa atau fenomena yang nyata yang dialami oleh subjek penelitian ini secara holistik dan bermakna. Dalam uraian yang lebih lugas, penelitian ini berusaha untuk memberikan deskripsi dan eksplanasi untuk memodelkan *Traceability Matrix* untuk melakukan proses *Reverse Engineering*.

Penelitian kualitatif memiliki sejumlah ciri yang membedakannya dengan penelitian jenis lainnua. Dari hasil penelaahan kepustakaan ditemukan bahwa Bogdan dan Biklen (1992 : 27-30)mengajikan 5 buah ciri, sedangkan lincoln dan Guba (1998, 39-44) mengulah 10 buah ciri penelitian kualitatif, yaitu:

1. Latar alamiah
2. Manusia sebagai alat (instrumen)
3. Metode kualitatif
4. Analisis data secara induktif
5. Deskriptif
6. Lebih mementingkan proses dari pada hasil
7. Adanya batas yang ditentukan oleh fokus
8. Adanya kriteria khusus untuk keabsahan data
9. *Design* yang bersifat sementara

10. Hasil penelitian dirunding dan disepakati bersama.

3.2.Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1.Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di PT. Sinergi Cakra Sinatria dan data-data yang menjadi bahan penelitian adalah produk *Enterprise Resource Planning* (ERP) buatan PT. Sinergi Cakra Sinatria.

3.2.2.Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama bulan Maret-Agustus 2015.

3.2.3.Langkah-langkah Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan *Traceability Matrix* untuk mendokumentasikan *Requirement* dari proses *Reverse Engineering*. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi Masalah

Masalah penelitian ini adalah penggunaan *Traceability Matrix* untuk melakukan proses *Reverse Engineering*. Peneliti menganalisa sebab dan akibat memodelkan *Traceability Matrix* untuk melakukan proses *Reverse Engineering*.

2. Menentukan Solusi

Solusi yang ditentukan oleh peneliti setelah mengidentifikasi masalah adalah dengan membuat model *Traceability Matrix* untuk mencatat *Requirement* yang didapatkan dalam proses *Reverse Engineering*.

3. Mengumpulkan Data-data Terkait

Setelah menentukan solusi, maka peneliti mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan model yang akan dibuat. Data-data tersebut terdiri atas:

- 1) Perangkat lunak
- 2) Sample *database* perangkat lunak
- 3) Model *Traceability Matrix*
- 4) Literatur yang berkaitan

4. Melakukan Analisis Data

Data-data yang terkumpul kemudian diolah oleh peneliti. Data yang diolah mendalam adalah kumpulan *Requirement* dari perangkat lunak yang menjadi sample penelitian. Keseluruhan *Requirement* terdiri dari sitemap perangkat lunak beserta *user* yang menggunakan perangkat lunak tersebut. Semua *Requirement* tersebut kemudian dibuat dalam model *Traceability Matrix* untuk mengetahui keterkaitan antar *Requirement*. Pengolahan data dilakukan dengan cara *testing* perangkat lunak menggunakan 2 konsep, yaitu pencatatan *Requirement* menggunakan *Traceability Matrix* dan pencatatan *Requirement* menggunakan cara konvensional (*Requirement listing*).

Poin analisis yang dilakukan adalah:

- 1) Analisis sitemap
- 2) Analisis *user* yang terlibat
- 3) Analisis keterkaitan antar *Requirement*
- 4) Pemetaan keterkaitan antar *Requirement* pada *Traceability Matrix*

5) Analisis penggunaan *Requirement* yang didapat dan telah dimodelkan dalam *Traceability Matrix*

5. Mendokumentasikan hasil analisis

Segala hasil analisa didokumentasikan secara deskriptif dan dibuatkan diagram alurnya. Diagram alur dibuat untuk mempermudah urutan langkah-langkah analisa.

6. Menguji Model *Traceability Matrix* pada Proses *Reverse Engineering*

1) Setelah pemodelan *Traceability* selesai, kemudian dilakukan pengujian terkait apakah model tersebut dapat digunakan secara global dengan cara membandingkan jumlah *Requirement* yang didapat dengan menggunakan *Traceability Matrix* dan dengan menggunakan cara konvensional. Perbandingan ditunjukkan dengan perbedaan jumlah *Requirement* yang didapat dari cara konvensional dengan *Requirement* yang didapat dari model *Traceability Matrix*, jika jumlah perbedaan *Requirement* yang didapat dari kedua konsep tersebut sedikit dan bukan perbedaan yang fatal untuk masing-masing sitemap, maka model *Traceability Matrix* dapat digunakan dalam setiap proses *Reverse Engineering* sebagai katalis dan elemen pendukung dalam proses. Selain itu apabila model *Traceability Matrix* bisa selalu digunakan dalam suatu proses *Reverse Engineering*, maka kegunaan model *traecability Matrix* untuk melakukan proses *Reverse Engineering* semakin meningkat dan tentunya akan meningkatkan pula hasil yang didapatkan dari *Reverse Engineering* tersebut.

2) Model *Traceability Matrix* yang sudah dibuat akan diuji menggunakan triangulasi teori. Pengujian ini dilakukan dengan cara membandingkan model yang penulis buat dengan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian. Apabila tidak ditemukan teori-teori yang mendukung hasil penelitian, maka penelitian dianggap gagal atau ada kesalahan proses dalam penelitian. Dan apabila ditemukan teori-teori yang mendukung hasil penelitian, maka penelitian dianggap berhasil.

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab IV ini, penulis akan memaparkan proses dan hasil serta pembahasan dari penelitian yang dilakukan tentang memodelkan *Traceability Matrix* untuk melakukan proses *Reverse Engineering*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian kualitatif di mana penulis dituntut untuk dapat mendeskripsikan proses penelitian sejas mungkin.

Pada bab ini, penulisan dibagi menjadi menjadi 3 bagian, yaitu:

1. Deskripsi data yang terlibat
2. Pembahasan proses penelitian
3. Pembahasan hasil penelitian

4.1.Deskripsi Data yang Terlibat

Data-data yang terlibat dalam penelitian ini antara lain adalah:

1. Perangkat lunak
2. Dokumentasi perangkat lunak
3. Model *Traceability Matrix*
4. *Requirement list* yang diperoleh dengan cara konvensional
5. *Requirement list* yang diperoleh dari model *Traceability Matrix*
6. Literatur yang berkaitan

4.1.1.Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan sebagai sample adalah aplikasi *Enterprise Resource Planning* (ERP) yang diproduksi oleh PT. Sinergi Cakra Sinatria untuk kebutuhan *project* di PT. Panca Anugrah Wisesa. Perangkat lunak ini secara umum berfungsi sebagai pencatatan data transaksi, dimulai dari data *customer*, data sales, data barang, data layanan, data transaksi, pencatatan pembayaran, dan durasi garansi pelanggan yang nantinya juga akan menjadi bahan analisa perusahaan untuk membuat perencanaan pengambilan langkah dan juga pengambilan keputusan. Namun, dikarenakan adanya hak paten oleh PT. Sinergi Cakra Sinatria dalam produk ini, dan juga untuk kepentingan rahasia perusahaan PT. Panca Anugrah Wisesa (sebagai *customer* PT. Sinergi Cakra Sinatria), maka penulis tidak bisa menyebarluaskan *source code* perangkat lunak dan data-data yang menjadi privasi PT. Panca Anugrah Wisesa. Penulis hanya diberikan akses secara menyeluruh untuk sementara sebagai bahan penelitian, selanjutnya penulis diberikan akses aplikasi dengan batasan-batasan pada *database* dan juga komitmen untuk tidak menyebarluaskan *source code* tanpa izin dari PT. Sinergi Cakra Sinatria. Tampilan sekilas dari perangkat lunak dapat dilihat pada gambar-gambar di bawah ini:



Gambar 4.1 Halaman Login



Gambar 4.2 Portal Modul

KITCHEN ATELIER **PANCA ANUGRAH WISESA**
ENTERPRISE RESOURCES PLANNING

CRM MARKETING WAREHOUSE PURCHASING FINANCE SETTING

Kamis, 12 November 2015 USD : 12.900.00, EUR : 14.743.00 Developer User | Logout

DASHBOARD

- DAFTAR PELANGGAN
- PERUSAHAAN
- PERORANGAN
- DEALER
- ARSITEK
- KONTRAK MAINTENANCE
- PELAYANAN PELANGGAN
- SUPPORT & SERVICES
- INVENTORY
- DOKUMEN
- LAPORAN
- MASTER DATA

Perusahaan

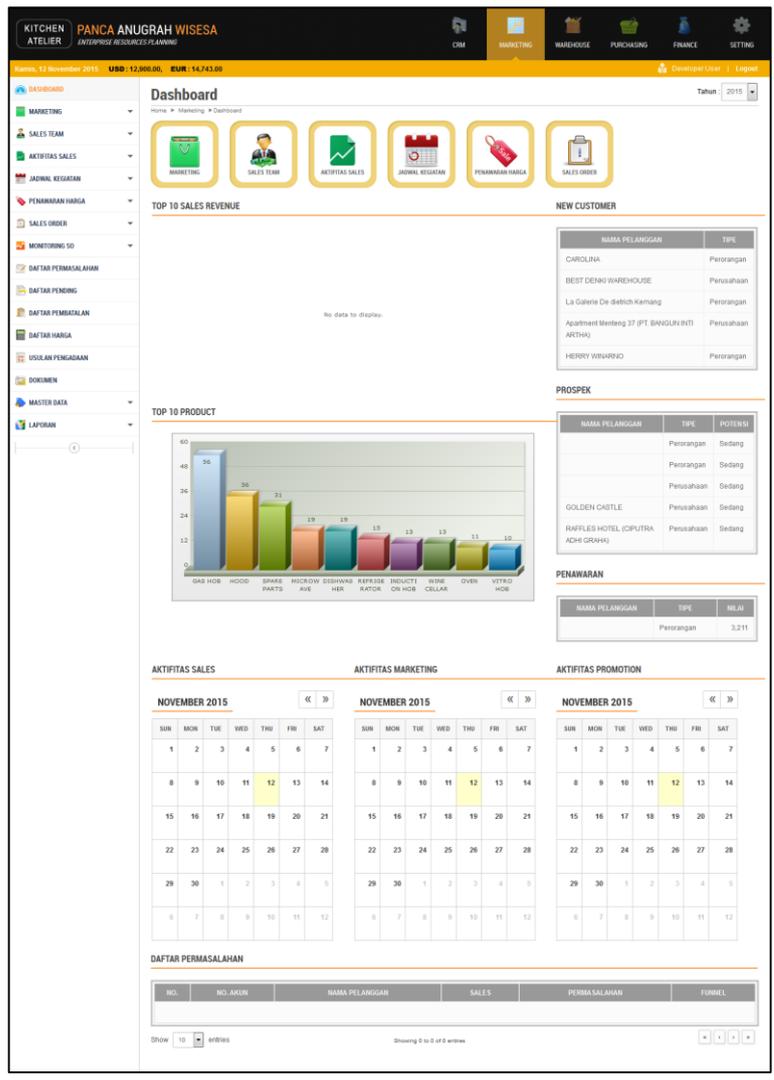
Home > CRM > Daftar Pelanggan > Perusahaan

Search: All

NO.	NO AKUN	NAMA PELANGGAN	KOTA	INDUSTRI	STATUS	KONTROL
1.	CST068	GOLDEN CASTLE	Jakarta Utara		●	
2.	PRJ 4	RAFFLES HOTEL, PT	Jakarta Pusat	Hotel dan Restoran	●	
3.	KAJDC20012015007	ALI, BPK	Jakarta Pusat		●	
4.	CST11	ALPHA INTERDESIGN, PT	Jakarta Selatan		●	
5.	PRJ 6	Apartment Menteng 37, PT	Jakarta Pusat	Apartemen dan Residential	●	
6.	CST6	BADAN KERJASAMA MUTIARA BUNDA, PT	Jakarta Utara		●	
7.	BD - WAREHOUSE	BEST DENKI WAREHOUSE	Jakarta Utara	Perdagangan	●	
8.	CST16/01/15009	CAROLINA, IBU	Jakarta Pusat		●	
9.	CST10	DWIPRIMA LESTARI	Jakarta Barat		●	
10.	CST15	EMKACIPTA GRAHA KHARISMA	Jakarta Timur		●	

Show 10 entries View 1 to 10 of 61

Gambar 4.3 CRM



Gambar 4.4 Marketing

KITCHEN ATELIER PANCA ANUGRAH WISESA ENTERPRISE RESOURCES PLANNING

KAMIS, 12 NOVEMBER 2015 USD: 12,900.00, EUR: 14,743.00 Developer User | Logout

Daftar Produk

Home > Warehouse > Daftar Produk

Search:

NO.	KODE KATEGORI	KATEGORI PRODUK	SATUAN	STATUS	JML BARANG	CONTROL
1.	KDP00001	HOOD	Unit	●	0	
2.	KDP00002	FREESTANDING COOKER	Unit	●	0	
3.	KDP00003	COFFEE MACHINE	Unit	●	0	
4.	KDP00004	DRYER	Unit	●	0	
5.	KDP00005	WASHING MACHINE	Unit	●	0	
6.	KDP00006	REFRIGERATOR	Unit	●	0	
7.	KDP00007	MICROWAVE	Unit	●	0	
8.	KDP00008	COMBI MICROWAVE	Unit	●	0	
9.	KDP00009	OVEN	Unit	●	0	
10.	KDP00010	STEAM OVEN	Unit	●	0	

Show 10 entries View 1 to 10 of 24

Gambar 4.5 WareHouse

KITCHEN ATELIER PANCA ANUGRAH WISESA ENTERPRISE RESOURCES PLANNING

KAMIS, 12 NOVEMBER 2015 USD: 12,900.00, EUR: 14,743.00 Developer User | Logout

Stok Produk

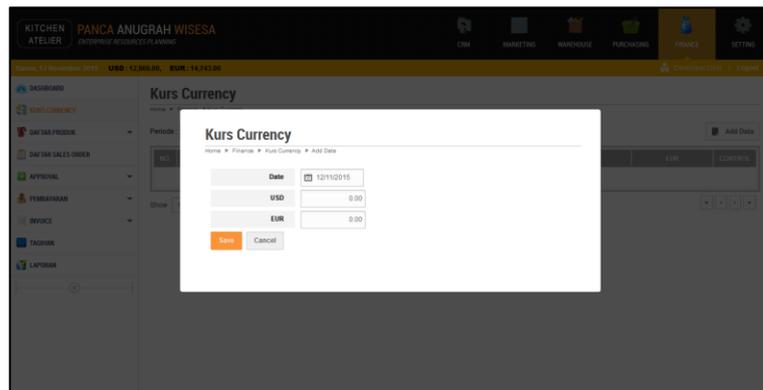
Home > Purchasing > Stok Produk

Search: All

NO.	TYPE	PRODUK	FREE	MARRING					
				DEALER	RETAIL	PROJECT	TRADITIONAL	DEALER	RE
1.	AD118X	100CM ISLAND HOOD	4	0	0	0	0	0	0
2.	DHD112X	120CM BOX HOOD	0	0	0	0	0	0	0
3.	DHD1102X	120CM DOWNRAFT HOOD	0	0	0	0	0	0	0
4.	DHD1128X	120CM ISLAND HOOD	0	0	0	0	0	0	0
5.	DHD1128XC	120cm ISLAND HOOD	11	0	0	0	0	0	0
6.	DHD493IE1	120CM ISLAND HOOD, 1000M3H	0	0	0	0	0	0	0
7.	DCM10121X	120CM RANGE COOKER	1	0	0	0	0	0	0
8.	DHD775X	120CM SLMINE ISLAND HOOD	1	0	0	0	0	0	0
9.	DWD1114X	14CM WARMING DRAWER	0	0	0	0	0	0	0
10.	DWD814X	14CM WARMING DRAWER	0	0	0	0	0	0	0

Show 10 entries View 1 to 10 of 900

Gambar 4.6 Purchasing



Gambar 4.7 Finance



Gambar 4.8 Setting

4.1.2. Dokumentasi Perangkat Lunak

Berupa dokumen *Functionality Specification Document* (FSD) yang digunakan oleh programmer pada saat awal mengembangkan aplikasi dan buku penggunaan manual yang diberikan pada *user* sebagai buku panduan menggunakan aplikasi. Di dalamnya terdapat *sitemap* aplikasi, sketsa tampilan, *table relation*, dan juga SOP penggunaan aplikasi.

4.1.3.Data Requirement

Dari dokumentasi yang ada, penulis mengumpulkan seluruh *Requirement* yang dibutuhkan dalam proses *Reverse Engineering* untuk aplikasi ERP. Ada 2 jenis *Requirement* yang penulis gunakan dalam penelitian ini, yaitu *Requirement menu* dan *Requirement user*.

Requirement menu dikumpulkan dari *sitemap* yang tertulis di dalam dokumen FSD dan juga *cross-check* dengan *sitemap* sebenarnya yang ada di aplikasi. Proses *cross-check* dilakukan karena keadaan *existing* aplikasi sudah mengalami beberapa perubahan dari *sitemap* awal yang tertulis di dalam dokumen FSD, jadi proses *cross-check* ini pada intinya hanya sebagai pengujian validitas *Requirement menu*.

Requirement yang dikumpulkan terdiri dari:

- 1) 6 Modul
- 2) 73 Menu
- 3) 148 Sub-Menu
- 4) 578 Fungsi
- 5) 23 Jenis *User*

Dan untuk *Requirement* pada masing-masing *user* terdiri dari:

- 1) 539 *Requirements* untuk jenis *user Administrator*
- 2) 224 *Requirements* untuk jenis *user Consulting*
- 3) 47 *Requirements* untuk jenis *user CRM - Manager*
- 4) 46 *Requirements* untuk jenis *user CRM - Sparepart*
- 5) 72 *Requirements* untuk jenis *user CRM - Supervisor*

- 6) 44 *Requirements* untuk jenis *user* **CRM - Support**
- 7) 11 *Requirements* untuk jenis *user* **CRM - Teknisi**
- 8) 15 *Requirements* untuk jenis *user* **Finance - Kasir**
- 9) 7 *Requirements* untuk jenis *user* **Finance - Manager**
- 10) 12 *Requirements* untuk jenis *user* **Finance - Marketing**
- 11) 15 *Requirements* untuk jenis *user* **Finance - Supervisor**
- 12) 81 *Requirements* untuk jenis *user* **Marketing - Manager**
- 13) 36 *Requirements* untuk jenis *user* **Marketing - Project**
- 14) 53 *Requirements* untuk jenis *user* **Marketing - Sales**
- 15) 55 *Requirements* untuk jenis *user* **Marketing - Sales Admin**
- 16) 28 *Requirements* untuk jenis *user* **Marketing - Staf**
- 17) 84 *Requirements* untuk jenis *user* **Marketing - Supervisor**
- 18) 10 *Requirements* untuk jenis *user* **Purchasing - Import**
- 19) 39 *Requirements* untuk jenis *user* **Purchasing - Manager**
- 20) 189 *Requirements* untuk jenis *user* **View All**
- 21) 6 *Requirements* untuk jenis *user* **WareHouse - Driver**
- 22) 70 *Requirements* untuk jenis *user* **WareHouse - Manager**
- 23) 20 *Requirements* untuk jenis *user* **WareHouse – Supervisor**

4.1.4. Requirement Traceability Matrix (RTM) dalam Proses Reverse Engineering

Tahapan utama pada penelitian adalah memodelkan RTM yang akan digunakan dalam proses *Reverse Engineering*. Model RTM yang akan dibuat diharapkan mampu membantu proses *Reverse Engineering* maupun *Forward*

Engineering. RTM ini nantinya akan berupa sebuah matriks yang berisi daftar-daftar *Requirement* modul, menu, dan juga fungsi yang akan dihubungkan ke *Requirement* jenis *user*. Di dalam sel matriks, nantinya akan menunjukkan hak akses dari masing-masing jenis *user*. Penggunaan matriks nantinya akan menjadi acuan dalam proses *reEngineering*, baik di proses *conceptual*, atau di *Forward Engineering*. Bisa sebagai acuan peningkatan kualitas, efisiensi, efektifitas, dan perencanaan waktu pengerjaan dalam keseluruhan proses *reEngineering*.

Perlu diketahui, tidak ada model baku atau model khusus dalam menerapkan *Matrix* sebagai metode dalam teknik penelusuran. Pengembang dapat membuat kolom dan sel sesuai pemahaman dan kebutuhan penelusuran (Pinheiro, Chapter 5). Maka, penulis memilih satu model yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan, contoh model RTM yang digunakan ditunjukkan pada gambar

No	User	Modul										
		Menu						Menu			Menu	
		SubMenu			SubMenu			SubMenu			SubMenu	
		Function										

Gambar 4.9 Requirement Traceability Matrix

Keterangan Tabel:

- a. No: Nomor
- b. *User*: jenis-jenis *user* yang ada pada aplikasi eksisting
- c. Modul: nama modul yang ada dalam aplikasi eksisting

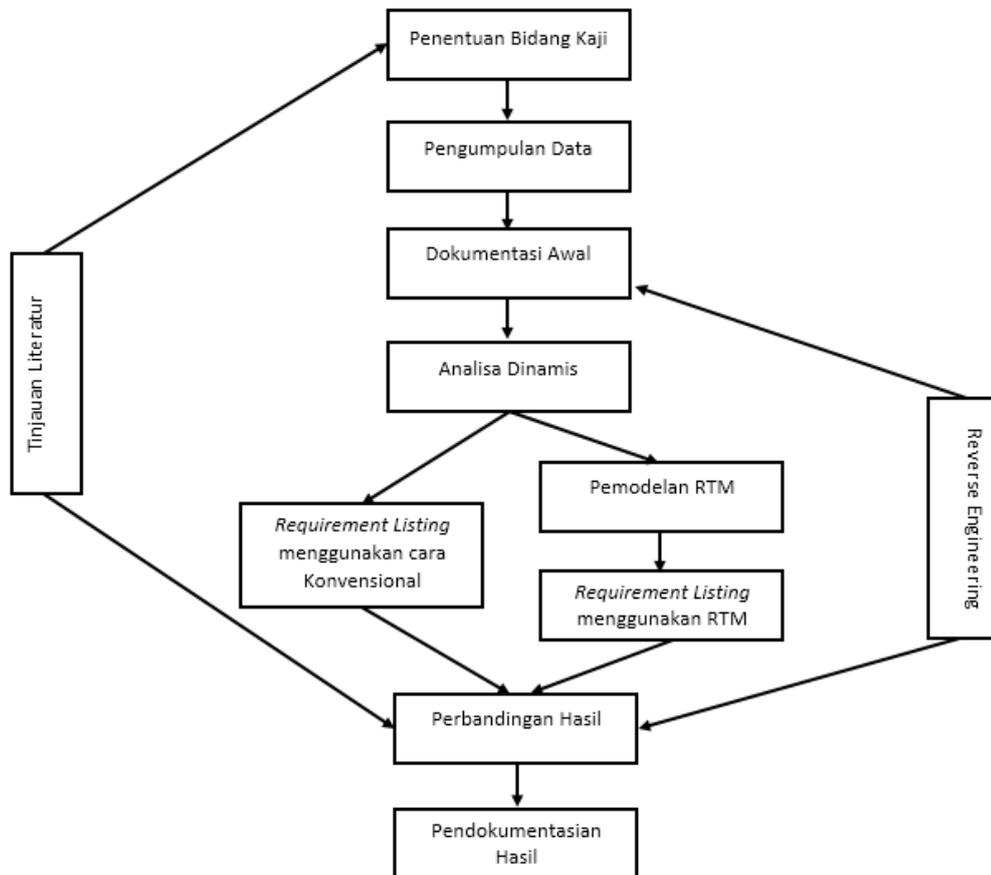
- d. Menu: menu-menu yang ada pada suatu modul dalam aplikasi eksisting
- e. SubMenu: submenu-submenu dari menu-menu yang ada pada suatu modul dalam aplikasi eksisting
- f. Function: fungsi-fungsi yang ada dari submenu ataupun menu dalam aplikasi eksisting

4.1.5.Literatur yang berkaitan dengan data-data yang terlibat

Dalam penelitian kualitatif, dibutuhkan pemahaman teori yang mendalam terhadap aspek yang diteliti. Literatur yang menjadi sumber ilmu yang digunakan penulis antara lain tentang *Requirement Engineering*, *Requirement Traceability*, *Requirement Traceability Matrix* dan *Reverse Engineering*, termasuk *reEngineering* dan *Forward Engineering*. Selain itu, untuk menunjang penelitian, literatur triangulasi teori juga digunakan penulis dalam penelitian.

4.2.Pembahasan Proses Penelitian

Seperti yang sudah dijelaskan pada subbab 3.2.3, data-data terkait yang sudah dikumpulkan kemudian masuk pada tahap pengolahan dan penelitian. Ilustrasi secara keseluruhan kegiatan penelitian dapat dilihat pada gambar 4.10.



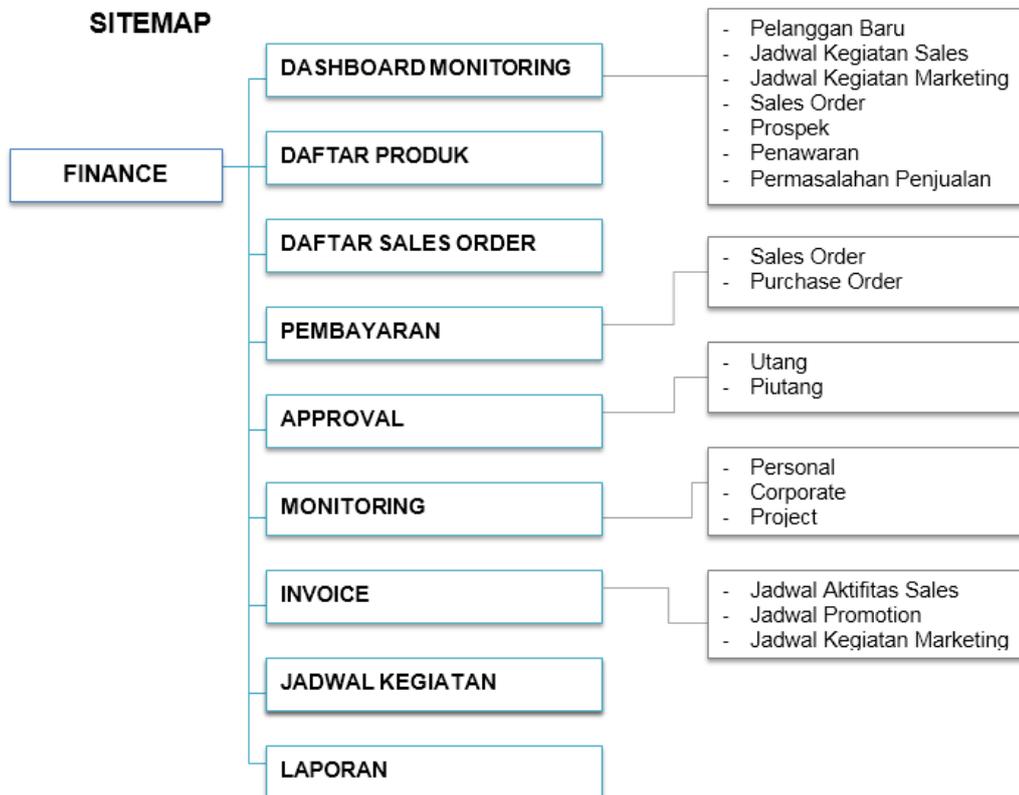
Gambar 4.10 Ilustrasi Bagan Penelitian yang Dilakukan

Proses penelitian dimulai dari tahap dokumentasi awal, analisa dinamis, pemodelan RTM, *Requirement listing*, perbandingan hasil hingga pendokumentasian hasil.

4.2.1. Dokumentasi Awal

Tahap dokumentasi awal adalah proses pendokumentasian data-data *Requirement* yang didapatkan dari dokumentasi aplikasi yang sudah ada sebelumnya, yaitu sebuah *Functionality Specification Document* (FSD). Pada tahap ini penulis mencatatkan *Requirement* yang terlibat seperti nama & jumlah modul, menu, fungsi, dan jenis *user* yang akan terlibat dalam penelitian. Dokumentasi awal

ini digunakan sebagai acuan dan alat bantu dalam pengerjaan penelitian dan juga *Reverse Engineering*.



Gambar 4. 11 Contoh Referensi Dari FSD, Sebuah Sitemap

4.2.2. Analisa Dinamis

Seperti yang sudah dijelaskan di BAB III bahwa tahap analisa dinamis ini adalah pencatatan *Requirement* secara berkala seiring berjalannya proses *Reverse Engineering*. Dengan kata lain, tahap ini adalah tahap validasi dari tahapan dokumentasi awal.

Dalam tahap ini, penulis melakukan *cross-check* data-data yang diperoleh dari dokumen dan juga dari aplikasi yang berjalan. Dari hasil *cross-check* tersebut ditemukan adanya beberapa data yang berbeda. Perbedaan data yang ditemukan

adalah jumlah menu, sub-menu, dan jenis *user*. Perbedaan data dikarenakan adanya penyesuaian aplikasi dengan SOP skup pekerjaan yang ada di perusahaan *client*.

4.2.3. Pemodelan *Requirement Traceability Matrix* (RTM)

Tahap ini adalah tujuan utama penelitian. Pemodelan RTM ini dilakukan dengan mencari contoh-contoh matriks yang biasa digunakan oleh beberapa perusahaan. Memang tidak ada model yang baku untuk membuat RTM, namun referensi yang penulis pakai untuk memodelkan RTM pada penelitian ini cukup membantu dalam proses penelitian dan juga dalam proses *Reverse Engineering*. Meski begitu, model RTM yang dijadikan referensi tetap harus dirubah sesuai keperluan penelitian dan juga keperluan dala proses *Reverse Engineering*. RTM yang digunakan penulis sebagai referensi ditunjukkan pada gambar 4.11, di mana RTM tersebut ditujukan untuk menelusuri kebutuhan-kebutuhan (*Requirement*) dari masing-masing aktifitas pekerjaan.

	Access Control System	Human Resources System	Health Center System	Campus Operations System	Campus Police System	Communication Network System	Weather Services System	Hospital System	Local Police System	EMS System	Fire Station System	Rescue Squad System	Command Center System	Notification System	Coordination System	Communication System	Database System	COP Integration System	Camera Surveillance System	Sensors System	Resource Tracking System
Receive Incident Report						X	X													X	
Detect Incident					X				X										X	X	
Verify Incident Report					X				X										X	X	
Inform Command Center	X			X		X			X												
Receive Incident Information					X	X			X												
Establish Incident Command		X		X				X	X			X									X
Create COP	X					X			X								X				
Execute Incident Action Plan	X	X		X	X	X		X	X			X					X		X	X	
Communicate with First Responders					X	X		X	X			X									X
Inform Constituents						X															
Coordinate Response Efforts						X											X				X
Document Decisions/ Expenses	X																X				X
Detect Data					X				X										X	X	
Process Data					X				X										X	X	
Deliver Data																					
Manage Sensors Network						X										X					X
Manage Surveillance Network																					
Manage Patrolling					X				X												
Generate COP																	X				
Assess COP																		X			
Assess Incident Reports					X				X												
Receive Incident Reports					X				X												
Identify Incident Type									X												
Initiate ERM Plan									X												

Gambar 4.12 Referensi Model RTM

4.2.4.Requirement Listing

Untuk tahap *Requirement listing* ini, penulis melakukan dua cara, yaitu dengan cara konvensional dan dengan menggunakan RTM yang telah dimodelkan sebelumnya. Tahap ini dilakukan penulis dengan bantuan dari rekan penulis di tempat penelitian. Pengerjaan dengan dua orang ini dilakukan agar data yang diperoleh benar-benar valid, tidak ada intervensi informasi dari satu cara dengan cara lain.

4.2.4.1.Requirement Listing dengan Cara Konvensional

Cara ini adalah cara yang paling mudah dalam hal *formatting*. Karena cara ini hanya melakukan listing *Requirement* dengan cara melakukan login menggunakan *username* untuk tiap-tiap jenis *user* yang ada pada aplikasi. Lalu melakukan akses untuk tiap modul, menu dan sub-menu yang bisa diakses pada aplikasi dengan login *username* tersebut. Setelah itu, setiap akses yang ada akan ditulis secara *listing* (point per point) per modul dan per jenis *user*nya.

