

**PENGEMBANGAN TATA LETAK RUANG *SPAREPART*
DENGAN METODE *DEDICATED STORAGE* PADA BENGKEL
MOBIL NANO AUTO SERVICE**



Intelligentia - Dignitas

Disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Oleh:

SYAFA RESKIA CHAERUNISA

NIM : 1502619023

**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
TAHUN 2026**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR
BENTUK : SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Syafa Reskia Chaerunisa
NIM : 1502619023
Judul Penelitian : Pengembangan Tata Letak Ruang *Sparepart* dengan
Metode *Dedicated storage* pada Bengkel Mobil Nano
Auto Service

Skripsi ini telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian tugas akhir.

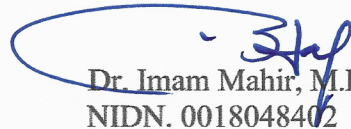
Jakarta, 5 Agustus 2026

Pembimbing I



Dra. Ratu Amilia Avianti, M.Pd.
NIDN. 0016066509

Pembimbing II



Dr. Imam Mahir, M.Pd.
NIDN. 0018048402

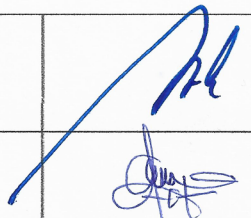
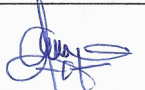
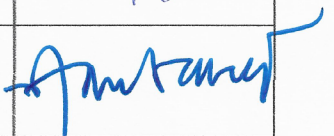
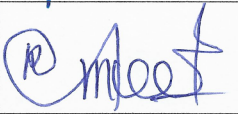
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

BENTUK : SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Syafa Reskia Chaerunisa
NIM : 1502619023
Program Studi/Fakultas : Pendidikan Teknik Mesin / Teknik
Judul Penelitian : Pengembangan Tata Letak Ruang *Sparepart* dengan
Metode *Dedicated storage* pada Bengkel Mobil
Nano Auto Service

Ini telah dipertahankan dihadapan dewan penguji dan dinyatakan *Lulus* / ~~*Tidak Lulus*~~ * Ujian Tugas Akhir oleh Tim Penguji pada Tanggal 27 Juli 2026.

Tim Penguji,

Ketua Penguji	Drs. Adi Tri Tyassmadi, M.Pd.	
Anggota Penguji (Penguji Ahli 1)	Drs. Syaripuddin, M.Pd.	
Anggota Penguji (Penguji Ahli 2)	Drs. Tri Bambang AK, M.Pd.	
Anggota Penguji (Pembimbing 1)	Dra. Ratu Amilia Avianti, M.Pd.	
Anggota Penguji (Pembimbing 2)	Dr. Imam Mahir, M.Pd.	

Mengetahui

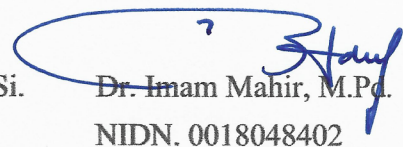
Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr. Neneng Siti Silfi Ambarawati, S.Si., Apt., M.Si.
NIDN. 0029027204

Koordinator Program Studi

Pendidikan Teknik Mesin



Dr. Imam Mahir, M.Pd.
NIDN. 0018048402

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Syafa Reskia Chaerunisa
NIM : 1502619023
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Pengembangan Tata Letak Ruang *Sparepart* dengan
Metode *Dedicated storage* pada Bengkel Mobil
Nano Auto Service

Menyatakan bahwa Skripsi ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya tulis ilmiah ini.

Jakarta, 27 Juli 2026

Yang menyatakan,



Syafa Reskia Chaerunisa

NIM. 1502619023



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220

Telepon/Faksimili: 021-4894221

Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Syafa Reskia Chaerunisa
NIM : 1502619023
Fakultas/Prodi : Teknik / Pendidikan Teknik Mesin
Alamat email : syafareskia@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (... ..)

yang berjudul :

“PENGEMBANGAN TATA LETAK RUANG *SPAREPART* DENGAN METODE *DEDICATED STORAGE* PADA BENGKEL MOBIL NANO AUTO SERVICE.”

