

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di tengah percepatan transformasi digital yang masif, perangkat teknologi informasi (IT) telah menjadi tulang punggung operasional setiap organisasi bisnis modern. Seiring dengan ketergantungan yang tinggi terhadap infrastruktur digital, perusahaan dari berbagai skala dituntut untuk selalu memperbarui perangkat mereka guna menjaga standar produktivitas, keamanan sistem, dan daya saing operasional. Fenomena ini membawa konsekuensi langsung pada masa pakai perangkat (*IT lifecycle*) yang semakin pendek, dengan estimasi penyusutan teknis perangkat IT yang berkisar antara tiga hingga empat tahun sejak tanggal perolehan. Kondisi ini menciptakan tantangan besar dalam pengelolaan manajemen aset teknologi, khususnya pada tahap pelepasan aset atau *IT Asset Disposition* (ITAD), yakni proses formal penghentian penggunaan perangkat yang telah melewati masa optimalnya.

Fenomena pendeknya siklus hidup perangkat IT dan menumpuknya aset yang tidak terpakai ini bukan sekadar persoalan lokal, melainkan merupakan tantangan sistemik yang telah terdokumentasi secara global. McMahon, Uchendu, dan Fitzpatrick (2023) dalam *Journal of Industrial Ecology* mengungkapkan bahwa alur pelepasan aset IT profesional secara *business-to-business* (B2B) merupakan arus material yang selama ini tidak terukur dan tidak dilaporkan dalam sistem pengelolaan limbah elektronik resmi. Studi yang dilakukan di Republik Irlandia tersebut menemukan bahwa sebanyak 441.261 unit perangkat IT profesional setara dengan 576 metrik ton diekspor untuk tujuan penggunaan kembali sepanjang tahun 2019, tanpa satu pun unit di antaranya tercatat dalam skema pelaporan resmi yang berlaku. Lebih lanjut, McMahon et al. (2023) menekankan bahwa ketiadaan mekanisme pelaporan yang terstandarisasi untuk transaksi B2B

aset IT bekas menciptakan *blind spot* yang berdampak ganda: nilai ekonomi jutaan perangkat bekas tidak terukur, dan dampak lingkungannya tidak dapat diperhitungkan dalam kalkulasi regulasi. Kondisi ini membuktikan bahwa ekosistem ITAD global, bahkan di negara-negara dengan regulasi yang relatif matang sekalipun, masih memiliki celah infrastruktur digital yang signifikan dalam hal transparansi, keterlacakan, dan akuntabilitas alur aset.

Platform ini dinamakan ReLapify yang merupakan akronim dari tiga konsep yang menjadi fondasi nilai platformnya. RE merujuk pada *Reuse* filosofi penggunaan kembali perangkat laptop yang sudah tidak terpakai sebagai inti dari prinsip ekonomi sirkular yang diusung platform. LAP merujuk pada *Laptop* kategori aset IT utama yang menjadi fokus transaksi pada platform ini, mengingat laptop merupakan perangkat dengan volume terbesar dalam ekosistem ITAD B2B korporasi. FY merujuk pada *simpliFY* misi platform untuk menyederhanakan dan mendistribusikan kembali proses jual-beli laptop bekas korporasi yang selama ini rumit, tidak terstandarisasi, dan penuh asimetri informasi menjadi sebuah ekosistem transaksi yang efisien, transparan, dan dapat dipercaya. Dengan demikian, ReLapify secara harfiah berarti platform yang menyederhanakan proses *reuse* laptop korporasi.

Penetapan laptop sebagai fokus aset pada platform ReLapify didasarkan pada data industri yang terverifikasi. Berdasarkan laporan MarketsandMarkets (2024), segmen komputer dan laptop memegang pangsa pasar tertinggi dalam industri ITAD secara global, karena laptop merupakan perangkat IT yang paling banyak digunakan di berbagai sektor dengan siklus penggantian yang paling aktif. Grand View Research (2024) memperkuat hal ini dengan mencatat bahwa segmen komputer dan laptop mendominasi pasar ITAD global dengan kontribusi lebih dari 43 persen dari total pendapatan industri pada tahun 2024, didorong oleh siklus hidup perangkat yang semakin pendek akibat pesatnya perkembangan teknologi *hardware* dan *software*. Dalam konteks korporasi, laptop adalah perangkat yang paling rutin diperbarui dengan estimasi siklus penggantian tiga hingga empat tahun per unit sehingga volume pasokan di sisi Seller paling besar

dan permintaan di sisi Buyer paling konsisten. Perluasan cakupan ke kategori aset IT lainnya seperti komputer *desktop*, *server*, dan perangkat jaringan merupakan bagian dari *roadmap* pengembangan platform pada fase komersial berikutnya.

Kondisi tersebut sangat relevan dengan konteks Indonesia, di mana pasar sekunder aset IT B2B tumbuh pesat seiring meningkatnya kebutuhan pengadaan perangkat di sektor *startup* dan UMKM, namun belum tersedia platform digital yang mampu menjembatani kebutuhan transparansi tersebut secara terintegrasi. Ekosistem *marketplace* yang ada baik ritel umum maupun balai lelang konvensional masih memiliki kesenjangan (*gap*) yang lebar dalam memfasilitasi kebutuhan transaksi *Business-to-Business* (B2B). Ketiadaan standarisasi penilaian kondisi barang (*grading*) yang akuntabel secara digital, minimnya integrasi kontrak legal (*digital agreement*) yang menjamin hak serta kewajiban antar entitas bisnis, serta absennya fitur pelaporan *Environmental, Social, and Governance* (ESG) memperlebar jarak antara kebutuhan industri dengan ketersediaan solusi digital yang ada.

Di sisi lain, terdapat dinamika pasar yang kontradiktif di sektor usaha rintisan (*startup*) dan UMKM. Dalam upaya melakukan pengadaan infrastruktur dengan modal kerja yang terbatas, pelaku usaha sering kali dihadapkan pada pilihan sulit antara membeli perangkat baru yang mahal atau mencari perangkat bekas di pasar sekunder yang penuh dengan asimetri informasi. Ketidakpastian mengenai kondisi fisik unit, riwayat pemakaian, ketiadaan jaminan purna jual, serta absennya skema pembayaran termin (*Term of Payment*) untuk transaksi massal semakin memperlebar jarak antara kebutuhan pembeli dan ketersediaan solusi di pasar yang ada saat ini.

Melihat urgensi tersebut, penulisan ini mengusulkan pengembangan platform *marketplace* B2B bernama "ReLapify". Platform ini dirancang untuk mengoptimalkan *asset recovery* bagi perusahaan penjual melalui sistem lelang dan negosiasi yang transparan, sekaligus memberikan akses pengadaan yang aman dan fleksibel bagi perusahaan pembeli. Melalui sistem verifikasi mandiri dan

manajemen kontrak digital, ReLapify bertujuan memodernisasi tata kelola aset IT menuju ekosistem ekonomi sirkular yang lebih efisien dan berkelanjutan bagi industri digital Indonesia.

Guna memperkuat urgensi penulisan dan memvalidasi fenomena yang telah dipaparkan secara empiris, penulis telah melaksanakan studi pra-riset kualitatif kepada para pemangku kepentingan utama. Responden mencakup dua pilar ekosistem bisnis: sisi penjual (*seller*) yang diwakili oleh praktisi infrastruktur teknologi informasi dan manajemen aset dari beberapa instansi, serta sisi pembeli (*buyer*) yang diwakili oleh pemilik usaha rintisan (*startup*) dan manajer operasional UMKM.

Bagaimana prosedur yang saat ini berjalan di instansi Bapak/Ibu dalam menangani aset IT yang telah mencapai masa akhir pakai? Mohon jelaskan kendala utama yang sering ditemui (misal: penumpukan di gudang atau birokrasi yang lama).

5 responses

◆ Summarize responses

Penumpukan Laptop yang tidak layak pakai di gudang

-

Sementara ini untuk aset IT kebutuhan belum begitu besar dan terbilang masih baru, sehingga belum ada isu terkait penumpukan dan sebagainya.

Duh, kalau udah akhir pakai itu PR banget. Sekarang sistemnya masih numpuk di gudang pojok kantor karena birokrasi buat 'hapus aset' dari buku itu lama. Belum lagi cari vendor yang mau beli borongan dengan harga oke itu susah, ujung-ujungnya cuma mangkrak.

Gambar 1. 1 Pra-Riset Kendala Pengelolaan Aset IT (Seller)

Sumber: Data diolah oleh Penulis (2026)

Hasil pra-riset terhadap responden penjual menunjukkan bahwa penumpukan aset yang tidak layak pakai di area pergudangan dipandang sebagai risiko operasional dan finansial terbesar dalam manajemen siklus hidup IT di perusahaan besar. Lambatnya proses administrasi untuk melakukan penghapusan aset dari pembukuan perusahaan dikaitkan secara langsung dengan potensi

kerugian akibat depresiasi nilai barang yang sangat cepat. Ketentuan birokrasi internal yang rumit memperkuat persepsi bahwa terdapat inefisiensi yang sistemik pada tahap pelepasan aset, sehingga menciptakan beban penyimpanan sekaligus hambatan bagi perusahaan untuk mendapatkan tambahan anggaran dari hasil likuidasi aset lama. Pengelolaan aset tidak dipahami sekadar sebagai aktivitas logistik biasa, melainkan sebagai penentu efisiensi belanja modal perusahaan di masa mendatang.

Keberadaan risiko kebocoran informasi pada perangkat yang akan dipindahtangankan juga menjadi perhatian yang sangat krusial. Kepastian bahwa seluruh data sensitif seperti kode sumber (*source code*) dan data pengguna telah terhapus secara permanen melalui sertifikasi *Data Wiping* dipandang penting guna menghindari pelanggaran privasi dan sanksi hukum. Meskipun terdapat beberapa unit yang sudah diatur ulang secara mandiri, kekhawatiran terhadap pemulihan data (*data recovery*) oleh pihak luar tetap mendominasi persepsi responden. Secara umum, tahapan verifikasi keamanan data dipersepsikan sebagai titik paling sensitif dalam seluruh proses pelepasan aset IT bagi perusahaan berbasis teknologi.

Sejauh mana urgensi penerapan sertifikat penghapusan data (*Data Wiping*) di instansi Anda sebelum aset dipindahtangankan? Mohon jelaskan risiko kebocoran data yang menjadi perhatian utama Anda.