1. Login menggunakan user yang akan dilakukan *Requirement listing*



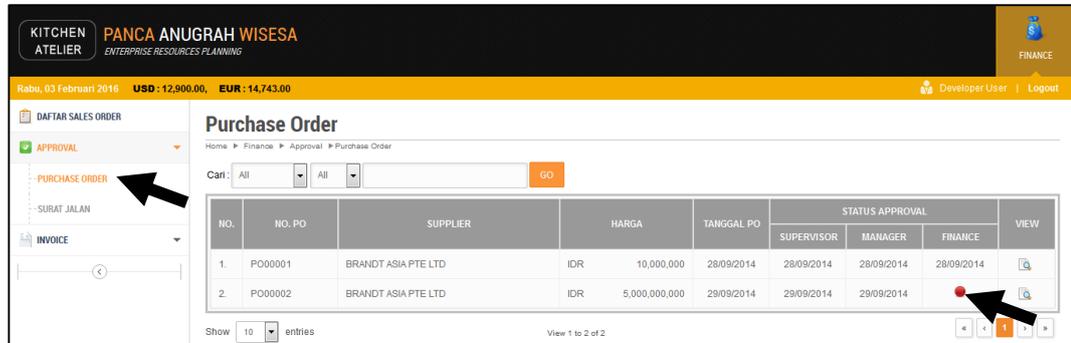
Gambar 4. 13 Halaman Login

2. Lalu masuk/ klik modul yang akan diakses



Gambar 4. 14 Halaman Portal Modul

3. Lalu lakukan testing aplikasi dengan mengakses menu-menu yang ada dan juga fungsi-fungsinya



Gambar 4. 15 Tampilan Submenu Purchase Order

4. Catat modul, menu, submenu, dan fungsi yang bisa diakses oleh user tersebut

1. Finance - Manager

- 1) Bisa melihat data Purchase Order
- 2) Bisa melihat detail data Purchase Order
- 3) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Order

Untuk contoh hasil *Requirement listing* yang lengkap untuk modul Finance adalah sebagai berikut:

Modul Finance

1. Administrator

- 1) Bisa melihat data Dashboard
- 2) Bisa melihat data Kurs Currency
- 3) Bisa melihat detail data Kurs Currency
- 4) Bisa menambahkan data Kurs Currency
- 5) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kurs Currency
- 6) Bisa menghapus data Kurs Currency
- 7) Bisa melihat data List Produk
- 8) Bisa melihat detail data List Produk
- 9) Bisa melihat data Stock Produk
- 10) Bisa melihat detail data Stock Produk
- 11) Bisa melihat data Daftar Sales Order
- 12) Bisa melihat detail data Daftar Sales Order
- 13) Bisa melihat data Purchase Order
- 14) Bisa melihat detail data Purchase Order

- 15) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Order
- 16) Bisa melihat data Surat Jalan
- 17) Bisa melihat detil data Surat Jalan
- 18) Bisa merubah atau mengatur ulang data Surat Jalan
- 19) Bisa melihat data Pembelian
- 20) Bisa melihat detil data Pembelian
- 21) Bisa menambahkan data Pembelian
- 22) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pembelian
- 23) Bisa melihat data Service
- 24) Bisa melihat detil data Service
- 25) Bisa menambahkan data Service
- 26) Bisa merubah atau mengatur ulang data Service
- 27) Bisa melihat data Pembelian
- 28) Bisa melihat detil data Pembelian
- 29) Bisa melihat data Service
- 30) Bisa melihat detil data Service
- 31) Bisa melihat data Tagihan
- 32) Bisa melihat detil data Tagihan
- 33) Bisa menambahkan data Tagihan
- 34) Bisa merubah atau mengatur ulang data Tagihan
- 35) Bisa menghapus data Tagihan
- 36) Bisa melihat data Laporan
- 37) Bisa melihat detil data Laporan
- 38) Bisa menambahkan data Laporan
- 39) Bisa merubah atau mengatur ulang data Laporan
- 40) Bisa menghapus data Laporan

2. Consulting

- 1) Bisa melihat data List Produk
- 2) Bisa melihat detil data List Produk
- 3) Bisa melihat data Stock Produk
- 4) Bisa melihat detil data Stock Produk
- 5) Bisa melihat data Daftar Sales Order
- 6) Bisa melihat detil data Daftar Sales Order
- 7) Bisa melihat data Purchase Order
- 8) Bisa melihat detil data Purchase Order
- 9) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Order
- 10) Bisa melihat data Surat Jalan
- 11) Bisa melihat detil data Surat Jalan
- 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data Surat Jalan
- 13) Bisa melihat data Pembelian

- 14) Bisa melihat detil data Pembelian
 - 15) Bisa menambahkan data Pembelian
 - 16) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pembelian
 - 17) Bisa melihat data Service
 - 18) Bisa melihat detil data Service
 - 19) Bisa menambahkan data Service
 - 20) Bisa merubah atau mengatur ulang data Service
 - 21) Bisa melihat data Proyek
 - 22) Bisa melihat detil data Proyek
 - 23) Bisa menambahkan data Proyek
 - 24) Bisa merubah atau mengatur ulang data Proyek
 - 25) Bisa melihat data Pembelian
 - 26) Bisa melihat detil data Pembelian
 - 27) Bisa melihat data Service
 - 28) Bisa melihat detil data Service
 - 29) Bisa melihat data Tagihan
 - 30) Bisa melihat detil data Tagihan
 - 31) Bisa menambahkan data Tagihan
 - 32) Bisa merubah atau mengatur ulang data Tagihan
3. Finance - Kasir
- 1) Bisa melihat data Pembelian
 - 2) Bisa melihat detil data Pembelian
 - 3) Bisa menambahkan data Pembelian
 - 4) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pembelian
 - 5) Bisa menghapus data Pembelian
 - 6) Bisa melihat data Service
 - 7) Bisa melihat detil data Service
 - 8) Bisa menambahkan data Service
 - 9) Bisa merubah atau mengatur ulang data Service
 - 10) Bisa menghapus data Service
 - 11) Bisa melihat data Proyek
 - 12) Bisa melihat detil data Proyek
 - 13) Bisa menambahkan data Proyek
 - 14) Bisa merubah atau mengatur ulang data Proyek
 - 15) Bisa menghapus data Proyek
 - 16) Bisa melihat data Pembelian
 - 17) Bisa melihat detil data Pembelian
 - 18) Bisa melihat data Service
 - 19) Bisa melihat detil data Service
 - 20) Bisa melihat data Proyek

- 21) Bisa melihat detil data Proyek
4. Finance - Manager
 - 1) Bisa melihat data Daftar Sales Order
 - 2) Bisa melihat detil data Daftar Sales Order
 - 3) Bisa melihat data Purchase Order
 - 4) Bisa melihat detil data Purchase Order
 - 5) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Order
 - 6) Bisa melihat data Surat Jalan
 - 7) Bisa melihat detil data Surat Jalan
 - 8) Bisa merubah atau mengatur ulang data Surat Jalan
 - 9) Bisa melihat data Pembelian
 - 10) Bisa melihat detil data Pembelian
 - 11) Bisa melihat data Service
 - 12) Bisa melihat detil data Service
5. Finance - Marketing
 - 1) Bisa melihat data List Produk
 - 2) Bisa melihat detil data List Produk
 - 3) Bisa melihat data Stock Produk
 - 4) Bisa melihat detil data Stock Produk
 - 5) Bisa melihat data Daftar Sales Order
 - 6) Bisa melihat detil data Daftar Sales Order
 - 7) Bisa melihat data Pembelian
 - 8) Bisa melihat detil data Pembelian
 - 9) Bisa menambahkan data Pembelian
 - 10) Bisa melihat data Proyek
 - 11) Bisa melihat detil data Proyek
 - 12) Bisa menambahkan data Proyek
 - 13) Bisa melihat data Pembelian
 - 14) Bisa melihat detil data Pembelian
 - 15) Bisa melihat data Service
 - 16) Bisa melihat detil data Service
 - 17) Bisa melihat data Proyek
 - 18) Bisa melihat detil data Proyek
 - 19) Bisa melihat data Tagihan
 - 20) Bisa melihat detil data Tagihan
 - 21) Bisa menambahkan data Tagihan
6. Finance - Supervisor
 - 1) Bisa melihat data List Produk
 - 2) Bisa melihat detil data List Produk
 - 3) Bisa melihat data Stock Produk

- 4) Bisa melihat detil data Stock Produk
 - 5) Bisa melihat data Daftar Sales Order
 - 6) Bisa melihat detil data Daftar Sales Order
 - 7) Bisa melihat data Purchase Order
 - 8) Bisa melihat detil data Purchase Order
 - 9) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Order
 - 10) Bisa melihat data Surat Jalan
 - 11) Bisa melihat detil data Surat Jalan
 - 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data Surat Jalan
 - 13) Bisa melihat data Pembelian
 - 14) Bisa melihat detil data Pembelian
 - 15) Bisa melihat data Service
 - 16) Bisa melihat detil data Service
 - 17) Bisa melihat data Proyek
 - 18) Bisa melihat detil data Proyek
 - 19) Bisa melihat data Pembelian
 - 20) Bisa melihat detil data Pembelian
 - 21) Bisa melihat data Service
 - 22) Bisa melihat detil data Service
 - 23) Bisa melihat data Proyek
 - 24) Bisa melihat detil data Proyek
 - 25) Bisa melihat data Tagihan
 - 26) Bisa melihat detil data Tagihan
 - 27) Bisa melihat data Laporan
 - 28) Bisa melihat detil data Laporan
7. Marketing - *Project*
- 1) Bisa melihat data Pembelian
 - 2) Bisa melihat detil data Pembelian
 - 3) Bisa melihat data Service
 - 4) Bisa melihat detil data Service
 - 5) Bisa melihat data Proyek
 - 6) Bisa melihat detil data Proyek

8. Marketing - Supervisor

- 1) Bisa melihat data Pembelian
- 2) Bisa melihat detil data Pembelian
- 3) Bisa melihat data Service
- 4) Bisa melihat detil data Service
- 5) Bisa melihat data Proyek
- 6) Bisa melihat detil data Proyek

9. View All

- 1) Bisa melihat data Dashboard
- 2) Bisa melihat data Kurs Currency
- 3) Bisa melihat detil data Kurs Currency
- 4) Bisa melihat data List Produk
- 5) Bisa melihat detil data List Produk
- 6) Bisa melihat data Stock Produk
- 7) Bisa melihat detil data Stock Produk
- 8) Bisa melihat data Daftar Sales Order
- 9) Bisa melihat detil data Daftar Sales Order
- 10) Bisa melihat data Purchase Order
- 11) Bisa melihat detil data Purchase Order
- 12) Bisa melihat data Surat Jalan
- 13) Bisa melihat detil data Surat Jalan
- 14) Bisa melihat data Pembelian
- 15) Bisa melihat detil data Pembelian
- 16) Bisa melihat data Service
- 17) Bisa melihat detil data Service
- 18) Bisa melihat data Proyek
- 19) Bisa melihat detil data Proyek
- 20) Bisa melihat data Pembelian
- 21) Bisa melihat detil data Pembelian
- 22) Bisa melihat data Service
- 23) Bisa melihat detil data Service
- 24) Bisa melihat data Proyek
- 25) Bisa melihat detil data Proyek
- 26) Bisa melihat data Tagihan
- 27) Bisa melihat detil data Tagihan
- 28) Bisa melihat detil data Laporan
- 29) Bisa melihat data Laporan

Proses *Requirement Listing* dijelaskan di bawah ini:

1. Login menggunakan user yang akan dilakukan *Requirement listing*



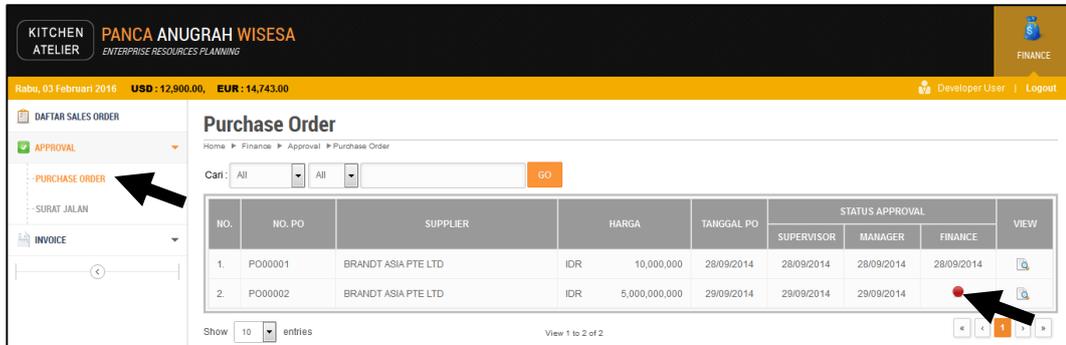
Gambar 4. 17 Halaman Login

2. Lalu masuk/ klik modul yang akan diakses



Gambar 4. 18 Halaman Portal Modul

- Lalu lakukan testing aplikasi dengan mengakses menu-menu yang ada dan juga fungsi-fungsinya



Gambar 4. 19 Tampilan Subenu Purchase Order

- Checklist pada kolom yang menghubungkan modul, menu, submenu, dan fungsi dengan jenis user setelah mengaksesnya

NO.	AKTOR	KETERANGAN	INDEX													FINANCE												
			Dashboard				Kurs			Daftar Produk			Approval			Pembayaran			Invoice			Tagihan			Laporan			
			View	Add	Edit	Delete	View	Add	Edit	Delete	View	Add	Edit	Delete	View	Add	Edit	Delete	View	Add	Edit	Delete	View	Add	Edit	Delete		
1	Administrator	Admin Account																										
2	Consulting	User untuk consulting																										
3	CRM - Manager	Customer Admin																										
4	CRM - Sparepart	Menangani telp pelanggan																										
5	CRM - Supervisor	Supervisor penanganan pelanggan																										
6	CRM - Support	Penanganan customer complain																										
7	CRM - Teknisi	User untuk teknisi																										
8	Finance - Kasir	Kasir yang menangani pembayaran pelanggan																										
9	Finance - Manager	Unit Finance																										
10	Finance - Marketing	Untuk Sales Merangkap Kasir																										
11	Finance - Supervisor	Supervisor Kasir																										
12	Marketing - Manager	Marketing yang membawahi seluruh divisi																										
13	Marketing - Project	Marketing Sales khusus project																										
14	Marketing - Sales	User group untuk para sales																										
15	Marketing - Sales Admin	User group untuk sales administrasi																										
16	Marketing - Staf	Staf marketing																										
17	Marketing - Supervisor	User group untuk team marketing yang membawahi sales																										
18	Purchasing - Import	Unit Purchasing yang mengurus import dan costing harga																										
19	Purchasing - Manager	Penanggung jawab Purchasing																										
20	View All	Hanya Untuk Melihat Keseluruhan Modul																										
21	Warehouse - Driver	User group untuk driver																										
22	Warehouse - Manager	User untuk manager unit warehouse																										
23	Warehouse - Supervisor	Supervisor warehouse																										

Gambar 4. 20 Melakukan Checklist pada Traceability Matrix

Dan hasil *Requirement listing* lengkap dengan cara ini adalah sebagai berikut:

NO.	AKTOR	KETERANGAN	FINANCE																							
			Dashboard		Kurs		Daftar Produk		Approval		Pembayaran				Invoice		Tagihan		Laporan							
			View	View	Add	Edit	Delete	List Produk	Stock Produk	Daftar Produk	Purchase Order	Surat Jalan	Pembelian	Service	Proyek	Pembelian	Service	Proyek	View	View	View	View	View	View		
			View	View	Add	Edit	Delete	View	View	View	View	View	Add	Edit	Delete	Add	Edit	Delete	View	View	View	View	Add	Edit	Delete	
1	Administrator	Admin Account																								
2	Consulting	User untuk consulting																								
3	CRM - Manager	Customer Admin																								
4	CRM - Sparepart	Menangani telp pelanggan																								
5	CRM - Supervisor	Supervisor penanganan pelanggan																								
6	CRM - Support	Penanganan customer complain																								
7	CRM - Teknisi	User untuk teknisi																								
8	Finance - Kasir	Kasir yang menangani pembayaran pelanggan																								
9	Finance - Manager	Unit Finance																								
10	Finance - Marketing	Unit Sales Merangkap Kasir																								
11	Finance - Supervisor	Supervisor Kasir																								
12	Marketing - Manager	Marketing yang membawahi seluruh divisi																								
13	Marketing - Project	Marketing Sales khusus project																								
14	Marketing - Sales	User group untuk para sales																								
15	Marketing - Sales Admin	User group untuk sales administrasi																								
16	Marketing - Staf	Staf marketing																								
17	Marketing - Supervisor	User group untuk team marketing yang membawahi sales																								
18	Purchasing - Import	Unit Purchasing yang mengurus import dan costing harga																								
19	Purchasing - Manager	Penanggung Jawab Purchasing																								
20	View All	Hanya Untuk Melihat Keseluruhan Modul																								
21	Warehouse - Driver	User group untuk driver																								
22	Warehouse - Manager	User untuk manager unit warehouse																								
23	Warehouse - Supervisor	Supervisor warehouse																								

Gambar 4.21 Requirement Listing Menggunakan Format Hasil Pemodelan RTM

4.2.5. Perbandingan Hasil

Pada tahap ini, penulis membandingkan hasil *Requirement listing* dengan cara konvensional dan hasil *Requirement listing* dengan menggunakan RTM. Prosesnya adalah dengan cara mengubah bentuk *Requirement listing* dengan menggunakan RTM menjadi bentuk *Requirement listing* seperti menggunakan cara konvensional. Setelah menyamakan bentuk, *Requirement* akan dibandingkan satu dengan yang lainnya. Perbandingan hanya meliputi fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi. Setelah itu hasil perbandingan akan dihitung jenis perbedaannya. Apa bila tidak banyak perbedaan, maka *Requirement listing* dengan menggunakan RTM dianggap bisa mewakili *Requirement listing* dengan menggunakan cara

konvensional. Contoh perbandingan hasil *Requirement listing* ditunjukkan di bawah ini (modul **Finance**, jenis *user* Finance – Kasir):

<i>Requirement Listing</i> Konvensional	<i>Requirement Listing</i> RTM
Finance - Kasir	Finance - Kasir
1. Bisa melihat data Pembelian	1. Bisa melihat data Pembelian
2. Bisa melihat detail data Pembelian	2. Bisa menambahkan data Pembelian
3. Bisa menambahkan data Pembelian	3. Bisa merubah atau mengatur ulang data Pembelian
4. Bisa merubah atau mengatur ulang data Pembelian	4. Bisa menghapus data Pembelian
5. Bisa menghapus data Pembelian	5. Bisa melihat data Service
6. Bisa melihat data Service	6. Bisa menambahkan data Service
7. Bisa melihat detail data Service	7. Bisa merubah atau mengatur ulang data Service
8. Bisa menambahkan data Service	8. Bisa menghapus data Service
9. Bisa merubah atau mengatur ulang data Service	9. Bisa melihat data Proyek
10. Bisa menghapus data Service	10. Bisa menambahkan data Proyek
11. Bisa melihat data Proyek	11. Bisa merubah atau mengatur ulang data Proyek
12. Bisa melihat detail data Proyek	12. Bisa menghapus data Proyek
13. Bisa menambahkan data Proyek	13. Bisa melihat data Pembelian
14. Bisa merubah atau mengatur ulang data Proyek	14. Bisa melihat data Service
15. Bisa menghapus data Proyek	15. Bisa melihat data Proyek
16. Bisa melihat data Pembelian	

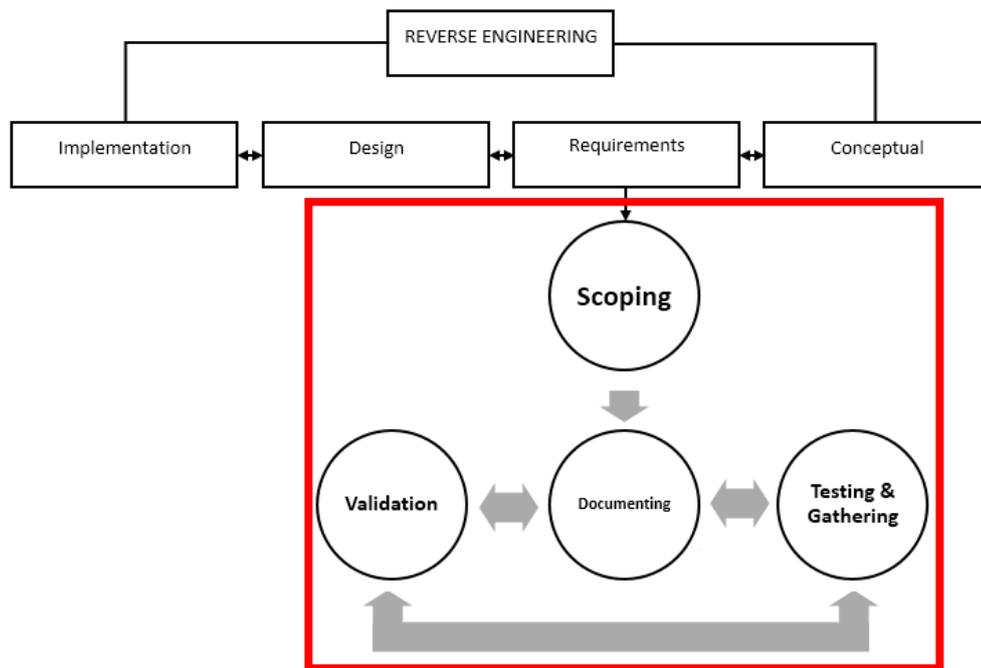
-
17. **Bisa melihat detil data Pembelian**
 18. Bisa melihat data Service
 19. **Bisa melihat detil data Service**
 20. Bisa melihat data Proyek
 21. **Bisa melihat detil data Proyek**

Table 4.1. Perbandingan Hasil Requirement Listing Antara Cara Konvensional Dan Dengan Menggunakan RTM

Dari data contoh di atas, bisa dilihat terdapat 6 perbedaan (ditandai dengan tulisan berwarna merah) dan 6 perbedaan tersebut adalah *Requirement* dengan kalimat “Bisa melihat detil data”. Di sini penulis berkesimpulan bahwa perbedaan yang ada di antara *Requirement listing* menggunakan RTM dan *Requirement listing* dengan cara konvensional hanya memiliki 1 jenis perbedaan dan perbedaan tersebut dapat digeneralisasi dalam model RTM pada fungsi “*view*”.

4.3. Model Traceability Matrix untuk Melakukan Proses Reverse Engineering

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan, dapat dibuat sebuah model pada proses *Reverse Engineering* dengan menggunakan *Traceability Matrix*. Langkah-langkah proses *Reverse Engineering* dengan menggunakan *Traceability Matrix* dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.22 Bagan Pemodelan Proses Reverse Engineering Menggunakan Traceability Matrix

4.3.1.Scoping

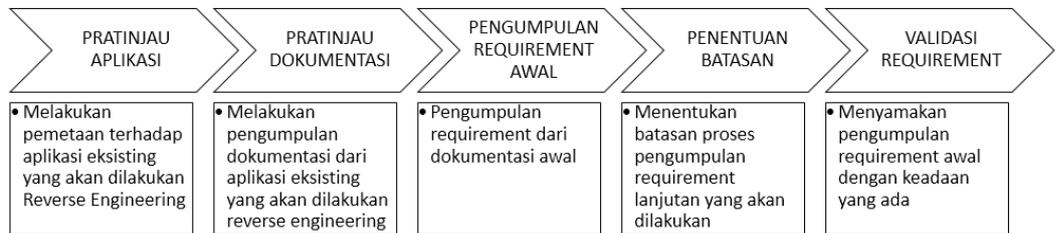
Pada tahap ini peneliti melakukan pemetaan *Requirement* yang akan dibutuhkan untuk proses *Reverse Engineering*. *Scoping* dilakukan menggunakan bantuan dokumen *sitemap* dan juga dokumen *user acceptance test* yang didapat dari client perusahaan tempat penulis melakukan penelitian. Dokumen-dokumen tersebut dijadikan acuan untuk memetakan *Requirement* yang dibutuhkan agar proses *Reverse Engineering* bisa dilakukan dengan menggunakan *Traceability Matrix*.

Penulis mendapatkan enam jenis *Requirement* yang dibutuhkan dalam proses *Reverse Engineering* menggunakan *Traceability Matrix* ini, yaitu modul, menu, submenu, fungsi, jenis *user* dan hak akses.

1. Modul adalah paket-paket pemetaan aplikasi berdasarkan hubungan pekerjaan, biasanya modul ini dibagi sesuai dengan divisi kerja pada client.
2. Menu adalah fitur-fitur yang ada dalam modul. Menu biasanya dikustom sesuai kebutuhan client.
3. Submenu adalah bagian dari menu, biasanya submenu ini adalah proses yang berurutan dalam suatu fitur menu.
4. Fungsi adalah proses yang bisa di lakukan dalam suatu menu dan atau submenu.
5. Jenis *User* adalah jenis-jenis pengguna aplikasi. Biasanya jenis *user* ditentukan dari jabatan dan divisi kerja client.
6. Hak Akses adalah keterkaitan antara kelima *Requirement* di atas. Hak akses ini menentukan fitur dan fungsi apa saja yang bisa digunakan oleh *user* login dalam aplikasi.

Lalu, penulis menentukan *Requirement* apa saja yang akan dimuat dalam model *Traceability Matrix*. Penentuan ini mengacu dari proses *scoping* yang sudah dilakukan. Semua hasil *scoping* akan dinilai keterkaitan antar *Requirement*nya.

Di tahap ini juga penulis menentukan batasan pengumpulan *Requirement* (*Requirement gathering*) akan dilakukan sampai sejauh mana. Hal ini dilakukan untuk efisiensi waktu proses yang dibutuhkan untuk melakukan proses *Reverse Engineering*.



Gambar 4. 23 Alur proses Scoping

4.3.2.Documentation

Pada tahap ini, penulis menentukan format dari *Traceability Matrix* yang akan digunakan. Tujuannya adalah untuk membuat format *Traceability Matrix* yang bisa mencakup proses *Requirement gathering* yang dilakukan dalam proses *Reverse Engineering*. Penentuan format ini dilakukan dengan cara mencari referensi-referensi model *Traceability Matrix* yang pernah dibuat oleh perorangan ataupun perusahaan. Di sini penulis menggunakan contoh *Traceability Matrix* yang ditunjukkan pada gambar 4.15.

	Access Control System	Human Resources System	Health Center System	Campus Operations System	Campus Police System	Communication Network System	Weather Services System	Hospital System	Local Police System	EMS System	Fire Station System	Rescue Squad System	Command Center System	Notification System	Coordination System	Communication System	Database System	COP Integration System	Camera Surveillance System	Sensors System	Resource Tracking System
Receive Incident Report						X	X													X	
Detect Incident					X				X										X	X	
Verify Incident Report					X				X										X	X	
Inform Command Center	X			X		X			X												
Receive Incident Information					X	X			X												
Establish Incident Command		X		X				X	X			X									X
Create COP	X					X			X								X				X
Execute Incident Action Plan	X	X		X	X	X		X	X			X					X		X	X	X
Communicate with First Responders					X	X		X	X			X									X
Inform Constituents						X			X												X
Coordinate Response Efforts						X			X								X				X
Document Decisions/ Expenses	X								X								X				X
Detect Data					X				X										X	X	
Process Data					X				X										X	X	
Deliver Data																					
Manage Sensors Network						X										X					X
Manage Surveillance Network																					
Manage Patrolling					X				X												
Generate COP									X												
Assess COP									X												
Assess Incident Reports					X				X												
Receive Incident Reports					X				X												
Identify Incident Type									X												
Initiate ERM Plan									X												

Gambar 4.24 Contoh Traceability Matrix yang Digunakan untuk Formatting

Dari tahap ini, penulis akan mendapatkan informasi yang cukup baku untuk dijadikan acuan dalam proses *Reverse Engineering* selanjutnya. Tahap ini termasuk tahap yang cukup memakan banyak waktu selain tahap *formatting*, karena di tahap ini penulis harus melakukan *test* aplikasi dengan jumlah *user* dan juga *Requirement* lain satu per satu agar kesalahan dapat diminimalisir. Sebagai contoh alur proses *Testing and Gathering* dapat dilihat sebagai berikut:

5. Login menggunakan user yang akan dilakukan *Requirement listing*



Gambar 4. 27 Halaman Login

6. Lalu masuk/ klik modul yang akan diakses

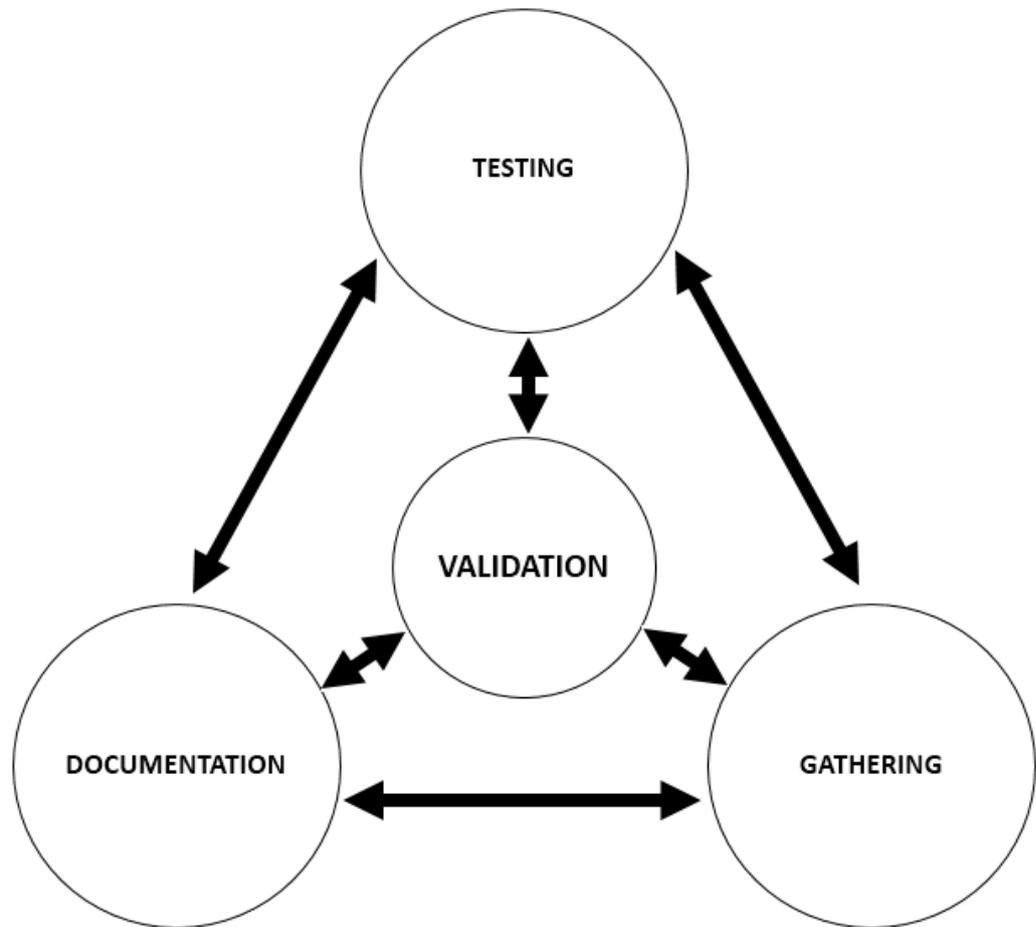


Gambar 4. 28 Halaman Portal Modul

7. Lalu lakukan testing aplikasi dengan mengakses menu-menu yang ada dan juga fungsi-fungsinya

NO.	NO. PO	SUPPLIER	HARGA	TANGGAL PO	STATUS APPROVAL			VIEW
					SUPERVISOR	MANAGER	FINANCE	
1.	PO00001	BRANDT ASIA PTE LTD	IDR 10,000,000	28/09/2014	28/09/2014	28/09/2014	28/09/2014	
2.	PO00002	BRANDT ASIA PTE LTD	IDR 5,000,000,000	29/09/2014	29/09/2014	29/09/2014		

Gambar 4. 29 Tampilan Subenu Purchase Order



Gambar 4. 32 Alur proses Validation

4.4. Pengujian Hasil Penelitian Menggunakan Triangulasi Teori

4.4.1. Scoping

Scoping adalah sebuah aktivitas yang membatasi sebuah sistem atau satu set sistem dengan mendefinisikan perilaku-perilaku atau aspek-aspeknya. Kruchten (1998) mendefinisikan *scoping* sebagai “menangkap konteks dan kebutuhan dan desakkan yang paling penting agar dapat memperoleh kriteria persetujuan untuk hasil akhir produk”.

Terdapat kecocokan antara teori dengan penjelasan penulis tentang *scoping*, yaitu “pemetaan *Requirement* yang akan dibutuhkan dalam proses *Reverse Engineering*”. Jadi dalam tahap *scoping* ini, tidak melanggar kaidah-kaidah yang ada dalam proses pengembangan perangkat lunak secara umum dan dapat diterima untuk dilakukan dalam proses *Reverse Engineering*.

4.4.2.Documentation

Menurut Royce (1970) dalam menjabarkan model pengembangan perangkat lunak *waterfall*, salah satu fasenya adalah “*Requirement* sistem dan perangkat lunak termasuk dalam sebuah dokumen kebutuhan (*Requirement*) perangkat lunak”.

Pada poin ini juga terdapat kecocokan antara teori dengan penjelasan penulis tentang *documentation*, yaitu “membuat format *Traceability Matrix* yang bisa mencakup proses *Requirement gathering* yang dilakukan dalam proses *Reverse Engineering*”, atau dengan kata lain membuat sebuah dokumen kebutuhan. Jadi tahap ini juga dapat diterima untuk dilakukan dalam proses *Reverse Engineering*.

4.4.3.Testing and Gathering

Teori *Testing* dan *gathering* akan dijelaskan secara terpisah:

1. *Testing* (*system integretion testing*) menurut Laplante (2007) melibatkan beberapa kelompok komponen yang terkait untuk membuat sebuah sistem perangkat lunak. *Test* yang dilakukan mengacu pada spesifikasi sistem.

Penulis menjelaskan cara melakukan *testing* pada penelitian ini, yaitu “melakukan *test* aplikasi dengan jumlah *user* dan juga *Requirement* lain satu per satu agar kesalahan dapat diminimalisir”. Terdapat kecocokan pada teori, karena *test* dilakukan dengan melibatkan beberapa kelompok komponen, dalam penelitian ini, komponen-komponen tersebut adalah modul, menu, submenu, fungsi dan jenis *user*.

2. *Gathering* (*Requirement gathering*, disebut juga *Requirement eliciting*) menurut Laplante (2007), banyak yang menggunakan kata *gathering* karena prosesnya seperti mengumpulkan *Requirement* yang akan digunakan. Namun, Laplante menambahkan bahwa sebenarnya proses pengumpulan *Requirement* ini sama seperti berkebun, yaitu harus dipanen, dicari dan dipetik satu per satu sehingga *Requirement* yang didapat adalah yang benar-benar dibutuhkan dalam pembuatan sistem perangkat lunak.

Penulis menjelaskan bahwa “Hasil yang didapatkan dari tahap ini adalah berupa kumpulan *Requirement* yang sudah bisa dijadikan informasi untuk perencanaan pengembangan aplikasi baru pada tahap *Forward Engineering*”. Dan juga cara melakukan proses *gathering* ini disandingkan dengan proses *testing*, persamaan dengan teori yaitu “memanen” *Requirement*. Karena pada saat melakukan *testing* juga pengumpulan *Requirement* dicari dan diambil yang dibutuhkan untuk pengembangan selanjutnya.

Jadi untuk *testing and gathering* secara keseluruhan tidak melanggar kaidah-kaidah yang ada dalam teori pengembangan perangkat lunak dan bisa digunakan dalam proses *Reverse Engineering*.

4.4.4. Validation

Menurut Henderson (1986), validasi dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya adalah dengan mengeksekusi sistem. Paling tidak, sistem yang akan divalidasi ini sudah dibuat dan siap dilakukan *test*.

Penjelasan penulis tentang tahap *Validation* adalah “Tahap ini adalah tahap pengujian berkala, di mana *Requirement* dicek ulang untuk memastikan tidak ada yang terlewat atau salah menempatkan”. Sesuai dengan teori bahwa sistem dieksekusi (tahap *testing and gathering*) dan juga sistem ataupun *Requirement* yang akan divalidasi sudah dibuat. Jadi tahap *Validation* yang dilakukan penulis sejalan dengan teori dan bisa digunakan dalam proses *Reverse Engineering*.

4.5. Kontribusi Penelitian

Kontribusi penulis dari hasil penelitian ini adalah membuat model tambahan pada proses tahapan *Reverse Engineering*, terutama pada tahapan pengumpulan *Requirement*. Seperti yang sudah dijelaskan pada subbab 4.2.5, bahwa model tambahan itu adalah untuk menggunakan *Traceability Matrix*. Model tambahan tersebut terdiri dari 4 tahapan, yaitu *scooping*, *documentation*, *testing and gathering*, *Validation*.