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 7 Agustus 2026

Penulis

(Syafa Reskia Chaerunisa)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Bapak Rukmaedi dan Ibu Susriyatmi selaku orang tua saya tercinta yang telah menemani proses saya, dan selalu memberi dukungan baik secara materiil maupun moril, serta tiada hentinya melangkitkan doa untuk proses perjalanan kehidupan saya sampai saat ini.
2. Alm. Bapak Kasid dan Almh. Ibu Wairoh selaku mertua saya tercinta yang telah memberikan doa dan kasih sayangnya semasa hidup kepada saya.
3. Taufik Maulana selaku suami saya tercinta yang telah menemani proses saya, mendengarkan keluh kesah, memberikan motivasi pengingat agar saya tidak putus asa untuk menyelesaikan skripsi ini, serta senantiasa memberikan doa dan dukungan baik secara materiil maupun moril.
4. Mutiara Ayu Dewi, Fadilah Chaerul Iman, Ratu Hafifah Chaerunisa selaku saudara kandung saya tercinta yang telah menemani proses, memberikan doa serta dukungan baik secara materiil maupun moril hingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Muhamad Rokhim, Muhamad Arifin, Triyana Tya selaku kakak ipar saya yang senantiasa membantu meringankan saya dalam menyelesaikan studi baik secara materiil maupun moril.
6. Vira Fadilah Syah, Ferry Santoso, Dede Sulaeman, Indah Pramitasari selaku kakak ipar saya yang juga telah menemani proses saya dan selalu memberikan dukungan serta doa selama proses penelitian skripsi ini.
7. Hanif Abdurrohman dan Hanan Abdurrohman selaku keponakan saya yang selalu menjadi penyemangat saya dengan tingkah lucunya disaat rasa lelah dalam menyusun skripsi ini datang.
8. Wasila Hidayyaturrobbaniyyah dan Atia Dian Kusuma selaku sahabat saya yang selalu menemani dan mendukung saya dalam proses penyusunan skripsi ini.
9. Seluruh mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin UNJ Angkatan 2019 yang telah membantu dan mendukung saya selama proses perkuliahan.
10. Seluruh Karyawan Nano Auto Service yang telah memberikan kesempatan saya untuk melakukan penelitian di bengkel tersebut.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pengembangan Tata Letak Ruang *Sparepart* dengan Metode *Dedicated storage* pada Bengkel Mobil Nano Auto Service”.

Skripsi merupakan salah satu persyaratan penting yang harus dipenuhi oleh setiap mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta untuk menyelesaikan masa studi dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.). dalam proses penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari arahan, bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Neneng Siti Silfi Ambarwati, S.Si., Apt., M.Si., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
2. Dr. Imam Mahir, M.Pd., selaku Kooordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta sekaligus Dosen Pembimbing Dua saya dalam skripsi ini yang telah membantu dan membimbing saya dalam proses penelitian skripsi ini.
3. Dra. Ratu Amilia Avianti, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing satu saya dalam skripsi ini yang telah membantu dan membimbing saya dalam proses penelitian skripsi ini.
4. Admin Teknik Mesin yang telah membantu proses administrasi selama proses penelitian skripsi ini.

Jakarta, 27 Juli 2026

Penyusun,

Syafa Reskia Chaerunisa

NIM. 1502619023

**PENGEMBANGAN TATA LETAK RUANG *SPAREPART* DENGAN
METODE *DEDICATED STORAGE* PADA BENGKEL MOBIL NANO
AUTO SERVICE, PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN,
FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA.**

Syafa Reskia Chaerunisa. Dra. Ratu Amilia Avianti, M.Pd. dan
Dr. Imam Mahir, M.Pd.

