

USER ACCEPTANCE TESTING DAN EVALUASI HEURISTIK PADA REDESAIN SISTEM E-PROCUREMENT MODUL VENDOR

Laurence Benedicta¹⁾, Afifah Trista Ayunda²⁾

¹⁾²⁾ Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pradita

email: laurence.benedicta@student.pradita.ac.id¹⁾, afifah.trista@pradita.ac.id²⁾

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima November, 2025

Revisi November, 2025

Terbit November, 2025

ABSTRAK

Isu pokok dalam penelitian ini adalah masalah pada desain *e-procurement* modul vendor PT. X yang memiliki *usability* tidak optimal, tata letak tidak konsisten, dan tidak selaras dengan *design system* perusahaan. Tujuan penelitian ini adalah melakukan perancangan ulang (redesain) *UI/UX* sistem tersebut untuk meningkatkan *usability* dan konsistensi menggunakan metode *Lean UX* dengan evaluasi *UAT* dan *Heuristic Evaluation*. Pengujian *UAT* dilakukan sebanyak dua (2) kali dan iterasi 1 kali dengan hasil desain 100% memenuhi *scenario test case* sehingga desain dapat diterima oleh pengguna. Pengujian heuristik dilakukan oleh empat (4) *expertise* sebagai evaluator desain berdasarkan sepuluh (10) prinsip heuristik, dengan memberi skor *severity rating* lalu dilakukan formula perhitungan. Pengujian heuristik menghasilkan skor rata-rata *severity rating* 0.69 dimana desain masuk ke dalam kategori *Cosmetic Problem*, yang berarti desain tidak perlu diperbaiki kecuali waktu tambahan tersedia pada proyek. Hasil penelitian berupa desain web *e-procurement* PT. X yang baru dan berhasil meningkatkan usability desain, kualitas antarmuka, konsistensi, dan pengalaman pengguna.

Kata Kunci :

Antarmuka Pengguna; Pengalaman Pengguna; Pengujian Penerimaan Pengguna; Evaluasi Heuristik; Pengadaan Barang

ABSTRACT

The main issue addressed in this study is the usability problems found in the *e-procurement* vendor module of PT. X, which include sub-optimal usability, inconsistent layout, and misalignment with the company's design system. This study aims to redesign the *UI/UX* of the system to improve usability and consistency using the *Lean UX* method, evaluated through User Acceptance Testing (*UAT*) and Heuristic Evaluation. The *UAT* was conducted twice with one iteration, and the final design achieved a 100% success rate in meeting all test case scenarios, indicating that the design was fully accepted by users. The Heuristic Evaluation was carried out by four expert evaluators based on Nielsen's ten (10) heuristic principles by assigning severity rating scores and calculating the results using a specific formula. The evaluation produced an average severity rating score of 0.69, which falls into the *Cosmetic Problem* category, meaning that improvements are not mandatory unless additional project time is available. The results of this study are new designs of *e-procurement* website PT. X and successfully improved design usability, interface quality, consistency, and overall user experience.

Penulis Korespondensi:

Laurence Benedicta
Program Studi Sistem Informasi,
Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Pradita

Email:

laurence.benedicta@student.pradita.ac.id

Keywords:

User Interface; User Experience; User Acceptance Testing; Heuristic Evaluation; Procurement

1. PENDAHULUAN

Pesatnya pertumbuhan ilmu pengetahuan saat ini dipengaruhi oleh perkembangan teknologi, sehingga untuk memaksimalkan potensi perusahaan dalam mendapatkan pelanggan adalah dengan menciptakan teknologi yang yang mudah untuk pelanggan mendapatkan informasi yang jelas dan cepat, salah satunya adalah melalui saluran *website*. Penerapan digitalisasi kini tidak hanya berfokus pada konsumen atau produk, tetapi juga mencakup optimalisasi proses bisnis internal seperti pengadaan barang (*procurement*) yang berperan penting bagi keberlanjutan dan profitabilitas perusahaan. Pengadaan barang (*procurement*) mencakup fungsi-fungsi seperti pembelian dan manajemen pasokan, serta pengelolaan logistik masuk dan keluar [1]. Tujuan dari *procurement* sendiri adalah bertanggung jawab atas semua aktivitas dan proses yang diperlukan untuk membeli barang atau jasa dari pemasok [2]. Untuk mendapatkan *Supply Chain Competitive Performance* (CP) yang baik, harus adanya hubungan koordinasi, kolaborasi, dan komunikasi diantara entitas-entitas yang berhubungan dengan perusahaan supaya dapat mencapai titik performa yang lebih baik dan meningkatkan kepuasan pelanggan [3].