5 responses

◆ Summarize responses

Laptop disk akan di reset pada saat pengembalian aset oleh user, dan ketika aset laptop dipindahtangankan data benar-benar kosong

-

Dalam perusahaan kita penghapusan data menjadi prioritas utama, makanya kita bekerja menggunakan sistem dengan tools khusus, jadi one system one drive. Ketika ada yg resign akses langsung kita tutup dan proses offline pun hampir tidak ada, semuanya dilakukan secara online.

Sangat krusial sih. Di tech company, data user dan source code itu aset paling mahal. Takutnya pas dijual harddisknya gak beneran bersih terus di-recovery orang. Kalau ada sertifikat resmi, IT jadi lebih tenang buat lapor ke manajemen

Gambar 1. 2 Pra-Riset Ekspektasi Informasi Produk B2B (Buyer)

Sumber: Data diolah oleh Penulis (2026)

Dari sisi pembeli, transparansi informasi produk dipandang sebagai fondasi utama dalam membangun kepercayaan transaksi aset IT bernilai besar secara daring. Ketersediaan klasifikasi kondisi perangkat melalui sistem *grading* yang jelas seperti *Grade A/B/C* muncul secara konsisten sebagai parameter utama bagi pembeli dalam menilai kelayakan unit yang akan diakuisisi. Pernyataan mengenai perlunya penjelasan produk secara rinci dan status *grade* yang akurat dikaitkan langsung dengan upaya memitigasi risiko kerugian operasional akibat unit yang tidak sesuai ekspektasi pada saat diterima di lapangan. Ketentuan mengenai durasi pemakaian perangkat (*Usage Duration*) juga dipandang wajib tersedia guna memberikan gambaran objektif bagi pembeli dalam menaksir sisa umur ekonomis serta performa perangkat keras di masa mendatang.

Selain aspek fisik, ketersediaan sertifikasi penghapusan data (*Data Wiping*) dipahami bukan sekadar sebagai pelengkap, melainkan sebagai syarat mutlak untuk memastikan perangkat bebas dari ancaman *malware* atau sisa data entitas sebelumnya. Keinginan responden terhadap layanan *after-sales* dan garansi yang ditawarkan memperkuat persepsi bahwa terdapat kekhawatiran terhadap keterbatasan dukungan teknis pasca-pembelian pada pasar barang bekas. Secara umum, kedalaman informasi pada deskripsi produk yang mencakup aspek teknis, keamanan, dan legalitas dipersepsikan sebagai prasyarat utama guna menumbuhkan kepercayaan pembeli dalam ekosistem *marketplace* B2B.

Intelligentia - Dignitas

Dalam sebuah sistem lelang, seberapa penting fitur *Bulk Upload* (unggah data massal) dan fitur *Chat* langsung dengan admin/pembeli bagi Anda untuk mempercepat proses verifikasi?

5 responses

◆ Summarize responses

sangat penting untuk penjelasan detail kondisi unit device

-

Jika ini ada, maka kebutuhannya sangat membantu. Prosesnya akan mempermudah dan mempercepat transaksi ke depannya.

Bulk upload itu wajib banget sih, capek kalau musti input satu-satu. Chat langsung juga perlu buat nanya proses verifikasinya udah sampe mana, biar transparan aja

Gambar 1. 3 Pra-Riset Persepsi Lelang Transparan B2B (Buyer)

Sumber: Data diolah oleh Penulis (2026)

Penerapan sistem lelang transparan dipandang sebagai mekanisme paling efektif untuk mencapai nilai ekonomi yang kompetitif dalam pengadaan aset IT berskala besar. Pernyataan bahwa lelang memberikan peluang bagi *startup* untuk mendapatkan harga yang lebih adil muncul secara tegas sebagai bentuk kritik terhadap harga toko *retail* konvensional yang dinilai telah mengalami peningkatan margin (*markup*) yang signifikan oleh perantara. Ketentuan penetapan harga yang didasarkan pada dinamika penawaran dan permintaan (*supply and demand*) secara *real-time* memperkuat persepsi bahwa terdapat potensi penghematan anggaran pengadaan yang lebih besar dibandingkan skema harga tetap. Situasi tersebut menciptakan ekspektasi akan terciptanya efisiensi finansial, di mana pembeli memiliki kontrol lebih besar dalam menentukan batas atas kesediaan membayar (*willingness to pay*) mereka.

Di sisi lain, terdapat pandangan kritis mengenai efisiensi waktu pada mekanisme lelang untuk kebutuhan bisnis yang bersifat mendesak. Preferensi minoritas terhadap opsi harga tetap atau negosiasi langsung menunjukkan bahwa integrasi fitur negosiasi tambahan atau opsi *Buy Now* diperlukan untuk menyeimbangkan aspek kecepatan dan harga dalam satu platform. Secara umum,

sistem lelang tetap dipersepsikan sebagai metode yang lebih unggul dibandingkan *retail* konvensional dalam upaya optimalisasi belanja modal perusahaan.

Apakah instansi Anda memiliki kebutuhan terhadap laporan dampak lingkungan (misal: jumlah reduksi emisi karbon atau limbah elektronik) dari aset yang telah terjual? Seberapa bermanfaat hal ini bagi laporan tahunan perusahaan?

5 responses

◆ Summarize responses

Laptop yang sudah tidak layak pakai atau sudah tidak bisa digunakan akan memenuhi gudang & untuk laporan tahunan laporan penjualan lelang laptop bekas akan dijadikan tambahan budget untuk pembelian laptop baru

-

Untuk sementara ini belum ada, karena segi kebutuhan dan penggunaan belum terlalu besar

Halodoc mulai ke arah sana ya buat sustainability report. Kalau ada datanya langsung sih ngebantu banget buat nunjukin kita gak cuma buang limbah elektronik sembarangan, tapi ada sistem daur ulangnya

Gambar 1. 4 Pra-Riset Urgensi Pelaporan ESG (Seller)

Sumber: Data diolah oleh Penulis (2026)

Kebutuhan akan pelaporan dampak lingkungan dari aset IT yang telah terjual mulai dipandang sebagai komponen strategis dalam penyusunan laporan tahunan perusahaan modern. Pernyataan bahwa instansi mulai mengarah pada penyusunan "*sustainability report*" menunjukkan adanya pergeseran paradigma, di mana pengelolaan aset tidak lagi sekadar urusan logistik, melainkan bagian dari tanggung jawab sosial korporasi. Ketersediaan data langsung mengenai reduksi emisi karbon atau volume limbah elektronik yang dikelola secara sistematis dipandang sangat membantu perusahaan untuk membuktikan bahwa mereka tidak hanya membuang limbah secara sembarangan, melainkan telah memiliki sistem daur ulang yang terukur. Situasi tersebut menciptakan urgensi bagi platform B2B untuk menyediakan metrik dampak lingkungan yang akurat guna mendukung transparansi tata kelola perusahaan (*Good Corporate Governance*).

Di sisi lain, terdapat kaitan erat antara pengelolaan limbah elektronik dengan optimalisasi anggaran perusahaan. Pernyataan bahwa "laporan penjualan lelang laptop bekas akan dijadikan tambahan budget untuk pembelian laptop baru" menunjukkan adanya potensi ekonomi sirkular yang dapat meringankan beban belanja modal (*CapEx*) instansi. Meskipun terdapat pandangan dari sektor dengan skala penggunaan yang belum terlalu besar bahwa kebutuhan ini belum menjadi prioritas utama, posisi pelaporan dampak lingkungan tetap berada pada tren pertumbuhan yang positif di perusahaan-perusahaan besar. Perbedaan tingkat kebutuhan ini menunjukkan bahwa kematangan sistem ESG dalam sebuah perusahaan berbanding lurus dengan kompleksitas dan volume aset IT yang dikelola. Secara umum, fitur laporan dampak lingkungan dipersepsikan sebagai nilai tambah krusial yang dapat meningkatkan daya tarik platform bagi korporasi yang memiliki komitmen terhadap keberlanjutan.



Intelligentia - Dignitas

Sebagai pemilik bisnis/startup, apa pertimbangan utama Anda saat harus menambah perangkat IT untuk karyawan? Apa kendala terbesar mencari barang bekas berkualitas dalam jumlah banyak saat ini?

5 responses

◆ Summarize responses

N/A

Kalo buat startup kyk kita yg lagi scaling, yg paling utama ya budget efisiensi tpi spek masi oke buat dev dan ops. Kendala paling berasa pas nyari unit yg seragam dlm jumlah banyak, misal butuh 30 unit laptop tipe sama. Susah bgt dapet yg kondisinya konsisten d pasar bekass, bnyk yg asal jual tpi gda jaminan pemakaian sbelumnya gmn jd agak ngeri buat operasional kantor

Pertimbangannya ketika performance device akan menimbulkan permasalahan pada load pekerjaan, jika device sudah mulai lambat maka sudah seharusnya kita akan mempertimbangkan untuk upgrade device. Mungkin mendapatkan vendor yg tepat, karena ini berkaitan dengan IT dan device maka membutuhkan vendor yg terpercaya, jadi ini butuh waktu dan tidak bisa sembarangan.

-

pastinya finance sih. startup kan pengennya aset sendiri tapi budget terbatas. permintaan karyawan juga tinggi maunya spek bagus. kendala cari bulk ya susah nemu unit yang seragam.

Gambar 1. 5 Pra-Riset Kendala Pengadaan Aset IT Bekas (Buyer)

Sumber: Data diolah oleh Penulis (2026)

Efisiensi anggaran (*budget efficiency*) dengan tetap mempertahankan performa teknis perangkat dipandang sebagai pertimbangan utama bagi sektor *startup* yang sedang berada dalam fase pertumbuhan (*scaling*). Pernyataan bahwa "pertimbangannya adalah finansial" muncul secara tegas dikaitkan dengan dilema antara keterbatasan anggaran perusahaan dengan tingginya permintaan karyawan akan perangkat dengan spesifikasi tinggi untuk kebutuhan operasional maupun pengembangan (*dev and ops*). Penurunan performa perangkat keras yang dapat menghambat beban kerja operasional dipahami sebagai risiko yang dapat memicu kebutuhan mendesak untuk melakukan pembaruan aset. Situasi tersebut menciptakan tekanan strategis bagi pengambil keputusan untuk menemukan solusi

pengadaan yang mampu menyeimbangkan antara harga yang kompetitif dengan kualitas perangkat yang tetap mumpuni guna menjaga produktivitas karyawan.