ABSTRAK

Dalam dunia otomotif, bengkel mobil memiliki peran penting untuk menjaga keamanan dan kenyamanan kendaraan dari proses perawatan hingga perbaikan kendaraan. Bengkel tersebut tentunya perlu memiliki aspek penyimpanan *sparepart*. Tempat penyimpanan nya biasa di kenal dengan gudang. Tata letak gudang adalah salah satu komponen yang dapat mempengaruhi efektifitas dan efesiensi gudang karena tujuan utamanya adalah untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Permasalahan yang dihadapi bengkel mobil Nano Auto Service saat ini adalah penempatan *sparepart* yang acak, sehingga lokasi penyimpanan setiap *sparepart* tidak tetap. Kondisi tersebut menyebabkan proses pencarian barang membutuhkan waktu yang lebih lama, serta menghambat kelancaran proses pelayanan kepada pelanggan. Sebagai Upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini menerapkan metode *dedicated storage*. Dengan alasan karena metode ini memiliki sistem agar setiap jenis *sparepart* memiliki lokasi penyimpanan tetap dan spesifik. Penentuan lokasi dilakukan melalui tahapan penentuan ukuran slot, perhitungan *Space Requirement*, perhitungan *Throughput*, penentuan nilai *Assignment (T/S)*, serta perhitungan jarak perpindahan menggunakan metode *Rectilinear Distance*. Berdasarkan hasil penerapan metode tersebut, diperoleh penurunan total jarak perpindahan material sebesar 849,3 *feet* atau setara dengan efisiensi sebesar 25,71% dibandingkan tata letak awal. Dimana total jarak perpindahan pada *layout* eksisting sebesar 3302,5 *feet* menjadi 2453,2 *feet*. Serta penggunaan Aplikasi Bengkel 2.0 turut mendukung kemudahan sistem administrasi penyimpanan. Hasil validasi yang dilakukan oleh validator ahli manajemen bengkel dan praktisi bengkel memperoleh nilai kelayakan sebesar 86,67% sehingga Metode *Dedicated storage* sangat layak diterapkan untuk mengatasi penataan penyimpanan di ruang *sparepart* bengkel Mobil Nano Auto Service.

Kata kunci : *Bengkel Mobil, Tata Letak Gudang, Metode Dedicated storage*

DEVELOPMENT OF SPARE PART STORAGE LAYOUT USING THE DEDICATED STORAGE METHOD AT NANO AUTO SERVICE CAR WORKSHOP. MECHANICAL ENGINEERING EDUCATION STUDY PROGRAM, FACULTY OF ENGINEERING, STATE UNIVERSITY OF JAKARTA.

Syafa Reskia Chaerunisa. Dra. Ratu Amilia Avianti, M.Pd. and
Dr. Imam Mahir, M.Pd.

ABSTRACT

In the automotive industry, car repair workshops play an essential role in maintaining vehicle safety and reliability through maintenance and repair services. An important aspect of workshop operations is the storage of spare parts, which is typically managed in a warehouse. Warehouse layout is one of the key factors influencing warehouse effectiveness and efficiency, as its primary objective is to meet customer needs. The problem was faced by Nano Auto Service is the random placement of spare parts, resulting in positions randomly. This condition increases the time required to locate spare parts and hinders the efficiency of customer service. To address this issue, this study applies the Dedicated storage method. This method assigns a permanent and specific storage location to each type of spare part. The storage locations were determined through several stages, including slot size determination, Space Requirement calculation, Throughput analysis, Assignment value (T/S) calculation, and travel distance measurement using the Rectilinear Distance method. The results shows reduction in travel distance of 849.3 feet, representing a 25.71% improvement compared to the existing warehouse layout. The total travel distance was reduced from 3302.5 feet in the existing layout to 2453.2 feet after the implementation of the proposed layout. In addition, the implementation of the Aplikasi Bengkel 2.0 supports a more efficient warehouse administration and spare parts storage management system. The validation results, conducted by a workshop management expert and an automotive workshop practitioner, achieved a feasibility score of 86.67%. Therefore, the Dedicated storage method is considered highly feasible for improving the usage of the spare parts storage area at Nano Auto Service.

Keywords : Car Repair Workshop, Warehouse Layout, Dedicated storage Method

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Perumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
2.1 Definisi Bengkel Mobil	6
2.1.1. Jenis-Jenis Bengkel	6
2.1.2. Fasilitas Bengkel mobil	7
2.2. Definisi <i>Sparepart</i> (Suku Cadang).....	7
2.2.1. Fungsi <i>Sparepart</i>	7
2.2.2. Jenis-Jenis <i>Sparepart</i>	8