Pada penelitian ini, akan melakukan redesain *website* sistem *procurement* modul vendor pada salah satu perusahaan logistik di Indonesia (PT. X). PT. X merupakan perusahaan yang menyediakan layanan jasa pengiriman berbasis teknologi. Permasalahan yang terjadi yakni desain web *procurement existing* yang ada tidak sesuai dengan *design system* PT. X dan menganut prinsip fungsionalitas sistem terlebih dahulu, sehingga tidak mempertimbangkan *usability* maupun estetika *website* yang juga berperan penting dalam memberikan *experience* pengguna yang baik. Desain *existing* hanya berwarna hitam, abu, dan putih. *Layout* navigasi, *button*, *field* yang tata letaknya masih tidak intuitif dan inkonsisten memberikan pengalaman pengguna yang kurang memuaskan. Hal ini dapat berdampak pada rendahnya tingkat keterlibatan (*engagement*) dan kenyamanan pengguna dalam menggunakan sistem tersebut. Kurangnya konsistensi antara desain sistem *procurement* dengan *design system* utama PT. X juga menyebabkan kesan yang kurang profesional serta potensi kebingungan dalam navigasi dan pemahaman fitur-fitur yang tersedia.

Metode *Lean UX* dipilih dalam proses redesain karena sesuai untuk proyek dengan batas waktu yang ketat. Pemilihan metode ini didasarkan pada karakteristik *Lean UX* yang sesuai untuk proyek dengan durasi pengembangan yang singkat, karena iterasi desain secara cepat dan kolaboratif, serta meminimalkan dokumentasi aktivitas namun lebih berfokus pada pemahaman bersama tentang perangkat lunak / aplikasi yang dikembangkan [4]. Terdapat empat (4) tahap dalam *Lean UX*, yaitu *Declaring Asumptions*, *Create an MVP*, *Run an Experiment*, dan *Feedback and Research*, yang akan dijelaskan lebih rinci pada bab metodologi. Desain dievaluasi menggunakan dua metode, yaitu *Heuristic Evaluation* (HE) dan *User Acceptance Testing* (UAT). Pengujian UAT menggunakan *Scenario Test Case* melalui diskusi dan pencatatan umpan balik selama interaksi dengan desain *website*. UAT dilakukan sebanyak dua (2) kali. Pada UAT pertama, peneliti mendapat umpan balik sebagai bahan iterasi. Lalu dilakukan UAT kedua untuk mengonfirmasi sistem 100% sudah siap digunakan. Setelah itu, evaluasi dilanjutkan dengan metode *Heuristic Evaluation* (HE), yang melibatkan empat (4) partisipasi evaluator ahli di bidang *UI/UX*. Evaluator melakukan penilaian berdasarkan 10 prinsip heuristik untuk mengidentifikasi potensi permasalahan *usability* pada desain secara sistematis [5], [6] dengan menggunakan tingkat *severity rating* 0-4 untuk mengukur tingkat kesesuaian dan tingkat keparahan masalah yang ditemukan [7]-[9]. Hasil evaluasi UAT merepresentasikan penilaian dari sisi pengguna terhadap penerimaan sistem, sedangkan HE merepresentasikan penilaian dari sisi *expertise UI/UX* berdasarkan prinsip-prinsip heuristik Jakob Nielsen, sehingga evaluasi mencakup sudut pandang pengguna sekaligus [10], sehingga melalui penelitian ini diperoleh rancangan antarmuka yang lebih baik baik dari sudut pandang pengguna maupun dari perspektif keahlian *UI/UX*. Tujuan penelitian redesain *website procurement* ini guna untuk merombak ulang seluruh desain *existing* yang belum sesuai dengan *design system* perusahaan, dimana desain masih berbentuk *low-fidelity* menjadi desain yang sesuai dengan *design system* serta meningkatkan kesesuaian antarmuka dengan identitas visual perusahaan, memperbaiki pengalaman pengguna (*user experience*), dan memastikan sistem dapat digunakan secara lebih efisien, intuitif, juga menarik.