Di sisi lain, sulitnya menemukan unit yang seragam dalam jumlah besar menjadi kendala terbesar yang dihadapi dalam pasar aset IT sekunder saat ini. Pernyataan mengenai hambatan dalam mencari "unit yang seragam dalam jumlah banyak, misalnya 30 unit dengan tipe yang sama" menunjukkan adanya kesenjangan pasokan (*supply gap*) untuk kebutuhan pengadaan massal (*bulk*). Ketidakkonsistenan kondisi fisik antar unit serta ketiadaan jaminan mengenai riwayat pemakaian sebelumnya memperkuat persepsi adanya risiko operasional yang tinggi bagi kantor. Proses pencarian vendor yang tepercaya dipandang membutuhkan waktu yang cukup lama dan tidak dapat dilakukan secara sembarangan karena berkaitan erat dengan keberlangsungan sistem IT perusahaan. Secara umum, keterbatasan akses terhadap inventaris yang terstandarisasi dipersepsikan sebagai titik lemah utama yang menghambat efisiensi pengadaan aset IT bekas pada sektor industri B2B.



Informasi spesifik apa yang harus tersedia pada deskripsi produk (misal: klasifikasi Grade A/B/C, foto/video detail, atau sertifikasi keamanan) agar Bapak/Ibu bersedia bertransaksi dalam nilai besar secara daring?

5 responses

◆ Summarize responses

N/A

Wajib bgt ada klasifikasi Grade A/B/C yang parameter nya jelas ya, jgn cuma tulisan mulus tpi pas dtg bnyk dent. Trus video detail kondisi fisik sm Sertifikasi Data Wiping. Penting bgt buat pastiin device bener2 bersih dri data sblumnya biar aman dri malware. Sm info 'Usage Duration' bwt taksir sisa umur hardware nya.

Harus ada penjelasan terkait produk secara rinci, status grade nya, dan garansi yang ditawarkan. Lebih menarik lagi jika ada layanan after sales, ini akan membantu jika suatu hari device mengalami permasalahan.

-

yang penting seo-nya bagus biar gampang nyarinya. grade a b c harus jelas parameternya. sama info pemakaian berapa lama itu wajib ada biar bisa taksir sisa umur hardware.

Gambar 1. 6 Pra-Riset Transparansi Informasi Produk Bernilai Besar (Buyer)

Sumber: Data diolah oleh Penulis (2026)

Transparansi informasi pada deskripsi produk dipandang sebagai variabel penentu utama bagi perusahaan dalam melakukan komitmen transaksi bernilai besar secara daring. Klasifikasi kondisi perangkat melalui sistem *grading* yang memiliki parameter jelas (seperti *Grade A/B/C*) muncul sebagai tuntutan mutlak guna menghindari ketidaksesuaian antara narasi pemasaran dengan kondisi fisik riil unit saat diterima. Pernyataan bahwa klasifikasi tersebut tidak boleh sekadar "tulisan mulus" namun harus didukung oleh bukti visual berupa foto dan video detail kondisi fisik memperkuat persepsi bahwa pembeli memerlukan validasi objektif sebelum melakukan pembelian. Situasi tersebut menunjukkan bahwa kejelasan status *grade* dipahami sebagai instrumen untuk memitigasi risiko kerugian akibat adanya cacat fisik atau kerusakan tersembunyi pada perangkat bekas.

Selain aspek fisik, ketersediaan informasi mengenai riwayat pemakaian dan jaminan keamanan data menjadi faktor krusial dalam menaksir nilai investasi aset. Pernyataan mengenai pentingnya data durasi pemakaian (*Usage Duration*) muncul secara konsisten agar pembeli dapat melakukan kalkulasi terhadap sisa umur ekonomis perangkat keras yang akan diakuisisi. Lebih lanjut, keberadaan sertifikasi penghapusan data (*Data Wiping*) dipandang sangat penting untuk memastikan perangkat telah bersih secara total dari data entitas sebelumnya dan aman dari ancaman perangkat perusak (*malware*). Meskipun terdapat pandangan mengenai pentingnya kemudahan pencarian melalui sistem navigasi yang baik, posisi penjelasan produk yang rinci, jaminan garansi, serta layanan purna jual (*after-sales*) tetap berada pada prioritas tertinggi. Secara umum, kedalaman deskripsi produk yang mencakup aspek teknis, keamanan, dan legalitas dipersepsikan sebagai prasyarat utama guna menumbuhkan kepercayaan pembeli dalam ekosistem *marketplace* B2B.

Bagaimana pandangan Bapak/Ibu mengenai penerapan sistem lelang transparan dibandingkan harga tetap di toko retail dalam upaya mendapatkan nilai ekonomi yang paling kompetitif?

5 responses

◆ Summarize responses

N/A

Lelang sbnrnya lbh fair n kompetitif buat B2B sih. Kita bs dpt harga yg lbh masuk akal sesuai pasar dbanding retail yg harganya udh d markup tinggi sm makelar. Jd peluang buat startup dpet nilai ekonomi terbaik apalgi kl ada fitur nego.

Semuanya sama tergantung pilihan saja kalau terkait ini

-

kurang efisien buat kebutuhan bisnis mendesak. mending harga fix atau nego borongan supaya dapet nilai kompetitif tanpa ribet nunggu bid

Gambar 1. 7 Pra-Riset Efektivitas Lelang Transparan vs Harga Tetap (Buyer)

Sumber: Data diolah oleh Penulis (2026)

Penerapan sistem lelang transparan dipandang sebagai mekanisme yang lebih adil dan kompetitif bagi sektor B2B dalam upaya memperoleh nilai ekonomi yang paling optimal. Pernyataan bahwa lelang memungkinkan pembeli mendapatkan "harga yang lebih masuk akal sesuai pasar" muncul secara tegas sebagai kritik terhadap harga di toko retail konvensional yang dinilai telah mengalami peningkatan margin (*markup*) tinggi oleh pihak perantara atau makelar. Keberadaan sistem penawaran terbuka dipahami sebagai peluang strategis, khususnya bagi pelaku usaha rintisan (*startup*), untuk mendapatkan nilai ekonomi terbaik, terlebih jika didukung dengan adanya fitur negosiasi tambahan di dalam platform. Situasi tersebut menunjukkan bahwa mekanisme lelang tidak hanya berfungsi sebagai alat pembentuk harga, tetapi juga sebagai instrumen transparansi nilai riil aset IT di pasar sekunder.

Di sisi lain, terdapat perspektif kritis mengenai efisiensi waktu pada mekanisme lelang, terutama untuk memenuhi kebutuhan operasional yang bersifat mendesak. Pernyataan bahwa sistem lelang "kurang efisien buat kebutuhan bisnis mendesak" menunjukkan adanya preferensi terhadap model harga tetap (*fixed price*) atau negosiasi borongan guna mempercepat perolehan unit tanpa harus melewati proses penawaran yang memakan waktu. Meskipun terdapat pandangan yang menyatakan bahwa pemilihan mekanisme sangat bergantung pada preferensi masing-masing individu, posisi nilai kompetitif tetap menjadi prioritas utama bagi sebagian besar responden. Perbedaan persepsi ini menunjukkan bahwa meskipun sistem lelang menawarkan keuntungan finansial, integrasi fitur yang mengakomodasi kecepatan transaksi tetap diperlukan untuk menyeimbangkan kebutuhan bisnis yang dinamis. Secara umum, sistem lelang tetap dipersepsikan sebagai metode yang lebih unggul dalam memberikan efisiensi belanja modal bagi perusahaan dibandingkan model retail konvensional.

Bagaimana ekspektasi Bapak/Ibu terhadap mekanisme penangguhan pembayaran (*Escrow*) serta fitur pelacakan pengiriman yang detail hingga bukti foto kurir saat barang diterima?

5 responses

◆ Summarize responses

N/A

Ekspektasinya keamanan dana 100%. Uang kntor g boleh cair ke seller sblum tim IT kuta cek barangnya. Jd fitur Escrow itu harga mati. Trus tracking yg detail sm bukti foto kurir ngebantu bgt buat validasi kl barang udh diterima sm staf yg bener d kntor.

Sangat membantu, karena sebagai pembeli kita mendapatkan informasi yg jelas dan tidak was-was, apalagi transaksi nominal besar tentu sangat membantu.

-

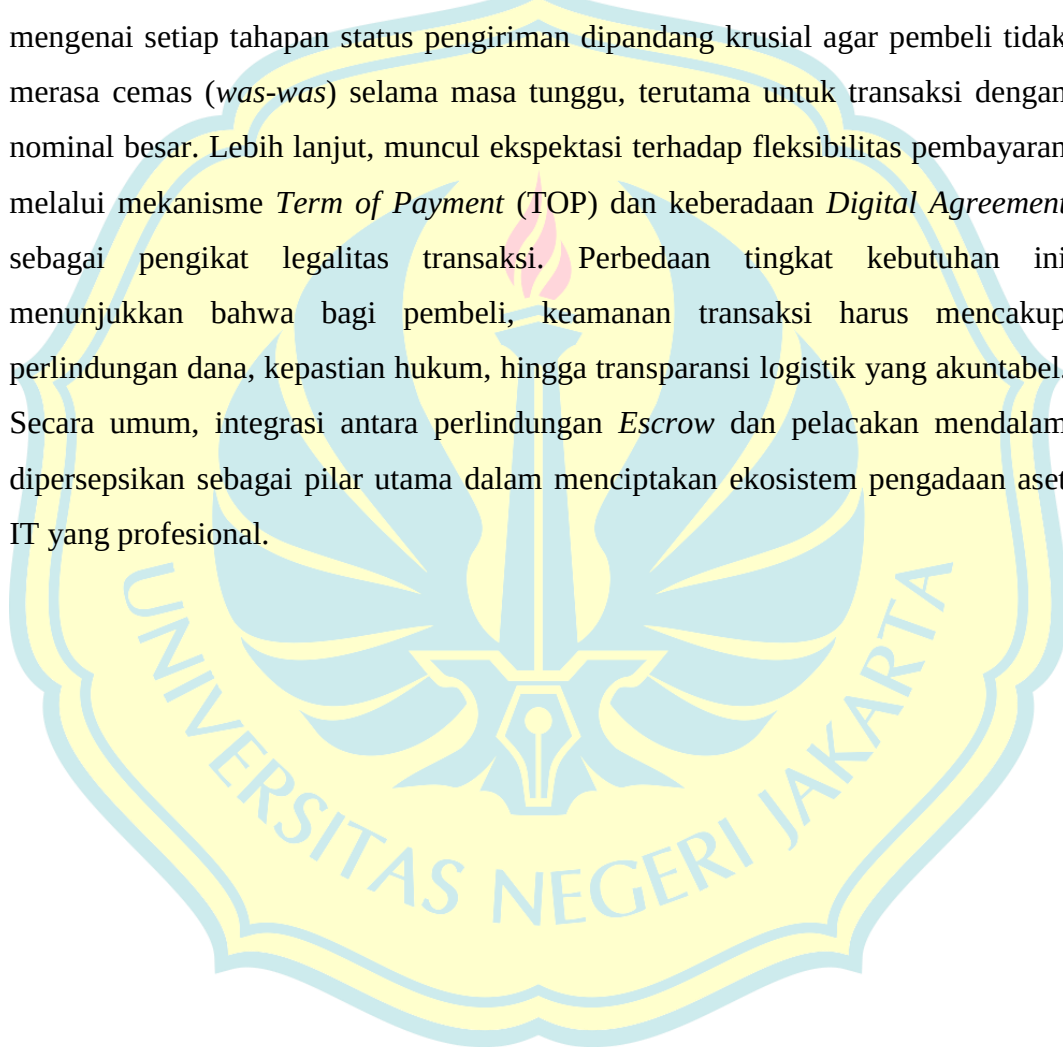
paling oke lewat rekening bersama. terus senengnya top of payment (top), misal 200 juta bisa 3 kali termin. sama yang paling penting digital agreement-nya