4.5.1.Keuntungan

Keuntungan menggunakan model tambahan ini adalah:

1. Lebih terarah dalam mencari informasi mengenai *Requirement* dan proses alur program
2. Lebih efektif dalam melakukan analisa untuk menuju proses *Forward Engineering*
3. Memiliki dokumen yang lebih baik dan mudah dibaca, karena dalam bentuk *Matrix*

4.5.2.Kerugian

Kerugian menggunakan model tambahan ini adalah:

1. Kemungkinan proses menjadi lebih lama, karena sebelum ada model tambahan ini tidak ada susunan proses yang standar untuk mencari *Requirement* pada proses *Reverse Engineering*
2. Kemungkinan menambahkan proses yang sebelumnya tidak ada pada *Reverse Engineering*

BAB 5

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan penelitian skripsi yang sudah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa dalam *Reverse Engineering* dapat ditambahkan sebuah model *Traceability Matrix* yang dapat menambahkan efektifitas dari kinerja *Reverse Engineering*. Model tersebut memiliki 4 tahapan, yaitu:

1. **Scoping**, di mana tahap ini memetakan dan menentukan komponen-komponen apa saja yang akan digunakan dalam model *Traceability Matrix* untuk melakukan proses *Reverse Engineering*.
2. **Documentation**, yang intinya mempersiapkan dokumen berupa *Traceability Matrix* untuk mencatat *Requirement* yang akan digunakan dalam proses *Reverse Engineering*, termasuk membuat format table *Traceability Matrix* yang sesuai dengan komponen-komponen yang sudah ditentukan.
3. **Testing and Gathering**, tahapan ini dilakukan bersamaan karena sesuai dengan konsep *Reverse Engineering* yang mengumpulkan *Requirement* dari aplikasi yang sudah ada.
4. **Validation**, tahap yang berfungsi untuk melakukan validasi dari hasil tahapan-tahapan di atas, karena bisa dilakukan berulang ke tahap-tahap yang lain.

5.2.Saran

Dari hasil penelitian yang telah penulis lakukan, kepada peneliti lain yang akan melakukan penelitian sejenis sebaiknya memperhatikan aspek-aspek berikut:

1. Pembuatan *Traceability Matrix* dapat menggunakan model table lain, asalkan *Requirement-Requirement* yang akan digunakan dapat masuk ke dalam table *Traceability Matrix*.
2. Penelitian ini dapat dimanfaatkan dan dilakukan pada metodologi perangkat lunak lain yang memiliki tahap dokumentasi.
3. Dapat dimanfaatkan dan juga diimplementasikan untuk melakukan proses *Reverse Engineering* pada aplikasi yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

Aurum, Aybuke, dkk. 1998. *Engineering and Managing Software Requirements*.
Berlin: Springer

Aurum, Aybuke. & Wohlin, Claes. 2005. *Engineering and Managing Software
Requirements*. Australia: Springer

Denzin, Norman. K., Lincoln, Yvona. S. 1994. *Handbook of Qualitative
Research*. California: Sage Publication

Eilam, Eldad (2005). *Reversing: Secrets of Reverse Engineering*. Wiley
Publishing. p. 595. ISBN 0-7645-7481-7.

Fidyallah, Nadya F. (2015). "Model *Requirement Traceability* untuk Metodologi
Pengembangan Perangkat Lunak Modern Extreme Programming". [skripsi]
Universitas Negeri Jakarta

Gotel O.C.Z. and Finkelstein A.C.W. "An analysis of the *Requirements
Traceability* problem". Proceedings of ICRE94, 1st International Conference
on *Requirements Engineering*. 1994 Colorado Springs, Co; IEEE CS Press,
1994.

Hull, Elizabeth, dkk. 2011. *Requirements Engineering* Third Edition. London:
Springer

IEEE (1990) IEEE standard glossary of *Software Engineering* terminology. IEEE
Press

- Jiang, Li. 2005. A Framework for the *Requirements Engineering Process Development*. [tesis] Alberta: University of Calgary.
- Katta, Vikash.; Stalhane, Tor. 2014. "A Conceptual Model of *Traceability* for Safety Systems. Digital *Enterprise Design & Management Conference (DED&M)*. 4-5 Februari, Paris, Perancis.
- Kruchten, P. *The Rational Unified Process: An Introduction*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1998.
- Laplante, Phillip A (2007). "What Every Engineer Should Know About *Software Engineering*" (Ebook), 44-45, 74
- McDermid, John (1991). "*Software Engineer's Reference Book*" (Ebook). Butterworth-Heinmann Ltd. 15-14
- Moleong, Dr. Lexy. 2004. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Palmer, James D. "*Traceability*" *Software Requirements Engineering*, R. H. Thayer and M. Dorfman (eds.). 1997. pp. 364-374.
- Palo, Mirka. 2003. *Requirement Traceability*. Finlandia: University oh Helsinki.
- Pinheiro F.A.C. and Goguen J.A. An object-oriented tool for tracing *Requirements*. *IEEE Software* 1996. Vol. 13 issue 2. pp 52-64
- Pinheiro, Francisco. "*Requirements Traceability Prespective on Software Requirements*". 2004. pp 91-113

Priyadarshi Tripathy, Kshirasagar Naik. *Software Evolution and Maintenance*.

Wiley Publishing.

Royce, Winston (1970). "Managing the *Development* of Large *Software* Systems"

(PDF), Proceedings of IEEE WESCON 26 (August): 1–9

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Jakarta:

Alfabeta.

Young, Ralph. R. 2004. *The Requirement Engineering Handbook*. London:

Artech *House*.

LAMPIRAN 1

Requirement List (Konvensional)

Modul CRM (Customer Relation Management)

1. Administrator
 - 1) Bisa melihat data Dashboard
 - 2) Bisa melihat data pelanggan Perusahaan
 - 3) Bisa melihat detail data pelanggan Perusahaan
 - 4) Bisa menambahkan data pelanggan Perusahaan
 - 5) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perusahaan
 - 6) Bisa melihat data pelanggan Perorangan
 - 7) Bisa melihat detail data pelanggan Perorangan
 - 8) Bisa menambahkan data pelanggan Perorangan
 - 9) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perorangan
 - 10) Bisa melihat data pelanggan Dealer
 - 11) Bisa melihat detail data pelanggan Dealer
 - 12) Bisa menambahkan data pelanggan Dealer
 - 13) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Dealer
 - 14) Bisa melihat data pelanggan Arsitek
 - 15) Bisa melihat detail data pelanggan Arsitek
 - 16) Bisa menambahkan data pelanggan Arsitek
 - 17) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Arsitek
 - 18) Bisa melihat data Garansi Pembelian
 - 19) Bisa melihat detail data Garansi Pembelian
 - 20) Bisa merubah atau mengatur ulang data Garansi Pembelian
 - 21) Bisa melihat data Garansi Pelanggan
 - 22) Bisa melihat detail data Garansi Pelanggan
 - 23) Bisa melihat data Kontrak Perawatan
 - 24) Bisa melihat detail data Kontrak Perawatan
 - 25) Bisa menambahkan data Kontrak Perawatan
 - 26) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kontrak Perawatan
 - 27) Bisa menghapus data Kontrak Perawatan
 - 28) Bisa melihat data Jadwal Maintenance
 - 29) Bisa melihat detail data Jadwal Maintenance
 - 30) Bisa menambahkan data Jadwal Maintenance
 - 31) Bisa merubah atau mengatur ulang data Jadwal Maintenance
 - 32) Bisa menghapus data Jadwal Maintenance
 - 33) Bisa melihat data Komplain

- 34) Bisa melihat detil data Komplain
- 35) Bisa menambahkan data Komplain
- 36) Bisa merubah atau mengatur ulang data Komplain
- 37) Bisa menghapus data Komplain
- 38) Bisa melihat data Monitoring
- 39) Bisa melihat detil data Monitoring
- 40) Bisa merubah atau mengatur ulang data Monitoring
- 41) Bisa melihat data Daftar Teknisi
- 42) Bisa melihat detil data Daftar Teknisi
- 43) Bisa menambahkan data Daftar Teknisi
- 44) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Teknisi
- 45) Bisa menghapus data Daftar Teknisi
- 46) Bisa melihat data Lembar Kerja
- 47) Bisa melihat detil data Lembar Kerja
- 48) Bisa melihat data Jadwal Kerja
- 49) Bisa melihat detil data Jadwal Kerja
- 50) Bisa melihat data Daftar Komponen
- 51) Bisa melihat detil data Daftar Komponen
- 52) Bisa menambahkan data Daftar Komponen
- 53) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Komponen
- 54) Bisa menghapus data Daftar Komponen
- 55) Bisa melihat data Stok Komponen
- 56) Bisa melihat detil data Stok Komponen
- 57) Bisa melihat data Stok Opname
- 58) Bisa melihat detil data Stok Opname
- 59) Bisa menambahkan data Stok Opname
- 60) Bisa merubah atau mengatur ulang data Stok Opname
- 61) Bisa menghapus data Stok Opname
- 62) Bisa melihat data Barang Masuk
- 63) Bisa melihat detil data Barang Masuk
- 64) Bisa merubah atau mengatur ulang data Barang Masuk
- 65) Bisa melihat data Barang Keluar
- 66) Bisa melihat detil data Barang Keluar
- 67) Bisa menambahkan data Barang Keluar
- 68) Bisa merubah atau mengatur ulang data Barang Keluar
- 69) Bisa menghapus data Barang Keluar
- 70) Bisa melihat data Dokumen
- 71) Bisa melihat detil data Dokumen
- 72) Bisa menambahkan data Dokumen
- 73) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen

- 74) Bisa menghapus data Dokumen
- 75) Bisa melihat data Laporan
- 76) Bisa melihat detil data Laporan
- 77) Bisa melihat data Master Data
- 78) Bisa melihat detil data Master Data
- 79) Bisa menambahkan data Master Data
- 80) Bisa merubah atau mengatur ulang data Master Data
- 81) Bisa menghapus data Master Data
- 82) Bisa melihat data Tipe Pelanggan
- 83) Bisa melihat detil data Tipe Pelanggan
- 84) Bisa menambahkan data Tipe Pelanggan
- 85) Bisa merubah atau mengatur ulang data Tipe Pelanggan
- 86) Bisa menghapus data Tipe Pelanggan
- 87) Bisa melihat data Tipe Kontrak
- 88) Bisa melihat detil data Tipe Kontrak
- 89) Bisa menambahkan data Tipe Kontrak
- 90) Bisa merubah atau mengatur ulang data Tipe Kontrak
- 91) Bisa menghapus data Tipe Kontrak
- 92) Bisa melihat data Dokumen
- 93) Bisa melihat detil data Dokumen
- 94) Bisa menambahkan data Dokumen
- 95) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
- 96) Bisa menghapus data Dokumen
- 97) Bisa melihat data Promosi
- 98) Bisa melihat detil data Promosi
- 99) Bisa menambahkan data Promosi
- 100) Bisa merubah atau mengatur ulang data Promosi
- 101) Bisa menghapus data Promosi
- 102) Bisa melihat data Jenis Industri
- 103) Bisa melihat detil data Jenis Industri
- 104) Bisa menambahkan data Jenis Industri
- 105) Bisa merubah atau mengatur ulang data Jenis Industri
- 106) Bisa menghapus data Jenis Industri
- 107) Bisa melihat data Tipe Call
- 108) Bisa melihat detil data Tipe Call
- 109) Bisa menambahkan data Tipe Call
- 110) Bisa merubah atau mengatur ulang data Tipe Call
- 111) Bisa menghapus data Tipe Call
- 112) Bisa melihat data Tipe Komplain
- 113) Bisa melihat detil data Tipe Komplain

- 114) Bisa menambahkan data Tipe Komplain
- 115) Bisa merubah atau mengatur ulang data Tipe Komplain
- 116) Bisa menghapus data Tipe Komplain
- 117) Bisa melihat data Jenis Kerja
- 118) Bisa melihat detil data Jenis Kerja
- 119) Bisa menambahkan data Jenis Kerja
- 120) Bisa merubah atau mengatur ulang data Jenis Kerja
- 121) Bisa menghapus data Jenis Kerja
- 122) Bisa melihat data Title Pelanggan
- 123) Bisa melihat detil data Title Pelanggan
- 124) Bisa menambahkan data Title Pelanggan
- 125) Bisa merubah atau mengatur ulang data Title Pelanggan
- 126) Bisa menghapus data Title Pelanggan
- 127) Bisa melihat data Kategori Kegiatan
- 128) Bisa melihat detil data Kategori Kegiatan
- 129) Bisa menambahkan data Kategori Kegiatan
- 130) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kategori Kegiatan
- 131) Bisa menghapus data Kategori Kegiatan

2. Consulting

- 1) Bisa melihat data pelanggan Perusahaan
- 2) Bisa melihat detil data pelanggan Perusahaan
- 3) Bisa menambahkan data pelanggan Perusahaan
- 4) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perusahaan
- 5) Bisa melihat data pelanggan Perorangan
- 6) Bisa melihat detil data pelanggan Perorangan
- 7) Bisa menambahkan data pelanggan Perorangan
- 8) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perorangan
- 9) Bisa melihat data pelanggan Dealer
- 10) Bisa melihat detil data pelanggan Dealer
- 11) Bisa menambahkan data pelanggan Dealer
- 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Dealer
- 13) Bisa melihat data pelanggan Arsitek
- 14) Bisa melihat detil data pelanggan Arsitek
- 15) Bisa menambahkan data pelanggan Arsitek
- 16) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Arsitek
- 17) Bisa melihat data Garansi Pembelian
- 18) Bisa melihat detil data Garansi Pembelian
- 19) Bisa merubah atau mengatur ulang data Garansi Pembelian
- 20) Bisa melihat data Kontrak Perawatan
- 21) Bisa melihat detil data Kontrak Perawatan

- 22) Bisa menambahkan data Kontrak Perawatan
- 23) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kontrak Perawatan
- 24) Bisa melihat data Jadwal Maintenance
- 25) Bisa melihat detil data Jadwal Maintenance
- 26) Bisa menambahkan data Jadwal Maintenance
- 27) Bisa merubah atau mengatur ulang data Jadwal Maintenance
- 28) Bisa melihat data Call Center
- 29) Bisa melihat detil data Call Center
- 30) Bisa menambahkan data Call Center
- 31) Bisa merubah atau mengatur ulang data Call Center
- 32) Bisa melihat data Komplain
- 33) Bisa melihat detil data Komplain
- 34) Bisa menambahkan data Komplain
- 35) Bisa merubah atau mengatur ulang data Komplain
- 36) Bisa melihat data Monitoring
- 37) Bisa melihat detil data Monitoring
- 38) Bisa merubah atau mengatur ulang data Monitoring
- 39) Bisa melihat data Daftar Teknisi
- 40) Bisa melihat detil data Daftar Teknisi
- 41) Bisa menambahkan data Daftar Teknisi
- 42) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Teknisi
- 43) Bisa melihat data Lembar Kerja
- 44) Bisa melihat detil data Lembar Kerja
- 45) Bisa menambahkan data Lembar Kerja
- 46) Bisa merubah atau mengatur ulang data Lembar Kerja
- 47) Bisa melihat data Jadwal Kerja
- 48) Bisa melihat detil data Jadwal Kerja
- 49) Bisa melihat data Daftar Komponen
- 50) Bisa melihat detil data Daftar Komponen
- 51) Bisa menambahkan data Daftar Komponen
- 52) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Komponen
- 53) Bisa melihat data Stok Komponen
- 54) Bisa melihat detil data Stok Komponen
- 55) Bisa melihat data Stok Opname
- 56) Bisa melihat detil data Stok Opname
- 57) Bisa menambahkan data Stok Opname
- 58) Bisa merubah atau mengatur ulang data Stok Opname
- 59) Bisa melihat data Barang Masuk
- 60) Bisa melihat detil data Barang Masuk
- 61) Bisa merubah atau mengatur ulang data Barang Masuk

- 62) Bisa melihat data Barang Keluar
 - 63) Bisa melihat detil data Barang Keluar
 - 64) Bisa menambahkan data Barang Keluar
 - 65) Bisa merubah atau mengatur ulang data Barang Keluar
 - 66) Bisa melihat data Dokumen
 - 67) Bisa melihat detil data Dokumen
 - 68) Bisa menambahkan data Dokumen
 - 69) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
 - 70) Bisa melihat data Laporan
 - 71) Bisa melihat detil data Laporan
3. CRM - Manager
- 1) Bisa melihat data pelanggan Perusahaan
 - 2) Bisa melihat detil data pelanggan Perusahaan
 - 3) Bisa menambahkan data pelanggan Perusahaan
 - 4) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perusahaan
 - 5) Bisa melihat data pelanggan Perorangan
 - 6) Bisa melihat detil data pelanggan Perorangan
 - 7) Bisa menambahkan data pelanggan Perorangan
 - 8) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perorangan
 - 9) Bisa melihat data pelanggan Dealer
 - 10) Bisa melihat detil data pelanggan Dealer
 - 11) Bisa menambahkan data pelanggan Dealer
 - 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Dealer
 - 13) Bisa melihat data pelanggan Arsitek
 - 14) Bisa melihat detil data pelanggan Arsitek
 - 15) Bisa menambahkan data pelanggan Arsitek
 - 16) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Arsitek
 - 17) Bisa melihat data Garansi Pembelian
 - 18) Bisa melihat detil data Garansi Pembelian
 - 19) Bisa merubah atau mengatur ulang data Garansi Pembelian
 - 20) Bisa melihat data Garansi Pelanggan
 - 21) Bisa melihat detil data Garansi Pelanggan
 - 22) Bisa melihat data Kontrak Perawatan
 - 23) Bisa melihat detil data Kontrak Perawatan
 - 24) Bisa menambahkan data Kontrak Perawatan
 - 25) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kontrak Perawatan
 - 26) Bisa melihat data Jadwal Maintenance
 - 27) Bisa melihat detil data Jadwal Maintenance
 - 28) Bisa menambahkan data Jadwal Maintenance
 - 29) Bisa merubah atau mengatur ulang data Jadwal Maintenance

- 30) Bisa melihat data Call Center
- 31) Bisa melihat detail data Call Center
- 32) Bisa menambahkan data Call Center
- 33) Bisa merubah atau mengatur ulang data Call Center
- 34) Bisa melihat data Komplain
- 35) Bisa melihat detail data Komplain
- 36) Bisa menambahkan data Komplain
- 37) Bisa merubah atau mengatur ulang data Komplain
- 38) Bisa melihat data Monitoring
- 39) Bisa melihat detail data Monitoring
- 40) Bisa merubah atau mengatur ulang data Monitoring
- 41) Bisa melihat data Daftar Teknisi
- 42) Bisa melihat detail data Daftar Teknisi
- 43) Bisa menambahkan data Daftar Teknisi
- 44) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Teknisi
- 45) Bisa melihat data Lembar Kerja
- 46) Bisa melihat detail data Lembar Kerja
- 47) Bisa menambahkan data Lembar Kerja
- 48) Bisa merubah atau mengatur ulang data Lembar Kerja
- 49) Bisa melihat data Jadwal Kerja
- 50) Bisa melihat detail data Jadwal Kerja
- 51) Bisa melihat data Daftar Komponen
- 52) Bisa melihat detail data Daftar Komponen
- 53) Bisa melihat data Stok Komponen
- 54) Bisa melihat detail data Stok Komponen
- 55) Bisa melihat data Stok Opname
- 56) Bisa melihat detail data Stok Opname
- 57) Bisa melihat data Barang Masuk
- 58) Bisa melihat detail data Barang Masuk
- 59) Bisa melihat data Barang Keluar
- 60) Bisa melihat detail data Barang Keluar
- 61) Bisa melihat data Request Sparepart
- 62) Bisa melihat detail data Request Sparepart
- 63) Bisa melihat data Usulan Pengadaan
- 64) Bisa melihat detail data Usulan Pengadaan
- 65) Bisa melihat data Daftar Harga Sparepart
- 66) Bisa melihat detail data Daftar Harga Sparepart
- 67) Bisa melihat data Dokumen
- 68) Bisa melihat detail data Dokumen
- 69) Bisa menambahkan data Dokumen

- 70) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
4. CRM - Sparepart
 - 1) Bisa melihat data pelanggan Perusahaan
 - 2) Bisa melihat detil data pelanggan Perusahaan
 - 3) Bisa menambahkan data pelanggan Perusahaan
 - 4) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perusahaan
 - 5) Bisa melihat data pelanggan Perorangan
 - 6) Bisa melihat detil data pelanggan Perorangan
 - 7) Bisa menambahkan data pelanggan Perorangan
 - 8) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perorangan
 - 9) Bisa melihat data pelanggan Dealer
 - 10) Bisa melihat detil data pelanggan Dealer
 - 11) Bisa menambahkan data pelanggan Dealer
 - 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Dealer
 - 13) Bisa melihat data pelanggan Arsitek
 - 14) Bisa melihat detil data pelanggan Arsitek
 - 15) Bisa menambahkan data pelanggan Arsitek
 - 16) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Arsitek
 - 17) Bisa melihat data Call Center
 - 18) Bisa melihat detil data Call Center
 - 19) Bisa menambahkan data Call Center
 - 20) Bisa merubah atau mengatur ulang data Call Center
 - 21) Bisa melihat data Komplain
 - 22) Bisa melihat detil data Komplain
 - 23) Bisa menambahkan data Komplain
 - 24) Bisa merubah atau mengatur ulang data Komplain
 - 25) Bisa melihat data Monitoring
 - 26) Bisa melihat detil data Monitoring
 - 27) Bisa melihat data Daftar Komponen
 - 28) Bisa melihat detil data Daftar Komponen
 - 29) Bisa menambahkan data Daftar Komponen
 - 30) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Komponen
 - 31) Bisa menghapus data Daftar Komponen
 - 32) Bisa melihat data Stok Komponen
 - 33) Bisa melihat detil data Stok Komponen
 - 34) Bisa melihat data Stok Opname
 - 35) Bisa melihat detil data Stok Opname
 - 36) Bisa menambahkan data Stok Opname
 - 37) Bisa merubah atau mengatur ulang data Stok Opname
 - 38) Bisa menghapus data Stok Opname

- 39) Bisa melihat data Barang Masuk
 - 40) Bisa melihat detail data Barang Masuk
 - 41) Bisa merubah atau mengatur ulang data Barang Masuk
 - 42) Bisa melihat data Barang Keluar
 - 43) Bisa melihat detail data Barang Keluar
 - 44) Bisa menambahkan data Barang Keluar
 - 45) Bisa merubah atau mengatur ulang data Barang Keluar
 - 46) Bisa menghapus data Barang Keluar
 - 47) Bisa melihat data Request Sparepart
 - 48) Bisa melihat detail data Request Sparepart
 - 49) Bisa menambahkan data Request Sparepart
 - 50) Bisa merubah atau mengatur ulang data Request Sparepart
 - 51) Bisa melihat data Usulan Pengadaan
 - 52) Bisa melihat detail data Usulan Pengadaan
 - 53) Bisa menambahkan data Usulan Pengadaan
 - 54) Bisa merubah atau mengatur ulang data Usulan Pengadaan
 - 55) Bisa melihat data Daftar Harga Sparepart
 - 56) Bisa melihat detail data Daftar Harga Sparepart
 - 57) Bisa menambahkan data Daftar Harga Sparepart
 - 58) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Harga
 - 59) Bisa melihat data Dokumen
 - 60) Bisa melihat detail data Dokumen
 - 61) Bisa menambahkan data Dokumen
 - 62) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
5. CRM - Supervisor
- 1) Bisa melihat data Dashboard
 - 2) Bisa melihat data pelanggan Perusahaan
 - 3) Bisa melihat detail data pelanggan Perusahaan
 - 4) Bisa menambahkan data pelanggan Perusahaan
 - 5) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perusahaan
 - 6) Bisa menghapus data pelanggan Perusahaan
 - 7) Bisa melihat data pelanggan Perorangan
 - 8) Bisa melihat detail data pelanggan Perorangan
 - 9) Bisa menambahkan data pelanggan Perorangan
 - 10) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perorangan
 - 11) Bisa menghapus data pelanggan Perorangan
 - 12) Bisa melihat data pelanggan Dealer
 - 13) Bisa melihat detail data pelanggan Dealer
 - 14) Bisa menambahkan data pelanggan Dealer
 - 15) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Dealer

- 16) Bisa menghapus data pelanggan Dealer
- 17) Bisa melihat data pelanggan Arsitek
- 18) Bisa melihat detil data pelanggan Arsitek
- 19) Bisa menambahkan data pelanggan Arsitek
- 20) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Arsitek
- 21) Bisa menghapus data pelanggan Arsitek
- 22) Bisa melihat data Garansi Pembelian
- 23) Bisa melihat detil data Garansi Pembelian
- 24) Bisa merubah atau mengatur ulang data Garansi Pembelian
- 25) Bisa melihat data Garansi Pelanggan
- 26) Bisa melihat detil data Garansi Pelanggan
- 27) Bisa melihat data Kontrak Perawatan
- 28) Bisa melihat detil data Kontrak Perawatan
- 29) Bisa menambahkan data Kontrak Perawatan
- 30) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kontrak Perawatan
- 31) Bisa menghapus data Kontrak Perawatan
- 32) Bisa melihat data Jadwal Maintenance
- 33) Bisa melihat detil data Jadwal Maintenance
- 34) Bisa menambahkan data Jadwal Maintenance
- 35) Bisa merubah atau mengatur ulang data Jadwal Maintenance
- 36) Bisa menghapus data Jadwal Maintenance
- 37) Bisa melihat data Call Center
- 38) Bisa melihat detil data Call Center
- 39) Bisa menambahkan data Call Center
- 40) Bisa merubah atau mengatur ulang data Call Center
- 41) Bisa menghapus data Call Center
- 42) Bisa melihat data Komplain
- 43) Bisa melihat detil data Komplain
- 44) Bisa menambahkan data Komplain
- 45) Bisa merubah atau mengatur ulang data Komplain
- 46) Bisa menghapus data Komplain
- 47) Bisa melihat data Monitoring
- 48) Bisa melihat detil data Monitoring
- 49) Bisa merubah atau mengatur ulang data Monitoring
- 50) Bisa melihat data Daftar Teknisi
- 51) Bisa melihat detil data Daftar Teknisi
- 52) Bisa menambahkan data Daftar Teknisi
- 53) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Teknisi
- 54) Bisa menghapus data Daftar Teknisi
- 55) Bisa melihat data Lembar Kerja

- 56) Bisa melihat detil data Lembar Kerja
- 57) Bisa menambahkan data Lembar Kerja
- 58) Bisa merubah atau mengatur ulang data Lembar Kerja
- 59) Bisa menghapus data Lembar Kerja
- 60) Bisa melihat data Jadwal Kerja
- 61) Bisa melihat detil data Jadwal Kerja
- 62) Bisa melihat data Daftar Komponen
- 63) Bisa melihat detil data Daftar Komponen
- 64) Bisa melihat data Stok Komponen
- 65) Bisa melihat detil data Stok Komponen
- 66) Bisa melihat data Stok Opname
- 67) Bisa melihat detil data Stok Opname
- 68) Bisa melihat data Barang Masuk
- 69) Bisa melihat detil data Barang Masuk
- 70) Bisa melihat data Barang Keluar
- 71) Bisa melihat detil data Barang Keluar
- 72) Bisa melihat data Request Sparepart
- 73) Bisa melihat detil data Request Sparepart
- 74) Bisa menambahkan data Request Sparepart
- 75) Bisa merubah atau mengatur ulang data Request Sparepart
- 76) Bisa menghapus data Request Sparepart
- 77) Bisa melihat detil data Daftar Harga Sparepart
- 78) Bisa melihat data Daftar Harga Sparepart
- 79) Bisa melihat detil data Dokumen
- 80) Bisa melihat data Dokumen
- 81) Bisa menambahkan data Dokumen
- 82) Bisa melihat detil data Laporan
- 83) Bisa melihat data Laporan
- 84) Bisa melihat detil data Master Data
- 85) Bisa melihat data Master Data
- 86) Bisa melihat detil data Tipe Pelanggan
- 87) Bisa melihat data Tipe Pelanggan
- 88) Bisa melihat detil data Tipe Kontrak
- 89) Bisa melihat data Tipe Kontrak
- 90) Bisa melihat detil data Dokumen
- 91) Bisa melihat data Dokumen
- 92) Bisa melihat detil data Promosi
- 93) Bisa melihat data Promosi
- 94) Bisa melihat detil data Jenis Industri
- 95) Bisa melihat data Jenis Industri

- 96) Bisa melihat detil data Tipe Call
 - 97) Bisa melihat data Tipe Call
 - 98) Bisa melihat detil data Tipe Komplain
 - 99) Bisa melihat data Tipe Komplain
 - 100) Bisa melihat detil data Jenis Kerja
 - 101) Bisa melihat data Jenis Kerja
 - 102) Bisa melihat detil data Title Pelanggan
 - 103) Bisa melihat data Title Pelanggan
 - 104) Bisa melihat detil data Kategori Kegiatan
 - 105) Bisa melihat data Kategori Kegiatan
 - 106) Bisa melihat detil data Hasil Kerja
 - 107) Bisa melihat data Hasil Kerja
6. CRM - Support
- 1) Bisa melihat detil data pelanggan Perusahaan
 - 2) Bisa melihat data pelanggan Perusahaan
 - 3) Bisa menambahkan data pelanggan Perusahaan
 - 4) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perusahaan
 - 5) Bisa melihat detil data pelanggan Perorangan
 - 6) Bisa melihat data pelanggan Perorangan
 - 7) Bisa menambahkan data pelanggan Perorangan
 - 8) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perorangan
 - 9) Bisa melihat detil data pelanggan Dealer
 - 10) Bisa melihat data pelanggan Dealer
 - 11) Bisa menambahkan data pelanggan Dealer
 - 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Dealer
 - 13) Bisa melihat detil data pelanggan Arsitek
 - 14) Bisa melihat data pelanggan Arsitek
 - 15) Bisa menambahkan data pelanggan Arsitek
 - 16) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Arsitek
 - 17) Bisa melihat detil data Garansi Pembelian
 - 18) Bisa melihat data Garansi Pembelian
 - 19) Bisa merubah atau mengatur ulang data Garansi Pembelian
 - 20) Bisa melihat detil data Garansi Pelanggan
 - 21) Bisa melihat data Garansi Pelanggan
 - 22) Bisa melihat detil data Kontrak Perawatan
 - 23) Bisa melihat data Kontrak Perawatan
 - 24) Bisa menambahkan data Kontrak Perawatan
 - 25) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kontrak Perawatan
 - 26) Bisa melihat detil data Jadwal Maintenance
 - 27) Bisa melihat data Jadwal Maintenance

- 28) Bisa melihat detil data Call Center
 - 29) Bisa melihat data Call Center
 - 30) Bisa menambahkan data Call Center
 - 31) Bisa merubah atau mengatur ulang data Call Center
 - 32) Bisa menghapus data Call Center
 - 33) Bisa melihat detil data Komplain
 - 34) Bisa melihat data Komplain
 - 35) Bisa menambahkan data Komplain
 - 36) Bisa merubah atau mengatur ulang data Komplain
 - 37) Bisa menghapus data Komplain
 - 38) Bisa melihat detil data Monitoring
 - 39) Bisa melihat data Monitoring
 - 40) Bisa merubah atau mengatur ulang data Monitoring
 - 41) Bisa melihat detil data Daftar Teknisi
 - 42) Bisa melihat data Daftar Teknisi
 - 43) Bisa menambahkan data Daftar Teknisi
 - 44) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Teknisi
 - 45) Bisa melihat detil data Lembar Kerja
 - 46) Bisa melihat data Lembar Kerja
 - 47) Bisa menambahkan data Lembar Kerja
 - 48) Bisa merubah atau mengatur ulang data Lembar Kerja
 - 49) Bisa melihat detil data Jadwal Kerja
 - 50) Bisa melihat data Jadwal Kerja
 - 51) Bisa melihat detil data Daftar Komponen
 - 52) Bisa melihat data Daftar Komponen
 - 53) Bisa melihat detil data Stok Komponen
 - 54) Bisa melihat data Stok Komponen
 - 55) Bisa melihat detil data Barang Keluar
 - 56) Bisa melihat data Barang Keluar
 - 57) Bisa melihat detil data Usulan Pengadaan
 - 58) Bisa melihat data Usulan Pengadaan
 - 59) Bisa melihat detil data Dokumen
 - 60) Bisa melihat data Dokumen
 - 61) Bisa menambahkan data Dokumen
 - 62) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
 - 63) Bisa menghapus data Dokumen
7. CRM - Teknisi
- 1) Bisa melihat detil data pelanggan Perusahaan
 - 2) Bisa melihat data pelanggan Perusahaan
 - 3) Bisa melihat detil data pelanggan Perorangan

- 4) Bisa melihat data pelanggan Perorangan
 - 5) Bisa melihat detil data Kontrak Perawatan
 - 6) Bisa melihat data Kontrak Perawatan
 - 7) Bisa melihat detil data Jadwal Maintenance
 - 8) Bisa melihat data Jadwal Maintenance
 - 9) Bisa melihat detil data Lembar Kerja
 - 10) Bisa melihat data Lembar Kerja
 - 11) Bisa merubah atau mengatur ulang data Lembar Kerja
 - 12) Bisa melihat detil data Jadwal Kerja
 - 13) Bisa melihat data Jadwal Kerja
 - 14) Bisa melihat detil data Daftar Komponen
 - 15) Bisa melihat data Daftar Komponen
 - 16) Bisa melihat detil data Stok Komponen
 - 17) Bisa melihat data Stok Komponen
 - 18) Bisa melihat detil data Usulan Pengadaan
 - 19) Bisa melihat data Usulan Pengadaan
 - 20) Bisa melihat detil data Dokumen
 - 21) Bisa melihat data Dokumen
8. Marketing - Manager
- 1) Bisa melihat detil data pelanggan Perusahaan
 - 2) Bisa melihat data pelanggan Perusahaan
 - 3) Bisa melihat detil data pelanggan Perorangan
 - 4) Bisa melihat data pelanggan Perorangan
 - 5) Bisa melihat detil data pelanggan Dealer
 - 6) Bisa melihat data pelanggan Dealer
 - 7) Bisa melihat detil data pelanggan Arsitek
 - 8) Bisa melihat data pelanggan Arsitek
 - 9) Bisa melihat detil data Garansi Pembelian
 - 10) Bisa melihat data Garansi Pembelian
 - 11) Bisa melihat detil data Kontrak Perawatan
 - 12) Bisa melihat data Kontrak Perawatan
 - 13) Bisa melihat detil data Jadwal Maintenance
 - 14) Bisa melihat data Jadwal Maintenance
 - 15) Bisa melihat detil data Komplain
 - 16) Bisa melihat data Komplain
 - 17) Bisa melihat detil data Monitoring
 - 18) Bisa melihat data Monitoring
 - 19) Bisa melihat detil data Daftar Komponen
 - 20) Bisa melihat data Daftar Komponen
 - 21) Bisa melihat detil data Stok Komponen