Beberapa jurnal seperti penelitian oleh [11] dan [12] sama-sama mengangkat topik *procurement* namun lebih berfokus pada *flow business* daripada pembahasan interaksi manusia dan komputer dalam bidang *procurement*. Hal ini menjadi fokus pada penelitian ini. Penelitian oleh [7] yang berfokus pada perancangan sistem informasi pengadaan barang untuk mengatasi masalah pencarian data, kesalahan pencatatan, dan keterlambatan laporan akibat metode konvensional, dimana sistem dikembangkan dengan menitikberatkan pada efektivitas proses pengadaan. Namun, penelitian ini belum membahas aspek *user experience* (UX) dan *usability*. Penelitian relevan lainnya oleh [11] membahas rekayasa ulang proses bisnis (BPR) pengadaan di PT.

Indorama Synthetics Tbk. Studi ini merekomendasikan digitalisasi proses (misalnya, *IoT* berlapis *Blockchain*) untuk meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi biaya, dan waktu siklus. Meskipun berhasil merancang proses yang lebih efisien, penelitian tersebut memiliki keterbatasan karena tidak mengevaluasi aspek pengalaman pengguna (UX) dan *usability* dari sistem *e-procurement* yang diusulkan. Fokus utamanya adalah alur bisnis, bukan antarmuka pengguna, sehingga menyisakan kesenjangan penelitian (*research gap*) pada evaluasi UI/UX sistem tersebut. Penelitian oleh [12] mengkaji efektivitas *e-Procurement* jasa konstruksi di PUPR Maluku Utara melalui studi kualitatif, dengan fokus pada prinsip transparansi, akuntabilitas, dan kompetisi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa proses telah berjalan transparan dan akuntabel, namun masih memiliki kendala teknis (infrastruktur, pembaruan aplikasi) dan non-teknis (SDM). Meskipun penelitian ini berhasil mengidentifikasi faktor positif dan negatif dalam pelaksanaan *e-procurement*, kajiannya lebih menitikberatkan pada aspek regulasi, proses administratif, dan manajemen sumber daya manusia. Dengan demikian, terdapat celah penelitian terkait aspek *user experience* (UX) dan *usability* dari sistem *e-procurement* itu sendiri. Padahal, hambatan teknis seperti kesulitan mengunggah dokumen atau kegagalan membuka berkas lelang saat proses *tender* [12] itu berkaitan erat dengan rancangan antarmuka dan pengalaman pengguna yang belum optimal.

Penelitian terdahulu lainnya yang relevan dengan penelitian ini yaitu, penelitian oleh [5] yang mengembangkan desain UI/UX berbasis *website* sebagai aplikasi *monitoring* PAUD Kuntum Mekar menggunakan metode *TCS* dan *Heuristic Evaluation*, dimana hasil *testing* nya menyatakan nilai *testing* 84.5% dan 91.0% yang berarti pengembangan aplikasi tersebut terbukti dapat memudahkan pengguna (orang tua) dalam memonitor aktivitas lewat aplikasi yang telah didesain. Hal ini membuktikan bahwa dengan hasil desain yang baik, dapat membantu menyelesaikan masalah yang dihadapi pengguna melalui pengembangan sistem. Penelitian lainnya oleh [13] dimana penelitian yang dilakukan adalah redesain menggunakan metode *SUS* dan *UCD* untuk sistem akademik berbasis web. Masalah yang dihadapkan adalah navigasi yang tidak intuitif dan inkonsistensi desain. Hasil penelitian tersebut didapatkan skor *SUS* sebagai *testing* kedua yaitu sebesar 80.71 yang berarti desain terbukti meningkat signifikan dalam memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik. Pada penelitian oleh [13] juga dilakukan wawancara pasca redesain kepada pengguna, dan hasil redesain dikonfirmasi mengindikasikan peningkatan secara signifikan secara kenyamanan, kejelasan informasi, dan kemudahan navigasi. Dapat disimpulkan bahwa upaya *redesign* UI/UX terbukti memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan pengalaman pengguna pada aplikasi *monitoring* PAUD.