Gambar 1. 8 Pra-Riset Keamanan Dana dan Transparansi Pengiriman (Buyer)

Sumber: Data diolah oleh Penulis (2026)

Mekanisme penangguhan pembayaran melalui sistem *Escrow* atau rekening bersama dipandang sebagai instrumen keamanan finansial paling vital dalam transaksi aset IT B2B bernilai besar. Pernyataan bahwa fitur ini merupakan "harga mati" muncul secara tegas dikaitkan dengan kebutuhan mutlak untuk memastikan dana perusahaan tidak diteruskan kepada penjual sebelum unit divalidasi secara fisik oleh tim internal pembeli. Ekspektasi terhadap keamanan dana 100% memperkuat persepsi bahwa terdapat risiko gagal bayar atau ketidaksesuaian barang yang tinggi jika transaksi dilakukan melalui transfer langsung tanpa perantara sistem yang tepercaya. Situasi tersebut menciptakan rasa aman bagi pembeli, di mana kendali atas penyelesaian transaksi berada sepenuhnya pada keberhasilan proses pengecekan barang. Penggunaan rekening bersama tidak dipahami sekadar sebagai opsi pembayaran, melainkan sebagai penjamin integritas platform dalam melindungi modal kerja perusahaan.

Selain aspek finansial, ketersediaan fitur pelacakan pengiriman yang detail hingga bukti dokumentasi foto kurir menjadi standar transparansi logistik yang sangat diharapkan. Pernyataan mengenai pentingnya "bukti foto kurir saat barang diterima" menunjukkan adanya kebutuhan untuk memvalidasi bahwa aset berharga telah sampai kepada personel yang tepat di lokasi kantor. Kepastian mengenai setiap tahapan status pengiriman dipandang krusial agar pembeli tidak merasa cemas (*was-was*) selama masa tunggu, terutama untuk transaksi dengan nominal besar. Lebih lanjut, muncul ekspektasi terhadap fleksibilitas pembayaran melalui mekanisme *Term of Payment* (TOP) dan keberadaan *Digital Agreement* sebagai pengikat legalitas transaksi. Perbedaan tingkat kebutuhan ini menunjukkan bahwa bagi pembeli, keamanan transaksi harus mencakup perlindungan dana, kepastian hukum, hingga transparansi logistik yang akuntabel. Secara umum, integrasi antara perlindungan *Escrow* dan pelacakan mendalam dipersepsikan sebagai pilar utama dalam menciptakan ekosistem pengadaan aset IT yang profesional.



Intelligentia - Dignitas

Menurut Bapak/Ibu, apa satu hal yang paling krusial harus ada di sebuah marketplace aset IT B2B agar dapat dipercaya dan memberikan nilai tambah bagi sektor industri?

5 responses

◆ Summarize responses

Garansi unit (menyesuaikan dengan detail keterangan masing - masing unit)

integrasi antara Legalitas sm Fleksibilitas Pembayaran. Platform bakal dpercaya bgt kl ada Digital Agreement yg kuat scara hukum n dukung fitur Term of Payment (TOP). Startup kyk kita butuh bgt atur cash flow, jd kl bisa bayar termin d dlem sistem itu nilai tambah yg luar biasa bgt si

1. Informasi produk, harus ditampilkan secar jelas. Transparansi menjadi sangat penting, sehingga buyer akan lebih leluasa untuk melihat dan makin percaya untuk melanjutkan pembelian.
2. Garansi, ini jadi penting. Karena sebagai pembeli akan mempertanyakan ini, lebih menarik lagi kalau ada layanan after sales.
3. Pelayanan, jika tim CS cepat merespon dan menyajikan informasi yg tepat, maka bisa meningkatkan penjualan. Karena pembeli tidak ingin menunggu terlalu lama.

Kalau menurut saya, transparansi dan kecepatan proses verifikasi. Marketplace B2B itu harus punya standar grading yang jelas. Jadi pas barang kita di-list, kita tahu kenapa harganya segitu dan proses dari barang di-upload sampai laku itu jangan berbulan-bulan. Fitur bulk upload yang beneran jalan juga krusial biar admin IT nggak habis waktunya buat urusan listing barang bekas

Gambar 1. 9 Pra-Riset Faktor Kepercayaan Industri B2B ITAD (Seller dan Buyer)

Sumber: Data diolah oleh Penulis (2026)

Sinergi antara transparansi informasi produk dan standarisasi proses bisnis dipandang sebagai fondasi utama dalam menciptakan kepercayaan pada ekosistem *marketplace* aset IT B2B. Pernyataan mengenai pentingnya "informasi produk yang ditampilkan secara jelas" dan ketersediaan "standar *grading* yang jelas" muncul secara dominan guna memitigasi ketidakpastian nilai aset di pasar sekunder. Bagi pihak penjual, transparansi ini berkaitan erat dengan "kecepatan proses verifikasi" dan efektivitas fitur *bulk upload*, di mana proses dari pengunggahan barang hingga terjual diharapkan berjalan secara singkat tanpa hambatan administratif yang repetitif. Situasi tersebut menunjukkan bahwa kredibilitas platform tidak hanya diukur dari volume transaksi, melainkan dari sejauh mana sistem mampu menyediakan standarisasi kualitas yang akuntabel bagi kedua belah pihak.

Selain aspek teknis, integrasi antara legalitas formal dan fleksibilitas finansial menjadi nilai tambah yang paling krusial bagi keberlangsungan sektor industri ini. Pernyataan bahwa platform akan sangat dipercaya jika memiliki "Digital Agreement yang kuat secara hukum" dan mendukung fitur "Term of Payment (TOP)" memperkuat persepsi bahwa pelaku usaha, khususnya *startup*, sangat membutuhkan perlindungan hukum sekaligus dukungan dalam mengatur arus kas (*cash flow*) perusahaan. Kebutuhan akan pembayaran secara termin dipahami sebagai solusi strategis yang memberikan nilai tambah luar biasa dibandingkan model pembayaran tunai konvensional. Lebih lanjut, keberadaan jaminan berupa "garansi unit" dan layanan purna jual (*after-sales*) serta responsivitas layanan pelanggan (*Customer Service*) tetap menjadi pilar pendukung yang menentukan keputusan pembelian dalam jangka panjang. Secara umum, kombinasi antara kecepatan operasional, kepastian hukum, dan fleksibilitas pembayaran dipersepsikan sebagai instrumen utama yang dapat mentransformasi sektor ITAD menjadi industri yang lebih profesional dan terpercaya.

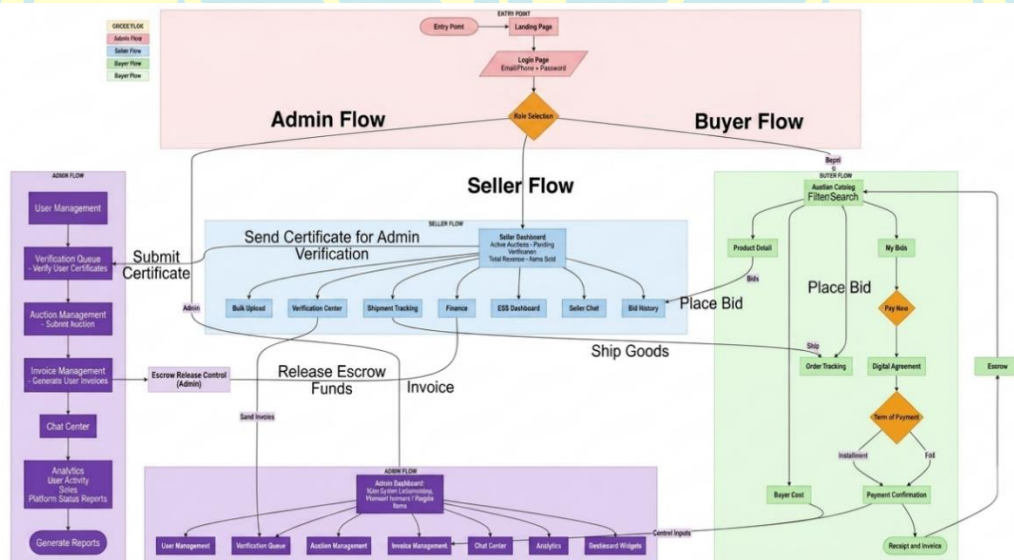
Berdasarkan seluruh rangkaian analisis hasil pra-riset di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat kesenjangan (*gap*) yang signifikan antara kebutuhan operasional korporasi penjual dengan ekspektasi strategis entitas pembeli dalam ekosistem aset IT sekunder. Penjual sangat membutuhkan kecepatan birokrasi, keamanan penghapusan data, dan pelacakan dampak lingkungan yang akuntabel. Di sisi lain, pembeli menuntut adanya transparansi kondisi fisik, kepastian hukum melalui kontrak digital, serta fleksibilitas finansial melalui sistem pembayaran termin. Ketidakterhubungan ini menegaskan bahwa pasar B2B ITAD (*IT Asset Disposition*) saat ini belum memiliki infrastruktur digital yang mampu memitigasi risiko asimetri informasi dan kompleksitas administratif secara bersamaan.

Oleh karena itu, temuan empiris ini memberikan justifikasi kuat bagi pengembangan platform ReLapify. Platform ini hadir bukan sekadar sebagai media transaksi lelang, melainkan sebagai solusi integratif yang menjembatani seluruh aspek kritical yang telah divalidasi oleh responden, mulai dari standarisasi

grading, keamanan *escrow*, hingga legalitas *digital agreement*. Dengan menyelaraskan kebutuhan efisiensi bagi penjual dan keamanan bagi pembeli, ReLapify dirancang untuk mentransformasi tata kelola aset IT menjadi sebuah ekosistem yang lebih transparan, aman, dan berkelanjutan bagi sektor industri digital.