2.3. Definisi <i>Inventory</i> (Persediaan).....	8
2.3.1. Fungsi <i>Inventory</i>	9
2.3.2. Proses <i>Inventory</i>	9
2.3.3. Manfaat <i>Inventory</i>	10
2.4. Pengertian Gudang	11
2.4.1. Tujuan Fasilitas Pergudangan	11
2.4.2. Tipe-Tipe Gudang	11
2.4.3. Prinsip-Prinsip Perancangan Fasilitas Gudang	12
2.4.4. Metode Penyimpanan Gudang	14
2.5. Manajemen Bengkel.....	15
2.5.1. <i>Hardware</i> dalam Manajemen Bengkel	16
2.5.2. <i>Software</i> dalam Manajemen Bengkel.....	18
2.5.3. Aplikasi Bengkel 2.0	19
2.6. Pengertian Tata Letak.....	20
2.7. Definisi Tata Letak Gudang	21
2.7.1. Tujuan Tata Letak Gudang.....	21
2.7.2. Konsep Tata Letak Gudang	22
2.7.3. Prinsip Perancangan Tata Letak Gudang	22
2.8. Metode <i>Dedicated storage</i>	23
2.8.1. Kelebihan dan Kekurangan Metode <i>Dedicated storage</i>	24
2.8.2. Proses Perancangan dengan Metode <i>Dedicated storage</i>	24
2.8.3. Metode perhitungan dengan Metode <i>Dedicated storage</i>	26
2.9. Penelitian Terdahulu	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	31
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	31
3.1.1. Tempat Penelitian.....	31

3.1.2. Waktu Penelitian	31
3.2. Alat dan Bahan Penelitian	31
3.3. Diagram Alir Penelitian Rekayasa Teknik	32
3.4. Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data	33
3.4.1. Analisa Kebutuhan	33
3.4.2. Desain Tata Letak menggunakan Metode <i>Dedicated storage</i>	34
3.4.3. Penerapan Sistem Informasi menggunakan Aplikasi Bengkel 2.0	36
3.5. Teknik Analisis Data	36
BAB IV	39
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	39
4.1. Pengumpulan Data	39
4.1.1. Profil Perusahaan.....	39
4.1.2. Kondisi Gudang <i>Sparepart</i> Saat Ini	39
4.1.3. <i>Layout</i> Awalan Gudang <i>Sparepart</i>	40
4.1.4. Data Ukuran Tiap Jenis <i>Sparepart</i>	41
4.1.5. Data Penerimaan dan Pengeluaran <i>Sparepart</i>	47
4.2. Pengolahan Data.....	53
4.2.1. Menentukan Ukuran Slot Penyimpanan.....	53
4.2.2. Menghitung Kebutuhan Ruang (<i>Space Requirement</i>).....	54
4.2.3. Menghitung <i>Throughput</i>	60
4.2.4. <i>Perankingan</i> Produk Berdasarkan Rasio T/S.....	66
4.2.5. Menghitung Jarak Perpindahan <i>Layout</i> Eksisting.....	70
4.2.6. Menyusun Rancangan Tata Letak Usulan.....	78
4.2.7. Menghitung Jarak Perpindahan <i>Layout</i> Usulan	80
4.2.8. Menentukan Lokasi Penyimpanan	81
4.2.9. Penerapan Sistem Informasi menggunakan Aplikasi Bengkel 2.0	86

4.3. Teknik Analisis Data	89
4.4. Hasil	90
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	91
5.1. Kesimpulan.....	91
5.2. Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN.....	96