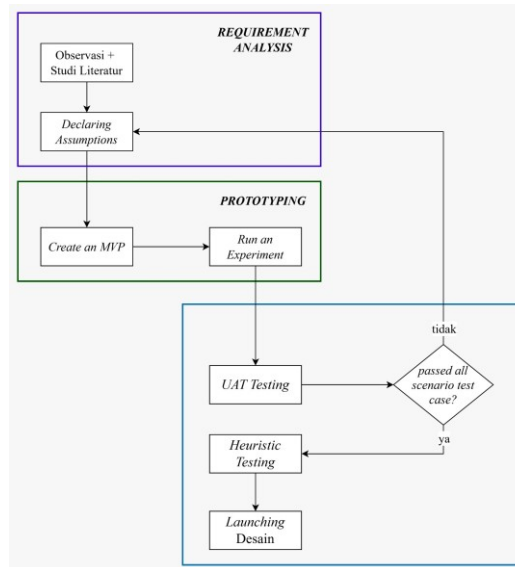
Dari berbagai tinjauan literatur yang ada, diidentifikasi kesenjangan penelitian (*research gap*) yang signifikan. Studi-studi terdahulu di *domain procurement* oleh [11], [12], [14] cenderung berfokus pada optimasi proses bisnis dan administratif, sehingga mengabaikan evaluasi *User Experience* (UX) dan *Usability*. Padahal, penelitian oleh [5] telah membuktikan efektivitas metode evaluasi UI/UX dalam menyelesaikan masalah pengguna dan penelitian oleh [13] juga membuktikan bahwa redesain meningkatkan kenyamanan pengguna. Untuk mengisi kesenjangan tersebut, penelitian ini melakukan redesain pada *e-procurement* dengan mengkombinasikan metode *Lean UX*, *Heuristic Evaluation*, dan *User Acceptance Testing* (UAT), serta memastikan penyelarasan hasil *redesign* dengan *design system* korporat yang ada untuk menjaga konsistensi desain. Pemilihan metode *Lean UX* sendiri diperkuat oleh temuan dari tinjauan penelitian terdahulu [2], [4], yang menunjukkan bahwa pendekatan ini efektif digunakan pada kasus yang membutuhkan kecepatan pengembangan, karena mengurangi beban dokumentasi dan berfokus pada perbaikan langsung berdasarkan umpan balik pengguna.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan *Lean UX* sebagai metodologi pengembangannya. *Lean UX* dipilih karena sifatnya yang tangkas (*agile*), fokusnya pada iterasi yang cepat untuk mendapat umpan balik pengguna, dan minimalis akan dokumentasi, sehingga sangat sesuai untuk proyek dengan batasan waktu yang ketat [8].

Penelitian ini dilakukan selama 4 bulan menggunakan metode *Lean UX* melalui *Agile development* yaitu memfokuskan pengembangan dan iterasi cepat bersama kolaborasi tim. Penelitian ini dilakukan dengan mengintegrasikan setiap tahapan alur proses dalam metode *Lean UX*. Pada tahap analisis kebutuhan, terdapat proses *Declaring Assumptions*, sedangkan pada tahap perancangan, terdapat proses *Create an MVP*, *Run an Experiment*, serta *Feedback & Research*. Pada tahap *Feedback & Research*, apabila terjadi perubahan atau iterasi desain, maka proses akan kembali dimulai dari tahap *Requirement Analysis* dilanjutkan sampai ke tahap

pengujian yaitu *Feedback & Research* lagi [5]. Gambar 1., menunjukkan alur proses penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini.



Gambar 1. Alur proses penelitian.

2.1 Requirement Analysis

Requirement Analysis merupakan tahap untuk mengumpulkan informasi terkait kebutuhan dan ekspektasi pengguna [4]. Proses ini dilakukan melalui observasi dan studi literatur untuk menemukan masalah, lalu menetapkan asumsi sebagai dasar ide solusi.