1.1.1 Integrasi Data dan Alur Sistem (*Flowchart*)

Alur sistem ReLapify dirancang sebagai sebuah ekosistem terintegrasi yang memfasilitasi siklus hidup laptop dari tahap pelepasan hingga pengadaan kembali di pasar sekunder B2B. Guna memudahkan pemahaman terhadap kompleksitas alur kerja yang melibatkan tiga peran pengguna secara bersamaan, pemetaan proses bisnis disajikan dalam tiga diagram alur yang terpisah.



Gambar 1. 10 Flowchart Alur Operasional

Sumber: Data diolah oleh Penulis (2026)

Alur *Buyer* dirancang untuk memberikan pengalaman pengadaan laptop yang aman dan terukur. Setelah autentikasi, *Buyer* mengakses *Auction Catalog* yang dilengkapi sistem filter berdasarkan spesifikasi teknis, *grade* kondisi fisik,

rentang harga, dan durasi pemakaian. *Buyer* dapat menelusuri halaman *Product Detail* untuk melihat informasi lengkap termasuk status sertifikat *data wiping*, atau mengakses *My Bids* untuk memantau riwayat penawaran aktif. Setelah menempatkan penawaran dan memenangkan lelang, *Buyer* melanjutkan ke tahap *Pay Now* yang dilindungi sistem *Escrow*. Setelah pembayaran dikonfirmasi dan barang dikirimkan, *Buyer* dapat memantau pergerakan paket melalui *Order Tracking* dan menandatangani *Digital Agreement* sebagai pengikatan kontrak legal. Selanjutnya *Buyer* memilih skema pembayaran melalui *Term of Payment* baik pembayaran penuh (*Full*) maupun cicilan (*Installment*) hingga diterbitkannya *Receipt and Invoice* digital sebagai bukti transaksi final.

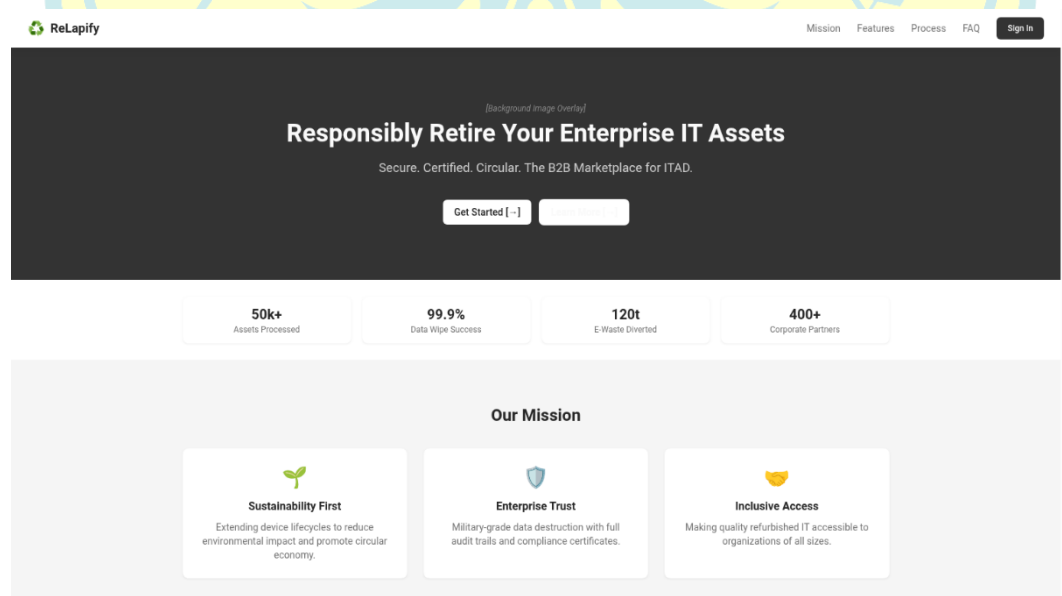
Alur *Buyer* dirancang untuk memberikan pengalaman pengadaan laptop yang aman dan terukur. Setelah autentikasi, *Buyer* mengakses *Auction Catalog* yang dilengkapi sistem filter berdasarkan spesifikasi teknis, *grade* kondisi fisik, rentang harga, dan durasi pemakaian. *Buyer* dapat menelusuri halaman *Product Detail* untuk melihat informasi lengkap termasuk status sertifikat *data wiping*, atau mengakses *My Bids* untuk memantau riwayat penawaran aktif. Setelah menempatkan penawaran dan memenangkan lelang, *Buyer* melanjutkan ke tahap *Pay Now* yang dilindungi sistem *Escrow*. Setelah pembayaran dikonfirmasi dan barang dikirimkan, *Buyer* dapat memantau pergerakan paket melalui *Order Tracking* dan menandatangani *Digital Agreement* sebagai pengikatan kontrak legal. Selanjutnya *Buyer* memilih skema pembayaran melalui *Term of Payment* baik pembayaran penuh (*Full*) maupun cicilan (*Installment*) hingga diterbitkannya *Receipt and Invoice* digital sebagai bukti transaksi final.

Administrator memegang peranan sebagai pengawas ekosistem platform secara keseluruhan. Setelah autentikasi, Administrator mengakses *Admin Dashboard* yang menampilkan metrik kesehatan platform secara *real-time* mencakup total pengguna aktif, jumlah lelang berjalan, saldo *Escrow* yang dikelola, dan daftar item yang ditandai (*flagged items*). Dari dasbor ini, Administrator menjalankan tujuh fungsi utama. Modul *User Management* digunakan untuk memverifikasi identitas dan legalitas entitas bisnis yang

mendaftar. Modul *Verification Queue* menerima sertifikat yang diunggah *Seller* untuk ditinjau dan diberikan keputusan persetujuan atau penolakan. Modul *Auction Management* digunakan untuk memoderasi seluruh lelang yang sedang berjalan. Modul *Escrow Management* mengawasi dan mengelola saldo rekening bersama serta memfasilitasi penyelesaian sengketa antara *Seller* dan *Buyer*. Modul *Chat Center* memfasilitasi mediasi komunikasi lintas peran. Modul *Analytics* menyajikan laporan performa platform secara menyeluruh, dan modul *Dashboard Widgets* memungkinkan kustomisasi tampilan dasbor sesuai kebutuhan pemantauan.

1.1.2 Rancangan Antarmuka Sistem (Wireframe)

Sebagai manifestasi dari model bisnis yang diusulkan, rancangan antarmuka sistem (*wireframe*) dikembangkan dengan pendekatan yang berpusat pada pengguna guna memastikan fungsionalitas dan kemudahan navigasi. Purwarupa antarmuka ini dirancang dalam kategori *high-fidelity* untuk memberikan representasi visual yang akurat mengenai bagaimana platform ReLapify beroperasi secara nyata.



Gambar 1. 11 Wireframe Halaman Utama (Landing Page) ReLapify

Sumber: Data diolah oleh Penulis (2026)

Halaman utama (Landing Page) berfungsi sebagai titik masuk pertama yang dirancang untuk membangun kredibilitas platform di hadapan calon mitra korporasi B2B. Antarmuka ini menampilkan proposisi nilai platform secara ringkas dan terstruktur, mencakup keunggulan mekanisme lelang yang aman, kepatuhan terhadap standar ESG, dan jaminan transparansi siklus hidup aset. Bagian statistik performa platform seperti jumlah aset yang telah diproses dan tingkat keberhasilan penghapusan data (data wipe rate) letakkan secara strategis pada zona fiksasi utama guna memberikan bukti sosial (social proof) kepada calon mitra korporasi mengenai skalabilitas dan keandalan sistem. Tombol ajakan bertindak (call-to-action) untuk registrasi penjual dan pembeli ditempatkan pada area yang mudah teridentifikasi guna meminimalkan hambatan konversi awal..

ReLapify

Mission Features Process FAQ Sign In

Admin Seller Buyer

[Role Tabs: Admin | Seller | Buyer]

Email

[Input Field]

Password

[Input Field]

Forgot Password? [→]

Login [→]

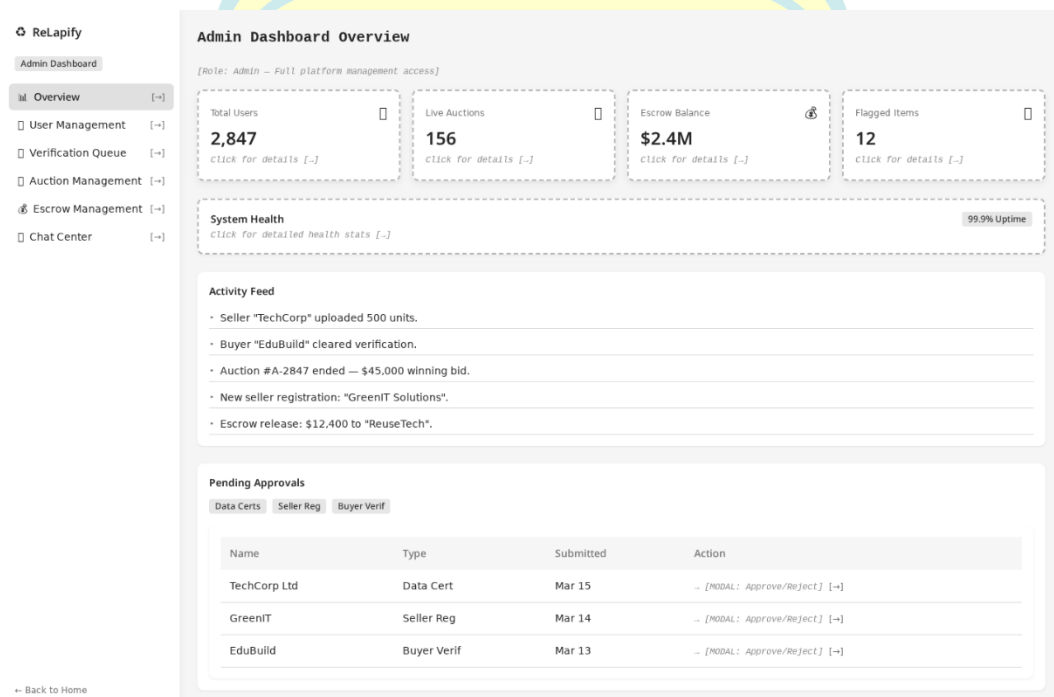
New here? Register [→]

Gambar 1. 12 Wireframe Halaman Login Multi-User

Sumber: Data diolah oleh Penulis (2026)

Untuk menjamin keamanan data dan personalisasi layanan, sistem menyediakan halaman log masuk yang dilengkapi dengan *Role-Based Access*

Control (RBAC). Melalui antarmuka ini, pengguna diwajibkan memilih peran mereka sebelum masuk ke sistem baik sebagai Admin untuk fungsi supervisi, *Seller* untuk manajemen aset, maupun *Buyer* untuk aktivitas pengadaan. Pembagian peran ini krusial dalam membatasi akses informasi sensitif dan memastikan bahwa setiap aktor hanya berinteraksi dengan fitur yang relevan dengan kebutuhan operasional mereka.