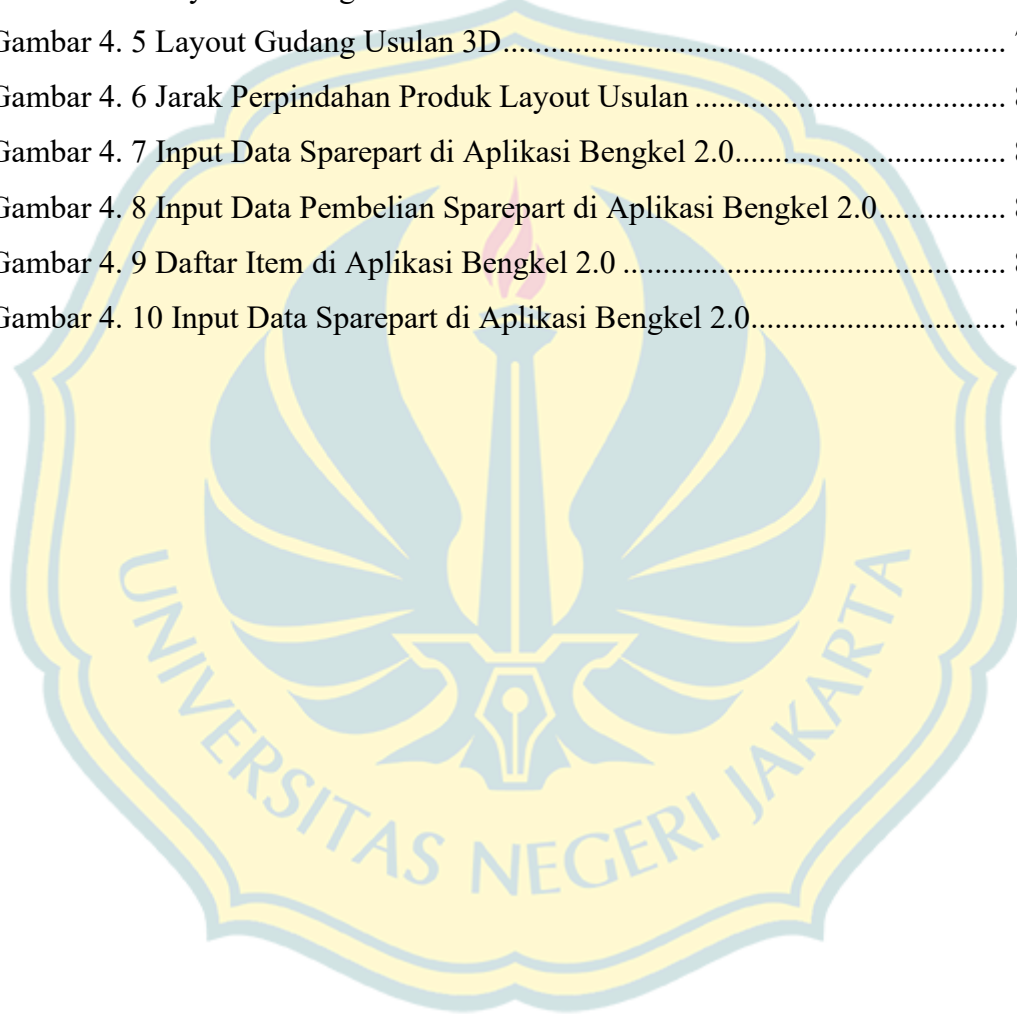
DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Skala Likert	37
Tabel 3. 2 Interpretasi Penilaian.....	38
Tabel 4. 1 Data Ukuran Sparepart.....	42
Tabel 4. 2 Rata-Rata Mutasi Sparepart	47
Tabel 4. 3 Data Nilai Space Requirement.....	55
Tabel 4. 4 Data Nilai Throughput	61
Tabel 4. 5 Data Nilai Assignmet dan Ranking Produk	66
Tabel 4. 6 Jarak Perpindahan Tiap Produk Pada Layout Eksisting	73
Tabel 4. 7 Data Lokasi Penyimpanan Produk.....	82



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kondisi Gudang Saat Ini	2
Gambar 4. 1 Layout Keseluruhan Bengkel	40
Gambar 4. 2 Layout Gudang Eksisting	41
Gambar 4. 3 Jarak Perpindahan Produk Layout Eksisting	71
Gambar 4. 4 Layout Gudang Usulan 2D	79
Gambar 4. 5 Layout Gudang Usulan 3D	79
Gambar 4. 6 Jarak Perpindahan Produk Layout Usulan	80
Gambar 4. 7 Input Data Sparepart di Aplikasi Bengkel 2.0	87
Gambar 4. 8 Input Data Pembelian Sparepart di Aplikasi Bengkel 2.0	87
Gambar 4. 9 Daftar Item di Aplikasi Bengkel 2.0	88
Gambar 4. 10 Input Data Sparepart di Aplikasi Bengkel 2.0	88



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Wawancara Kepala Bengkel	97
Lampiran 2 Hasil Validasi Ahli	99
Lampiran 3 Surat Penelitian Ke Bengkel Mobil Nano Auto Service	107
Lampiran 4 Lembar Kesiapan Dosen Pembimbing	108
Lampiran 5 Surat Permohonan Validasi Ahli	110
Lampiran 6 Daftar Riwayat Hidup.....	113