Sebagai tahap awal, *Requirement Analysis* menjadi acuan seluruh proses pengembangan. Jika pada tahap akhir (*Feedback and Research*) ditemukan hasil UAT yang *FAILED* atau skor heuristik yang masuk kategori “*major usability problem*” (lihat Tabel 4), maka dilakukan iterasi dengan kembali ke *Requirement Analysis*. Pada iterasi ini, kebutuhan ditinjau ulang, asumsi dan desain disempurnakan, lalu diuji kembali hingga semua skenario *test case* memperoleh nilai *PASS*. Dengan demikian, *Requirement Analysis* tidak hanya mengumpulkan kebutuhan awal, tetapi juga menjadi fondasi proses iteratif untuk memastikan sistem sesuai ekspektasi pengguna.

2.1.1 Observasi & Studi Literatur

Tahap ini merupakan identifikasi permasalahan dan pengumpulan informasi *requirements* pengguna. Pada tahap awal, peneliti memulai dengan melakukan observasi pada web *e-procurement existing* untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan. Sehingga ditemukan permasalahan-permasalahan seperti tampilan yang belum selaras dengan identitas visual perusahaan, inkonsistensi *layout* pada *field* dan tabel, *call-to-action button* yang tidak tersedia pada halaman utama pengguna yaitu *Landing Page*, ikon *sort* yang seharusnya adalah ikon *dropdown*, ketidaktersediaan navigasi menu pada *Landing Page*, inkonsisten hierarki judul halaman, informasi proses *procurement* yang belum lengkap di *Landing Page*, profil perusahaan yang belum tergambarkan, dan tujuan dari web tersebut belum dapat dilihat oleh pengguna sebagai web sistem *e-procurement* PT. X. Setelah itu peneliti melakukan wawancara kepada pengguna untuk mengetahui kebutuhan, preferensi, ekspektasi desain, dan *list* menu yang akan dikembangkan. Kemudian peneliti melakukan simulasi transaksi pada web *SIT* menggunakan data *dummy* untuk memahami pengalaman pengguna saat menggunakan sistem tersebut. Selain itu, peneliti menganalisis tampilan dan fitur dari website *procurement* milik perusahaan lain seperti *PDAM*, *PLN*, *Transjakarta*, dan *Pertamina* sebagai *benchmarking* untuk menemukan *common ground* dalam desain dan alur sistem *e-procurement*. Terakhir, peneliti melakukan studi literatur dengan meninjau jurnal terkait redesain *UI/UX* dan proses *procurement*, serta mencari inspirasi desain dari internet.

2.1.2 Declaring Assumptions

Setelah peneliti menemukan permasalahan, ekspektasi, dan kebutuhan pengguna, langkah berikutnya adalah merumuskan beberapa asumsi awal sebagai dasar dalam menentukan solusi. Tahap ini dikenal sebagai *Declaring Assumptions*, yaitu tahap awal dalam proses pengembangan metode *Lean UX* yang dilakukan setelah peneliti memperoleh daftar informasi kebutuhan pengguna. Pada tahap ini, penyusunan asumsi dilakukan dengan mengacu pada hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan sebelumnya [4].

Dalam tahap *Declaring Assumptions* pertama, ditemukan beberapa asumsi bahwa pengguna ingin desain web menjadi lebih menarik (*eyecatching*), web tidak lagi berwarna hitam, abu-abu, dan putih melainkan warna yang terdapat pada *design system* perusahaan, fitur menu utama disamakan seperti web *existing*, web menyesuaikan dengan *language style* perusahaan, konsistensi desain, kelengkapan informasi yang tersedia di setiap halaman sistem, *experience* penggunaan ikon, hierarki judul halaman, penyediaan *call-to-action button*, menampilkan *branding* perusahaan, dan memperhatikan kenyamanan penggunaan web.

2.2 Prototyping

Tahap ini merupakan proses eksekusi ide solusi atas permasalahan yang ditemukan pada tahap sebelumnya. *Protoyping* merupakan tahap dalam membuat desain produk berdasarkan *user requirement* yang sudah terkumpul di tahap *Requirement Analysis*. Pada fase *Prototyping*, terdapat dua tahapan utama, yaitu *Create an MVP* dan *Run an Experiment*.