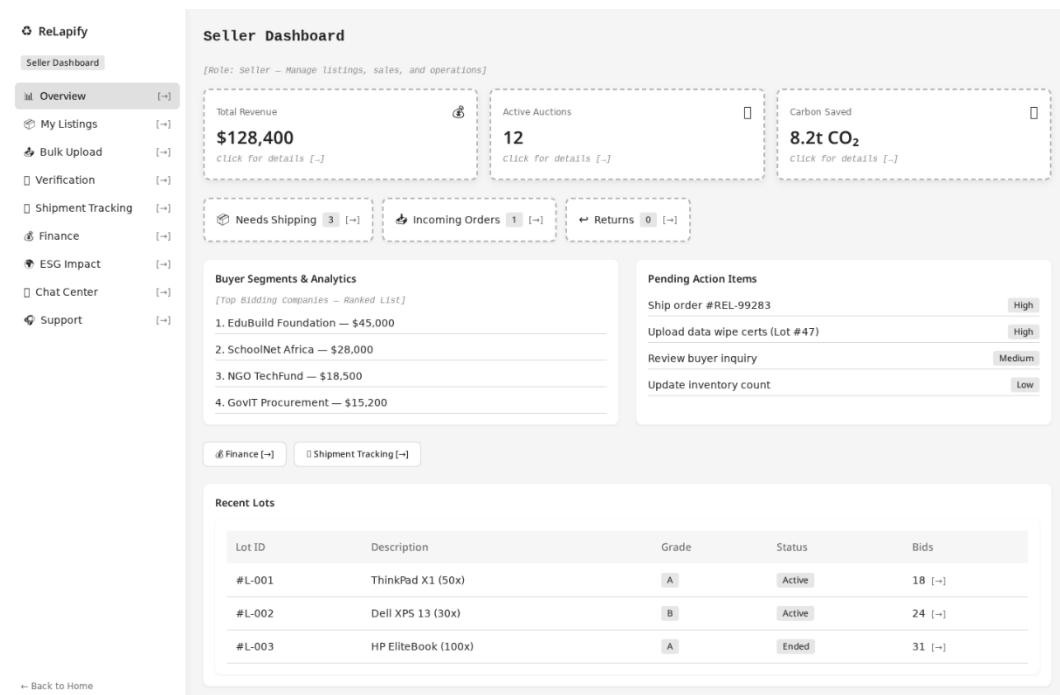


Gambar 1. 13 Wireframe Dashboard Administrator

Sumber: Data diolah oleh Penulis (2026)

Halaman ini berfungsi sebagai pusat kendali (*command center*) bagi Admin untuk memantau kesehatan sistem secara keseluruhan secara *real-time*. Antarmuka ini menampilkan metrik kunci seperti total pengguna aktif, jumlah lelang yang sedang berjalan, hingga saldo *escrow* (rekening bersama) yang dikelola. Terdapat pula modul pemantauan kesehatan sistem (*system health monitor*) serta antrean persetujuan tertunda (*pending approvals*) untuk pendaftaran *seller* dan sertifikat penghapusan data. Fitur ini dirancang untuk

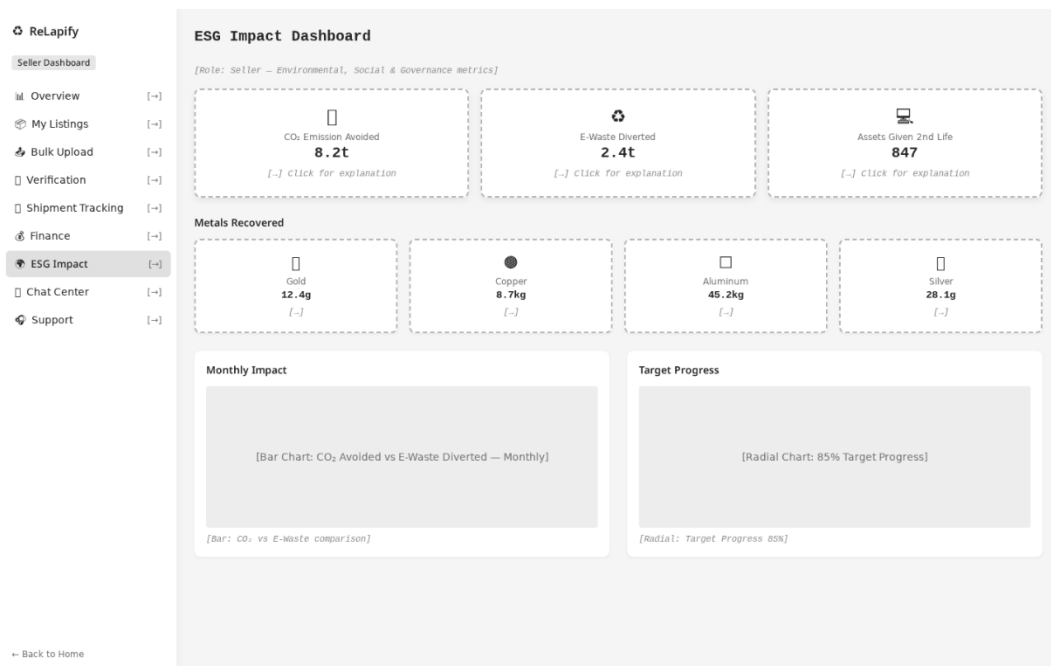
menjawab kebutuhan akan pengawasan ketat dan akuntabilitas dalam setiap transaksi yang terjadi di platform.



Gambar 1. 14 Wireframe Dashboard Pengelolaan Aset Seller

Sumber: Data diolah oleh Penulis (2026)

Halaman ini dirancang sebagai pusat manajemen operasional bagi pihak penjual guna memantau siklus hidup aset IT yang sedang diproses. Dasbor ini mengintegrasikan metrik performa penjualan seperti total *listing*, jumlah lelang aktif, dan tingkat keberhasilan verifikasi aset secara *real-time*. Keunggulan utama pada antarmuka ini adalah penyajian data metrik keberlanjutan atau *ESG Impact*, yang mencakup volume emisi karbon yang berhasil ditekan serta total limbah elektronik yang berhasil dialihkan dari pembuangan akhir. Fitur ini menjawab kebutuhan korporasi modern akan data akuntabel untuk penyusunan laporan keberlanjutan perusahaan.

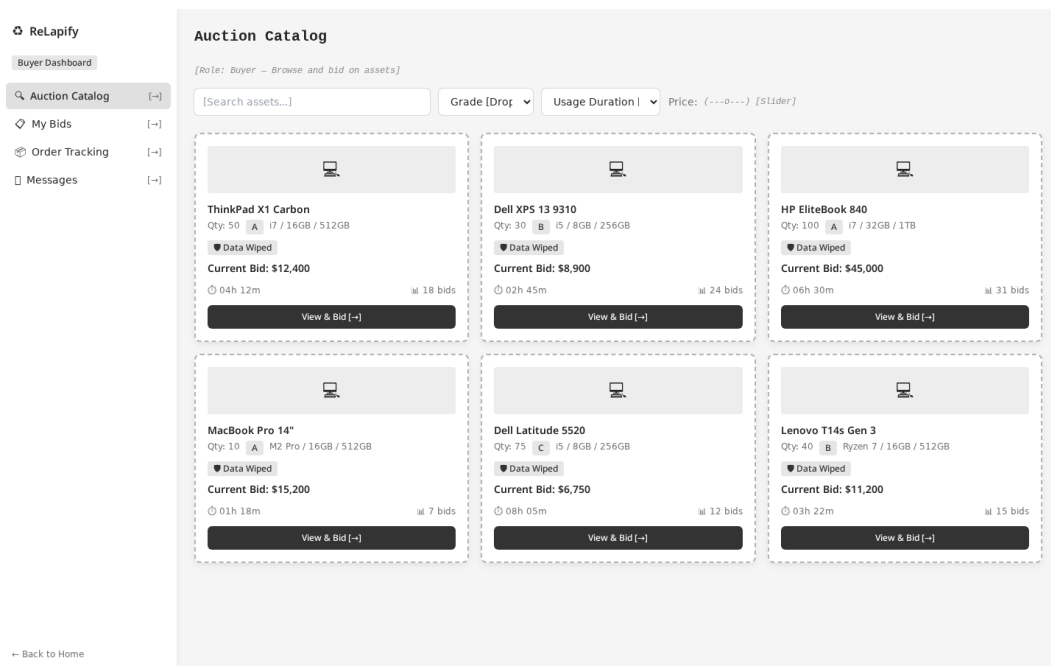


Gambar 1. 15 Wireframe Dashboard Laporan ESG Seller

Sumber: Data diolah oleh Penulis (2026)

Sebagai pendalaman dari fungsi manajerial penjual, antarmuka ini menyajikan laporan dampak lingkungan secara komprehensif. Fitur ini memungkinkan perusahaan untuk mengaudit sejauh mana kontribusi penjualan aset mereka terhadap ekonomi sirkular melalui visualisasi data reduksi emisi \$CO₂\$ dan pengelolaan limbah logam. Adanya skor keberlanjutan (*Sustainability Score*) memberikan nilai tambah kompetitif bagi penjual dalam memenuhi standar ESG global, yang sering kali menjadi prasyarat dalam audit laporan tahunan perusahaan publik.