- 22) Bisa melihat data Stok Komponen
9. Marketing - *Project*
 - 1) Bisa melihat detil data pelanggan Perusahaan
 - 2) Bisa melihat data pelanggan Perusahaan
 - 3) Bisa melihat detil data pelanggan Perorangan
 - 4) Bisa melihat data pelanggan Perorangan
 - 5) Bisa melihat detil data pelanggan Dealer
 - 6) Bisa melihat data pelanggan Dealer
 - 7) Bisa melihat detil data pelanggan Arsitek
 - 8) Bisa melihat data pelanggan Arsitek
 - 9) Bisa melihat detil data Garansi Pembelian
 - 10) Bisa melihat data Garansi Pembelian
 10. Marketing - Sales
 - 1) Bisa melihat detil data pelanggan Perusahaan
 - 2) Bisa melihat data pelanggan Perusahaan
 - 3) Bisa menambahkan data pelanggan Perusahaan
 - 4) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perusahaan
 - 5) Bisa melihat detil data pelanggan Perorangan
 - 6) Bisa melihat data pelanggan Perorangan
 - 7) Bisa menambahkan data pelanggan Perorangan
 - 8) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perorangan
 11. Marketing - Sales Admin
 - 1) Bisa melihat detil data pelanggan Perusahaan
 - 2) Bisa melihat data pelanggan Perusahaan
 - 3) Bisa menambahkan data pelanggan Perusahaan
 - 4) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perusahaan
 - 5) Bisa melihat detil data pelanggan Perorangan
 - 6) Bisa melihat data pelanggan Perorangan
 - 7) Bisa menambahkan data pelanggan Perorangan
 - 8) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perorangan
 12. Marketing - Supervisor
 - 1) Bisa melihat detil data pelanggan Perusahaan
 - 2) Bisa melihat data pelanggan Perusahaan
 - 3) Bisa menambahkan data pelanggan Perusahaan
 - 4) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perusahaan
 - 5) Bisa melihat detil data pelanggan Perorangan
 - 6) Bisa melihat data pelanggan Perorangan
 - 7) Bisa menambahkan data pelanggan Perorangan
 - 8) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perorangan
 - 9) Bisa melihat detil data pelanggan Dealer

- 10) Bisa melihat data pelanggan Dealer
- 11) Bisa menambahkan data pelanggan Dealer
- 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Dealer
- 13) Bisa melihat detil data pelanggan Arsitek
- 14) Bisa melihat data pelanggan Arsitek
- 15) Bisa menambahkan data pelanggan Arsitek
- 16) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Arsitek
- 17) Bisa melihat detil data Komplain
- 18) Bisa melihat data Komplain
- 19) Bisa melihat detil data Monitoring
- 20) Bisa melihat data Monitoring
- 21) Bisa melihat detil data Jadwal Kerja
- 22) Bisa melihat data Jadwal Kerja

Requirement List (Konvensional)

Modul Finance

10. Administrator

- 1) Bisa melihat data Dashboard
- 2) Bisa melihat data Kurs Currency
- 3) Bisa melihat detil data Kurs Currency
- 4) Bisa menambahkan data Kurs Currency
- 5) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kurs Currency
- 6) Bisa menghapus data Kurs Currency
- 7) Bisa melihat data List Produk
- 8) Bisa melihat detil data List Produk
- 9) Bisa melihat data Stock Produk
- 10) Bisa melihat detil data Stock Produk
- 11) Bisa melihat data Daftar Sales Order
- 12) Bisa melihat detil data Daftar Sales Order
- 13) Bisa melihat data Purchase Order
- 14) Bisa melihat detil data Purchase Order
- 15) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Order
- 16) Bisa melihat data Surat Jalan
- 17) Bisa melihat detil data Surat Jalan
- 18) Bisa merubah atau mengatur ulang data Surat Jalan
- 19) Bisa melihat data Pembelian
- 20) Bisa melihat detil data Pembelian
- 21) Bisa menambahkan data Pembelian
- 22) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pembelian

- 23) Bisa melihat data Service
- 24) Bisa melihat detil data Service
- 25) Bisa menambahkan data Service
- 26) Bisa merubah atau mengatur ulang data Service
- 27) Bisa melihat data Pembelian
- 28) Bisa melihat detil data Pembelian
- 29) Bisa melihat data Service
- 30) Bisa melihat detil data Service
- 31) Bisa melihat data Tagihan
- 32) Bisa melihat detil data Tagihan
- 33) Bisa menambahkan data Tagihan
- 34) Bisa merubah atau mengatur ulang data Tagihan
- 35) Bisa menghapus data Tagihan
- 36) Bisa melihat data Laporan
- 37) Bisa melihat detil data Laporan
- 38) Bisa menambahkan data Laporan
- 39) Bisa merubah atau mengatur ulang data Laporan
- 40) Bisa menghapus data Laporan

11. Consulting

- 1) Bisa melihat data List Produk
- 2) Bisa melihat detil data List Produk
- 3) Bisa melihat data Stock Produk
- 4) Bisa melihat detil data Stock Produk
- 5) Bisa melihat data Daftar Sales Order
- 6) Bisa melihat detil data Daftar Sales Order
- 7) Bisa melihat data Purchase Order
- 8) Bisa melihat detil data Purchase Order
- 9) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Order
- 10) Bisa melihat data Surat Jalan
- 11) Bisa melihat detil data Surat Jalan
- 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data Surat Jalan
- 13) Bisa melihat data Pembelian
- 14) Bisa melihat detil data Pembelian
- 15) Bisa menambahkan data Pembelian
- 16) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pembelian
- 17) Bisa melihat data Service
- 18) Bisa melihat detil data Service
- 19) Bisa menambahkan data Service
- 20) Bisa merubah atau mengatur ulang data Service
- 21) Bisa melihat data Proyek

- 22) Bisa melihat detil data Proyek
- 23) Bisa menambahkan data Proyek
- 24) Bisa merubah atau mengatur ulang data Proyek
- 25) Bisa melihat data Pembelian
- 26) Bisa melihat detil data Pembelian
- 27) Bisa melihat data Service
- 28) Bisa melihat detil data Service
- 29) Bisa melihat data Tagihan
- 30) Bisa melihat detil data Tagihan
- 31) Bisa menambahkan data Tagihan
- 32) Bisa merubah atau mengatur ulang data Tagihan

12. Finance - Kasir

- 1) Bisa melihat data Pembelian
- 2) Bisa melihat detil data Pembelian
- 3) Bisa menambahkan data Pembelian
- 4) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pembelian
- 5) Bisa menghapus data Pembelian
- 6) Bisa melihat data Service
- 7) Bisa melihat detil data Service
- 8) Bisa menambahkan data Service
- 9) Bisa merubah atau mengatur ulang data Service
- 10) Bisa menghapus data Service
- 11) Bisa melihat data Proyek
- 12) Bisa melihat detil data Proyek
- 13) Bisa menambahkan data Proyek
- 14) Bisa merubah atau mengatur ulang data Proyek
- 15) Bisa menghapus data Proyek
- 16) Bisa melihat data Pembelian
- 17) Bisa melihat detil data Pembelian
- 18) Bisa melihat data Service
- 19) Bisa melihat detil data Service
- 20) Bisa melihat data Proyek
- 21) Bisa melihat detil data Proyek

13. Finance - Manager

- 1) Bisa melihat data Daftar Sales Order
- 2) Bisa melihat detil data Daftar Sales Order
- 3) Bisa melihat data Purchase Order
- 4) Bisa melihat detil data Purchase Order
- 5) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Order
- 6) Bisa melihat data Surat Jalan

- 7) Bisa melihat detil data Surat Jalan
- 8) Bisa merubah atau mengatur ulang data Surat Jalan
- 9) Bisa melihat data Pembelian
- 10) Bisa melihat detil data Pembelian
- 11) Bisa melihat data Service
- 12) Bisa melihat detil data Service

14. Finance - Marketing

- 1) Bisa melihat data List Produk
- 2) Bisa melihat detil data List Produk
- 3) Bisa melihat data Stock Produk
- 4) Bisa melihat detil data Stock Produk
- 5) Bisa melihat data Daftar Sales Order
- 6) Bisa melihat detil data Daftar Sales Order
- 7) Bisa melihat data Pembelian
- 8) Bisa melihat detil data Pembelian
- 9) Bisa menambahkan data Pembelian
- 10) Bisa melihat data Proyek
- 11) Bisa melihat detil data Proyek
- 12) Bisa menambahkan data Proyek
- 13) Bisa melihat data Pembelian
- 14) Bisa melihat detil data Pembelian
- 15) Bisa melihat data Service
- 16) Bisa melihat detil data Service
- 17) Bisa melihat data Proyek
- 18) Bisa melihat detil data Proyek
- 19) Bisa melihat data Tagihan
- 20) Bisa melihat detil data Tagihan
- 21) Bisa menambahkan data Tagihan

15. Finance - Supervisor

- 1) Bisa melihat data List Produk
- 2) Bisa melihat detil data List Produk
- 3) Bisa melihat data Stock Produk
- 4) Bisa melihat detil data Stock Produk
- 5) Bisa melihat data Daftar Sales Order
- 6) Bisa melihat detil data Daftar Sales Order
- 7) Bisa melihat data Purchase Order
- 8) Bisa melihat detil data Purchase Order
- 9) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Order
- 10) Bisa melihat data Surat Jalan
- 11) Bisa melihat detil data Surat Jalan

- 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data Surat Jalan
- 13) Bisa melihat data Pembelian
- 14) Bisa melihat detil data Pembelian
- 15) Bisa melihat data Service
- 16) Bisa melihat detil data Service
- 17) Bisa melihat data Proyek
- 18) Bisa melihat detil data Proyek
- 19) Bisa melihat data Pembelian
- 20) Bisa melihat detil data Pembelian
- 21) Bisa melihat data Service
- 22) Bisa melihat detil data Service
- 23) Bisa melihat data Proyek
- 24) Bisa melihat detil data Proyek
- 25) Bisa melihat data Tagihan
- 26) Bisa melihat detil data Tagihan
- 27) Bisa melihat data Laporan
- 28) Bisa melihat detil data Laporan

16. Marketing - *Project*

- 1) Bisa melihat data Pembelian
- 2) Bisa melihat detil data Pembelian
- 3) Bisa melihat data Service
- 4) Bisa melihat detil data Service
- 5) Bisa melihat data Proyek
- 6) Bisa melihat detil data Proyek

17. Marketing - *Supervisor*

- 1) Bisa melihat data Pembelian
- 2) Bisa melihat detil data Pembelian
- 3) Bisa melihat data Service
- 4) Bisa melihat detil data Service
- 5) Bisa melihat data Proyek
- 6) Bisa melihat detil data Proyek

18. *View All*

- 1) Bisa melihat data Dashboard
- 2) Bisa melihat data Kurs Currency
- 3) Bisa melihat detil data Kurs Currency
- 4) Bisa melihat data List Produk
- 5) Bisa melihat detil data List Produk
- 6) Bisa melihat data Stock Produk
- 7) Bisa melihat detil data Stock Produk
- 8) Bisa melihat data Daftar Sales Order

- 9) Bisa melihat detil data Daftar Sales Order
- 10) Bisa melihat data Purchase Order
- 11) Bisa melihat detil data Purchase Order
- 12) Bisa melihat data Surat Jalan
- 13) Bisa melihat detil data Surat Jalan
- 14) Bisa melihat data Pembelian
- 15) Bisa melihat detil data Pembelian
- 16) Bisa melihat data Service
- 17) Bisa melihat detil data Service
- 18) Bisa melihat data Proyek
- 19) Bisa melihat detil data Proyek
- 20) Bisa melihat data Pembelian
- 21) Bisa melihat detil data Pembelian
- 22) Bisa melihat data Service
- 23) Bisa melihat detil data Service
- 24) Bisa melihat data Proyek
- 25) Bisa melihat detil data Proyek
- 26) Bisa melihat data Tagihan
- 27) Bisa melihat detil data Tagihan
- 28) Bisa melihat detil data Laporan
- 29) Bisa melihat data Laporan

Requirement List (Konvensional)

Modul Marketing

1. Administrator
 - 1) Bisa melihat data Dashboard
 - 2) Bisa melihat data *Planning & Promotion*
 - 3) Bisa melihat detil data *Planning & Promotion*
 - 4) Bisa menambahkan data *Planning & Promotion*
 - 5) Bisa merubah atau mengatur ulang data *Planning & Promotion*
 - 6) Bisa menghapus data *Planning & Promotion*
 - 7) Bisa melihat data Kegiatan Marketing
 - 8) Bisa melihat detil data Kegiatan Marketing
 - 9) Bisa menambahkan data Kegiatan Marketing
 - 10) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kegiatan Marketing
 - 11) Bisa menghapus data Kegiatan Marketing
 - 12) Bisa melihat data Target Penjualan
 - 13) Bisa melihat detil data Target Penjualan
 - 14) Bisa merubah atau mengatur ulang data Target Penjualan

- 15) Bisa melihat data Partner
- 16) Bisa melihat detil data Partner
- 17) Bisa menambahkan data Partner
- 18) Bisa merubah atau mengatur ulang data Partner
- 19) Bisa menghapus data Partner
- 20) Bisa melihat data Daftar Sales
- 21) Bisa melihat detil data Daftar Sales
- 22) Bisa menambahkan data Daftar Sales
- 23) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Sales
- 24) Bisa menghapus data Daftar Sales
- 25) Bisa melihat data Sales Group
- 26) Bisa melihat detil data Sales Group
- 27) Bisa melihat data Peluang
- 28) Bisa melihat detil data Peluang
- 29) Bisa menambahkan data Peluang
- 30) Bisa merubah atau mengatur ulang data Peluang
- 31) Bisa menghapus data Peluang
- 32) Bisa melihat data Prospek
- 33) Bisa melihat detil data Prospek
- 34) Bisa merubah atau mengatur ulang data Prospek
- 35) Bisa melihat data Penawaran
- 36) Bisa melihat detil data Penawaran
- 37) Bisa merubah atau mengatur ulang data Penawaran
- 38) Bisa melihat data Negosiasi
- 39) Bisa melihat detil data Negosiasi
- 40) Bisa merubah atau mengatur ulang data Negosiasi
- 41) Bisa melihat data Closing
- 42) Bisa melihat detil data Closing
- 43) Bisa merubah atau mengatur ulang data Closing
- 44) Bisa melihat data Marketing
- 45) Bisa melihat detil data Marketing
- 46) Bisa melihat data Sales
- 47) Bisa melihat detil data Sales
- 48) Bisa melihat data *Planning & Promotionn*
- 49) Bisa melihat detil data *Planning & Promotionn*
- 50) Bisa melihat data Aktivitas Sales
- 51) Bisa melihat detil data Aktivitas Sales
- 52) Bisa menambahkan data Aktivitas Sales
- 53) Bisa merubah atau mengatur ulang data Aktivitas Sales
- 54) Bisa menghapus data Aktivitas Sales

- 55) Bisa melihat data Permintaan Langsung
- 56) Bisa melihat detil data Permintaan Langsung
- 57) Bisa menambahkan data Permintaan Langsung
- 58) Bisa merubah atau mengatur ulang data Permintaan Langsung
- 59) Bisa menghapus data Permintaan Langsung
- 60) Bisa melihat data Titipan
- 61) Bisa melihat detil data Titipan
- 62) Bisa menambahkan data Titipan
- 63) Bisa merubah atau mengatur ulang data Titipan
- 64) Bisa menghapus data Titipan
- 65) Bisa melihat data Pesanan
- 66) Bisa melihat detil data Pesanan
- 67) Bisa menambahkan data Pesanan
- 68) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pesanan
- 69) Bisa menghapus data Pesanan
- 70) Bisa melihat data Penjualan Langsung
- 71) Bisa melihat detil data Penjualan Langsung
- 72) Bisa menambahkan data Penjualan Langsung
- 73) Bisa merubah atau mengatur ulang data Penjualan Langsung
- 74) Bisa menghapus data Penjualan Langsung
- 75) Bisa melihat data Proyek
- 76) Bisa melihat detil data Proyek
- 77) Bisa menambahkan data Proyek
- 78) Bisa merubah atau mengatur ulang data Proyek
- 79) Bisa menghapus data Proyek
- 80) Bisa melihat data Open
- 81) Bisa melihat detil data Open
- 82) Bisa merubah atau mengatur ulang data Open
- 83) Bisa melihat data Disetujui
- 84) Bisa melihat detil data Disetujui
- 85) Bisa merubah atau mengatur ulang data Disetujui
- 86) Bisa melihat data Pending
- 87) Bisa melihat detil data Pending
- 88) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pending
- 89) Bisa melihat data Ditolak
- 90) Bisa melihat detil data Ditolak
- 91) Bisa merubah atau mengatur ulang data Ditolak
- 92) Bisa melihat data Marking
- 93) Bisa melihat detil data Marking
- 94) Bisa merubah atau mengatur ulang data Marking

- 95) Bisa melihat data Daftar Permasalahan
- 96) Bisa melihat detil data Daftar Permasalahan
- 97) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Permasalahan
- 98) Bisa melihat data Daftar Pending
- 99) Bisa melihat detil data Daftar Pending
- 100) Bisa melihat data Daftar Pembatalan
- 101) Bisa melihat detil data Daftar Pembatalan
- 102) Bisa melihat data Daftar Harga
- 103) Bisa melihat detil data Daftar Harga
- 104) Bisa menambahkan data Daftar Harga
- 105) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Harga
- 106) Bisa melihat data Usulan Pengadaan
- 107) Bisa melihat detil data Usulan Pengadaan
- 108) Bisa menambahkan data Usulan Pengadaan
- 109) Bisa merubah atau mengatur ulang data Usulan Pengadaan
- 110) Bisa menghapus data Usulan Pengadaan
- 111) Bisa melihat data Dokumen
- 112) Bisa melihat detil data Dokumen
- 113) Bisa menambahkan data Dokumen
- 114) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
- 115) Bisa menghapus data Dokumen
- 116) Bisa melihat data Master Data
- 117) Bisa melihat detil data Master Data
- 118) Bisa melihat data Payment Method
- 119) Bisa melihat detil data Payment Method
- 120) Bisa menambahkan data Payment Method
- 121) Bisa merubah atau mengatur ulang data Payment Method
- 122) Bisa menghapus data Payment Method
- 123) Bisa melihat data Campaign
- 124) Bisa melihat detil data Campaign
- 125) Bisa menambahkan data Campaign
- 126) Bisa merubah atau mengatur ulang data Campaign
- 127) Bisa menghapus data Campaign
- 128) Bisa melihat data Dokumen
- 129) Bisa melihat detil data Dokumen
- 130) Bisa menambahkan data Dokumen
- 131) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
- 132) Bisa menghapus data Dokumen
- 133) Bisa melihat data Kategori Promosi
- 134) Bisa melihat detil data Kategori Promosi

- 135) Bisa menambahkan data Kategori Promosi
- 136) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kategori Promosi
- 137) Bisa menghapus data Kategori Promosi
- 138) Bisa melihat data Kategori Kegiatan
- 139) Bisa melihat detil data Kategori Kegiatan
- 140) Bisa menambahkan data Kategori Kegiatan
- 141) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kategori Kegiatan
- 142) Bisa menghapus data Kategori Kegiatan
- 143) Bisa melihat data Sumber Info
- 144) Bisa melihat detil data Sumber Info
- 145) Bisa menambahkan data Sumber Info
- 146) Bisa merubah atau mengatur ulang data Sumber Info
- 147) Bisa menghapus data Sumber Info
- 148) Bisa melihat data Potensi
- 149) Bisa melihat detil data Potensi
- 150) Bisa menambahkan data Potensi
- 151) Bisa merubah atau mengatur ulang data Potensi
- 152) Bisa menghapus data Potensi
- 153) Bisa melihat data Kunci Utama
- 154) Bisa melihat detil data Kunci Utama
- 155) Bisa menambahkan data Kunci Utama
- 156) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kunci Utama
- 157) Bisa menghapus data Kunci Utama
- 158) Bisa melihat data Ukr Perusahaan
- 159) Bisa melihat detil data Ukr Perusahaan
- 160) Bisa menambahkan data Ukr Perusahaan
- 161) Bisa merubah atau mengatur ulang data Ukr Perusahaan
- 162) Bisa menghapus data Ukr Perusahaan
- 163) Bisa melihat data Segment
- 164) Bisa melihat detil data Segment
- 165) Bisa menambahkan data Segment
- 166) Bisa merubah atau mengatur ulang data Segment
- 167) Bisa menghapus data Segment
- 168) Bisa melihat data Sts Aktivitas
- 169) Bisa melihat detil data Sts Aktivitas
- 170) Bisa menambahkan data Sts Aktivitas
- 171) Bisa merubah atau mengatur ulang data Sts Aktivitas
- 172) Bisa menghapus data Sts Aktivitas
- 173) Bisa melihat data Kategori Pembayaran
- 174) Bisa melihat detil data Kategori Pembayaran

- 175) Bisa menambahkan data Kategori Pembayaran
- 176) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kategori Pembayaran
- 177) Bisa menghapus data Kategori Pembayaran
- 178) Bisa melihat data Kategori Pengambilan
- 179) Bisa melihat detil data Kategori Pengambilan
- 180) Bisa menambahkan data Kategori Pengambilan
- 181) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kategori Pengambilan
- 182) Bisa menghapus data Kategori Pengambilan
- 183) Bisa melihat data Kategori Discount
- 184) Bisa melihat detil data Kategori Discount
- 185) Bisa menambahkan data Kategori Discount
- 186) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kategori Discount
- 187) Bisa menghapus data Kategori Discount
- 188) Bisa melihat data Kategori Penjualan
- 189) Bisa melihat detil data Kategori Penjualan
- 190) Bisa menambahkan data Kategori Penjualan
- 191) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kategori Penjualan
- 192) Bisa menghapus data Kategori Penjualan
- 193) Bisa melihat data Kategori Approval
- 194) Bisa melihat detil data Kategori Approval
- 195) Bisa menambahkan data Kategori Approval
- 196) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kategori Approval
- 197) Bisa menghapus data Kategori Approval
- 198) Bisa melihat data Kategori Sales Order
- 199) Bisa melihat detil data Kategori Sales Order
- 200) Bisa menambahkan data Kategori Sales Order
- 201) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kategori Sales Order
- 202) Bisa menghapus data Kategori Sales Order
- 203) Bisa melihat data Daftar Pelanggan Baru
- 204) Bisa melihat detil data Daftar Pelanggan Baru
- 205) Bisa melihat data Sales Order
- 206) Bisa melihat detil data Sales Order
- 207) Bisa melihat data Prospek Penjualan
- 208) Bisa melihat detil data Prospek Penjualan
- 209) Bisa melihat data Penawaran Harga
- 210) Bisa melihat detil data Penawaran Harga
- 211) Bisa melihat data Pending Aktivitas
- 212) Bisa melihat detil data Pending Aktivitas
- 213) Bisa melihat data Pembatalan Aktivitas
- 214) Bisa melihat detil data Pembatalan Aktivitas

- 215) Bisa melihat data Penjualan Sales (By Product, *Customer*, Value)
- 216) Bisa melihat detil data Penjualan Sales (By Product, *Customer*, Value)
- 217) Bisa melihat data Penjualan Sales (By Status Pembayaran)
- 218) Bisa melihat detil data Penjualan Sales (By Status Pembayaran)
- 219) Bisa melihat data Daftar Permasalahan Penjualan
- 220) Bisa melihat detil data Daftar Permasalahan Penjualan
- 221) Bisa melihat data Daftar Usulan Pengadaan
- 222) Bisa melihat detil data Daftar Usulan Pengadaan
- 223) Bisa melihat data Daftar Team Sales
- 224) Bisa melihat detil data Daftar Team Sales
- 225) Bisa melihat data Rekap Target Dan Realisasi Penjualan
- 226) Bisa melihat detil data Rekap Target Dan Realisasi Penjualan

2. Consulting

- 1) Bisa melihat data Dashboard
- 2) Bisa melihat data *Planning & Promotion*
- 3) Bisa melihat detil data *Planning & Promotion*
- 4) Bisa menambahkan data *Planning & Promotion*
- 5) Bisa merubah atau mengatur ulang data *Planning & Promotion*
- 6) Bisa melihat data Kegiatan Marketing
- 7) Bisa melihat detil data Kegiatan Marketing
- 8) Bisa menambahkan data Kegiatan Marketing
- 9) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kegiatan Marketing
- 10) Bisa melihat data Target Penjualan
- 11) Bisa melihat detil data Target Penjualan
- 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data Target Penjualan
- 13) Bisa melihat data Daftar Sales
- 14) Bisa melihat detil data Daftar Sales
- 15) Bisa menambahkan data Daftar Sales
- 16) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Sales
- 17) Bisa melihat data Sales Group
- 18) Bisa melihat detil data Sales Group
- 19) Bisa melihat data Peluang
- 20) Bisa melihat detil data Peluang
- 21) Bisa merubah atau mengatur ulang data Peluang
- 22) Bisa melihat data Prospek
- 23) Bisa melihat detil data Prospek
- 24) Bisa merubah atau mengatur ulang data Prospek
- 25) Bisa melihat data Penawaran
- 26) Bisa melihat detil data Penawaran

- 27) Bisa merubah atau mengatur ulang data Penawaran
- 28) Bisa melihat data Negosiasi
- 29) Bisa melihat detil data Negosiasi
- 30) Bisa merubah atau mengatur ulang data Negosiasi
- 31) Bisa melihat data Closing
- 32) Bisa melihat detil data Closing
- 33) Bisa merubah atau mengatur ulang data Closing
- 34) Bisa melihat data Marketing
- 35) Bisa melihat detil data Marketing
- 36) Bisa melihat data Sales
- 37) Bisa melihat detil data Sales
- 38) Bisa melihat data *Planning & Promotionn*
- 39) Bisa melihat detil data *Planning & Promotionn*
- 40) Bisa melihat data Aktivitas Sales
- 41) Bisa melihat detil data Aktivitas Sales
- 42) Bisa menambahkan data Aktivitas Sales
- 43) Bisa merubah atau mengatur ulang data Aktivitas Sales
- 44) Bisa melihat data Permintaan Langsung
- 45) Bisa melihat detil data Permintaan Langsung
- 46) Bisa menambahkan data Permintaan Langsung
- 47) Bisa merubah atau mengatur ulang data Permintaan Langsung
- 48) Bisa melihat data Titipan
- 49) Bisa melihat detil data Titipan
- 50) Bisa menambahkan data Titipan
- 51) Bisa merubah atau mengatur ulang data Titipan
- 52) Bisa melihat data Pesanan
- 53) Bisa melihat detil data Pesanan
- 54) Bisa menambahkan data Pesanan
- 55) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pesanan
- 56) Bisa melihat data Penjualan Langsung
- 57) Bisa melihat detil data Penjualan Langsung
- 58) Bisa menambahkan data Penjualan Langsung
- 59) Bisa merubah atau mengatur ulang data Penjualan Langsung
- 60) Bisa melihat data Proyek
- 61) Bisa melihat detil data Proyek
- 62) Bisa menambahkan data Proyek
- 63) Bisa merubah atau mengatur ulang data Proyek
- 64) Bisa melihat data Open
- 65) Bisa melihat detil data Open
- 66) Bisa merubah atau mengatur ulang data Open

- 67) Bisa melihat data Disetujui
 - 68) Bisa melihat detail data Disetujui
 - 69) Bisa merubah atau mengatur ulang data Disetujui
 - 70) Bisa melihat data Pending
 - 71) Bisa melihat detail data Pending
 - 72) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pending
 - 73) Bisa melihat data Ditolak
 - 74) Bisa melihat detail data Ditolak
 - 75) Bisa merubah atau mengatur ulang data Ditolak
 - 76) Bisa melihat data Marking
 - 77) Bisa melihat detail data Marking
 - 78) Bisa merubah atau mengatur ulang data Marking
 - 79) Bisa melihat data Daftar Permasalahan
 - 80) Bisa melihat detail data Daftar Permasalahan
 - 81) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Permasalahan
 - 82) Bisa melihat data Daftar Pending
 - 83) Bisa melihat detail data Daftar Pending
 - 84) Bisa melihat data Daftar Pembatalan
 - 85) Bisa melihat detail data Daftar Pembatalan
 - 86) Bisa melihat data Daftar Harga
 - 87) Bisa melihat detail data Daftar Harga
 - 88) Bisa menambahkan data Daftar Harga
 - 89) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Harga
 - 90) Bisa melihat data Usulan Pengadaan
 - 91) Bisa melihat detail data Usulan Pengadaan
 - 92) Bisa menambahkan data Usulan Pengadaan
 - 93) Bisa merubah atau mengatur ulang data Usulan Pengadaan
 - 94) Bisa melihat data Dokumen
 - 95) Bisa melihat detail data Dokumen
 - 96) Bisa menambahkan data Dokumen
 - 97) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
3. Marketing - Manager
- 1) Bisa melihat data Dashboard
 - 2) Bisa melihat data *Planning & Promotion*
 - 3) Bisa melihat detail data *Planning & Promotion*
 - 4) Bisa menambahkan data *Planning & Promotion*
 - 5) Bisa merubah atau mengatur ulang data *Planning & Promotion*
 - 6) Bisa menghapus data *Planning & Promotion*
 - 7) Bisa melihat data Kegiatan Marketing
 - 8) Bisa melihat detail data Kegiatan Marketing

- 9) Bisa menambahkan data Kegiatan Marketing
- 10) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kegiatan Marketing
- 11) Bisa menghapus data Kegiatan Marketing
- 12) Bisa melihat data Target Penjualan
- 13) Bisa melihat detil data Target Penjualan
- 14) Bisa merubah atau mengatur ulang data Target Penjualan
- 15) Bisa melihat data Target Penjualan - Wilayah
- 16) Bisa melihat detil data Target Penjualan - Wilayah
- 17) Bisa merubah atau mengatur ulang data Target Penjualan - Wilayah
- 18) Bisa melihat data Target Penjualan - Sales
- 19) Bisa melihat detil data Target Penjualan - Sales
- 20) Bisa merubah atau mengatur ulang data Target Penjualan - Sales
- 21) Bisa melihat data Partner
- 22) Bisa melihat detil data Partner
- 23) Bisa menambahkan data Partner
- 24) Bisa merubah atau mengatur ulang data Partner
- 25) Bisa menghapus data Partner
- 26) Bisa melihat data Daftar Sales
- 27) Bisa melihat detil data Daftar Sales
- 28) Bisa menambahkan data Daftar Sales
- 29) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Sales
- 30) Bisa menghapus data Daftar Sales
- 31) Bisa melihat data Sales Group
- 32) Bisa melihat detil data Sales Group
- 33) Bisa melihat data Peluang
- 34) Bisa melihat detil data Peluang
- 35) Bisa menambahkan data Peluang
- 36) Bisa merubah atau mengatur ulang data Peluang
- 37) Bisa melihat data Prospek
- 38) Bisa melihat detil data Prospek
- 39) Bisa merubah atau mengatur ulang data Prospek
- 40) Bisa melihat data Penawaran
- 41) Bisa melihat detil data Penawaran
- 42) Bisa merubah atau mengatur ulang data Penawaran
- 43) Bisa melihat data Negosiasi
- 44) Bisa melihat detil data Negosiasi
- 45) Bisa merubah atau mengatur ulang data Negosiasi
- 46) Bisa melihat data Closing
- 47) Bisa melihat detil data Closing

- 48) Bisa merubah atau mengatur ulang data Closing
- 49) Bisa melihat data Marketing
- 50) Bisa melihat detil data Marketing
- 51) Bisa melihat data Sales
- 52) Bisa melihat detil data Sales
- 53) Bisa melihat data *Planning & Promotionn*
- 54) Bisa melihat detil data *Planning & Promotionn*
- 55) Bisa melihat data Aktivitas Sales
- 56) Bisa melihat detil data Aktivitas Sales
- 57) Bisa merubah atau mengatur ulang data Aktivitas Sales
- 58) Bisa melihat data Permintaan Langsung
- 59) Bisa melihat detil data Permintaan Langsung
- 60) Bisa merubah atau mengatur ulang data Permintaan Langsung
- 61) Bisa melihat data Open
- 62) Bisa melihat detil data Open
- 63) Bisa merubah atau mengatur ulang data Open
- 64) Bisa melihat data Disetujui
- 65) Bisa melihat detil data Disetujui
- 66) Bisa merubah atau mengatur ulang data Disetujui
- 67) Bisa melihat data Pending
- 68) Bisa melihat detil data Pending
- 69) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pending
- 70) Bisa melihat data Ditolak
- 71) Bisa melihat detil data Ditolak
- 72) Bisa merubah atau mengatur ulang data Ditolak
- 73) Bisa melihat data Marking
- 74) Bisa melihat detil data Marking
- 75) Bisa merubah atau mengatur ulang data Marking
- 76) Bisa melihat data Daftar Permasalahan
- 77) Bisa melihat detil data Daftar Permasalahan
- 78) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Permasalahan
- 79) Bisa melihat data Daftar Pending
- 80) Bisa melihat detil data Daftar Pending
- 81) Bisa melihat data Daftar Pembatalan
- 82) Bisa melihat detil data Daftar Pembatalan
- 83) Bisa melihat data Daftar Harga
- 84) Bisa melihat detil data Daftar Harga
- 85) Bisa menambahkan data Daftar Harga
- 86) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Harga
- 87) Bisa menghapus data Daftar Harga

- 88) Bisa melihat data Usulan Pengadaan
 - 89) Bisa melihat detail data Usulan Pengadaan
 - 90) Bisa menambahkan data Usulan Pengadaan
 - 91) Bisa merubah atau mengatur ulang data Usulan Pengadaan
 - 92) Bisa menghapus data Usulan Pengadaan
 - 93) Bisa melihat data Dokumen
 - 94) Bisa melihat detail data Dokumen
 - 95) Bisa menambahkan data Dokumen
 - 96) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
 - 97) Bisa menghapus data Dokumen
4. Marketing - *Project*
- 1) Bisa melihat data Partner
 - 2) Bisa melihat detail data Partner
 - 3) Bisa melihat data Sales Group
 - 4) Bisa melihat detail data Sales Group
 - 5) Bisa melihat data Peluang
 - 6) Bisa melihat detail data Peluang
 - 7) Bisa menambahkan data Peluang
 - 8) Bisa merubah atau mengatur ulang data Peluang
 - 9) Bisa menghapus data Peluang
 - 10) Bisa melihat data Prospek
 - 11) Bisa melihat detail data Prospek
 - 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data Prospek
 - 13) Bisa melihat data Penawaran
 - 14) Bisa melihat detail data Penawaran
 - 15) Bisa merubah atau mengatur ulang data Penawaran
 - 16) Bisa melihat data Negosiasi
 - 17) Bisa melihat detail data Negosiasi
 - 18) Bisa merubah atau mengatur ulang data Negosiasi
 - 19) Bisa melihat data Closing
 - 20) Bisa melihat detail data Closing
 - 21) Bisa merubah atau mengatur ulang data Closing
 - 22) Bisa melihat data Marketing
 - 23) Bisa melihat detail data Marketing
 - 24) Bisa melihat data Sales
 - 25) Bisa melihat detail data Sales
 - 26) Bisa melihat data *Planning & Promotionn*
 - 27) Bisa melihat detail data *Planning & Promotionn*
 - 28) Bisa melihat data Proyek
 - 29) Bisa melihat detail data Proyek