2.2.1 Create an MVP (Minimum Viable Product)

Create an MVP adalah proses pembuatan produk dengan fitur yang paling minimum untuk mendapatkan gambaran awal mengenai kebutuhan dan ekspektasi pengguna terhadap produk yang ingin dikembangkan [4], hal ini bertujuan supaya peneliti dapat melakukan pengembangan dengan singkat dan *direct*. Dalam tahap ini, peneliti mendesain tampilan dengan berisi fitur-fitur inti sebagai minimum produk tetapi tetap sesuai kebutuhan utama pengguna dengan tujuan sehingga desain dapat divalidasi secepat mungkin. Pada tahap awal, peneliti mengumpulkan aset desain seperti *design system* perusahaan, logo, dan foto-foto *brand* yang akan ditampilkan pada web. Proses desain dilakukan menggunakan *Figma* dengan menghasilkan desain *high-fidelity*, sehingga pengujian dan iterasi dapat dilakukan dengan lebih cepat. Setelah desain selesai, desain tersebut diserahkan kepada tim *IT Development* untuk dikembangkan menjadi *website* fungsional menggunakan metode *sprint*. *Expected output* dari tahap ini adalah desain *MVP high-fidelity* lengkap dengan fitur inti yang siap diuji pada tahap *Run an Experiment*.

2.2.2 Run an Experiment

Run an Experiment adalah tahap eksperimen secara langsung berdasarkan desain *MVP* yang sudah dibuat [4]. Tahap ini dilakukan untuk memvalidasi prototipe apakah sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna, mengidentifikasi isu *usability*, sehingga dapat memperoleh *feedback* langsung dari pengguna. Pada tahap ini, peneliti melakukan pengujian secara independen terlebih dahulu bersama tim dengan tujuan validasi desain sebelum dilakukan pengujian bersama pengguna, setelah itu melakukan pengujian bersama pengguna untuk mendapatkan *feedback* desain secara langsung. Pengujian bersama pengguna dilakukan dengan dua (2) metode yaitu *UAT* dan *Heuristic*. Pada *UAT*, pengujian dilakukan berdasarkan *scenario test case*, sedangkan pada *Heuristic*, evaluasi dilakukan dengan menggunakan penilaian *severity rating scale*. Hasil dan *feedback* yang diproses pada tahap *Feedback and Research* untuk perbaikan dan penyempurnaan desain selanjutnya.

2.3 Feedback and Research

Tahap ini merupakan tahap akhir dalam siklus *Lean UX* setelah desain selesai dibuat dan dilakukan, maka peneliti melakukan pengujian. *Feedback and Research* adalah tahap untuk memperoleh masukan dari pengguna sebagai pertimbangan untuk melakukan iterasi desain, dimana iterasi desain dilakukan dengan mengulang siklus metode *Lean UX*, yaitu mulai dari *Requirement Analysis* sampai ke tahap *Feedback dan Reseach* lagi. Pada tahap ini menghasilkan dua (2) *output* yaitu dokumentasi penerimaan desain berupa *all passed scenario* dari metode pengujian *UAT* dan skor penilaian usabilitas desain dari pengujian *Heuristic*.

1. User Acceptance Test (UAT)

Pengujian dilakukan menggunakan *scenario test case* sebagai acuan penerimaan desain. Setiap skenario disusun di *Google Sheets* berdasarkan alur penggunaan dari masing-masing halaman: *Landing Page*, *Sign Up*, *Sign In*, *Join Tender*, *My Tender*, *View Quotation*, *New Quotation*, *My Account*, dan *Vendor Details*. *UAT* dijalankan melalui *meeting* bersama tim *procurement* dan *Senior Product Owner E-Procurement* untuk memastikan setiap fitur bekerja sesuai yang direncanakan. Peran pengujian *UAT* pada penelitian ini yaitu untuk mendapatkan evaluasi dari sisi pengguna sistem.