Intelligentia - Dignitas

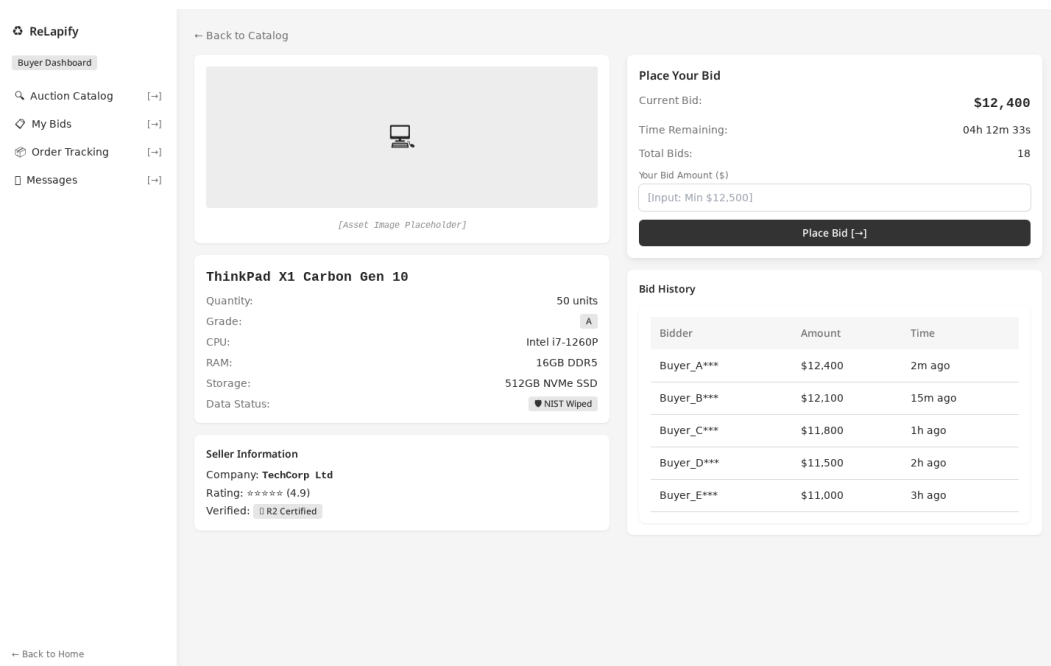


Gambar 1. 16 Wireframe Katalog Produk Lelang Buyer

Sumber: Data diolah oleh Penulis (2026)

Antarmuka katalog produk dikembangkan dengan memprioritaskan transparansi informasi bagi calon pembeli guna memitigasi risiko asimetri informasi di pasar sekunder. Berbeda dengan *marketplace* umum, katalog ReLapify dilengkapi dengan sistem filtrasi tingkat lanjut yang memungkinkan pembeli menyaring unit berdasarkan standar kualitas (*grading*), rentang harga, hingga durasi pemakaian perangkat. Penampilan label status penawaran dan waktu tersisa secara *real-time* dirancang untuk memberikan pengalaman pengadaan yang kompetitif namun tetap terukur bagi perusahaan pembeli.

Intelligentia - Dignitas



Gambar 1. 17 Wireframe Detail Produk dan Riwayat Lelang

Sumber: Data diolah oleh Penulis (2026)

Halaman detail produk menyajikan informasi komprehensif yang mencakup spesifikasi teknis mendalam, status sertifikasi penghapusan data (*data wipe certificate*), hingga transparansi riwayat penawaran (*auction history*). Pada antarmuka ini, tersedia modul interaksi yang mengakomodasi berbagai kebutuhan urgensi pengadaan, mulai dari fitur penawaran lelang (*Place Bid*), pembelian instan (*Buy Now*), hingga negosiasi harga secara langsung (*Make an Offer*). Hal ini bertujuan untuk memberikan fleksibilitas bagi *startup* atau UMKM dalam menyesuaikan pengadaan aset dengan ketersediaan anggaran mereka.

Intelligentia - Dignitas

ReLapify

Buyer Dashboard

- Auction Catalog [-]
- My Bids [-]
- Order Tracking [-]
- Messages [-]

checkout

[Role: Buyer - Complete payment]

Credit/Debit Card | Bank Transfer

[Tabs: card | Bank Transfer]

Card Number
[Input: XXXX XXXX XXXX XXXX]

Expiry Date [MM/YY] CVC [CVC]

Cardholder Name
[Input: Full Name]

Order Summary

HP EliteBook (100x)	\$45,000
Platform Fee (2%)	\$900
Escrow Fee	\$100
Total	\$46,000

Pay Now [-]

← Back to Home

Gambar 1. 18 Wireframe Alur Checkout dan Pembayaran Buyer

Sumber: Data diolah oleh Penulis (2026)

Halaman *checkout* merupakan tahap final yang mengintegrasikan aspek logistik dan keamanan finansial dalam satu alur yang terpadu. Antarmuka ini memfasilitasi pengisian data pengiriman yang divalidasi dengan rincian biaya yang transparan, termasuk biaya asuransi dan layanan *escrow* (rekening bersama). Untuk mendukung likuiditas bisnis pembeli, modul ini dirancang untuk menampilkan berbagai pilihan metode pembayaran yang dapat disesuaikan dengan skema pembayaran bertahap atau termin. Integrasi fitur ini memastikan bahwa setiap transaksi terdokumentasi secara legal dan dana hanya akan diteruskan kepada penjual setelah seluruh kewajiban kontrak terpenuhi.

Intelligentia - Dignitas

1.1.3 Pendekatan Human-Centered Design (HCD) dalam Pengembangan Platform

Pengembangan platform digital yang melibatkan interaksi multi-peran antara penjual (seller), pembeli (buyer), dan administrator dalam satu ekosistem terintegrasi seperti ReLapify menuntut pendekatan perancangan yang berpusat pada pengguna. Pendekatan ini dikenal sebagai Human-Centered Design (HCD), sebuah metodologi yang menempatkan kebutuhan, perilaku, dan pengalaman pengguna sebagai titik sentral dalam setiap keputusan desain sistem.

a. Definisi dan Konsep Dasar Human-Centered Design

Human-Centered Design (HCD) adalah kerangka pengembangan sistem interaktif yang dikodifikasikan oleh International Organization for Standardization melalui standar ISO 9241-210:2019 tentang Ergonomics of Human-System Interaction. Standar tersebut mendefinisikan HCD sebagai pendekatan dalam pengembangan sistem yang bertujuan membuat sistem menjadi lebih dapat digunakan (usable) dan berguna, dengan berfokus pada pengguna, kebutuhan mereka, serta menerapkan pengetahuan ergonomi dan ilmu perilaku manusia secara sistematis (ISO, 2019). Dibandingkan pendekatan desain konvensional yang cenderung berpusat pada teknologi, HCD membalik urutan prioritas: kebutuhan manusialah yang mendefinisikan bentuk teknologi, bukan sebaliknya.

Giacomin (2014) dalam The Design Journal menjelaskan bahwa HCD berkembang dari akar ilmu ergonomi, ilmu komputer, dan kecerdasan buatan, yang kemudian berevolusi menjadi paradigma desain yang berfokus pada makna dan pengalaman manusia secara menyeluruh. Giacomin menegaskan bahwa HCD melibatkan penerapan teknik-teknik yang mengkomunikasikan, berinteraksi, berempati, dan merangsang keterlibatan pengguna, sehingga menghasilkan pemahaman mendalam terhadap kebutuhan dan pengalaman yang kerap melampaui kesadaran pengguna itu sendiri. Dalam konteks pengembangan platform digital B2B seperti ReLapify, penerapan paradigma ini berarti bahwa

seluruh keputusan desain, mulai dari arsitektur informasi, alur navigasi, hingga pilihan terminologi antarmuka harus berakar pada pemahaman nyata terhadap konteks kerja profesional dari setiap kelompok pengguna yang dilayani.

b. Prinsip-Prinsip Utama Human-Centered Design

Dalam penerapannya pada sistem interaktif, ISO 9241-210:2019 menetapkan empat aktivitas inti HCD yang bersifat iteratif dan saling berkaitan, yang menjadi landasan perancangan antarmuka dan pengalaman pengguna (User Experience/UX) pada platform ReLapify:

Pertama, pemahaman dan penetapan konteks penggunaan. ISO 9241-210:2019 mensyaratkan bahwa perancang harus terlebih dahulu memahami siapa pengguna sistem, apa yang ingin mereka capai, dan dalam kondisi apa mereka menggunakan sistem tersebut. Dalam penulisan ini, tahapan pra-riset kualitatif yang melibatkan wawancara dengan praktisi IT korporasi sebagai seller serta pemilik startup dan manajer UMKM sebagai buyer merupakan implementasi langsung dari aktivitas pertama HCD ini. Data pra-riset tersebut berfungsi sebagai fondasi empiris dalam mendefinisikan konteks penggunaan yang autentik bagi setiap peran pengguna ReLapify.

Kedua, penetapan kebutuhan pengguna dan organisasi. Rogers, Sharp, dan Preece (2023) dalam *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction* edisi keenam menjelaskan bahwa kebutuhan pengguna tidak hanya mencakup kebutuhan fungsional apa yang harus dapat dilakukan sistem, tetapi juga kebutuhan pengalaman yang berkaitan dengan seberapa menyenangkan, efisien, dan memuaskan sistem tersebut digunakan. Dalam konteks ReLapify, temuan pra-riset mengenai kebutuhan penjual akan fitur bulk upload yang efisien dan dasbor ESG yang informatif, serta kebutuhan pembeli akan sistem grading yang transparan, mekanisme escrow yang aman, dan fleksibilitas Term of Payment, merupakan wujud nyata dari tahapan penetapan kebutuhan ini yang kemudian diterjemahkan menjadi fitur-fitur inti platform.

Ketiga, produksi solusi desain melalui prototipe. HCD mendorong pengembangan wireframe dan prototipe sebagai representasi awal solusi desain yang dapat dikritisi dan disempurnakan sebelum implementasi penuh dilakukan (ISO 9241-210:2019). Rancangan wireframe high-fidelity yang dikembangkan untuk platform ReLapify mulai dari Landing Page, Admin Dashboard, Seller Dashboard, ESG Dashboard, Katalog Produk Lelang, hingga alur Checkout merepresentasikan implementasi dari tahapan ini, di mana setiap elemen antarmuka dirancang untuk mencerminkan kebutuhan operasional nyata masing-masing peran pengguna.