- 30) Bisa melihat data Daftar Harga
- 31) Bisa melihat detil data Daftar Harga
- 5. Marketing - Sales
 - 1) Bisa melihat data Peluang
 - 2) Bisa melihat detil data Peluang
 - 3) Bisa menambahkan data Peluang
 - 4) Bisa merubah atau mengatur ulang data Peluang
 - 5) Bisa menghapus data Peluang
 - 6) Bisa melihat data Prospek
 - 7) Bisa melihat detil data Prospek
 - 8) Bisa merubah atau mengatur ulang data Prospek
 - 9) Bisa melihat data Penawaran
 - 10) Bisa melihat detil data Penawaran
 - 11) Bisa merubah atau mengatur ulang data Penawaran
 - 12) Bisa melihat data Negosiasi
 - 13) Bisa melihat detil data Negosiasi
 - 14) Bisa merubah atau mengatur ulang data Negosiasi
 - 15) Bisa melihat data Closing
 - 16) Bisa melihat detil data Closing
 - 17) Bisa merubah atau mengatur ulang data Closing
 - 18) Bisa melihat data Marketing
 - 19) Bisa melihat detil data Marketing
 - 20) Bisa melihat data Sales
 - 21) Bisa melihat detil data Sales
 - 22) Bisa melihat data *Planning & Promotiomm*
 - 23) Bisa melihat detil data *Planning & Promotiomm*
 - 24) Bisa melihat data Aktivitas Sales
 - 25) Bisa melihat detil data Aktivitas Sales
 - 26) Bisa menambahkan data Aktivitas Sales
 - 27) Bisa merubah atau mengatur ulang data Aktivitas Sales
 - 28) Bisa menghapus data Aktivitas Sales
 - 29) Bisa melihat data Permintaan Langsung
 - 30) Bisa melihat detil data Permintaan Langsung
 - 31) Bisa menambahkan data Permintaan Langsung
 - 32) Bisa merubah atau mengatur ulang data Permintaan Langsung
 - 33) Bisa menghapus data Permintaan Langsung
 - 34) Bisa melihat data Open
 - 35) Bisa melihat detil data Open
 - 36) Bisa melihat data Disetujui
 - 37) Bisa melihat detil data Disetujui

- 38) Bisa melihat data Pending
 - 39) Bisa melihat detil data Pending
 - 40) Bisa melihat data Ditolak
 - 41) Bisa melihat detil data Ditolak
 - 42) Bisa melihat data Marking
 - 43) Bisa melihat detil data Marking
 - 44) Bisa melihat data Daftar Permasalahan
 - 45) Bisa melihat detil data Daftar Permasalahan
 - 46) Bisa melihat data Daftar Pending
 - 47) Bisa melihat detil data Daftar Pending
 - 48) Bisa melihat data Daftar Pembatalan
 - 49) Bisa melihat detil data Daftar Pembatalan
 - 50) Bisa melihat data Daftar Harga
 - 51) Bisa melihat detil data Daftar Harga
 - 52) Bisa melihat data Usulan Pengadaan
 - 53) Bisa melihat detil data Usulan Pengadaan
 - 54) Bisa menambahkan data Usulan Pengadaan
 - 55) Bisa merubah atau mengatur ulang data Usulan Pengadaan
 - 56) Bisa menghapus data Usulan Pengadaan
 - 57) Bisa melihat data Dokumen
 - 58) Bisa melihat detil data Dokumen
6. Marketing - Sales Admin
- 1) Bisa melihat data Peluang
 - 2) Bisa melihat detil data Peluang
 - 3) Bisa menambahkan data Peluang
 - 4) Bisa merubah atau mengatur ulang data Peluang
 - 5) Bisa menghapus data Peluang
 - 6) Bisa melihat data Prospek
 - 7) Bisa melihat detil data Prospek
 - 8) Bisa merubah atau mengatur ulang data Prospek
 - 9) Bisa melihat data Penawaran
 - 10) Bisa melihat detil data Penawaran
 - 11) Bisa merubah atau mengatur ulang data Penawaran
 - 12) Bisa melihat data Negosiasi
 - 13) Bisa melihat detil data Negosiasi
 - 14) Bisa merubah atau mengatur ulang data Negosiasi
 - 15) Bisa melihat data Closing
 - 16) Bisa melihat detil data Closing
 - 17) Bisa merubah atau mengatur ulang data Closing
 - 18) Bisa melihat data Marketing

- 19) Bisa melihat detil data Marketing
 - 20) Bisa melihat data Sales
 - 21) Bisa melihat detil data Sales
 - 22) Bisa melihat data *Planning & Promotionn*
 - 23) Bisa melihat detil data *Planning & Promotionn*
 - 24) Bisa melihat data Titipan
 - 25) Bisa melihat detil data Titipan
 - 26) Bisa menambahkan data Titipan
 - 27) Bisa merubah atau mengatur ulang data Titipan
 - 28) Bisa menghapus data Titipan
 - 29) Bisa melihat data Pesanan
 - 30) Bisa melihat detil data Pesanan
 - 31) Bisa menambahkan data Pesanan
 - 32) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pesanan
 - 33) Bisa menghapus data Pesanan
 - 34) Bisa melihat data Penjualan Langsung
 - 35) Bisa melihat detil data Penjualan Langsung
 - 36) Bisa menambahkan data Penjualan Langsung
 - 37) Bisa merubah atau mengatur ulang data Penjualan Langsung
 - 38) Bisa menghapus data Penjualan Langsung
 - 39) Bisa melihat data Proyek
 - 40) Bisa melihat detil data Proyek
 - 41) Bisa menambahkan data Proyek
 - 42) Bisa merubah atau mengatur ulang data Proyek
 - 43) Bisa menghapus data Proyek
 - 44) Bisa melihat data Dokumen
 - 45) Bisa melihat detil data Dokumen
 - 46) Bisa menambahkan data Dokumen
 - 47) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
 - 48) Bisa menghapus data Dokumen
7. Marketing - Staf
- 1) Bisa melihat data *Planning & Promotion*
 - 2) Bisa melihat detil data *Planning & Promotion*
 - 3) Bisa menambahkan data *Planning & Promotion*
 - 4) Bisa merubah atau mengatur ulang data *Planning & Promotion*
 - 5) Bisa menghapus data *Planning & Promotion*
 - 6) Bisa melihat data Kegiatan Marketing
 - 7) Bisa melihat detil data Kegiatan Marketing
 - 8) Bisa menambahkan data Kegiatan Marketing
 - 9) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kegiatan Marketing

- 10) Bisa menghapus data Kegiatan Marketing
 - 11) Bisa melihat data Target Penjualan
 - 12) Bisa melihat detil data Target Penjualan
 - 13) Bisa merubah atau mengatur ulang data Target Penjualan
 - 14) Bisa melihat data Target Penjualan - Wilayah
 - 15) Bisa melihat detil data Target Penjualan - Wilayah
 - 16) Bisa merubah atau mengatur ulang data Target Penjualan - Wilayah
 - 17) Bisa melihat data Target Penjualan - Sales
 - 18) Bisa melihat detil data Target Penjualan - Sales
 - 19) Bisa merubah atau mengatur ulang data Target Penjualan - Sales
 - 20) Bisa melihat data Partner
 - 21) Bisa melihat detil data Partner
 - 22) Bisa menambahkan data Partner
 - 23) Bisa merubah atau mengatur ulang data Partner
 - 24) Bisa menghapus data Partner
 - 25) Bisa melihat data Daftar Sales
 - 26) Bisa melihat detil data Daftar Sales
 - 27) Bisa melihat data Sales Group
 - 28) Bisa melihat detil data Sales Group
 - 29) Bisa melihat data Marketing
 - 30) Bisa melihat detil data Marketing
 - 31) Bisa melihat data Sales
 - 32) Bisa melihat detil data Sales
 - 33) Bisa melihat data *Planning & Promotiomm*
 - 34) Bisa melihat detil data *Planning & Promotiomm*
 - 35) Bisa melihat data Daftar Harga
 - 36) Bisa melihat detil data Daftar Harga
 - 37) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Harga
8. Marketing - Supervisor
- 1) Bisa melihat data *Planning & Promotion*
 - 2) Bisa melihat detil data *Planning & Promotion*
 - 3) Bisa menambahkan data *Planning & Promotion*
 - 4) Bisa merubah atau mengatur ulang data *Planning & Promotion*
 - 5) Bisa menghapus data *Planning & Promotion*
 - 6) Bisa melihat data Kegiatan Marketing
 - 7) Bisa melihat detil data Kegiatan Marketing
 - 8) Bisa menambahkan data Kegiatan Marketing
 - 9) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kegiatan Marketing
 - 10) Bisa menghapus data Kegiatan Marketing

- 11) Bisa melihat data Target Penjualan
- 12) Bisa melihat detil data Target Penjualan
- 13) Bisa merubah atau mengatur ulang data Target Penjualan
- 14) Bisa melihat data Target Penjualan - Wilayah
- 15) Bisa melihat detil data Target Penjualan - Wilayah
- 16) Bisa merubah atau mengatur ulang data Target Penjualan - Wilayah
- 17) Bisa melihat data Target Penjualan - Sales
- 18) Bisa melihat detil data Target Penjualan - Sales
- 19) Bisa merubah atau mengatur ulang data Target Penjualan - Sales
- 20) Bisa melihat data Partner
- 21) Bisa melihat detil data Partner
- 22) Bisa menambahkan data Partner
- 23) Bisa merubah atau mengatur ulang data Partner
- 24) Bisa menghapus data Partner
- 25) Bisa melihat data Daftar Sales
- 26) Bisa melihat detil data Daftar Sales
- 27) Bisa menambahkan data Daftar Sales
- 28) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Sales
- 29) Bisa melihat data Sales Group
- 30) Bisa melihat detil data Sales Group
- 31) Bisa melihat data Peluang
- 32) Bisa melihat detil data Peluang
- 33) Bisa melihat data Prospek
- 34) Bisa melihat detil data Prospek
- 35) Bisa melihat data Penawaran
- 36) Bisa melihat detil data Penawaran
- 37) Bisa melihat data Negosiasi
- 38) Bisa melihat detil data Negosiasi
- 39) Bisa melihat data Closing
- 40) Bisa melihat detil data Closing
- 41) Bisa melihat data Marketing
- 42) Bisa melihat detil data Marketing
- 43) Bisa melihat data Sales
- 44) Bisa melihat detil data Sales
- 45) Bisa melihat data *Planning & Promotiomm*
- 46) Bisa melihat detil data *Planning & Promotiomm*
- 47) Bisa melihat data Aktivitas Sales
- 48) Bisa melihat detil data Aktivitas Sales
- 49) Bisa melihat data Permintaan Langsung

- 50) Bisa melihat detil data Permintaan Langsung
- 51) Bisa melihat data Open
- 52) Bisa melihat detil data Open
- 53) Bisa melihat data Disetujui
- 54) Bisa melihat detil data Disetujui
- 55) Bisa melihat data Pending
- 56) Bisa melihat detil data Pending
- 57) Bisa melihat data Ditolak
- 58) Bisa melihat detil data Ditolak
- 59) Bisa melihat data Marking
- 60) Bisa melihat detil data Marking
- 61) Bisa melihat data Daftar Permasalahan
- 62) Bisa melihat detil data Daftar Permasalahan
- 63) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Permasalahan
- 64) Bisa melihat data Daftar Pending
- 65) Bisa melihat detil data Daftar Pending
- 66) Bisa melihat data Daftar Pembatalan
- 67) Bisa melihat detil data Daftar Pembatalan
- 68) Bisa melihat data Daftar Harga
- 69) Bisa melihat detil data Daftar Harga
- 70) Bisa melihat data Dokumen
- 71) Bisa melihat detil data Dokumen
- 72) Bisa menambahkan data Dokumen
- 73) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
- 74) Bisa menghapus data Dokumen
- 75) Bisa melihat data Daftar Pelanggan Baru
- 76) Bisa melihat detil data Daftar Pelanggan Baru
- 77) Bisa melihat data Sales Order
- 78) Bisa melihat detil data Sales Order
- 79) Bisa melihat data Prospek Penjualan
- 80) Bisa melihat detil data Prospek Penjualan
- 81) Bisa melihat data Penawaran Harga
- 82) Bisa melihat detil data Penawaran Harga
- 83) Bisa melihat data Pending Aktivitas
- 84) Bisa melihat detil data Pending Aktivitas
- 85) Bisa melihat data Pembatalan Aktivitas
- 86) Bisa melihat detil data Pembatalan Aktivitas
- 87) Bisa melihat data Penjualan Sales (By Product, *Customer*, Value)
- 88) Bisa melihat detil data Penjualan Sales (By Product, *Customer*, Value)

- 89) Bisa melihat data Penjualan Sales (By Status Pembayaran)
 - 90) Bisa melihat detail data Penjualan Sales (By Status Pembayaran)
 - 91) Bisa melihat data Daftar Permasalahan Penjualan
 - 92) Bisa melihat detail data Daftar Permasalahan Penjualan
 - 93) Bisa melihat data Daftar Usulan Pengadaan
 - 94) Bisa melihat detail data Daftar Usulan Pengadaan
 - 95) Bisa melihat data Daftar Team Sales
 - 96) Bisa melihat detail data Daftar Team Sales
 - 97) Bisa melihat data Rekap Target Dan Realisasi Penjualan
 - 98) Bisa melihat detail data Rekap Target Dan Realisasi Penjualan
9. WareHouse - Manager
- 1) Bisa melihat data Titipan
 - 2) Bisa melihat detail data Titipan
 - 3) Bisa menambahkan data Titipan
 - 4) Bisa merubah atau mengatur ulang data Titipan
 - 5) Bisa menghapus data Titipan
 - 6) Bisa melihat data Pesanan
 - 7) Bisa melihat detail data Pesanan
 - 8) Bisa menambahkan data Pesanan
 - 9) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pesanan
 - 10) Bisa menghapus data Pesanan
 - 11) Bisa melihat data Penjualan Langsung
 - 12) Bisa melihat detail data Penjualan Langsung
 - 13) Bisa menambahkan data Penjualan Langsung
 - 14) Bisa merubah atau mengatur ulang data Penjualan Langsung
 - 15) Bisa menghapus data Penjualan Langsung
 - 16) Bisa melihat data Proyek
 - 17) Bisa melihat detail data Proyek
 - 18) Bisa menambahkan data Proyek
 - 19) Bisa merubah atau mengatur ulang data Proyek
 - 20) Bisa menghapus data Proyek

Requirement List (Konvensional)

Modul Purchasing

1. Administrator

- 1) Bisa melihat data Dashboard
- 2) Bisa melihat data Daftar Produk
- 3) Bisa melihat detil data Daftar Produk
- 4) Bisa menambahkan data Daftar Produk
- 5) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Produk
- 6) Bisa menghapus data Daftar Produk
- 7) Bisa melihat data Stock Produk
- 8) Bisa melihat detil data Stock Produk
- 9) Bisa melihat data Purchase Request
- 10) Bisa melihat detil data Purchase Request
- 11) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Request
- 12) Bisa melihat data Barang Baru
- 13) Bisa melihat detil data Barang Baru
- 14) Bisa merubah atau mengatur ulang data Barang Baru
- 15) Bisa melihat data Rencana Pengadaan
- 16) Bisa melihat detil data Rencana Pengadaan
- 17) Bisa menambahkan data Rencana Pengadaan
- 18) Bisa merubah atau mengatur ulang data Rencana Pengadaan
- 19) Bisa menghapus data Rencana Pengadaan
- 20) Bisa melihat data Purchase Order
- 21) Bisa melihat detil data Purchase Order
- 22) Bisa menambahkan data Purchase Order
- 23) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Order
- 24) Bisa menghapus data Purchase Order
- 25) Bisa melihat data Persetujuan Po
- 26) Bisa melihat detil data Persetujuan Po
- 27) Bisa menambahkan data Persetujuan Po
- 28) Bisa merubah atau mengatur ulang data Persetujuan Po
- 29) Bisa melihat data Costing Harga
- 30) Bisa melihat detil data Costing Harga
- 31) Bisa menambahkan data Costing Harga
- 32) Bisa merubah atau mengatur ulang data Costing Harga
- 33) Bisa menghapus data Costing Harga
- 34) Bisa melihat data Supplier Dalam Negeri
- 35) Bisa melihat detil data Supplier Dalam Negeri
- 36) Bisa menambahkan data Supplier Dalam Negeri

- 37) Bisa merubah atau mengatur ulang data Supplier Dalam Negeri
- 38) Bisa menghapus data Supplier Dalam Negeri
- 39) Bisa melihat data Supplier Luar Negeri
- 40) Bisa melihat detil data Supplier Luar Negeri
- 41) Bisa menambahkan data Supplier Luar Negeri
- 42) Bisa merubah atau mengatur ulang data Supplier Luar Negeri
- 43) Bisa menghapus data Supplier Luar Negeri
- 44) Bisa melihat data Jadwal Pembelian
- 45) Bisa melihat detil data Jadwal Pembelian
- 46) Bisa melihat data Jadwal Penerimaan Barang
- 47) Bisa melihat detil data Jadwal Penerimaan Barang
- 48) Bisa melihat data Penerimaan Barang
- 49) Bisa melihat detil data Penerimaan Barang
- 50) Bisa melihat data Dokumen
- 51) Bisa melihat detil data Dokumen
- 52) Bisa menambahkan data Dokumen
- 53) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
- 54) Bisa menghapus data Dokumen
- 55) Bisa melihat data Master Data
- 56) Bisa melihat detil data Master Data
- 57) Bisa menambahkan data Master Data
- 58) Bisa merubah atau mengatur ulang data Master Data
- 59) Bisa menghapus data Master Data
- 60) Bisa melihat data Tipe Doc
- 61) Bisa melihat detil data Tipe Doc
- 62) Bisa menambahkan data Tipe Doc
- 63) Bisa merubah atau mengatur ulang data Tipe Doc
- 64) Bisa menghapus data Tipe Doc
- 65) Bisa melihat data Sts Pengadaan
- 66) Bisa melihat detil data Sts Pengadaan
- 67) Bisa menambahkan data Sts Pengadaan
- 68) Bisa merubah atau mengatur ulang data Sts Pengadaan
- 69) Bisa menghapus data Sts Pengadaan
- 70) Bisa melihat data Komp Costing
- 71) Bisa melihat detil data Komp Costing
- 72) Bisa menambahkan data Komp Costing
- 73) Bisa merubah atau mengatur ulang data Komp Costing
- 74) Bisa menghapus data Komp Costing
- 75) Bisa melihat data Laporan
- 76) Bisa melihat detil data Laporan

2. Consulting

- 1) Bisa melihat data Daftar Produk
- 2) Bisa melihat detil data Daftar Produk
- 3) Bisa menambahkan data Daftar Produk
- 4) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Produk
- 5) Bisa melihat data Stock Produk
- 6) Bisa melihat detil data Stock Produk
- 7) Bisa melihat data Purchase Request
- 8) Bisa melihat detil data Purchase Request
- 9) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Request
- 10) Bisa melihat data Barang Baru
- 11) Bisa melihat detil data Barang Baru
- 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data Barang Baru
- 13) Bisa melihat data Rencana Pengadaan
- 14) Bisa melihat detil data Rencana Pengadaan
- 15) Bisa menambahkan data Rencana Pengadaan
- 16) Bisa merubah atau mengatur ulang data Rencana Pengadaan
- 17) Bisa melihat data Purchase Order
- 18) Bisa melihat detil data Purchase Order
- 19) Bisa menambahkan data Purchase Order
- 20) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Order
- 21) Bisa melihat data Persetujuan Po
- 22) Bisa melihat detil data Persetujuan Po
- 23) Bisa menambahkan data Persetujuan Po
- 24) Bisa merubah atau mengatur ulang data Persetujuan Po
- 25) Bisa melihat data Costing Harga
- 26) Bisa melihat detil data Costing Harga
- 27) Bisa menambahkan data Costing Harga
- 28) Bisa merubah atau mengatur ulang data Costing Harga
- 29) Bisa melihat data Supplier Dalam Negeri
- 30) Bisa melihat detil data Supplier Dalam Negeri
- 31) Bisa menambahkan data Supplier Dalam Negeri
- 32) Bisa merubah atau mengatur ulang data Supplier Dalam Negeri
- 33) Bisa melihat data Supplier Luar Negeri
- 34) Bisa melihat detil data Supplier Luar Negeri
- 35) Bisa menambahkan data Supplier Luar Negeri
- 36) Bisa merubah atau mengatur ulang data Supplier Luar Negeri
- 37) Bisa melihat data Jadwal Pembelian
- 38) Bisa melihat detil data Jadwal Pembelian
- 39) Bisa melihat data Jadwal Penerimaan Barang

- 40) Bisa melihat detil data Jadwal Penerimaan Barang
 - 41) Bisa melihat data Penerimaan Barang
 - 42) Bisa melihat detil data Penerimaan Barang
 - 43) Bisa melihat data Dokumen
 - 44) Bisa melihat detil data Dokumen
 - 45) Bisa menambahkan data Dokumen
 - 46) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
3. Marketing - *Project*
- 1) Bisa melihat data Daftar Produk
 - 2) Bisa melihat detil data Daftar Produk
 - 3) Bisa melihat data Rencana Pengadaan
 - 4) Bisa melihat detil data Rencana Pengadaan
 - 5) Bisa melihat data Purchase Order
 - 6) Bisa melihat detil data Purchase Order
 - 7) Bisa melihat data Supplier Dalam Negeri
 - 8) Bisa melihat detil data Supplier Dalam Negeri
 - 9) Bisa melihat data Supplier Luar Negeri
 - 10) Bisa melihat detil data Supplier Luar Negeri
 - 11) Bisa melihat data Jadwal Pembelian
 - 12) Bisa melihat detil data Jadwal Pembelian
 - 13) Bisa melihat data Jadwal Penerimaan Barang
 - 14) Bisa melihat detil data Jadwal Penerimaan Barang
4. Marketing - Sales
- 1) Bisa melihat data Jadwal Pembelian
 - 2) Bisa melihat detil data Jadwal Pembelian
 - 3) Bisa melihat data Jadwal Penerimaan Barang
 - 4) Bisa melihat detil data Jadwal Penerimaan Barang
5. Marketing - Staf
- 1) Bisa melihat data Daftar Produk
 - 2) Bisa melihat detil data Daftar Produk
 - 3) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Produk
 - 4) Bisa melihat data Stock Produk
 - 5) Bisa melihat detil data Stock Produk
6. Marketing - Supervisor
- 1) Bisa melihat data Rencana Pengadaan
 - 2) Bisa melihat detil data Rencana Pengadaan
 - 3) Bisa melihat data Jadwal Pembelian
 - 4) Bisa melihat detil data Jadwal Pembelian
 - 5) Bisa melihat data Jadwal Penerimaan Barang
 - 6) Bisa melihat detil data Jadwal Penerimaan Barang

7. Purchasing - Import

- 1) Bisa melihat data Daftar Produk
- 2) Bisa melihat detil data Daftar Produk
- 3) Bisa melihat data Stock Produk
- 4) Bisa melihat detil data Stock Produk
- 5) Bisa melihat data Purchase Order
- 6) Bisa melihat detil data Purchase Order
- 7) Bisa melihat data Costing Harga
- 8) Bisa melihat detil data Costing Harga
- 9) Bisa merubah atau mengatur ulang data Costing Harga
- 10) Bisa melihat data Supplier Dalam Negeri
- 11) Bisa melihat detil data Supplier Dalam Negeri
- 12) Bisa melihat data Supplier Luar Negeri
- 13) Bisa melihat detil data Supplier Luar Negeri
- 14) Bisa melihat data Jadwal Pembelian
- 15) Bisa melihat detil data Jadwal Pembelian
- 16) Bisa melihat data Jadwal Penerimaan Barang
- 17) Bisa melihat detil data Jadwal Penerimaan Barang
- 18) Bisa melihat data Penerimaan Barang
- 19) Bisa melihat detil data Penerimaan Barang

8. Purchasing – Manager

- 1) Bisa melihat data Daftar Produk
- 2) Bisa melihat detil data Daftar Produk
- 3) Bisa menambahkan data Daftar Produk
- 4) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Produk
- 5) Bisa menghapus data Daftar Produk
- 6) Bisa melihat data Stock Produk
- 7) Bisa melihat detil data Stock Produk
- 8) Bisa melihat data Purchase Request
- 9) Bisa melihat detil data Purchase Request
- 10) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Request
- 11) Bisa melihat data Barang Baru
- 12) Bisa melihat detil data Barang Baru
- 13) Bisa merubah atau mengatur ulang data Barang Baru
- 14) Bisa melihat data Rencana Pengadaan
- 15) Bisa melihat detil data Rencana Pengadaan
- 16) Bisa menambahkan data Rencana Pengadaan
- 17) Bisa merubah atau mengatur ulang data Rencana Pengadaan
- 18) Bisa menghapus data Rencana Pengadaan
- 19) Bisa melihat data Purchase Order

- 20) Bisa melihat detil data Purchase Order
 - 21) Bisa menambahkan data Purchase Order
 - 22) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Order
 - 23) Bisa menghapus data Purchase Order
 - 24) Bisa melihat data Persetujuan Po
 - 25) Bisa melihat detil data Persetujuan Po
 - 26) Bisa menambahkan data Persetujuan Po
 - 27) Bisa merubah atau mengatur ulang data Persetujuan Po
 - 28) Bisa melihat data Costing Harga
 - 29) Bisa melihat detil data Costing Harga
 - 30) Bisa menambahkan data Costing Harga
 - 31) Bisa merubah atau mengatur ulang data Costing Harga
 - 32) Bisa menghapus data Costing Harga
 - 33) Bisa melihat data Supplier Dalam Negeri
 - 34) Bisa melihat detil data Supplier Dalam Negeri
 - 35) Bisa menambahkan data Supplier Dalam Negeri
 - 36) Bisa merubah atau mengatur ulang data Supplier Dalam Negeri
 - 37) Bisa menghapus data Supplier Dalam Negeri
 - 38) Bisa melihat data Supplier Luar Negeri
 - 39) Bisa melihat detil data Supplier Luar Negeri
 - 40) Bisa menambahkan data Supplier Luar Negeri
 - 41) Bisa merubah atau mengatur ulang data Supplier Luar Negeri
 - 42) Bisa menghapus data Supplier Luar Negeri
 - 43) Bisa melihat data Jadwal Pembelian
 - 44) Bisa melihat detil data Jadwal Pembelian
 - 45) Bisa melihat data Jadwal Penerimaan Barang
 - 46) Bisa melihat detil data Jadwal Penerimaan Barang
 - 47) Bisa melihat data Penerimaan Barang
 - 48) Bisa melihat detil data Penerimaan Barang
 - 49) Bisa melihat data Dokumen
 - 50) Bisa melihat detil data Dokumen
 - 51) Bisa menambahkan data Dokumen
 - 52) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
 - 53) Bisa menghapus data Dokumen
9. View All
- 1) Bisa melihat data Dashboard
 - 2) Bisa melihat data Daftar Produk
 - 3) Bisa melihat detil data Daftar Produk
 - 4) Bisa melihat data Stock Produk
 - 5) Bisa melihat detil data Stock Produk

- 6) Bisa melihat data Purchase Request
- 7) Bisa melihat detil data Purchase Request
- 8) Bisa melihat data Barang Baru
- 9) Bisa melihat detil data Barang Baru
- 10) Bisa melihat data Rencana Pengadaan
- 11) Bisa melihat detil data Rencana Pengadaan
- 12) Bisa melihat data Purchase Order
- 13) Bisa melihat detil data Purchase Order
- 14) Bisa melihat data Persetujuan Po
- 15) Bisa melihat detil data Persetujuan Po
- 16) Bisa melihat data Costing Harga
- 17) Bisa melihat detil data Costing Harga
- 18) Bisa melihat data Supplier Dalam Negeri
- 19) Bisa melihat detil data Supplier Dalam Negeri
- 20) Bisa melihat data Supplier Luar Negeri
- 21) Bisa melihat detil data Supplier Luar Negeri
- 22) Bisa melihat data Jadwal Pembelian
- 23) Bisa melihat detil data Jadwal Pembelian
- 24) Bisa melihat data Jadwal Penerimaan Barang
- 25) Bisa melihat detil data Jadwal Penerimaan Barang
- 26) Bisa melihat data Penerimaan Barang
- 27) Bisa melihat detil data Penerimaan Barang
- 28) Bisa melihat data Dokumen
- 29) Bisa melihat detil data Dokumen
- 30) Bisa melihat data Master Data
- 31) Bisa melihat detil data Master Data
- 32) Bisa melihat data Tipe Doc
- 33) Bisa melihat detil data Tipe Doc
- 34) Bisa melihat data Sts Pengadaan
- 35) Bisa melihat detil data Sts Pengadaan
- 36) Bisa melihat data Komp Costing
- 37) Bisa melihat detil data Komp Costing
- 38) Bisa melihat data Laporan
- 39) Bisa melihat detil data Laporan

Requirement List (Konvensional)

Modul Warehouse

1. Administrator

- 1) Bisa melihat data Dashboard
- 2) Bisa melihat data Daftar Produk
- 3) Bisa melihat detail data Daftar Produk
- 4) Bisa menambahkan data Daftar Produk
- 5) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Produk
- 6) Bisa menghapus data Daftar Produk
- 7) Bisa melihat data Stock Produk
- 8) Bisa melihat detail data Stock Produk
- 9) Bisa merubah atau mengatur ulang data Stock Produk
- 10) Bisa melihat data Stock Opname
- 11) Bisa melihat detail data Stock Opname
- 12) Bisa menambahkan data Stock Opname
- 13) Bisa merubah atau mengatur ulang data Stock Opname
- 14) Bisa menghapus data Stock Opname
- 15) Bisa melihat data Status Semua So
- 16) Bisa melihat detail data Status Semua So
- 17) Bisa merubah atau mengatur ulang data Status Semua So
- 18) Bisa melihat data Titipan
- 19) Bisa melihat detail data Titipan
- 20) Bisa merubah atau mengatur ulang data Titipan
- 21) Bisa melihat data Pesanan
- 22) Bisa melihat detail data Pesanan
- 23) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pesanan
- 24) Bisa melihat data Penjualan Langsung
- 25) Bisa melihat detail data Penjualan Langsung
- 26) Bisa merubah atau mengatur ulang data Penjualan Langsung
- 27) Bisa melihat data Proyek
- 28) Bisa melihat detail data Proyek
- 29) Bisa merubah atau mengatur ulang data Proyek
- 30) Bisa melihat data Surat Jalan
- 31) Bisa melihat detail data Surat Jalan
- 32) Bisa menambahkan data Surat Jalan
- 33) Bisa merubah atau mengatur ulang data Surat Jalan
- 34) Bisa menghapus data Surat Jalan
- 35) Bisa melihat data Mutasi Gudang
- 36) Bisa melihat detail data Mutasi Gudang

- 37) Bisa merubah atau mengatur ulang data Mutasi Gudang
- 38) Bisa melihat data Purchase Order
- 39) Bisa melihat detil data Purchase Order
- 40) Bisa menambahkan data Purchase Order
- 41) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Order
- 42) Bisa menghapus data Purchase Order
- 43) Bisa melihat data Antar Gudang
- 44) Bisa melihat detil data Antar Gudang
- 45) Bisa menambahkan data Antar Gudang
- 46) Bisa merubah atau mengatur ulang data Antar Gudang
- 47) Bisa menghapus data Antar Gudang
- 48) Bisa melihat data Request Komponen
- 49) Bisa melihat detil data Request Komponen
- 50) Bisa menambahkan data Request Komponen
- 51) Bisa merubah atau mengatur ulang data Request Komponen
- 52) Bisa menghapus data Request Komponen
- 53) Bisa melihat data Retur
- 54) Bisa melihat detil data Retur
- 55) Bisa menambahkan data Retur
- 56) Bisa merubah atau mengatur ulang data Retur
- 57) Bisa menghapus data Retur
- 58) Bisa melihat data Reject
- 59) Bisa melihat detil data Reject
- 60) Bisa menambahkan data Reject
- 61) Bisa merubah atau mengatur ulang data Reject
- 62) Bisa menghapus data Reject
- 63) Bisa melihat data Purchase Request
- 64) Bisa melihat detil data Purchase Request
- 65) Bisa menambahkan data Purchase Request
- 66) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Request
- 67) Bisa menghapus data Purchase Request
- 68) Bisa melihat data Usulan Pengadaan
- 69) Bisa melihat detil data Usulan Pengadaan
- 70) Bisa menambahkan data Usulan Pengadaan
- 71) Bisa merubah atau mengatur ulang data Usulan Pengadaan
- 72) Bisa menghapus data Usulan Pengadaan
- 73) Bisa melihat data Data Pengemudi
- 74) Bisa melihat detil data Data Pengemudi
- 75) Bisa menambahkan data Data Pengemudi
- 76) Bisa merubah atau mengatur ulang data Data Pengemudi

- 77) Bisa menghapus data Data Pengemudi
- 78) Bisa melihat data Data Kendaraan
- 79) Bisa melihat detil data Data Kendaraan
- 80) Bisa menambahkan data Data Kendaraan
- 81) Bisa merubah atau mengatur ulang data Data Kendaraan
- 82) Bisa menghapus data Data Kendaraan
- 83) Bisa melihat data Jadwal Pengadaan
- 84) Bisa melihat detil data Jadwal Pengadaan
- 85) Bisa melihat data Dokumen
- 86) Bisa melihat detil data Dokumen
- 87) Bisa menambahkan data Dokumen
- 88) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
- 89) Bisa menghapus data Dokumen
- 90) Bisa melihat data Master Data
- 91) Bisa melihat detil data Master Data
- 92) Bisa menambahkan data Master Data
- 93) Bisa merubah atau mengatur ulang data Master Data
- 94) Bisa menghapus data Master Data
- 95) Bisa melihat data Tipe Doc
- 96) Bisa melihat detil data Tipe Doc
- 97) Bisa menambahkan data Tipe Doc
- 98) Bisa merubah atau mengatur ulang data Tipe Doc
- 99) Bisa menghapus data Tipe Doc
- 100) Bisa melihat data *WareHouse*
- 101) Bisa melihat detil data *WareHouse*
- 102) Bisa menambahkan data *WareHouse*
- 103) Bisa merubah atau mengatur ulang data *WareHouse*
- 104) Bisa menghapus data *WareHouse*
- 105) Bisa melihat data Jenis Kendaraan
- 106) Bisa melihat detil data Jenis Kendaraan
- 107) Bisa menambahkan data Jenis Kendaraan
- 108) Bisa merubah atau mengatur ulang data Jenis Kendaraan
- 109) Bisa menghapus data Jenis Kendaraan
- 110) Bisa melihat data Kategori Barang
- 111) Bisa melihat detil data Kategori Barang
- 112) Bisa menambahkan data Kategori Barang
- 113) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kategori Barang
- 114) Bisa menghapus data Kategori Barang
- 115) Bisa melihat data Kode Penjualan
- 116) Bisa melihat detil data Kode Penjualan