Setiap skenario diberi hasil “*PASS*” jika berjalan sesuai ekspektasi, atau “*FAILED*” jika ditemukan masalah. Semua masukan pada skenario yang gagal didokumentasikan sebagai dasar iterasi berikutnya. *UAT* dinyatakan selesai apabila seluruh skenario mencapai 100% *PASS*. Jika masih terdapat skenario “*FAILED*”, maka *UAT* harus diulang hingga semua kriteria terpenuhi. Formula (1) merupakan rumus untuk menghitung persentase kelulusan *UAT*.

$$\text{Persentase Kelulusan UAT} = \frac{\text{Jumlah Skenario PASS}}{\text{Total Skenario}} \times 100\% \quad (1)$$

Proses iterasi dilakukan dengan mengulang dari tahap awal, yakni *Requirement Analysis* sampai ke tahap akhir dari siklus Lean UX, yaitu *Feedback and Research*. Iterasi akan terus dilakukan jika masih ada *scenario test case* yang mendapat hasil “*FAILED*”. Desain dapat lanjut ke tahapan berikutnya, yaitu pengujian Heuristik jika pada pengujian UAT sudah tidak ada lagi iterasi.

Tabel 1. *Scenario test case.*

Modul	Kode Skenario	Scenario Test Case
Landing Page	S1	Desain navigasi menu berubah saat dipilih dan akan diarahkan ke menu yang diklik oleh pengguna (<i>Home Page, On-GoingTender, Panduan, Hubungi Kami</i>)
Landing Page	S2	Terdapat dokumen <i>user guide</i> sebagai panduan bagaimana pengguna baru dan pengguna lama melakukan pengadaan barang ke PT X
Landing Page	S3	Desain filter <i>submission deadline date</i> dan <i>search field</i> dapat dimengerti dan data keluar sesuai input filter
Landing Page	S4	Desain tombol " <i>Join Tender Now</i> " dan tombol " <i>Sign In</i> " berubah saat di <i>hover</i> dan mengarahkan ke halaman <i>Sign In</i>
Landing Page	S5	Tombol " <i>Create Account</i> " mengarahkan ke halaman <i>Sign Up</i>
Landing Page	S6	<i>Dropdown</i> ganti bahasa English/Bahasa Indonesia dapat dipilih
Sign In	S7	Muncul <i>pop up message</i> yang menyatakan proses <i>sign in</i> berhasil ketika pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar
Sign In	S8	Muncul <i>pop up message</i> yang menyatakan proses <i>sign in</i> gagal ketika pengguna memasukkan <i>username</i> dan atau <i>password</i> yang salah
Sign In	S9	Ikon <i>view password</i> bersifat <i>recognizable</i> dan dapat memperlihatkan <i>password</i> yang diinput
Sign In	S10	Pengguna mengklik <i>Forgot Password</i> lalu sistem mengarahkan ke halaman <i>forgot password</i>
Sign In	S11	Pengguna mengisi dengan email yang sudah terdaftar saat melakukan proses <i>forgot password</i> lalu akan muncul <i>pop up message</i> proses berhasil
Sign In	S12	Pengguna mengisi dengan email yang belum terdaftar saat melakukan proses <i>forgot password</i> lalu akan muncul <i>pop up message</i> “ <i>user not found</i> ”
Sign In	S13	Masuk notifikasi ke email pengguna untuk <i>reset password</i> dan link <i>reset password</i> dapat diklik
Sign In	S14	Pengguna mengisi <i>password confirmation</i> dengan benar lalu muncul <i>pop up message</i> " <i>Password success changed</i> "
Sign In	S15	Pengguna mengisi <i>password confirmation</i> dengan salah lalu muncul <i>pop up message</i> " <i>Password confirmation doesn't match</i> "
Sign Up	S16	<i>Dropdown Vendor Type</i> dapat dimengerti dimana <i>field company name</i> akan menyesuaikan dengan <i>vendor type</i> yang dipilih (<i>individual/company</i>)
Sign Up	S17	Klik T&C lalu akan beralih ke halaman T&C
Join Tender	S18	Desain <i>filter field start date</i> dan <i>end date</i> dapat digunakan dan menampilkan data pada tabel
Join Tender	S19	<i>Dropdown tender type</i> dengan pilihan <i>Open/Invited</i> dapat dipilih
Join Tender	S20	Tombol untuk <i>sort</i> kolom <i>submission deadline</i> dimengerti dan mengurutkan data
Join Tender	S21	Pengguna memilih halaman pada bagian <i>pagination</i>
Join Tender	S22	<i>Field</i> kosong yang <i>mandatory</i> (<i>Price, PPN, ToP, T&C, Upload Attachment</i>) dikenali sebagai <i>field</i> yang <i>mandatory</i> untuk diisi
My Tender	S23	Desain filter dapat dikenali secara langsung dan menampilkan data
My Tender	S24	Tombol <i>sorting</i> untuk kolom <i>tender date</i> dimengerti dan mengurutkan data
My Tender	S25	Ikon <i>View tender</i> mengarahkan ke halaman <i>detail tender</i> yang sudah didaftarkan pengguna
My Tender	S26	Status negosiasi <i>tender</i> berubah dan bersifat <i>recognizable</i>
My Tender	S27	Status penerimaan/penolakan <i>procurement</i> bersifat <i>recognizable</i>
My Tender	S28	<i>History negotiation</i> menyimpan setiap negosiasi yang terjadi antara vendor dan tim <i>procurement</i>
My Tender	S29	Kolom <i>comment</i> dapat digunakan untuk pengguna dan tim <i>procurement</i> bernegosiasi <i>deal</i> harga
View Quotation	S30	Informasi <i>detail quotation</i> ditampilkan jelas ketika pengguna mengklik salah satu <i>list tender</i> yang terbuka
New Quotation	S31	Pengguna mengenali antara kolom yang <i>mandatory</i> perlu diisi dan kolom yang tidak perlu diisi
	S32	Pengguna dapat mengisi kolom <i>Price</i> dan <i>PPN</i>
	S33	Hapus <i>attachment</i> yang sudah di <i>upload</i>
My Account	S34	Penambahan fitur <i>reset password</i> dapat pindah ke halaman <i>Reset Password</i>
	S35	Dibuat menjadi 2 <i>section</i> , yaitu <i>Vendor Account</i> dan <i>Vendor Profile</i>
Profile	S36	Setiap <i>section</i> dapat di <i>edit</i>
	S37	Pada <i>section Contact</i> , informasi yang diberikan jelas