Keempat, evaluasi desain terhadap kebutuhan pengguna. ISO 9241-210:2019 menekankan bahwa evaluasi harus dilakukan secara iteratif dengan melibatkan pengguna nyata, bukan hanya para ahli desain. Salah satu metode evaluasi yang paling mapan dalam HCD adalah heuristic evaluation berdasarkan sepuluh prinsip usability yang dikembangkan oleh Nielsen (1994), mencakup: visibilitas status sistem, kesesuaian sistem dengan dunia nyata, kendali dan kebebasan pengguna, konsistensi dan standar, pencegahan kesalahan, pengenalan daripada mengingat, fleksibilitas dan efisiensi penggunaan, estetika dan desain minimalis, pemulihan dari kesalahan, serta ketersediaan bantuan dan dokumentasi. Dalam pengembangan ReLapify, tahapan evaluasi ini menjadi bagian integral dari metodologi penulisan untuk memvalidasi bahwa antarmuka yang dirancang mampu mengakomodasi alur kerja tiga peran pengguna secara bersamaan tanpa hambatan navigasi.

c. Implementasi HCD dalam Perancangan Antarmuka dan Dashboard ReLapify

Prinsip-prinsip HCD tersebut tercermin secara konkret dalam keputusan desain antarmuka ReLapify. Merujuk pada Nielsen (2024), prinsip visibilitas status sistem diimplementasikan melalui fitur pelacakan real-time pada dasbor penjual dan halaman pelacakan pesanan pembeli, yang memastikan setiap pemangku kepentingan selalu mengetahui status terkini dari aset dan transaksi

yang sedang diproses. Prinsip kesesuaian sistem dengan dunia nyata diterapkan melalui penggunaan terminologi bisnis yang lazim seperti "Escrow", "Term of Payment", dan "Digital Agreement" yang familiar bagi pengguna profesional. Sementara prinsip fleksibilitas dan efisiensi penggunaan diwujudkan melalui fitur bulk upload bagi penjual dan sistem filtrasi tingkat lanjut bagi pembeli, yang memungkinkan pengguna berpengalaman menyelesaikan tugas operasional secara cepat tanpa mengorbankan kemudahan bagi pengguna baru.

Secara lebih luas, Rogers, Sharp, dan Preece (2023) menegaskan bahwa desain antarmuka yang efektif untuk sistem multi-pengguna harus mampu mengakomodasi perbedaan model mental, tingkat keahlian teknis, dan tujuan operasional dari setiap kelompok pengguna secara bersamaan. Hal ini menjadi panduan utama dalam arsitektur informasi ReLapify, di mana setiap peran pengguna Administrator, Penjual, dan Pembeli mendapatkan dasbor dan jalur navigasi yang dirancang khusus sesuai konteks kerja mereka masing-masing, namun tetap terhubung dalam satu ekosistem yang kohesif dan konsisten.

Dengan demikian, penerapan pendekatan HCD dalam pengembangan ReLapify bukan sekadar pilihan metodologis, melainkan sebuah keharusan strategis. Kompleksitas ekosistem platform ITAD yang melibatkan transaksi bernilai tinggi, proses verifikasi berlapis, dan pertimbangan legalitas yang ketat hanya dapat diwujudkan menjadi pengalaman pengguna yang mulus apabila seluruh keputusan desain berakar pada pemahaman mendalam terhadap kebutuhan nyata pengguna yang merupakan inti dari paradigma Human-Centered Design.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penulisan ini adalah:

1. Bagaimana merancang platform *marketplace* B2B ITAD yang dapat mengatasi kendala inefisiensi birokrasi dan penumpukan aset melalui fitur pengelolaan inventaris yang terstandarisasi?

2. Bagaimana mengimplementasikan prinsip *Human-Centered Design* (HCD) dalam merancang antarmuka platform ReLapify guna memenuhi kebutuhan asimetri informasi pembeli terkait transparansi kondisi unit (*grading*) dan keamanan data (*data wiping*)?
3. Bagaimana membangun mekanisme transaksi yang aman dan akuntabel melalui integrasi fitur *Escrow*, *Digital Agreement*, dan fleksibilitas pembayaran (*Term of Payment*) untuk meningkatkan kepercayaan antar entitas bisnis?
4. Bagaimana menyediakan fitur pelaporan dampak lingkungan (ESG) yang mampu memberikan nilai tambah bagi laporan keberlanjutan perusahaan penjual?

1.3 Tujuan Project

Tujuan dari penulisan ini adalah:

1. Mengembangkan rancangan platform ReLapify sebagai solusi integratif untuk mempercepat proses pelepasan dan pengadaan aset IT di sektor B2B secara efisien.
2. Menerapkan metodologi *Human-Centered Design* (HCD) dalam menghasilkan antarmuka dasbor yang intuitif bagi tiga peran pengguna (*Admin, Seller, Buyer*) guna memitigasi hambatan operasional.
3. Merancang sistem transaksi yang memiliki legalitas dan keamanan finansial tinggi melalui fitur rekening bersama dan kontrak digital yang terintegrasi.
4. Menghasilkan modul pelaporan limbah elektronik dan reduksi emisi karbon guna mendukung implementasi ekonomi sirkular pada instansi korporasi.

1.4 Manfaat Project

Hasil penulisan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata, baik secara teoretis maupun praktis, sebagai berikut:

1.4.1 Manfaat Praktis (Bagi Industri)

- Bagi Perusahaan Penjual (*Seller*): Memberikan solusi digital untuk mempercepat proses likuidasi aset IT yang menumpuk, menjamin keamanan data melalui sistem verifikasi yang terintegrasi, serta memudahkan penyusunan laporan keberlanjutan (*ESG Reporting*) melalui data reduksi limbah elektronik yang terekam otomatis.
- Bagi Perusahaan Pembeli (*Buyer*): Menyediakan platform pengadaan yang transparan dengan sistem *grading* yang terstandarisasi, serta memberikan keamanan finansial melalui mekanisme *escrow* dan fleksibilitas arus kas (*cash flow*) melalui fitur pembayaran termin (*Term of Payment*).
- Bagi Administrator Platform: Menyediakan sistem manajemen yang terpusat untuk memoderasi lelang, memverifikasi kelayakan aset, dan mengelola kontrak digital (*Digital Agreement*) secara efisien antara kedua belah pihak.

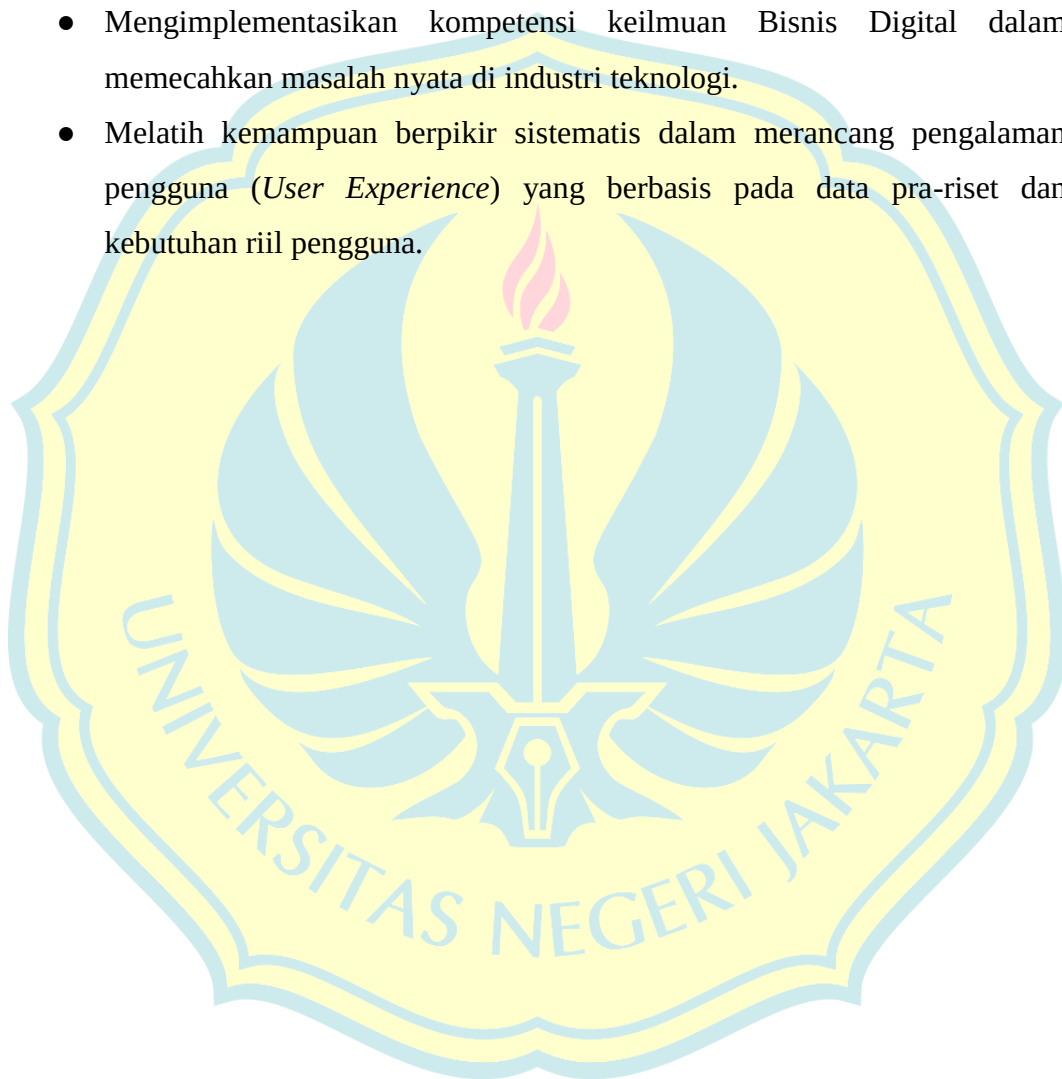
1.4.2 Manfaat Akademis (Bagi Ilmu Pengetahuan)

- Pengembangan Model Bisnis: Menjadi referensi dalam pengembangan model bisnis *marketplace* B2B khusus aset sekunder yang mengintegrasikan aspek legalitas, keamanan data, dan ekonomi sirkular.
- Penerapan Metodologi: Memberikan bukti empiris mengenai efektivitas penerapan metode *Human-Centered Design* (HCD) dalam merancang sistem multi-peran yang memiliki kompleksitas alur kerja tinggi di sektor Bisnis Digital.
- Referensi Penulisan Mendatang: Menjadi landasan bagi penulis selanjutnya yang ingin mengkaji lebih dalam mengenai standarisasi

kualitas barang bekas di pasar digital atau sistem lelang tertutup untuk skala korporasi.

1.4.3 Manfaat Bagi Penulis

- Mengimplementasikan kompetensi keilmuan Bisnis Digital dalam memecahkan masalah nyata di industri teknologi.
- Melatih kemampuan berpikir sistematis dalam merancang pengalaman pengguna (*User Experience*) yang berbasis pada data pra-riset dan kebutuhan riil pengguna.



Intelligentia - Dignitas