- 117) Bisa menambahkan data Kode Penjualan
- 118) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kode Penjualan
- 119) Bisa menghapus data Kode Penjualan
- 120) Bisa melihat data Warna
- 121) Bisa melihat detil data Warna
- 122) Bisa menambahkan data Warna
- 123) Bisa merubah atau mengatur ulang data Warna
- 124) Bisa menghapus data Warna
- 125) Bisa melihat data Status Produk
- 126) Bisa melihat detil data Status Produk
- 127) Bisa menambahkan data Status Produk
- 128) Bisa merubah atau mengatur ulang data Status Produk
- 129) Bisa menghapus data Status Produk
- 130) Bisa melihat data Satuan Barang
- 131) Bisa melihat detil data Satuan Barang
- 132) Bisa menambahkan data Satuan Barang
- 133) Bisa merubah atau mengatur ulang data Satuan Barang
- 134) Bisa menghapus data Satuan Barang
- 135) Bisa melihat data Merk
- 136) Bisa melihat detil data Merk
- 137) Bisa menambahkan data Merk
- 138) Bisa merubah atau mengatur ulang data Merk
- 139) Bisa menghapus data Merk
- 140) Bisa melihat data Asal Negara
- 141) Bisa melihat detil data Asal Negara
- 142) Bisa menambahkan data Asal Negara
- 143) Bisa merubah atau mengatur ulang data Asal Negara
- 144) Bisa menghapus data Asal Negara
- 145) Bisa melihat data Ctg Jabatan
- 146) Bisa melihat detil data Ctg Jabatan
- 147) Bisa menambahkan data Ctg Jabatan
- 148) Bisa merubah atau mengatur ulang data Ctg Jabatan
- 149) Bisa menghapus data Ctg Jabatan
- 150) Bisa melihat data Sts Packing
- 151) Bisa melihat detil data Sts Packing
- 152) Bisa menambahkan data Sts Packing
- 153) Bisa merubah atau mengatur ulang data Sts Packing
- 154) Bisa menghapus data Sts Packing
- 155) Bisa melihat data Sts Pengiriman
- 156) Bisa melihat detil data Sts Pengiriman

- 157) Bisa menambahkan data Sts Pengiriman
 - 158) Bisa merubah atau mengatur ulang data Sts Pengiriman
 - 159) Bisa menghapus data Sts Pengiriman
 - 160) Bisa melihat data Laporan
 - 161) Bisa melihat detil data Laporan
 - 162) Bisa menambahkan data Laporan
 - 163) Bisa merubah atau mengatur ulang data Laporan
 - 164) Bisa menghapus data Laporan
2. Consulting
- 1) Bisa melihat data Daftar Produk
 - 2) Bisa melihat detil data Daftar Produk
 - 3) Bisa menambahkan data Daftar Produk
 - 4) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Produk
 - 5) Bisa melihat data Stock Produk
 - 6) Bisa melihat detil data Stock Produk
 - 7) Bisa melihat data Stock Opname
 - 8) Bisa melihat detil data Stock Opname
 - 9) Bisa menambahkan data Stock Opname
 - 10) Bisa merubah atau mengatur ulang data Stock Opname
 - 11) Bisa melihat data Status Semua So
 - 12) Bisa melihat detil data Status Semua So
 - 13) Bisa merubah atau mengatur ulang data Status Semua So
 - 14) Bisa melihat data Titipan
 - 15) Bisa melihat detil data Titipan
 - 16) Bisa merubah atau mengatur ulang data Titipan
 - 17) Bisa melihat data Pesanan
 - 18) Bisa melihat detil data Pesanan
 - 19) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pesanan
 - 20) Bisa melihat data Penjualan Langsung
 - 21) Bisa melihat detil data Penjualan Langsung
 - 22) Bisa merubah atau mengatur ulang data Penjualan Langsung
 - 23) Bisa melihat data Proyek
 - 24) Bisa melihat detil data Proyek
 - 25) Bisa merubah atau mengatur ulang data Proyek
 - 26) Bisa melihat data Surat Jalan
 - 27) Bisa melihat detil data Surat Jalan
 - 28) Bisa menambahkan data Surat Jalan
 - 29) Bisa merubah atau mengatur ulang data Surat Jalan
 - 30) Bisa melihat data Mutasi Gudang
 - 31) Bisa melihat detil data Mutasi Gudang

- 32) Bisa merubah atau mengatur ulang data Mutasi Gudang
- 33) Bisa melihat data Purchase Order
- 34) Bisa melihat detil data Purchase Order
- 35) Bisa menambahkan data Purchase Order
- 36) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Order
- 37) Bisa melihat data Antar Gudang
- 38) Bisa melihat detil data Antar Gudang
- 39) Bisa menambahkan data Antar Gudang
- 40) Bisa merubah atau mengatur ulang data Antar Gudang
- 41) Bisa melihat data Request Komponen
- 42) Bisa melihat detil data Request Komponen
- 43) Bisa menambahkan data Request Komponen
- 44) Bisa merubah atau mengatur ulang data Request Komponen
- 45) Bisa melihat data Retur
- 46) Bisa melihat detil data Retur
- 47) Bisa menambahkan data Retur
- 48) Bisa merubah atau mengatur ulang data Retur
- 49) Bisa melihat data Reject
- 50) Bisa melihat detil data Reject
- 51) Bisa menambahkan data Reject
- 52) Bisa merubah atau mengatur ulang data Reject
- 53) Bisa melihat data Purchase Request
- 54) Bisa melihat detil data Purchase Request
- 55) Bisa menambahkan data Purchase Request
- 56) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Request
- 57) Bisa melihat data Usulan Pengadaan
- 58) Bisa melihat detil data Usulan Pengadaan
- 59) Bisa menambahkan data Usulan Pengadaan
- 60) Bisa merubah atau mengatur ulang data Usulan Pengadaan
- 61) Bisa melihat data Data Pengemudi
- 62) Bisa melihat detil data Data Pengemudi
- 63) Bisa menambahkan data Data Pengemudi
- 64) Bisa merubah atau mengatur ulang data Data Pengemudi
- 65) Bisa melihat data Data Kendaraan
- 66) Bisa melihat detil data Data Kendaraan
- 67) Bisa menambahkan data Data Kendaraan
- 68) Bisa merubah atau mengatur ulang data Data Kendaraan
- 69) Bisa melihat data Jadwal Pengadaan
- 70) Bisa melihat detil data Jadwal Pengadaan
- 71) Bisa melihat data Dokumen

- 72) Bisa melihat detil data Dokumen
- 73) Bisa menambahkan data Dokumen
- 74) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
- 3. Marketing - Manager
 - 1) Bisa melihat data Daftar Produk
 - 2) Bisa melihat detil data Daftar Produk
 - 3) Bisa melihat data Stock Produk
 - 4) Bisa melihat detil data Stock Produk
- 4. Marketing - *Project*
 - 1) Bisa melihat data Daftar Produk
 - 2) Bisa melihat detil data Daftar Produk
 - 3) Bisa melihat data Stock Produk
 - 4) Bisa melihat detil data Stock Produk
- 5. Marketing - Sales
 - 1) Bisa melihat data Daftar Produk
 - 2) Bisa melihat detil data Daftar Produk
 - 3) Bisa melihat data Stock Produk
 - 4) Bisa melihat detil data Stock Produk
- 6. Marketing - Sales Admin
 - 1) Bisa melihat data Daftar Produk
 - 2) Bisa melihat detil data Daftar Produk
 - 3) Bisa melihat data Stock Produk
 - 4) Bisa melihat detil data Stock Produk
 - 5) Bisa melihat data Retur
 - 6) Bisa melihat detil data Retur
 - 7) Bisa menambahkan data Retur
 - 8) Bisa merubah atau mengatur ulang data Retur
 - 9) Bisa melihat data Reject
 - 10) Bisa melihat detil data Reject
 - 11) Bisa menambahkan data Reject
 - 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data Reject
- 7. Marketing - Supervisor
 - 1) Bisa melihat data Daftar Produk
 - 2) Bisa melihat detil data Daftar Produk
 - 3) Bisa melihat data Stock Produk
 - 4) Bisa melihat detil data Stock Produk
 - 5) Bisa melihat data Surat Jalan
 - 6) Bisa melihat detil data Surat Jalan
 - 7) Bisa melihat data Mutasi Gudang
 - 8) Bisa melihat detil data Mutasi Gudang

- 9) Bisa melihat data Purchase Order
 - 10) Bisa melihat detil data Purchase Order
8. View All
- 1) Bisa melihat data Dashboard
 - 2) Bisa melihat data Daftar Produk
 - 3) Bisa melihat detil data Daftar Produk
 - 4) Bisa melihat data Stock Produk
 - 5) Bisa melihat detil data Stock Produk
 - 6) Bisa melihat data Stock Opname
 - 7) Bisa melihat detil data Stock Opname
 - 8) Bisa melihat data Status Semua So
 - 9) Bisa melihat detil data Status Semua So
 - 10) Bisa melihat data Titipan
 - 11) Bisa melihat detil data Titipan
 - 12) Bisa melihat data Pesanan
 - 13) Bisa melihat detil data Pesanan
 - 14) Bisa melihat data Penjualan Langsung
 - 15) Bisa melihat detil data Penjualan Langsung
 - 16) Bisa melihat data Proyek
 - 17) Bisa melihat detil data Proyek
 - 18) Bisa melihat data Surat Jalan
 - 19) Bisa melihat detil data Surat Jalan
 - 20) Bisa melihat data Mutasi Gudang
 - 21) Bisa melihat detil data Mutasi Gudang
 - 22) Bisa melihat data Purchase Order
 - 23) Bisa melihat detil data Purchase Order
 - 24) Bisa melihat data Antar Gudang
 - 25) Bisa melihat detil data Antar Gudang
 - 26) Bisa melihat data Request Komponen
 - 27) Bisa melihat detil data Request Komponen
 - 28) Bisa melihat data Retur
 - 29) Bisa melihat detil data Retur
 - 30) Bisa melihat data Reject
 - 31) Bisa melihat detil data Reject
 - 32) Bisa melihat data Purchase Request
 - 33) Bisa melihat detil data Purchase Request
 - 34) Bisa melihat data Usulan Pengadaan
 - 35) Bisa melihat detil data Usulan Pengadaan
 - 36) Bisa melihat data Data Pengemudi
 - 37) Bisa melihat detil data Data Pengemudi

- 38) Bisa melihat data Data Kendaraan
 - 39) Bisa melihat detil data Data Kendaraan
 - 40) Bisa melihat data Jadwal Pengadaan
 - 41) Bisa melihat detil data Jadwal Pengadaan
 - 42) Bisa melihat data Dokumen
 - 43) Bisa melihat detil data Dokumen
 - 44) Bisa melihat data Master Data
 - 45) Bisa melihat detil data Master Data
 - 46) Bisa melihat data Tipe Doc
 - 47) Bisa melihat detil data Tipe Doc
 - 48) Bisa melihat data *WareHouse*
 - 49) Bisa melihat detil data *WareHouse*
 - 50) Bisa melihat data Jenis Kendaraan
 - 51) Bisa melihat detil data Jenis Kendaraan
 - 52) Bisa melihat data Kategori Barang
 - 53) Bisa melihat detil data Kategori Barang
 - 54) Bisa melihat data Kode Penjualan
 - 55) Bisa melihat detil data Kode Penjualan
 - 56) Bisa melihat data Warna
 - 57) Bisa melihat detil data Warna
 - 58) Bisa melihat data Status Produk
 - 59) Bisa melihat detil data Status Produk
 - 60) Bisa melihat data Satuan Barang
 - 61) Bisa melihat detil data Satuan Barang
 - 62) Bisa melihat data Merk
 - 63) Bisa melihat detil data Merk
 - 64) Bisa melihat data Asal Negara
 - 65) Bisa melihat detil data Asal Negara
 - 66) Bisa melihat data Ctg Jabatan
 - 67) Bisa melihat detil data Ctg Jabatan
 - 68) Bisa melihat data Sts Packing
 - 69) Bisa melihat detil data Sts Packing
 - 70) Bisa melihat data Sts Pengiriman
 - 71) Bisa melihat detil data Sts Pengiriman
 - 72) Bisa melihat data Laporan
 - 73) Bisa melihat detil data Laporan
9. *WareHouse* - Driver
- 1) Bisa melihat data Mutasi Gudang
 - 2) Bisa melihat detil data Mutasi Gudang
 - 3) Bisa melihat data Purchase Order

- 4) Bisa melihat detil data Purchase Order
- 5) Bisa melihat data Antar Gudang
- 6) Bisa melihat detil data Antar Gudang
- 7) Bisa melihat data Data Pengemudi
- 8) Bisa melihat detil data Data Pengemudi
- 9) Bisa melihat data Data Kendaraan
- 10) Bisa melihat detil data Data Kendaraan
- 11) Bisa melihat data Jadwal Pengadaan
- 12) Bisa melihat detil data Jadwal Pengadaan

10. WareHouse - Manager

- 1) Bisa melihat data Daftar Produk
- 2) Bisa melihat detil data Daftar Produk
- 3) Bisa menambahkan data Daftar Produk
- 4) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Produk
- 5) Bisa menghapus data Daftar Produk
- 6) Bisa melihat data Stock Produk
- 7) Bisa melihat detil data Stock Produk
- 8) Bisa merubah atau mengatur ulang data Stock Produk
- 9) Bisa melihat data Stock Opname
- 10) Bisa melihat detil data Stock Opname
- 11) Bisa menambahkan data Stock Opname
- 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data Stock Opname
- 13) Bisa menghapus data Stock Opname
- 14) Bisa melihat data Status Semua So
- 15) Bisa melihat detil data Status Semua So
- 16) Bisa merubah atau mengatur ulang data Status Semua So
- 17) Bisa melihat data Titipan
- 18) Bisa melihat detil data Titipan
- 19) Bisa merubah atau mengatur ulang data Titipan
- 20) Bisa melihat data Pesanan
- 21) Bisa melihat detil data Pesanan
- 22) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pesanan
- 23) Bisa melihat data Penjualan Langsung
- 24) Bisa melihat detil data Penjualan Langsung
- 25) Bisa merubah atau mengatur ulang data Penjualan Langsung
- 26) Bisa melihat data Proyek
- 27) Bisa melihat detil data Proyek
- 28) Bisa merubah atau mengatur ulang data Proyek
- 29) Bisa melihat data Surat Jalan
- 30) Bisa melihat detil data Surat Jalan

- 31) Bisa menambahkan data Surat Jalan
- 32) Bisa merubah atau mengatur ulang data Surat Jalan
- 33) Bisa menghapus data Surat Jalan
- 34) Bisa melihat data Mutasi Gudang
- 35) Bisa melihat detil data Mutasi Gudang
- 36) Bisa merubah atau mengatur ulang data Mutasi Gudang
- 37) Bisa melihat data Purchase Order
- 38) Bisa melihat detil data Purchase Order
- 39) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Order
- 40) Bisa melihat data Antar Gudang
- 41) Bisa melihat detil data Antar Gudang
- 42) Bisa menambahkan data Antar Gudang
- 43) Bisa merubah atau mengatur ulang data Antar Gudang
- 44) Bisa menghapus data Antar Gudang
- 45) Bisa melihat data Request Komponen
- 46) Bisa melihat detil data Request Komponen
- 47) Bisa melihat data Purchase Request
- 48) Bisa melihat detil data Purchase Request
- 49) Bisa menambahkan data Purchase Request
- 50) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Request
- 51) Bisa menghapus data Purchase Request
- 52) Bisa melihat data Usulan Pengadaan
- 53) Bisa melihat detil data Usulan Pengadaan
- 54) Bisa menambahkan data Usulan Pengadaan
- 55) Bisa merubah atau mengatur ulang data Usulan Pengadaan
- 56) Bisa menghapus data Usulan Pengadaan
- 57) Bisa melihat data Data Pengemudi
- 58) Bisa melihat detil data Data Pengemudi
- 59) Bisa menambahkan data Data Pengemudi
- 60) Bisa merubah atau mengatur ulang data Data Pengemudi
- 61) Bisa menghapus data Data Pengemudi
- 62) Bisa melihat data Data Kendaraan
- 63) Bisa melihat detil data Data Kendaraan
- 64) Bisa menambahkan data Data Kendaraan
- 65) Bisa merubah atau mengatur ulang data Data Kendaraan
- 66) Bisa menghapus data Data Kendaraan
- 67) Bisa melihat data Jadwal Pengadaan
- 68) Bisa melihat detil data Jadwal Pengadaan
- 69) Bisa melihat data Dokumen
- 70) Bisa melihat detil data Dokumen

- 71) Bisa menambahkan data Dokumen
- 72) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
- 73) Bisa menghapus data Dokumen

11. WareHouse – Supervisor

- 1) Bisa melihat data Daftar Produk
- 2) Bisa melihat detil data Daftar Produk
- 3) Bisa melihat data Stock Produk
- 4) Bisa melihat detil data Stock Produk
- 5) Bisa melihat data Stock Opname
- 6) Bisa melihat detil data Stock Opname
- 7) Bisa melihat data Status Semua So
- 8) Bisa melihat detil data Status Semua So
- 9) Bisa melihat data Surat Jalan
- 10) Bisa melihat detil data Surat Jalan
- 11) Bisa melihat data Mutasi Gudang
- 12) Bisa melihat detil data Mutasi Gudang
- 13) Bisa melihat data Purchase Order
- 14) Bisa melihat detil data Purchase Order
- 15) Bisa melihat data Antar Gudang
- 16) Bisa melihat detil data Antar Gudang
- 17) Bisa melihat data Request Komponen
- 18) Bisa melihat detil data Request Komponen
- 19) Bisa melihat data Retur
- 20) Bisa melihat detil data Retur
- 21) Bisa melihat data Reject
- 22) Bisa melihat detil data Reject
- 23) Bisa melihat data Data Pengemudi
- 24) Bisa melihat detil data Data Pengemudi
- 25) Bisa menambahkan data Data Pengemudi
- 26) Bisa merubah atau mengatur ulang data Data Pengemudi
- 27) Bisa menghapus data Data Pengemudi
- 28) Bisa melihat data Data Kendaraan
- 29) Bisa melihat detil data Data Kendaraan
- 30) Bisa menambahkan data Data Kendaraan
- 31) Bisa merubah atau mengatur ulang data Data Kendaraan
- 32) Bisa menghapus data Data Kendaraan
- 33) Bisa melihat data Jadwal Pengadaan
- 34) Bisa melihat detil data Jadwal Pengadaan

LAMPIRAN 2

Requirement List (RTM)

Modul CRM (Customer Relation Management)

1. Administrator
 - 1) Bisa melihat data Dashboard
 - 2) Bisa melihat data pelanggan Perusahaan
 - 3) Bisa menambahkan data pelanggan Perusahaan
 - 4) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perusahaan
 - 5) Bisa melihat data pelanggan Perorangan
 - 6) Bisa menambahkan data pelanggan Perorangan
 - 7) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perorangan
 - 8) Bisa melihat data pelanggan Dealer
 - 9) Bisa menambahkan data pelanggan Dealer
 - 10) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Dealer
 - 11) Bisa melihat data pelanggan Arsitek
 - 12) Bisa menambahkan data pelanggan Arsitek
 - 13) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Arsitek
 - 14) Bisa melihat data Garansi Pembelian
 - 15) Bisa merubah atau mengatur ulang data Garansi Pembelian
 - 16) Bisa melihat data Garansi Pelanggan
 - 17) Bisa melihat data Kontrak Perawatan
 - 18) Bisa menambahkan data Kontrak Perawatan
 - 19) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kontrak Perawatan
 - 20) Bisa menghapus data Kontrak Perawatan
 - 21) Bisa melihat data Jadwal Maintenance
 - 22) Bisa menambahkan data Jadwal Maintenance
 - 23) Bisa merubah atau mengatur ulang data Jadwal Maintenance
 - 24) Bisa menghapus data Jadwal Maintenance
 - 25) Bisa melihat data Komplain
 - 26) Bisa menambahkan data Komplain
 - 27) Bisa merubah atau mengatur ulang data Komplain
 - 28) Bisa menghapus data Komplain
 - 29) Bisa melihat data Monitoring
 - 30) Bisa merubah atau mengatur ulang data Monitoring
 - 31) Bisa melihat data Daftar Teknisi
 - 32) Bisa menambahkan data Daftar Teknisi
 - 33) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Teknisi

- 34) Bisa menghapus data Daftar Teknisi
- 35) Bisa melihat data Lembar Kerja
- 36) Bisa melihat data Jadwal Kerja
- 37) Bisa melihat data Daftar Komponen
- 38) Bisa menambahkan data Daftar Komponen
- 39) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Komponen
- 40) Bisa menghapus data Daftar Komponen
- 41) Bisa melihat data Stok Komponen
- 42) Bisa melihat data Stok Opname
- 43) Bisa menambahkan data Stok Opname
- 44) Bisa merubah atau mengatur ulang data Stok Opname
- 45) Bisa menghapus data Stok Opname
- 46) Bisa melihat data Barang Masuk
- 47) Bisa merubah atau mengatur ulang data Barang Masuk
- 48) Bisa melihat data Barang Keluar
- 49) Bisa menambahkan data Barang Keluar
- 50) Bisa merubah atau mengatur ulang data Barang Keluar
- 51) Bisa menghapus data Barang Keluar
- 52) Bisa melihat data Dokumen
- 53) Bisa menambahkan data Dokumen
- 54) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
- 55) Bisa menghapus data Dokumen
- 56) Bisa melihat data Laporan
- 57) Bisa melihat data Master Data
- 58) Bisa menambahkan data Master Data
- 59) Bisa merubah atau mengatur ulang data Master Data
- 60) Bisa menghapus data Master Data
- 61) Bisa melihat data Tipe Pelanggan
- 62) Bisa menambahkan data Tipe Pelanggan
- 63) Bisa merubah atau mengatur ulang data Tipe Pelanggan
- 64) Bisa menghapus data Tipe Pelanggan
- 65) Bisa melihat data Tipe Kontrak
- 66) Bisa menambahkan data Tipe Kontrak
- 67) Bisa merubah atau mengatur ulang data Tipe Kontrak
- 68) Bisa menghapus data Tipe Kontrak
- 69) Bisa melihat data Dokumen
- 70) Bisa menambahkan data Dokumen
- 71) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
- 72) Bisa menghapus data Dokumen
- 73) Bisa melihat data Promosi

- 74) Bisa menambahkan data Promosi
- 75) Bisa merubah atau mengatur ulang data Promosi
- 76) Bisa menghapus data Promosi
- 77) Bisa melihat data Jenis Industri
- 78) Bisa menambahkan data Jenis Industri
- 79) Bisa merubah atau mengatur ulang data Jenis Industri
- 80) Bisa menghapus data Jenis Industri
- 81) Bisa melihat data Tipe Call
- 82) Bisa menambahkan data Tipe Call
- 83) Bisa merubah atau mengatur ulang data Tipe Call
- 84) Bisa menghapus data Tipe Call
- 85) Bisa melihat data Tipe Komplain
- 86) Bisa menambahkan data Tipe Komplain
- 87) Bisa merubah atau mengatur ulang data Tipe Komplain
- 88) Bisa menghapus data Tipe Komplain
- 89) Bisa melihat data Jenis Kerja
- 90) Bisa menambahkan data Jenis Kerja
- 91) Bisa merubah atau mengatur ulang data Jenis Kerja
- 92) Bisa menghapus data Jenis Kerja
- 93) Bisa melihat data Title Pelanggan
- 94) Bisa menambahkan data Title Pelanggan
- 95) Bisa merubah atau mengatur ulang data Title Pelanggan
- 96) Bisa menghapus data Title Pelanggan
- 97) Bisa melihat data Kategori Kegiatan
- 98) Bisa menambahkan data Kategori Kegiatan
- 99) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kategori Kegiatan
- 100) Bisa menghapus data Kategori Kegiatan

2. Consulting

- 1) Bisa melihat data pelanggan Perusahaan
- 2) Bisa menambahkan data pelanggan Perusahaan
- 3) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perusahaan
- 4) Bisa melihat data pelanggan Perorangan
- 5) Bisa menambahkan data pelanggan Perorangan
- 6) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perorangan
- 7) Bisa melihat data pelanggan Dealer
- 8) Bisa menambahkan data pelanggan Dealer
- 9) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Dealer
- 10) Bisa melihat data pelanggan Arsitek
- 11) Bisa menambahkan data pelanggan Arsitek
- 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Arsitek

- 13) Bisa melihat data Garansi Pembelian
 - 14) Bisa merubah atau mengatur ulang data Garansi Pembelian
 - 15) Bisa melihat data Kontrak Perawatan
 - 16) Bisa menambahkan data Kontrak Perawatan
 - 17) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kontrak Perawatan
 - 18) Bisa melihat data Jadwal Maintenance
 - 19) Bisa menambahkan data Jadwal Maintenance
 - 20) Bisa merubah atau mengatur ulang data Jadwal Maintenance
 - 21) Bisa melihat data Call Center
 - 22) Bisa menambahkan data Call Center
 - 23) Bisa merubah atau mengatur ulang data Call Center
 - 24) Bisa melihat data Komplain
 - 25) Bisa menambahkan data Komplain
 - 26) Bisa merubah atau mengatur ulang data Komplain
 - 27) Bisa melihat data Monitoring
 - 28) Bisa merubah atau mengatur ulang data Monitoring
 - 29) Bisa melihat data Daftar Teknisi
 - 30) Bisa menambahkan data Daftar Teknisi
 - 31) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Teknisi
 - 32) Bisa melihat data Lembar Kerja
 - 33) Bisa menambahkan data Lembar Kerja
 - 34) Bisa merubah atau mengatur ulang data Lembar Kerja
 - 35) Bisa melihat data Jadwal Kerja
 - 36) Bisa melihat data Daftar Komponen
 - 37) Bisa menambahkan data Daftar Komponen
 - 38) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Komponen
 - 39) Bisa melihat data Stok Komponen
 - 40) Bisa melihat data Stok Opname
 - 41) Bisa menambahkan data Stok Opname
 - 42) Bisa merubah atau mengatur ulang data Stok Opname
 - 43) Bisa melihat data Barang Masuk
 - 44) Bisa merubah atau mengatur ulang data Barang Masuk
 - 45) Bisa melihat data Barang Keluar
 - 46) Bisa menambahkan data Barang Keluar
 - 47) Bisa merubah atau mengatur ulang data Barang Keluar
 - 48) Bisa melihat data Dokumen
 - 49) Bisa menambahkan data Dokumen
 - 50) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
 - 51) Bisa melihat data Laporan
3. CRM - Manager

- 1) Bisa melihat data pelanggan Perusahaan
- 2) Bisa menambahkan data pelanggan Perusahaan
- 3) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perusahaan
- 4) Bisa melihat data pelanggan Perorangan
- 5) Bisa menambahkan data pelanggan Perorangan
- 6) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perorangan
- 7) Bisa melihat data pelanggan Dealer
- 8) Bisa menambahkan data pelanggan Dealer
- 9) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Dealer
- 10) Bisa melihat data pelanggan Arsitek
- 11) Bisa menambahkan data pelanggan Arsitek
- 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Arsitek
- 13) Bisa melihat data Garansi Pembelian
- 14) Bisa merubah atau mengatur ulang data Garansi Pembelian
- 15) Bisa melihat data Garansi Pelanggan
- 16) Bisa melihat data Kontrak Perawatan
- 17) Bisa menambahkan data Kontrak Perawatan
- 18) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kontrak Perawatan
- 19) Bisa melihat data Jadwal Maintenance
- 20) Bisa menambahkan data Jadwal Maintenance
- 21) Bisa merubah atau mengatur ulang data Jadwal Maintenance
- 22) Bisa melihat data Call Center
- 23) Bisa menambahkan data Call Center
- 24) Bisa merubah atau mengatur ulang data Call Center
- 25) Bisa melihat data Komplain
- 26) Bisa menambahkan data Komplain
- 27) Bisa merubah atau mengatur ulang data Komplain
- 28) Bisa melihat data Monitoring
- 29) Bisa merubah atau mengatur ulang data Monitoring
- 30) Bisa melihat data Daftar Teknisi
- 31) Bisa menambahkan data Daftar Teknisi
- 32) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Teknisi
- 33) Bisa melihat data Lembar Kerja
- 34) Bisa menambahkan data Lembar Kerja
- 35) Bisa merubah atau mengatur ulang data Lembar Kerja
- 36) Bisa melihat data Jadwal Kerja
- 37) Bisa melihat data Daftar Komponen
- 38) Bisa melihat data Stok Komponen
- 39) Bisa melihat data Stok Opname
- 40) Bisa melihat data Barang Masuk

- 41) Bisa melihat data Barang Keluar
 - 42) Bisa melihat data Request Sparepart
 - 43) Bisa melihat data Usulan Pengadaan
 - 44) Bisa melihat data Daftar Harga Sparepart
 - 45) Bisa melihat data Dokumen
 - 46) Bisa menambahkan data Dokumen
 - 47) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
4. CRM - Sparepart
- 1) Bisa melihat data pelanggan Perusahaan
 - 2) Bisa menambahkan data pelanggan Perusahaan
 - 3) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perusahaan
 - 4) Bisa melihat data pelanggan Perorangan
 - 5) Bisa menambahkan data pelanggan Perorangan
 - 6) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perorangan
 - 7) Bisa melihat data pelanggan Dealer
 - 8) Bisa menambahkan data pelanggan Dealer
 - 9) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Dealer
 - 10) Bisa melihat data pelanggan Arsitek
 - 11) Bisa menambahkan data pelanggan Arsitek
 - 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Arsitek
 - 13) Bisa melihat data Call Center
 - 14) Bisa menambahkan data Call Center
 - 15) Bisa merubah atau mengatur ulang data Call Center
 - 16) Bisa melihat data Komplain
 - 17) Bisa menambahkan data Komplain
 - 18) Bisa merubah atau mengatur ulang data Komplain
 - 19) Bisa melihat data Monitoring
 - 20) Bisa melihat data Daftar Komponen
 - 21) Bisa menambahkan data Daftar Komponen
 - 22) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Komponen
 - 23) Bisa menghapus data Daftar Komponen
 - 24) Bisa melihat data Stok Komponen
 - 25) Bisa melihat data Stok Opname
 - 26) Bisa menambahkan data Stok Opname
 - 27) Bisa merubah atau mengatur ulang data Stok Opname
 - 28) Bisa menghapus data Stok Opname
 - 29) Bisa melihat data Barang Masuk
 - 30) Bisa merubah atau mengatur ulang data Barang Masuk
 - 31) Bisa melihat data Barang Keluar
 - 32) Bisa menambahkan data Barang Keluar

- 33) Bisa merubah atau mengatur ulang data Barang Keluar
 - 34) Bisa menghapus data Barang Keluar
 - 35) Bisa melihat data Request Sparepart
 - 36) Bisa menambahkan data Request Sparepart
 - 37) Bisa merubah atau mengatur ulang data Request Sparepart
 - 38) Bisa melihat data Usulan Pengadaan
 - 39) Bisa menambahkan data Usulan Pengadaan
 - 40) Bisa merubah atau mengatur ulang data Usulan Pengadaan
 - 41) Bisa melihat data Daftar Harga Sparepart
 - 42) Bisa menambahkan data Daftar Harga Sparepart
 - 43) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Harga Sparepart
 - 44) Bisa melihat data Dokumen
 - 45) Bisa menambahkan data Dokumen
 - 46) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
5. CRM - Supervisor
- 1) Bisa melihat data Dashboard
 - 2) Bisa melihat data pelanggan Perusahaan
 - 3) Bisa menambahkan data pelanggan Perusahaan
 - 4) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perusahaan
 - 5) Bisa menghapus data pelanggan Perusahaan
 - 6) Bisa melihat data pelanggan Perorangan
 - 7) Bisa menambahkan data pelanggan Perorangan
 - 8) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perorangan
 - 9) Bisa menghapus data pelanggan Perorangan
 - 10) Bisa melihat data pelanggan Dealer
 - 11) Bisa menambahkan data pelanggan Dealer
 - 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Dealer
 - 13) Bisa menghapus data pelanggan Dealer
 - 14) Bisa melihat data pelanggan Arsitek
 - 15) Bisa menambahkan data pelanggan Arsitek
 - 16) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Arsitek
 - 17) Bisa menghapus data pelanggan Arsitek
 - 18) Bisa melihat data Garansi Pembelian
 - 19) Bisa merubah atau mengatur ulang data Garansi Pembelian
 - 20) Bisa melihat data Garansi Pelanggan
 - 21) Bisa melihat data Kontrak Perawatan
 - 22) Bisa menambahkan data Kontrak Perawatan
 - 23) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kontrak Perawatan
 - 24) Bisa menghapus data Kontrak Perawatan
 - 25) Bisa melihat data Jadwal Maintenance

- 26) Bisa menambahkan data Jadwal Maintenance
- 27) Bisa merubah atau mengatur ulang data Jadwal Maintenance
- 28) Bisa menghapus data Jadwal Maintenance
- 29) Bisa melihat data Call Center
- 30) Bisa menambahkan data Call Center
- 31) Bisa merubah atau mengatur ulang data Call Center
- 32) Bisa menghapus data Call Center
- 33) Bisa melihat data Komplain
- 34) Bisa menambahkan data Komplain
- 35) Bisa merubah atau mengatur ulang data Komplain
- 36) Bisa menghapus data Komplain
- 37) Bisa melihat data Monitoring
- 38) Bisa merubah atau mengatur ulang data Monitoring
- 39) Bisa melihat data Daftar Teknisi
- 40) Bisa menambahkan data Daftar Teknisi
- 41) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Teknisi
- 42) Bisa menghapus data Daftar Teknisi
- 43) Bisa melihat data Lembar Kerja
- 44) Bisa menambahkan data Lembar Kerja
- 45) Bisa merubah atau mengatur ulang data Lembar Kerja
- 46) Bisa menghapus data Lembar Kerja
- 47) Bisa melihat data Jadwal Kerja
- 48) Bisa melihat data Daftar Komponen
- 49) Bisa melihat data Stok Komponen
- 50) Bisa melihat data Stok Opname
- 51) Bisa melihat data Barang Masuk
- 52) Bisa melihat data Barang Keluar
- 53) Bisa melihat data Request Sparepart
- 54) Bisa menambahkan data Request Sparepart
- 55) Bisa merubah atau mengatur ulang data Request Sparepart
- 56) Bisa menghapus data Request Sparepart
- 57) Bisa melihat data Daftar Harga Sparepart
- 58) Bisa melihat data Dokumen
- 59) Bisa menambahkan data Dokumen
- 60) Bisa melihat data Laporan
- 61) Bisa melihat data Master Data
- 62) Bisa melihat data Tipe Pelanggan
- 63) Bisa melihat data Tipe Kontrak
- 64) Bisa melihat data Dokumen
- 65) Bisa melihat data Promosi

- 66) Bisa melihat data Jenis Industri
 - 67) Bisa melihat data Tipe Call
 - 68) Bisa melihat data Tipe Komplain
 - 69) Bisa melihat data Jenis Kerja
 - 70) Bisa melihat data Title Pelanggan
 - 71) Bisa melihat data Kategori Kegiatan
 - 72) Bisa melihat data Hasil Kerja
6. CRM - Support
- 1) Bisa melihat data pelanggan Perusahaan
 - 2) Bisa menambahkan data pelanggan Perusahaan
 - 3) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perusahaan
 - 4) Bisa melihat data pelanggan Perorangan
 - 5) Bisa menambahkan data pelanggan Perorangan
 - 6) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perorangan
 - 7) Bisa melihat data pelanggan Dealer
 - 8) Bisa menambahkan data pelanggan Dealer
 - 9) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Dealer
 - 10) Bisa melihat data pelanggan Arsitek
 - 11) Bisa menambahkan data pelanggan Arsitek
 - 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Arsitek
 - 13) Bisa melihat data Garansi Pembelian
 - 14) Bisa merubah atau mengatur ulang data Garansi Pembelian
 - 15) Bisa melihat data Garansi Pelanggan
 - 16) Bisa melihat data Kontrak Perawatan
 - 17) Bisa menambahkan data Kontrak Perawatan
 - 18) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kontrak Perawatan
 - 19) Bisa melihat data Jadwal Maintenance
 - 20) Bisa melihat data Call Center
 - 21) Bisa menambahkan data Call Center
 - 22) Bisa merubah atau mengatur ulang data Call Center
 - 23) Bisa menghapus data Call Center
 - 24) Bisa melihat data Komplain
 - 25) Bisa menambahkan data Komplain
 - 26) Bisa merubah atau mengatur ulang data Komplain
 - 27) Bisa menghapus data Komplain
 - 28) Bisa melihat data Monitoring
 - 29) Bisa merubah atau mengatur ulang data Monitoring
 - 30) Bisa melihat data Daftar Teknisi
 - 31) Bisa menambahkan data Daftar Teknisi
 - 32) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Teknisi

- 33) Bisa melihat data Lembar Kerja
 - 34) Bisa menambahkan data Lembar Kerja
 - 35) Bisa merubah atau mengatur ulang data Lembar Kerja
 - 36) Bisa melihat data Jadwal Kerja
 - 37) Bisa melihat data Daftar Komponen
 - 38) Bisa melihat data Stok Komponen
 - 39) Bisa melihat data Barang Keluar
 - 40) Bisa melihat data Usulan Pengadaan
 - 41) Bisa melihat data Dokumen
 - 42) Bisa menambahkan data Dokumen
 - 43) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
 - 44) Bisa menghapus data Dokumen
7. CRM - Teknisi
- 1) Bisa melihat data pelanggan Perusahaan
 - 2) Bisa melihat data pelanggan Perorangan
 - 3) Bisa melihat data Kontrak Perawatan
 - 4) Bisa melihat data Jadwal Maintenance
 - 5) Bisa melihat data Lembar Kerja
 - 6) Bisa merubah atau mengatur ulang data Lembar Kerja
 - 7) Bisa melihat data Jadwal Kerja
 - 8) Bisa melihat data Daftar Komponen
 - 9) Bisa melihat data Stok Komponen
 - 10) Bisa melihat data Usulan Pengadaan
 - 11) Bisa melihat data Dokumen
8. Marketing - Manager
- 1) Bisa melihat data pelanggan Perusahaan
 - 2) Bisa melihat data pelanggan Perorangan
 - 3) Bisa melihat data pelanggan Dealer
 - 4) Bisa melihat data pelanggan Arsitek
 - 5) Bisa melihat data Garansi Pembelian
 - 6) Bisa melihat data Kontrak Perawatan
 - 7) Bisa melihat data Jadwal Maintenance
 - 8) Bisa melihat data Komplain
 - 9) Bisa melihat data Monitoring
 - 10) Bisa melihat data Daftar Komponen
 - 11) Bisa melihat data Stok Komponen
9. Marketing - *Project*
- 1) Bisa melihat data pelanggan Perusahaan
 - 2) Bisa melihat data pelanggan Perorangan
 - 3) Bisa melihat data pelanggan Dealer

- 4) Bisa melihat data pelanggan Arsitek
- 5) Bisa melihat data Garansi Pembelian

10. Marketing - Sales

- 1) Bisa melihat data pelanggan Perusahaan
- 2) Bisa menambahkan data pelanggan Perusahaan
- 3) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perusahaan
- 4) Bisa melihat data pelanggan Perorangan
- 5) Bisa menambahkan data pelanggan Perorangan
- 6) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perorangan

11. Marketing - Sales Admin

- 1) Bisa melihat data pelanggan Perusahaan
- 2) Bisa menambahkan data pelanggan Perusahaan
- 3) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perusahaan
- 4) Bisa melihat data pelanggan Perorangan
- 5) Bisa menambahkan data pelanggan Perorangan
- 6) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perorangan

12. Marketing - Supervisor

- 1) Bisa melihat data pelanggan Perusahaan
- 2) Bisa menambahkan data pelanggan Perusahaan
- 3) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perusahaan
- 4) Bisa melihat data pelanggan Perorangan
- 5) Bisa menambahkan data pelanggan Perorangan
- 6) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Perorangan
- 7) Bisa melihat data pelanggan Dealer
- 8) Bisa menambahkan data pelanggan Dealer
- 9) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Dealer
- 10) Bisa melihat data pelanggan Arsitek
- 11) Bisa menambahkan data pelanggan Arsitek
- 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data pelanggan Arsitek
- 13) Bisa melihat data Komplain
- 14) Bisa melihat data Monitoring
- 15) Bisa melihat data Jadwal Kerja

Requirement List (RTM)

Modul Finance

1. Administrator

- 1) Bisa melihat data Dashboard
- 2) Bisa melihat data Kurs Currency
- 3) Bisa menambahkan data Kurs Currency
- 4) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kurs Currency
- 5) Bisa menghapus data Kurs Currency
- 6) Bisa melihat data List Produk
- 7) Bisa melihat data Stock Produk
- 8) Bisa melihat data Daftar Sales Order
- 9) Bisa melihat data Purchase Order
- 10) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Order
- 11) Bisa melihat data Surat Jalan
- 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data Surat Jalan
- 13) Bisa melihat data Pembelian
- 14) Bisa menambahkan data Pembelian
- 15) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pembelian
- 16) Bisa melihat data Service
- 17) Bisa menambahkan data Service
- 18) Bisa merubah atau mengatur ulang data Service
- 19) Bisa melihat data Pembelian
- 20) Bisa melihat data Service
- 21) Bisa melihat data Tagihan
- 22) Bisa menambahkan data Tagihan
- 23) Bisa merubah atau mengatur ulang data Tagihan
- 24) Bisa menghapus data Tagihan
- 25) Bisa melihat data Laporan
- 26) Bisa menambahkan data Laporan
- 27) Bisa merubah atau mengatur ulang data Laporan
- 28) Bisa menghapus data Laporan

2. Consulting

- 1) Bisa melihat data List Produk
- 2) Bisa melihat data Stock Produk
- 3) Bisa melihat data Daftar Sales Order
- 4) Bisa melihat data Purchase Order
- 5) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Order
- 6) Bisa melihat data Surat Jalan
- 7) Bisa merubah atau mengatur ulang data Surat Jalan

- 8) Bisa melihat data Pembelian
 - 9) Bisa menambahkan data Pembelian
 - 10) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pembelian
 - 11) Bisa melihat data Service
 - 12) Bisa menambahkan data Service
 - 13) Bisa merubah atau mengatur ulang data Service
 - 14) Bisa melihat data Proyek
 - 15) Bisa menambahkan data Proyek
 - 16) Bisa merubah atau mengatur ulang data Proyek
 - 17) Bisa melihat data Pembelian
 - 18) Bisa melihat data Service
 - 19) Bisa melihat data Tagihan
 - 20) Bisa menambahkan data Tagihan
 - 21) Bisa merubah atau mengatur ulang data Tagihan
3. Finance - Kasir
- 1) Bisa melihat data Pembelian
 - 2) Bisa menambahkan data Pembelian
 - 3) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pembelian
 - 4) Bisa menghapus data Pembelian
 - 5) Bisa melihat data Service
 - 6) Bisa menambahkan data Service
 - 7) Bisa merubah atau mengatur ulang data Service
 - 8) Bisa menghapus data Service
 - 9) Bisa melihat data Proyek
 - 10) Bisa menambahkan data Proyek
 - 11) Bisa merubah atau mengatur ulang data Proyek
 - 12) Bisa menghapus data Proyek
 - 13) Bisa melihat data Pembelian
 - 14) Bisa melihat data Service
 - 15) Bisa melihat data Proyek
4. Finance - Manager
- 1) Bisa melihat data Daftar Sales Order
 - 2) Bisa melihat data Purchase Order
 - 3) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Order
 - 4) Bisa melihat data Surat Jalan
 - 5) Bisa merubah atau mengatur ulang data Surat Jalan
 - 6) Bisa melihat data Pembelian
 - 7) Bisa melihat data Service
5. Finance - Marketing
- 1) Bisa melihat data List Produk

- 2) Bisa melihat data Stock Produk
 - 3) Bisa melihat data Daftar Sales Order
 - 4) Bisa melihat data Pembelian
 - 5) Bisa menambahkan data Pembelian
 - 6) Bisa melihat data Proyek
 - 7) Bisa menambahkan data Proyek
 - 8) Bisa melihat data Pembelian
 - 9) Bisa melihat data Service
 - 10) Bisa melihat data Proyek
 - 11) Bisa melihat data Tagihan
 - 12) Bisa menambahkan data Tagihan
6. Finance - Supervisor
- 1) Bisa melihat data List Produk
 - 2) Bisa melihat data Stock Produk
 - 3) Bisa melihat data Daftar Sales Order
 - 4) Bisa melihat data Purchase Order
 - 5) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Order
 - 6) Bisa melihat data Surat Jalan
 - 7) Bisa merubah atau mengatur ulang data Surat Jalan
 - 8) Bisa melihat data Pembelian
 - 9) Bisa melihat data Service
 - 10) Bisa melihat data Proyek
 - 11) Bisa melihat data Pembelian
 - 12) Bisa melihat data Service
 - 13) Bisa melihat data Proyek
 - 14) Bisa melihat data Tagihan
 - 15) Bisa melihat data Laporan
7. Marketing - *Project*
- 1) Bisa melihat data Pembelian
 - 2) Bisa melihat data Service
 - 3) Bisa melihat data Proyek
8. Marketing - Supervisor
- 1) Bisa melihat data Pembelian
 - 2) Bisa melihat data Service
 - 3) Bisa melihat data Proyek
9. View All
- 1) Bisa melihat data Dashboard
 - 2) Bisa melihat data Kurs Currency
 - 3) Bisa melihat data List Produk
 - 4) Bisa melihat data Stock Produk

- 5) Bisa melihat data Daftar Sales Order
- 6) Bisa melihat data Purchase Order
- 7) Bisa melihat data Surat Jalan
- 8) Bisa melihat data Pembelian
- 9) Bisa melihat data Service
- 10) Bisa melihat data Proyek
- 11) Bisa melihat data Pembelian
- 12) Bisa melihat data Service
- 13) Bisa melihat data Proyek
- 14) Bisa melihat data Tagihan
- 15) Bisa melihat data Laporan

Requirement List (RTM)

Modul Marketing

1. Administrator

- 1) Bisa melihat data Dashboard
- 2) Bisa melihat data *Planning & Promotion*
- 3) Bisa menambahkan data *Planning & Promotion*
- 4) Bisa merubah atau mengatur ulang data *Planning & Promotion*
- 5) Bisa menghapus data *Planning & Promotion*
- 6) Bisa melihat data Kegiatan Marketing
- 7) Bisa menambahkan data Kegiatan Marketing
- 8) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kegiatan Marketing
- 9) Bisa menghapus data Kegiatan Marketing
- 10) Bisa melihat data Target Penjualan
- 11) Bisa merubah atau mengatur ulang data Target Penjualan
- 12) Bisa melihat data Partner
- 13) Bisa menambahkan data Partner
- 14) Bisa merubah atau mengatur ulang data Partner
- 15) Bisa menghapus data Partner
- 16) Bisa melihat data Daftar Sales
- 17) Bisa menambahkan data Daftar Sales
- 18) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Sales
- 19) Bisa menghapus data Daftar Sales
- 20) Bisa melihat data Sales Group
- 21) Bisa melihat data Peluang
- 22) Bisa menambahkan data Peluang
- 23) Bisa merubah atau mengatur ulang data Peluang
- 24) Bisa menghapus data Peluang

- 25) Bisa melihat data Prospek
- 26) Bisa merubah atau mengatur ulang data Prospek
- 27) Bisa melihat data Penawaran
- 28) Bisa merubah atau mengatur ulang data Penawaran
- 29) Bisa melihat data Negosiasi
- 30) Bisa merubah atau mengatur ulang data Negosiasi
- 31) Bisa melihat data Closing
- 32) Bisa merubah atau mengatur ulang data Closing
- 33) Bisa melihat data Marketing
- 34) Bisa melihat data Sales
- 35) Bisa melihat data *Planning & Promotiomm*
- 36) Bisa melihat data Aktivitas Sales
- 37) Bisa menambahkan data Aktivitas Sales
- 38) Bisa merubah atau mengatur ulang data Aktivitas Sales
- 39) Bisa menghapus data Aktivitas Sales
- 40) Bisa melihat data Permintaan Langsung
- 41) Bisa menambahkan data Permintaan Langsung
- 42) Bisa merubah atau mengatur ulang data Permintaan Langsung
- 43) Bisa menghapus data Permintaan Langsung
- 44) Bisa melihat data Titipan
- 45) Bisa menambahkan data Titipan
- 46) Bisa merubah atau mengatur ulang data Titipan
- 47) Bisa menghapus data Titipan
- 48) Bisa melihat data Pesanan
- 49) Bisa menambahkan data Pesanan
- 50) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pesanan
- 51) Bisa menghapus data Pesanan
- 52) Bisa melihat data Penjualan Langsung
- 53) Bisa menambahkan data Penjualan Langsung
- 54) Bisa merubah atau mengatur ulang data Penjualan Langsung
- 55) Bisa menghapus data Penjualan Langsung
- 56) Bisa melihat data Proyek
- 57) Bisa menambahkan data Proyek
- 58) Bisa merubah atau mengatur ulang data Proyek
- 59) Bisa menghapus data Proyek
- 60) Bisa melihat data Open
- 61) Bisa merubah atau mengatur ulang data Open
- 62) Bisa melihat data Disetujui
- 63) Bisa merubah atau mengatur ulang data Disetujui
- 64) Bisa melihat data Pending

- 65) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pending
- 66) Bisa melihat data Ditolak
- 67) Bisa merubah atau mengatur ulang data Ditolak
- 68) Bisa melihat data Marking
- 69) Bisa merubah atau mengatur ulang data Marking
- 70) Bisa melihat data Daftar Permasalahan
- 71) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Permasalahan
- 72) Bisa melihat data Daftar Pending
- 73) Bisa melihat data Daftar Pembatalan
- 74) Bisa melihat data Daftar Harga
- 75) Bisa menambahkan data Daftar Harga
- 76) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Harga
- 77) Bisa melihat data Usulan Pengadaan
- 78) Bisa menambahkan data Usulan Pengadaan
- 79) Bisa merubah atau mengatur ulang data Usulan Pengadaan
- 80) Bisa menghapus data Usulan Pengadaan
- 81) Bisa melihat data Dokumen
- 82) Bisa menambahkan data Dokumen
- 83) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
- 84) Bisa menghapus data Dokumen
- 85) Bisa melihat data Master Data
- 86) Bisa melihat data Payment Method
- 87) Bisa menambahkan data Payment Method
- 88) Bisa merubah atau mengatur ulang data Payment Method
- 89) Bisa menghapus data Payment Method
- 90) Bisa melihat data Campaign
- 91) Bisa menambahkan data Campaign
- 92) Bisa merubah atau mengatur ulang data Campaign
- 93) Bisa menghapus data Campaign
- 94) Bisa melihat data Dokumen
- 95) Bisa menambahkan data Dokumen
- 96) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
- 97) Bisa menghapus data Dokumen
- 98) Bisa melihat data Kategori Promosi
- 99) Bisa menambahkan data Kategori Promosi
- 100) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kategori Promosi
- 101) Bisa menghapus data Kategori Promosi
- 102) Bisa melihat data Kategori Kegiatan
- 103) Bisa menambahkan data Kategori Kegiatan
- 104) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kategori Kegiatan

- 105) Bisa menghapus data Kategori Kegiatan
- 106) Bisa melihat data Sumber Info
- 107) Bisa menambahkan data Sumber Info
- 108) Bisa merubah atau mengatur ulang data Sumber Info
- 109) Bisa menghapus data Sumber Info
- 110) Bisa melihat data Potensi
- 111) Bisa menambahkan data Potensi
- 112) Bisa merubah atau mengatur ulang data Potensi
- 113) Bisa menghapus data Potensi
- 114) Bisa melihat data Kunci Utama
- 115) Bisa menambahkan data Kunci Utama
- 116) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kunci Utama
- 117) Bisa menghapus data Kunci Utama
- 118) Bisa melihat data Ukr Perusahaan
- 119) Bisa menambahkan data Ukr Perusahaan
- 120) Bisa merubah atau mengatur ulang data Ukr Perusahaan
- 121) Bisa menghapus data Ukr Perusahaan
- 122) Bisa melihat data Segment
- 123) Bisa menambahkan data Segment
- 124) Bisa merubah atau mengatur ulang data Segment
- 125) Bisa menghapus data Segment
- 126) Bisa melihat data Sts Aktivitas
- 127) Bisa menambahkan data Sts Aktivitas
- 128) Bisa merubah atau mengatur ulang data Sts Aktivitas
- 129) Bisa menghapus data Sts Aktivitas
- 130) Bisa melihat data Kategori Pembayaran
- 131) Bisa menambahkan data Kategori Pembayaran
- 132) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kategori Pembayaran
- 133) Bisa menghapus data Kategori Pembayaran
- 134) Bisa melihat data Kategori Pengambilan
- 135) Bisa menambahkan data Kategori Pengambilan
- 136) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kategori Pengambilan
- 137) Bisa menghapus data Kategori Pengambilan
- 138) Bisa melihat data Kategori Discount
- 139) Bisa menambahkan data Kategori Discount
- 140) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kategori Discount
- 141) Bisa menghapus data Kategori Discount
- 142) Bisa melihat data Kategori Penjualan
- 143) Bisa menambahkan data Kategori Penjualan
- 144) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kategori Penjualan

- 145) Bisa menghapus data Kategori Penjualan
- 146) Bisa melihat data Kategori Approval
- 147) Bisa menambahkan data Kategori Approval
- 148) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kategori Approval
- 149) Bisa menghapus data Kategori Approval
- 150) Bisa melihat data Kategori Sales Order
- 151) Bisa menambahkan data Kategori Sales Order
- 152) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kategori Sales Order
- 153) Bisa menghapus data Kategori Sales Order
- 154) Bisa melihat data Daftar Pelanggan Baru
- 155) Bisa melihat data Sales Order
- 156) Bisa melihat data Prospek Penjualan
- 157) Bisa melihat data Penawaran Harga
- 158) Bisa melihat data Pending Aktivitas
- 159) Bisa melihat data Pembatalan Aktivitas
- 160) Bisa melihat data Penjualan Sales (By Product, *Customer*, Value)
- 161) Bisa melihat data Penjualan Sales (By Status Pembayaran)
- 162) Bisa melihat data Daftar Permasalahan Penjualan
- 163) Bisa melihat data Daftar Usulan Pengadaan
- 164) Bisa melihat data Daftar Team Sales
- 165) Bisa melihat data Rekap Target Dan Realisasi Penjualan

2. Consulting

- 1) Bisa melihat data Dashboard
- 2) Bisa melihat data *Planning & Promotion*
- 3) Bisa menambahkan data *Planning & Promotion*
- 4) Bisa merubah atau mengatur ulang data *Planning & Promotion*
- 5) Bisa melihat data Kegiatan Marketing
- 6) Bisa menambahkan data Kegiatan Marketing
- 7) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kegiatan Marketing
- 8) Bisa melihat data Target Penjualan
- 9) Bisa merubah atau mengatur ulang data Target Penjualan
- 10) Bisa melihat data Daftar Sales
- 11) Bisa menambahkan data Daftar Sales
- 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Sales
- 13) Bisa melihat data Sales Group
- 14) Bisa melihat data Peluang
- 15) Bisa merubah atau mengatur ulang data Peluang
- 16) Bisa melihat data Prospek
- 17) Bisa merubah atau mengatur ulang data Prospek
- 18) Bisa melihat data Penawaran

- 19) Bisa merubah atau mengatur ulang data Penawaran
- 20) Bisa melihat data Negosiasi
- 21) Bisa merubah atau mengatur ulang data Negosiasi
- 22) Bisa melihat data Closing
- 23) Bisa merubah atau mengatur ulang data Closing
- 24) Bisa melihat data Marketing
- 25) Bisa melihat data Sales
- 26) Bisa melihat data *Planning & Promotionn*
- 27) Bisa melihat data Aktivitas Sales
- 28) Bisa menambahkan data Aktivitas Sales
- 29) Bisa merubah atau mengatur ulang data Aktivitas Sales
- 30) Bisa melihat data Permintaan Langsung
- 31) Bisa menambahkan data Permintaan Langsung
- 32) Bisa merubah atau mengatur ulang data Permintaan Langsung
- 33) Bisa melihat data Titipan
- 34) Bisa menambahkan data Titipan
- 35) Bisa merubah atau mengatur ulang data Titipan
- 36) Bisa melihat data Pesanan
- 37) Bisa menambahkan data Pesanan
- 38) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pesanan
- 39) Bisa melihat data Penjualan Langsung
- 40) Bisa menambahkan data Penjualan Langsung
- 41) Bisa merubah atau mengatur ulang data Penjualan Langsung
- 42) Bisa melihat data Proyek
- 43) Bisa menambahkan data Proyek
- 44) Bisa merubah atau mengatur ulang data Proyek
- 45) Bisa melihat data Open
- 46) Bisa merubah atau mengatur ulang data Open
- 47) Bisa melihat data Disetujui
- 48) Bisa merubah atau mengatur ulang data Disetujui
- 49) Bisa melihat data Pending
- 50) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pending
- 51) Bisa melihat data Ditolak
- 52) Bisa merubah atau mengatur ulang data Ditolak
- 53) Bisa melihat data Marking
- 54) Bisa merubah atau mengatur ulang data Marking
- 55) Bisa melihat data Daftar Permasalahan
- 56) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Permasalahan
- 57) Bisa melihat data Daftar Pending
- 58) Bisa melihat data Daftar Pembatalan

- 59) Bisa melihat data Daftar Harga
 - 60) Bisa menambahkan data Daftar Harga
 - 61) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Harga
 - 62) Bisa melihat data Usulan Pengadaan
 - 63) Bisa menambahkan data Usulan Pengadaan
 - 64) Bisa merubah atau mengatur ulang data Usulan Pengadaan
 - 65) Bisa melihat data Dokumen
 - 66) Bisa menambahkan data Dokumen
 - 67) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
3. Marketing - Manager
- 1) Bisa melihat data Dashboard
 - 2) Bisa melihat data *Planning & Promotion*
 - 3) Bisa menambahkan data *Planning & Promotion*
 - 4) Bisa merubah atau mengatur ulang data *Planning & Promotion*
 - 5) Bisa menghapus data *Planning & Promotion*
 - 6) Bisa melihat data Kegiatan Marketing
 - 7) Bisa menambahkan data Kegiatan Marketing
 - 8) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kegiatan Marketing
 - 9) Bisa menghapus data Kegiatan Marketing
 - 10) Bisa melihat data Target Penjualan
 - 11) Bisa merubah atau mengatur ulang data Target Penjualan
 - 12) Bisa melihat data Target Penjualan - Wilayah
 - 13) Bisa merubah atau mengatur ulang data Target Penjualan - Wilayah
 - 14) Bisa melihat data Target Penjualan - Sales
 - 15) Bisa merubah atau mengatur ulang data Target Penjualan - Sales
 - 16) Bisa melihat data Partner
 - 17) Bisa menambahkan data Partner
 - 18) Bisa merubah atau mengatur ulang data Partner
 - 19) Bisa menghapus data Partner
 - 20) Bisa melihat data Daftar Sales
 - 21) Bisa menambahkan data Daftar Sales
 - 22) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Sales
 - 23) Bisa menghapus data Daftar Sales
 - 24) Bisa melihat data Sales Group
 - 25) Bisa melihat data Peluang
 - 26) Bisa menambahkan data Peluang
 - 27) Bisa merubah atau mengatur ulang data Peluang
 - 28) Bisa melihat data Prospek
 - 29) Bisa merubah atau mengatur ulang data Prospek

- 30) Bisa melihat data Penawaran
 - 31) Bisa merubah atau mengatur ulang data Penawaran
 - 32) Bisa melihat data Negosiasi
 - 33) Bisa merubah atau mengatur ulang data Negosiasi
 - 34) Bisa melihat data Closing
 - 35) Bisa merubah atau mengatur ulang data Closing
 - 36) Bisa melihat data Marketing
 - 37) Bisa melihat data Sales
 - 38) Bisa melihat data *Planning & Promotionn*
 - 39) Bisa melihat data Aktivitas Sales
 - 40) Bisa merubah atau mengatur ulang data Aktivitas Sales
 - 41) Bisa melihat data Permintaan Langsung
 - 42) Bisa merubah atau mengatur ulang data Permintaan Langsung
 - 43) Bisa melihat data Open
 - 44) Bisa merubah atau mengatur ulang data Open
 - 45) Bisa melihat data Disetujui
 - 46) Bisa merubah atau mengatur ulang data Disetujui
 - 47) Bisa melihat data Pending
 - 48) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pending
 - 49) Bisa melihat data Ditolak
 - 50) Bisa merubah atau mengatur ulang data Ditolak
 - 51) Bisa melihat data Marking
 - 52) Bisa merubah atau mengatur ulang data Marking
 - 53) Bisa melihat data Daftar Permasalahan
 - 54) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Permasalahan
 - 55) Bisa melihat data Daftar Pending
 - 56) Bisa melihat data Daftar Pembatalan
 - 57) Bisa melihat data Daftar Harga
 - 58) Bisa menambahkan data Daftar Harga
 - 59) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Harga
 - 60) Bisa menghapus data Daftar Harga
 - 61) Bisa melihat data Usulan Pengadaan
 - 62) Bisa menambahkan data Usulan Pengadaan
 - 63) Bisa merubah atau mengatur ulang data Usulan Pengadaan
 - 64) Bisa menghapus data Usulan Pengadaan
 - 65) Bisa melihat data Dokumen
 - 66) Bisa menambahkan data Dokumen
 - 67) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
 - 68) Bisa menghapus data Dokumen
4. Marketing - *Project*

- 1) Bisa melihat data Partner
 - 2) Bisa melihat data Sales Group
 - 3) Bisa melihat data Peluang
 - 4) Bisa menambahkan data Peluang
 - 5) Bisa merubah atau mengatur ulang data Peluang
 - 6) Bisa menghapus data Peluang
 - 7) Bisa melihat data Prospek
 - 8) Bisa merubah atau mengatur ulang data Prospek
 - 9) Bisa melihat data Penawaran
 - 10) Bisa merubah atau mengatur ulang data Penawaran
 - 11) Bisa melihat data Negosiasi
 - 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data Negosiasi
 - 13) Bisa melihat data Closing
 - 14) Bisa merubah atau mengatur ulang data Closing
 - 15) Bisa melihat data Marketing
 - 16) Bisa melihat data Sales
 - 17) Bisa melihat data *Planning & Promotionn*
 - 18) Bisa melihat data Proyek
 - 19) Bisa melihat data Daftar Harga
5. Marketing - Sales
- 1) Bisa melihat data Peluang
 - 2) Bisa menambahkan data Peluang
 - 3) Bisa merubah atau mengatur ulang data Peluang
 - 4) Bisa menghapus data Peluang
 - 5) Bisa melihat data Prospek
 - 6) Bisa merubah atau mengatur ulang data Prospek
 - 7) Bisa melihat data Penawaran
 - 8) Bisa merubah atau mengatur ulang data Penawaran
 - 9) Bisa melihat data Negosiasi
 - 10) Bisa merubah atau mengatur ulang data Negosiasi
 - 11) Bisa melihat data Closing
 - 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data Closing
 - 13) Bisa melihat data Marketing
 - 14) Bisa melihat data Sales
 - 15) Bisa melihat data *Planning & Promotionn*
 - 16) Bisa melihat data Aktivitas Sales
 - 17) Bisa menambahkan data Aktivitas Sales
 - 18) Bisa merubah atau mengatur ulang data Aktivitas Sales
 - 19) Bisa menghapus data Aktivitas Sales
 - 20) Bisa melihat data Permintaan Langsung

- 21) Bisa menambahkan data Permintaan Langsung
 - 22) Bisa merubah atau mengatur ulang data Permintaan Langsung
 - 23) Bisa menghapus data Permintaan Langsung
 - 24) Bisa melihat data Open
 - 25) Bisa melihat data Disetujui
 - 26) Bisa melihat data Pending
 - 27) Bisa melihat data Ditolak
 - 28) Bisa melihat data Marking
 - 29) Bisa melihat data Daftar Permasalahan
 - 30) Bisa melihat data Daftar Pending
 - 31) Bisa melihat data Daftar Pembatalan
 - 32) Bisa melihat data Daftar Harga
 - 33) Bisa melihat data Usulan Pengadaan
 - 34) Bisa menambahkan data Usulan Pengadaan
 - 35) Bisa merubah atau mengatur ulang data Usulan Pengadaan
 - 36) Bisa menghapus data Usulan Pengadaan
 - 37) Bisa melihat data Dokumen
6. Marketing - Sales Admin
- 1) Bisa melihat data Peluang
 - 2) Bisa menambahkan data Peluang
 - 3) Bisa merubah atau mengatur ulang data Peluang
 - 4) Bisa menghapus data Peluang
 - 5) Bisa melihat data Prospek
 - 6) Bisa merubah atau mengatur ulang data Prospek
 - 7) Bisa melihat data Penawaran
 - 8) Bisa merubah atau mengatur ulang data Penawaran
 - 9) Bisa melihat data Negosiasi
 - 10) Bisa merubah atau mengatur ulang data Negosiasi
 - 11) Bisa melihat data Closing
 - 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data Closing
 - 13) Bisa melihat data Marketing
 - 14) Bisa melihat data Sales
 - 15) Bisa melihat data *Planning & Promotionn*
 - 16) Bisa melihat data Titipan
 - 17) Bisa menambahkan data Titipan
 - 18) Bisa merubah atau mengatur ulang data Titipan
 - 19) Bisa menghapus data Titipan
 - 20) Bisa melihat data Pesanan
 - 21) Bisa menambahkan data Pesanan
 - 22) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pesanan

- 23) Bisa menghapus data Pesanan
 - 24) Bisa melihat data Penjualan Langsung
 - 25) Bisa menambahkan data Penjualan Langsung
 - 26) Bisa merubah atau mengatur ulang data Penjualan Langsung
 - 27) Bisa menghapus data Penjualan Langsung
 - 28) Bisa melihat data Proyek
 - 29) Bisa menambahkan data Proyek
 - 30) Bisa merubah atau mengatur ulang data Proyek
 - 31) Bisa menghapus data Proyek
 - 32) Bisa melihat data Dokumen
 - 33) Bisa menambahkan data Dokumen
 - 34) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
 - 35) Bisa menghapus data Dokumen
7. Marketing - Staf
- 1) Bisa melihat data *Planning & Promotion*
 - 2) Bisa menambahkan data *Planning & Promotion*
 - 3) Bisa merubah atau mengatur ulang data *Planning & Promotion*
 - 4) Bisa menghapus data *Planning & Promotion*
 - 5) Bisa melihat data Kegiatan Marketing
 - 6) Bisa menambahkan data Kegiatan Marketing
 - 7) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kegiatan Marketing
 - 8) Bisa menghapus data Kegiatan Marketing
 - 9) Bisa melihat data Target Penjualan
 - 10) Bisa merubah atau mengatur ulang data Target Penjualan
 - 11) Bisa melihat data Target Penjualan - Wilayah
 - 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data Target Penjualan - Wilayah
 - 13) Bisa melihat data Target Penjualan - Sales
 - 14) Bisa merubah atau mengatur ulang data Target Penjualan - Sales
 - 15) Bisa melihat data Partner
 - 16) Bisa menambahkan data Partner
 - 17) Bisa merubah atau mengatur ulang data Partner
 - 18) Bisa menghapus data Partner
 - 19) Bisa melihat data Daftar Sales
 - 20) Bisa melihat data Sales Group
 - 21) Bisa melihat data Marketing
 - 22) Bisa melihat data Sales
 - 23) Bisa melihat data *Planning & Promotionn*
 - 24) Bisa melihat data Daftar Harga
 - 25) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Harga

8. Marketing - Supervisor

- 1) Bisa melihat data *Planning & Promotion*
- 2) Bisa menambahkan data *Planning & Promotion*
- 3) Bisa merubah atau mengatur ulang data *Planning & Promotion*
- 4) Bisa menghapus data *Planning & Promotion*
- 5) Bisa melihat data Kegiatan Marketing
- 6) Bisa menambahkan data Kegiatan Marketing
- 7) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kegiatan Marketing
- 8) Bisa menghapus data Kegiatan Marketing
- 9) Bisa melihat data Target Penjualan
- 10) Bisa merubah atau mengatur ulang data Target Penjualan
- 11) Bisa melihat data Target Penjualan - Wilayah
- 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data Target Penjualan - Wilayah
- 13) Bisa melihat data Target Penjualan - Sales
- 14) Bisa merubah atau mengatur ulang data Target Penjualan - Sales
- 15) Bisa melihat data Partner
- 16) Bisa menambahkan data Partner
- 17) Bisa merubah atau mengatur ulang data Partner
- 18) Bisa menghapus data Partner
- 19) Bisa melihat data Daftar Sales
- 20) Bisa menambahkan data Daftar Sales
- 21) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Sales
- 22) Bisa melihat data Sales Group
- 23) Bisa melihat data Peluang
- 24) Bisa melihat data Prospek
- 25) Bisa melihat data Penawaran
- 26) Bisa melihat data Negosiasi
- 27) Bisa melihat data Closing
- 28) Bisa melihat data Marketing
- 29) Bisa melihat data Sales
- 30) Bisa melihat data *Planning & Promotionn*
- 31) Bisa melihat data Aktivitas Sales
- 32) Bisa melihat data Permintaan Langsung
- 33) Bisa melihat data Open
- 34) Bisa melihat data Disetujui
- 35) Bisa melihat data Pending
- 36) Bisa melihat data Ditolak
- 37) Bisa melihat data Marking
- 38) Bisa melihat data Daftar Permasalahan

- 39) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Permasalahan
 - 40) Bisa melihat data Daftar Pending
 - 41) Bisa melihat data Daftar Pembatalan
 - 42) Bisa melihat data Daftar Harga
 - 43) Bisa melihat data Dokumen
 - 44) Bisa menambahkan data Dokumen
 - 45) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
 - 46) Bisa menghapus data Dokumen
 - 47) Bisa melihat data Daftar Pelanggan Baru
 - 48) Bisa melihat data Sales Order
 - 49) Bisa melihat data Prospek Penjualan
 - 50) Bisa melihat data Penawaran Harga
 - 51) Bisa melihat data Pending Aktivitas
 - 52) Bisa melihat data Pembatalan Aktivitas
 - 53) Bisa melihat data Penjualan Sales (By Product, *Customer*, Value)
 - 54) Bisa melihat data Penjualan Sales (By Status Pembayaran)
 - 55) Bisa melihat data Daftar Permasalahan Penjualan
 - 56) Bisa melihat data Daftar Usulan Pengadaan
 - 57) Bisa melihat data Daftar Team Sales
 - 58) Bisa melihat data Rekap Target Dan Realisasi Penjualan
9. WareHouse - Manager
- 1) Bisa melihat data Titipan
 - 2) Bisa menambahkan data Titipan
 - 3) Bisa merubah atau mengatur ulang data Titipan
 - 4) Bisa menghapus data Titipan
 - 5) Bisa melihat data Pesanan
 - 6) Bisa menambahkan data Pesanan
 - 7) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pesanan
 - 8) Bisa menghapus data Pesanan
 - 9) Bisa melihat data Penjualan Langsung
 - 10) Bisa menambahkan data Penjualan Langsung
 - 11) Bisa merubah atau mengatur ulang data Penjualan Langsung
 - 12) Bisa menghapus data Penjualan Langsung
 - 13) Bisa melihat data Proyek
 - 14) Bisa menambahkan data Proyek
 - 15) Bisa merubah atau mengatur ulang data Proyek
 - 16) Bisa menghapus data Proyek

Requirement List (RTM)

Modul Purchasing

1. Administrator

- 1) Bisa melihat data Dashboard
- 2) Bisa melihat data Daftar Produk
- 3) Bisa menambahkan data Daftar Produk
- 4) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Produk
- 5) Bisa menghapus data Daftar Produk
- 6) Bisa melihat data Stock Produk
- 7) Bisa melihat data Purchase Request
- 8) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Request
- 9) Bisa melihat data Barang Baru
- 10) Bisa merubah atau mengatur ulang data Barang Baru
- 11) Bisa melihat data Rencana Pengadaan
- 12) Bisa menambahkan data Rencana Pengadaan
- 13) Bisa merubah atau mengatur ulang data Rencana Pengadaan
- 14) Bisa menghapus data Rencana Pengadaan
- 15) Bisa melihat data Purchase Order
- 16) Bisa menambahkan data Purchase Order
- 17) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Order
- 18) Bisa menghapus data Purchase Order
- 19) Bisa melihat data Persetujuan Po
- 20) Bisa menambahkan data Persetujuan Po
- 21) Bisa merubah atau mengatur ulang data Persetujuan Po
- 22) Bisa melihat data Costing Harga
- 23) Bisa menambahkan data Costing Harga
- 24) Bisa merubah atau mengatur ulang data Costing Harga
- 25) Bisa menghapus data Costing Harga
- 26) Bisa melihat data Supplier Dalam Negeri
- 27) Bisa menambahkan data Supplier Dalam Negeri
- 28) Bisa merubah atau mengatur ulang data Supplier Dalam Negeri
- 29) Bisa menghapus data Supplier Dalam Negeri
- 30) Bisa melihat data Supplier Luar Negeri
- 31) Bisa menambahkan data Supplier Luar Negeri
- 32) Bisa merubah atau mengatur ulang data Supplier Luar Negeri
- 33) Bisa menghapus data Supplier Luar Negeri
- 34) Bisa melihat data Jadwal Pembelian
- 35) Bisa melihat data Jadwal Penerimaan Barang
- 36) Bisa melihat data Penerimaan Barang

- 37) Bisa melihat data Dokumen
 - 38) Bisa menambahkan data Dokumen
 - 39) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
 - 40) Bisa menghapus data Dokumen
 - 41) Bisa melihat data Master Data
 - 42) Bisa menambahkan data Master Data
 - 43) Bisa merubah atau mengatur ulang data Master Data
 - 44) Bisa menghapus data Master Data
 - 45) Bisa melihat data Tipe Doc
 - 46) Bisa menambahkan data Tipe Doc
 - 47) Bisa merubah atau mengatur ulang data Tipe Doc
 - 48) Bisa menghapus data Tipe Doc
 - 49) Bisa melihat data Sts Pengadaan
 - 50) Bisa menambahkan data Sts Pengadaan
 - 51) Bisa merubah atau mengatur ulang data Sts Pengadaan
 - 52) Bisa menghapus data Sts Pengadaan
 - 53) Bisa melihat data Komp Costing
 - 54) Bisa menambahkan data Komp Costing
 - 55) Bisa merubah atau mengatur ulang data Komp Costing
 - 56) Bisa menghapus data Komp Costing
 - 57) Bisa melihat data Laporan
2. Consulting
- 1) Bisa melihat data Daftar Produk
 - 2) Bisa menambahkan data Daftar Produk
 - 3) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Produk
 - 4) Bisa melihat data Stock Produk
 - 5) Bisa melihat data Purchase Request
 - 6) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Request
 - 7) Bisa melihat data Barang Baru
 - 8) Bisa merubah atau mengatur ulang data Barang Baru
 - 9) Bisa melihat data Rencana Pengadaan
 - 10) Bisa menambahkan data Rencana Pengadaan
 - 11) Bisa merubah atau mengatur ulang data Rencana Pengadaan
 - 12) Bisa melihat data Purchase Order
 - 13) Bisa menambahkan data Purchase Order
 - 14) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Order
 - 15) Bisa melihat data Persetujuan Po
 - 16) Bisa menambahkan data Persetujuan Po
 - 17) Bisa merubah atau mengatur ulang data Persetujuan Po
 - 18) Bisa melihat data Costing Harga

- 19) Bisa menambahkan data Costing Harga
 - 20) Bisa merubah atau mengatur ulang data Costing Harga
 - 21) Bisa melihat data Supplier Dalam Negeri
 - 22) Bisa menambahkan data Supplier Dalam Negeri
 - 23) Bisa merubah atau mengatur ulang data Supplier Dalam Negeri
 - 24) Bisa melihat data Supplier Luar Negeri
 - 25) Bisa menambahkan data Supplier Luar Negeri
 - 26) Bisa merubah atau mengatur ulang data Supplier Luar Negeri
 - 27) Bisa melihat data Jadwal Pembelian
 - 28) Bisa melihat data Jadwal Penerimaan Barang
 - 29) Bisa melihat data Penerimaan Barang
 - 30) Bisa melihat data Dokumen
 - 31) Bisa menambahkan data Dokumen
 - 32) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
3. Marketing - *Project*
 - 1) Bisa melihat data Daftar Produk
 - 2) Bisa melihat data Rencana Pengadaan
 - 3) Bisa melihat data Purchase Order
 - 4) Bisa melihat data Supplier Dalam Negeri
 - 5) Bisa melihat data Supplier Luar Negeri
 - 6) Bisa melihat data Jadwal Pembelian
 - 7) Bisa melihat data Jadwal Penerimaan Barang
 4. Marketing - Sales
 - 1) Bisa melihat data Jadwal Pembelian
 - 2) Bisa melihat data Jadwal Penerimaan Barang
 5. Marketing - Staf
 - 1) Bisa melihat data Daftar Produk
 - 2) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Produk
 - 3) Bisa melihat data Stock Produk
 6. Marketing - Supervisor
 - 1) Bisa melihat data Rencana Pengadaan
 - 2) Bisa melihat data Jadwal Pembelian
 - 3) Bisa melihat data Jadwal Penerimaan Barang
 7. Purchasing - Import
 - 1) Bisa melihat data Daftar Produk
 - 2) Bisa melihat data Stock Produk
 - 3) Bisa melihat data Purchase Order
 - 4) Bisa melihat data Costing Harga
 - 5) Bisa merubah atau mengatur ulang data Costing Harga
 - 6) Bisa melihat data Supplier Dalam Negeri

- 7) Bisa melihat data Supplier Luar Negeri
 - 8) Bisa melihat data Jadwal Pembelian
 - 9) Bisa melihat data Jadwal Penerimaan Barang
 - 10) Bisa melihat data Penerimaan Barang
8. Purchasing – Manager
- 1) Bisa melihat data Daftar Produk
 - 2) Bisa menambahkan data Daftar Produk
 - 3) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Produk
 - 4) Bisa menghapus data Daftar Produk
 - 5) Bisa melihat data Stock Produk
 - 6) Bisa melihat data Purchase Request
 - 7) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Request
 - 8) Bisa melihat data Barang Baru
 - 9) Bisa merubah atau mengatur ulang data Barang Baru
 - 10) Bisa melihat data Rencana Pengadaan
 - 11) Bisa menambahkan data Rencana Pengadaan
 - 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data Rencana Pengadaan
 - 13) Bisa menghapus data Rencana Pengadaan
 - 14) Bisa melihat data Purchase Order
 - 15) Bisa menambahkan data Purchase Order
 - 16) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Order
 - 17) Bisa menghapus data Purchase Order
 - 18) Bisa melihat data Persetujuan Po
 - 19) Bisa menambahkan data Persetujuan Po
 - 20) Bisa merubah atau mengatur ulang data Persetujuan Po
 - 21) Bisa melihat data Costing Harga
 - 22) Bisa menambahkan data Costing Harga
 - 23) Bisa merubah atau mengatur ulang data Costing Harga
 - 24) Bisa menghapus data Costing Harga
 - 25) Bisa melihat data Supplier Dalam Negeri
 - 26) Bisa menambahkan data Supplier Dalam Negeri
 - 27) Bisa merubah atau mengatur ulang data Supplier Dalam Negeri
 - 28) Bisa menghapus data Supplier Dalam Negeri
 - 29) Bisa melihat data Supplier Luar Negeri
 - 30) Bisa menambahkan data Supplier Luar Negeri
 - 31) Bisa merubah atau mengatur ulang data Supplier Luar Negeri
 - 32) Bisa menghapus data Supplier Luar Negeri
 - 33) Bisa melihat data Jadwal Pembelian
 - 34) Bisa melihat data Jadwal Penerimaan Barang
 - 35) Bisa melihat data Penerimaan Barang

- 36) Bisa melihat data Dokumen
 - 37) Bisa menambahkan data Dokumen
 - 38) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
 - 39) Bisa menghapus data Dokumen
9. View All
- 1) Bisa melihat data Dashboard
 - 2) Bisa melihat data Daftar Produk
 - 3) Bisa melihat data Stock Produk
 - 4) Bisa melihat data Purchase Request
 - 5) Bisa melihat data Barang Baru
 - 6) Bisa melihat data Rencana Pengadaan
 - 7) Bisa melihat data Purchase Order
 - 8) Bisa melihat data Persetujuan Po
 - 9) Bisa melihat data Costing Harga
 - 10) Bisa melihat data Supplier Dalam Negeri
 - 11) Bisa melihat data Supplier Luar Negeri
 - 12) Bisa melihat data Jadwal Pembelian
 - 13) Bisa melihat data Jadwal Penerimaan Barang
 - 14) Bisa melihat data Penerimaan Barang
 - 15) Bisa melihat data Dokumen
 - 16) Bisa melihat data Master Data
 - 17) Bisa melihat data Tipe Doc
 - 18) Bisa melihat data Sts Pengadaan
 - 19) Bisa melihat data Komp Costing
 - 20) Bisa melihat data Laporan

Requirement List (RTM)

Modul WareHouse

- 1. Administrator
 - 1) Bisa melihat data Dashboard
 - 2) Bisa melihat data Daftar Produk
 - 3) Bisa menambahkan data Daftar Produk
 - 4) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Produk
 - 5) Bisa menghapus data Daftar Produk
 - 6) Bisa melihat data Stock Produk
 - 7) Bisa merubah atau mengatur ulang data Stock Produk
 - 8) Bisa melihat data Stock Opname
 - 9) Bisa menambahkan data Stock Opname
 - 10) Bisa merubah atau mengatur ulang data Stock Opname

- 11) Bisa menghapus data Stock Opname
- 12) Bisa melihat data Status Semua So
- 13) Bisa merubah atau mengatur ulang data Status Semua So
- 14) Bisa melihat data Titipan
- 15) Bisa merubah atau mengatur ulang data Titipan
- 16) Bisa melihat data Pesanan
- 17) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pesanan
- 18) Bisa melihat data Penjualan Langsung
- 19) Bisa merubah atau mengatur ulang data Penjualan Langsung
- 20) Bisa melihat data Proyek
- 21) Bisa merubah atau mengatur ulang data Proyek
- 22) Bisa melihat data Surat Jalan
- 23) Bisa menambahkan data Surat Jalan
- 24) Bisa merubah atau mengatur ulang data Surat Jalan
- 25) Bisa menghapus data Surat Jalan
- 26) Bisa melihat data Mutasi Gudang
- 27) Bisa merubah atau mengatur ulang data Mutasi Gudang
- 28) Bisa melihat data Purchase Order
- 29) Bisa menambahkan data Purchase Order
- 30) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Order
- 31) Bisa menghapus data Purchase Order
- 32) Bisa melihat data Antar Gudang
- 33) Bisa menambahkan data Antar Gudang
- 34) Bisa merubah atau mengatur ulang data Antar Gudang
- 35) Bisa menghapus data Antar Gudang
- 36) Bisa melihat data Request Komponen
- 37) Bisa menambahkan data Request Komponen
- 38) Bisa merubah atau mengatur ulang data Request Komponen
- 39) Bisa menghapus data Request Komponen
- 40) Bisa melihat data Retur
- 41) Bisa menambahkan data Retur
- 42) Bisa merubah atau mengatur ulang data Retur
- 43) Bisa menghapus data Retur
- 44) Bisa melihat data Reject
- 45) Bisa menambahkan data Reject
- 46) Bisa merubah atau mengatur ulang data Reject
- 47) Bisa menghapus data Reject
- 48) Bisa melihat data Purchase Request
- 49) Bisa menambahkan data Purchase Request
- 50) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Request

- 51) Bisa menghapus data Purchase Request
- 52) Bisa melihat data Usulan Pengadaan
- 53) Bisa menambahkan data Usulan Pengadaan
- 54) Bisa merubah atau mengatur ulang data Usulan Pengadaan
- 55) Bisa menghapus data Usulan Pengadaan
- 56) Bisa melihat data Data Pengemudi
- 57) Bisa menambahkan data Data Pengemudi
- 58) Bisa merubah atau mengatur ulang data Data Pengemudi
- 59) Bisa menghapus data Data Pengemudi
- 60) Bisa melihat data Data Kendaraan
- 61) Bisa menambahkan data Data Kendaraan
- 62) Bisa merubah atau mengatur ulang data Data Kendaraan
- 63) Bisa menghapus data Data Kendaraan
- 64) Bisa melihat data Jadwal Pengadaan
- 65) Bisa melihat data Dokumen
- 66) Bisa menambahkan data Dokumen
- 67) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
- 68) Bisa menghapus data Dokumen
- 69) Bisa melihat data Master Data
- 70) Bisa menambahkan data Master Data
- 71) Bisa merubah atau mengatur ulang data Master Data
- 72) Bisa menghapus data Master Data
- 73) Bisa melihat data Tipe Doc
- 74) Bisa menambahkan data Tipe Doc
- 75) Bisa merubah atau mengatur ulang data Tipe Doc
- 76) Bisa menghapus data Tipe Doc
- 77) Bisa melihat data *WareHouse*
- 78) Bisa menambahkan data *WareHouse*
- 79) Bisa merubah atau mengatur ulang data *WareHouse*
- 80) Bisa menghapus data *WareHouse*
- 81) Bisa melihat data Jenis Kendaraan
- 82) Bisa menambahkan data Jenis Kendaraan
- 83) Bisa merubah atau mengatur ulang data Jenis Kendaraan
- 84) Bisa menghapus data Jenis Kendaraan
- 85) Bisa melihat data Kategori Barang
- 86) Bisa menambahkan data Kategori Barang
- 87) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kategori Barang
- 88) Bisa menghapus data Kategori Barang
- 89) Bisa melihat data Kode Penjualan
- 90) Bisa menambahkan data Kode Penjualan

- 91) Bisa merubah atau mengatur ulang data Kode Penjualan
 - 92) Bisa menghapus data Kode Penjualan
 - 93) Bisa melihat data Warna
 - 94) Bisa menambahkan data Warna
 - 95) Bisa merubah atau mengatur ulang data Warna
 - 96) Bisa menghapus data Warna
 - 97) Bisa melihat data Status Produk
 - 98) Bisa menambahkan data Status Produk
 - 99) Bisa merubah atau mengatur ulang data Status Produk
 - 100) Bisa menghapus data Status Produk
 - 101) Bisa melihat data Satuan Barang
 - 102) Bisa menambahkan data Satuan Barang
 - 103) Bisa merubah atau mengatur ulang data Satuan Barang
 - 104) Bisa menghapus data Satuan Barang
 - 105) Bisa melihat data Merk
 - 106) Bisa menambahkan data Merk
 - 107) Bisa merubah atau mengatur ulang data Merk
 - 108) Bisa menghapus data Merk
 - 109) Bisa melihat data Asal Negara
 - 110) Bisa menambahkan data Asal Negara
 - 111) Bisa merubah atau mengatur ulang data Asal Negara
 - 112) Bisa menghapus data Asal Negara
 - 113) Bisa melihat data Ctg Jabatan
 - 114) Bisa menambahkan data Ctg Jabatan
 - 115) Bisa merubah atau mengatur ulang data Ctg Jabatan
 - 116) Bisa menghapus data Ctg Jabatan
 - 117) Bisa melihat data Sts Packing
 - 118) Bisa menambahkan data Sts Packing
 - 119) Bisa merubah atau mengatur ulang data Sts Packing
 - 120) Bisa menghapus data Sts Packing
 - 121) Bisa melihat data Sts Pengiriman
 - 122) Bisa menambahkan data Sts Pengiriman
 - 123) Bisa merubah atau mengatur ulang data Sts Pengiriman
 - 124) Bisa menghapus data Sts Pengiriman
 - 125) Bisa melihat data Laporan
 - 126) Bisa menambahkan data Laporan
 - 127) Bisa merubah atau mengatur ulang data Laporan
 - 128) Bisa menghapus data Laporan
2. Consulting
- 1) Bisa melihat data Daftar Produk

- 2) Bisa menambahkan data Daftar Produk
- 3) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Produk
- 4) Bisa melihat data Stock Produk
- 5) Bisa melihat data Stock Opname
- 6) Bisa menambahkan data Stock Opname
- 7) Bisa merubah atau mengatur ulang data Stock Opname
- 8) Bisa melihat data Status Semua So
- 9) Bisa merubah atau mengatur ulang data Status Semua So
- 10) Bisa melihat data Titipan
- 11) Bisa merubah atau mengatur ulang data Titipan
- 12) Bisa melihat data Pesanan
- 13) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pesanan
- 14) Bisa melihat data Penjualan Langsung
- 15) Bisa merubah atau mengatur ulang data Penjualan Langsung
- 16) Bisa melihat data Proyek
- 17) Bisa merubah atau mengatur ulang data Proyek
- 18) Bisa melihat data Surat Jalan
- 19) Bisa menambahkan data Surat Jalan
- 20) Bisa merubah atau mengatur ulang data Surat Jalan
- 21) Bisa melihat data Mutasi Gudang
- 22) Bisa merubah atau mengatur ulang data Mutasi Gudang
- 23) Bisa melihat data Purchase Order
- 24) Bisa menambahkan data Purchase Order
- 25) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Order
- 26) Bisa melihat data Antar Gudang
- 27) Bisa menambahkan data Antar Gudang
- 28) Bisa merubah atau mengatur ulang data Antar Gudang
- 29) Bisa melihat data Request Komponen
- 30) Bisa menambahkan data Request Komponen
- 31) Bisa merubah atau mengatur ulang data Request Komponen
- 32) Bisa melihat data Retur
- 33) Bisa menambahkan data Retur
- 34) Bisa merubah atau mengatur ulang data Retur
- 35) Bisa melihat data Reject
- 36) Bisa menambahkan data Reject
- 37) Bisa merubah atau mengatur ulang data Reject
- 38) Bisa melihat data Purchase Request
- 39) Bisa menambahkan data Purchase Request
- 40) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Request
- 41) Bisa melihat data Usulan Pengadaan

- 42) Bisa menambahkan data Usulan Pengadaan
 - 43) Bisa merubah atau mengatur ulang data Usulan Pengadaan
 - 44) Bisa melihat data Data Pengemudi
 - 45) Bisa menambahkan data Data Pengemudi
 - 46) Bisa merubah atau mengatur ulang data Data Pengemudi
 - 47) Bisa melihat data Data Kendaraan
 - 48) Bisa menambahkan data Data Kendaraan
 - 49) Bisa merubah atau mengatur ulang data Data Kendaraan
 - 50) Bisa melihat data Jadwal Pengadaan
 - 51) Bisa melihat data Dokumen
 - 52) Bisa menambahkan data Dokumen
 - 53) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
3. Marketing - Manager
 - 1) Bisa melihat data Daftar Produk
 - 2) Bisa melihat data Stock Produk
 4. Marketing - *Project*
 - 1) Bisa melihat data Daftar Produk
 - 2) Bisa melihat data Stock Produk
 5. Marketing - Sales
 - 1) Bisa melihat data Daftar Produk
 - 2) Bisa melihat data Stock Produk
 6. Marketing - Sales Admin
 - 1) Bisa melihat data Daftar Produk
 - 2) Bisa melihat data Stock Produk
 - 3) Bisa melihat data Retur
 - 4) Bisa menambahkan data Retur
 - 5) Bisa merubah atau mengatur ulang data Retur
 - 6) Bisa melihat data Reject
 - 7) Bisa menambahkan data Reject
 - 8) Bisa merubah atau mengatur ulang data Reject
 7. Marketing - Supervisor
 - 1) Bisa melihat data Daftar Produk
 - 2) Bisa melihat data Stock Produk
 - 3) Bisa melihat data Surat Jalan
 - 4) Bisa melihat data Mutasi Gudang
 - 5) Bisa melihat data Purchase Order
 8. View All
 - 1) Bisa melihat data Dashboard
 - 2) Bisa melihat data Daftar Produk
 - 3) Bisa melihat data Stock Produk

- 4) Bisa melihat data Stock Opname
 - 5) Bisa melihat data Status Semua So
 - 6) Bisa melihat data Titipan
 - 7) Bisa melihat data Pesanan
 - 8) Bisa melihat data Penjualan Langsung
 - 9) Bisa melihat data Proyek
 - 10) Bisa melihat data Surat Jalan
 - 11) Bisa melihat data Mutasi Gudang
 - 12) Bisa melihat data Purchase Order
 - 13) Bisa melihat data Antar Gudang
 - 14) Bisa melihat data Request Komponen
 - 15) Bisa melihat data Retur
 - 16) Bisa melihat data Reject
 - 17) Bisa melihat data Purchase Request
 - 18) Bisa melihat data Usulan Pengadaan
 - 19) Bisa melihat data Data Pengemudi
 - 20) Bisa melihat data Data Kendaraan
 - 21) Bisa melihat data Jadwal Pengadaan
 - 22) Bisa melihat data Dokumen
 - 23) Bisa melihat data Master Data
 - 24) Bisa melihat data Tipe Doc
 - 25) Bisa melihat data *WareHouse*
 - 26) Bisa melihat data Jenis Kendaraan
 - 27) Bisa melihat data Kategori Barang
 - 28) Bisa melihat data Kode Penjualan
 - 29) Bisa melihat data Warna
 - 30) Bisa melihat data Status Produk
 - 31) Bisa melihat data Satuan Barang
 - 32) Bisa melihat data Merk
 - 33) Bisa melihat data Asal Negara
 - 34) Bisa melihat data Ctg Jabatan
 - 35) Bisa melihat data Sts Packing
 - 36) Bisa melihat data Sts Pengiriman
 - 37) Bisa melihat data Laporan
9. *WareHouse* - Driver
- 1) Bisa melihat data Mutasi Gudang
 - 2) Bisa melihat data Purchase Order
 - 3) Bisa melihat data Antar Gudang
 - 4) Bisa melihat data Data Pengemudi
 - 5) Bisa melihat data Data Kendaraan

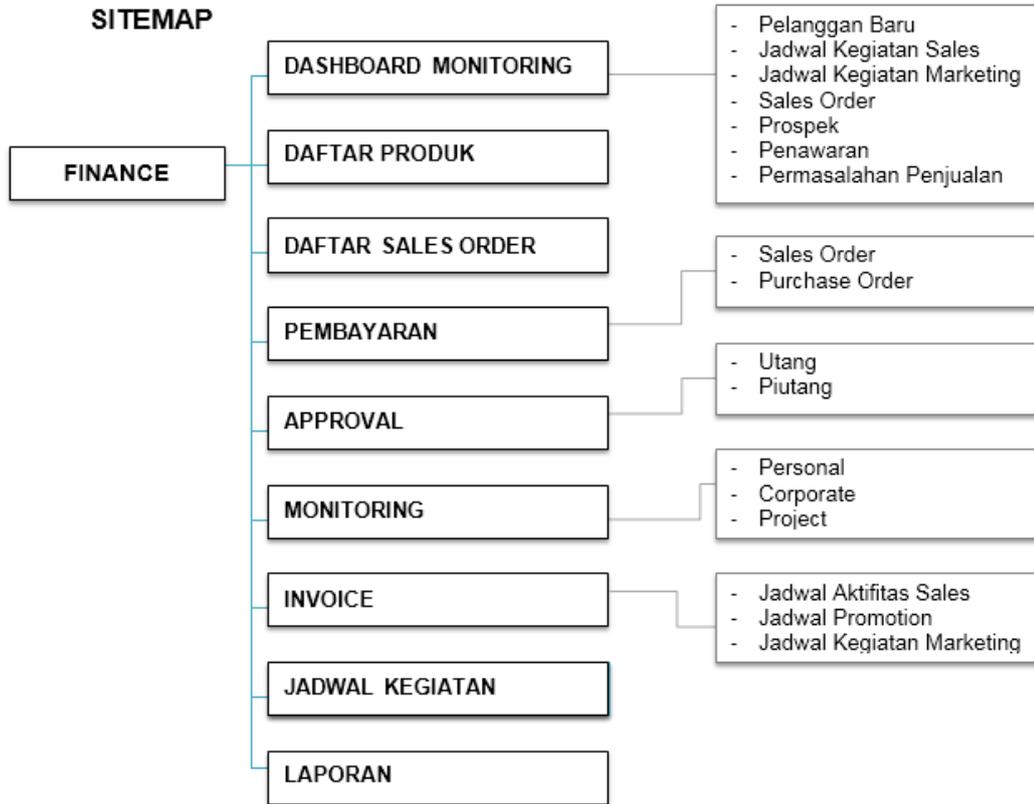
- 6) Bisa melihat data Jadwal Pengadaan
10. WareHouse - Manager
- 1) Bisa melihat data Daftar Produk
 - 2) Bisa menambahkan data Daftar Produk
 - 3) Bisa merubah atau mengatur ulang data Daftar Produk
 - 4) Bisa menghapus data Daftar Produk
 - 5) Bisa melihat data Stock Produk
 - 6) Bisa merubah atau mengatur ulang data Stock Produk
 - 7) Bisa melihat data Stock Opname
 - 8) Bisa menambahkan data Stock Opname
 - 9) Bisa merubah atau mengatur ulang data Stock Opname
 - 10) Bisa menghapus data Stock Opname
 - 11) Bisa melihat data Status Semua So
 - 12) Bisa merubah atau mengatur ulang data Status Semua So
 - 13) Bisa melihat data Titipan
 - 14) Bisa merubah atau mengatur ulang data Titipan
 - 15) Bisa melihat data Pesanan
 - 16) Bisa merubah atau mengatur ulang data Pesanan
 - 17) Bisa melihat data Penjualan Langsung
 - 18) Bisa merubah atau mengatur ulang data Penjualan Langsung
 - 19) Bisa melihat data Proyek
 - 20) Bisa merubah atau mengatur ulang data Proyek
 - 21) Bisa melihat data Surat Jalan
 - 22) Bisa menambahkan data Surat Jalan
 - 23) Bisa merubah atau mengatur ulang data Surat Jalan
 - 24) Bisa menghapus data Surat Jalan
 - 25) Bisa melihat data Mutasi Gudang
 - 26) Bisa merubah atau mengatur ulang data Mutasi Gudang
 - 27) Bisa melihat data Purchase Order
 - 28) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Order
 - 29) Bisa melihat data Antar Gudang
 - 30) Bisa menambahkan data Antar Gudang
 - 31) Bisa merubah atau mengatur ulang data Antar Gudang
 - 32) Bisa menghapus data Antar Gudang
 - 33) Bisa melihat data Request Komponen
 - 34) Bisa melihat data Purchase Request
 - 35) Bisa menambahkan data Purchase Request
 - 36) Bisa merubah atau mengatur ulang data Purchase Request
 - 37) Bisa menghapus data Purchase Request
 - 38) Bisa melihat data Usulan Pengadaan

- 39) Bisa menambahkan data Usulan Pengadaan
- 40) Bisa merubah atau mengatur ulang data Usulan Pengadaan
- 41) Bisa menghapus data Usulan Pengadaan
- 42) Bisa melihat data Data Pengemudi
- 43) Bisa menambahkan data Data Pengemudi
- 44) Bisa merubah atau mengatur ulang data Data Pengemudi
- 45) Bisa menghapus data Data Pengemudi
- 46) Bisa melihat data Data Kendaraan
- 47) Bisa menambahkan data Data Kendaraan
- 48) Bisa merubah atau mengatur ulang data Data Kendaraan
- 49) Bisa menghapus data Data Kendaraan
- 50) Bisa melihat data Jadwal Pengadaan
- 51) Bisa melihat data Dokumen
- 52) Bisa menambahkan data Dokumen
- 53) Bisa merubah atau mengatur ulang data Dokumen
- 54) Bisa menghapus data Dokumen

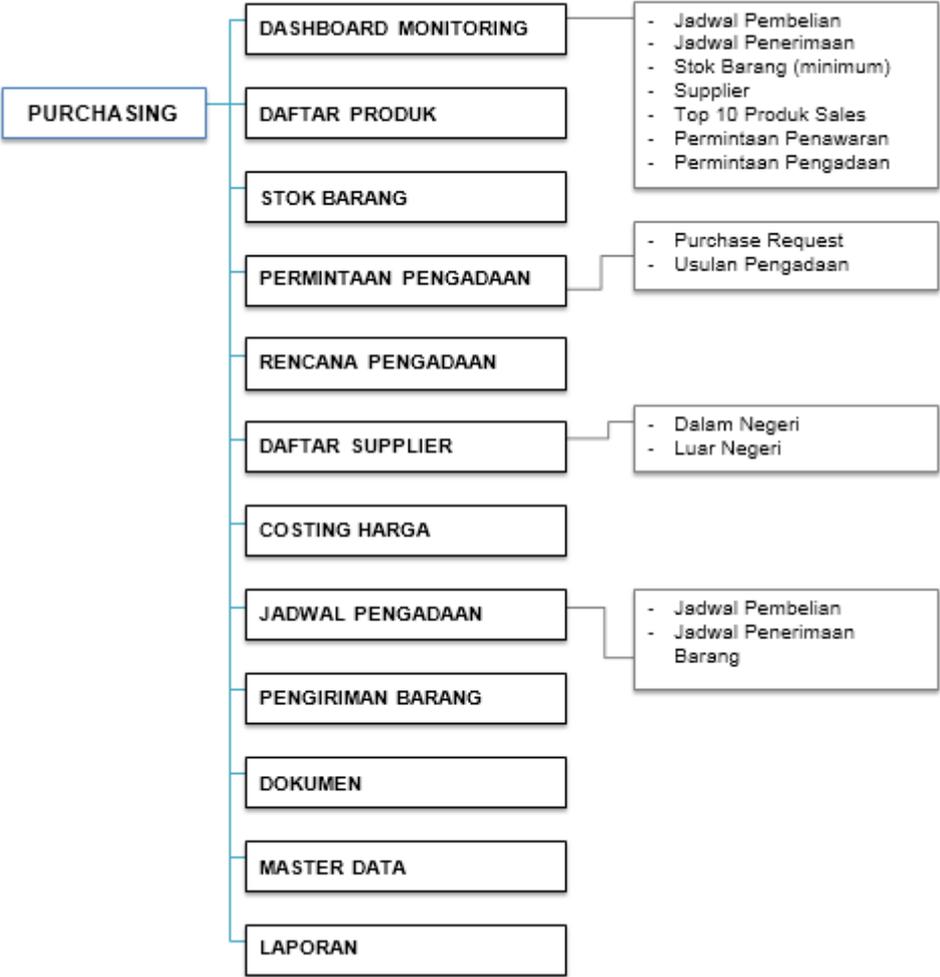
11. WareHouse – Supervisor

- 1) Bisa melihat data Daftar Produk
- 2) Bisa melihat data Stock Produk
- 3) Bisa melihat data Stock Opname
- 4) Bisa melihat data Status Semua So
- 5) Bisa melihat data Surat Jalan
- 6) Bisa melihat data Mutasi Gudang
- 7) Bisa melihat data Purchase Order
- 8) Bisa melihat data Antar Gudang
- 9) Bisa melihat data Request Komponen
- 10) Bisa melihat data Retur
- 11) Bisa melihat data Reject
- 12) Bisa melihat data Data Pengemudi
- 13) Bisa menambahkan data Data Pengemudi
- 14) Bisa merubah atau mengatur ulang data Data Pengemudi
- 15) Bisa menghapus data Data Pengemudi
- 16) Bisa melihat data Data Kendaraan
- 17) Bisa menambahkan data Data Kendaraan
- 18) Bisa merubah atau mengatur ulang data Data Kendaraan
- 19) Bisa menghapus data Data Kendaraan
- 20) Bisa melihat data Jadwal Pengadaan

LAMPIRAN 3



SITEMAP



SITEMAP