2. Heuristic Test

Setelah desain sudah melewati pengujian *UAT*, maka peneliti melanjutkan ke pengujian heuristik. Pengujian Heuristik adalah salah satu cara untuk mengevaluasi *usability* suatu antarmuka dimana metode evaluasi yang dilakukan dengan melibatkan *expertise* sebagai evaluator desain berdasarkan 10 prinsip *Jacob Nielsen* [10], [15]. Pengujian heuristik bertujuan untuk mengevaluasi usability desain, dimana usability mengacu pada kemudahan penggunaan suatu produk dan sejauh mana kelayakan suatu sistem ditentukan oleh efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna [9]. Pada pengujian heuristik, evaluator yang dipilih sebagai penguji harus berjumlah 3-5 orang dan memiliki latar belakang *UI/UX* dan *usability* yang ahli [10], dengan

tujuan dapat memberikan penilaian yang lebih konkrit. Pengujian heuristik pada penelitian ini berperan dalam memberi nilai evaluasi dari segi pandangan *expertise*, dimana jumlah *expertise* sebagai evaluator pada penelitian ini adalah empat (4) orang. Tabel 2., merupakan penjabaran latar belakang penguji yang berpartisipasi dalam melakukan pengujian *heuristic*.

Tabel 2. Profil partisipan evaluasi heuristik.

Nama Inisial	Latar Belakang	Pengalaman (Tahun)
KS	Mahasiswa S2 di Mingchi University yang mengambil fokus studi <i>User Experience</i> .	4.5 tahun
YG	<i>Ex UI/UX Designer</i> in BCA, <i>UI/UX Designer & Graphic Designer</i> .	2 tahun
LA	Bekerja sebagai <i>UI/UX Design Lead</i> di perusahaan.	8.5 tahun
VT	Memiliki pengalaman bekerja dengan <i>startup</i> luar negeri tahun 2021-2025 memiliki <i>design agency</i> dan sedang mengerjakan beberapa proyek <i>UI/UX</i> .	4 tahun

Penilaian dilakukan dengan meminta evaluator memberikan skor *severity rating scale* pada sepuluh (10) aspek heuristik yang telah dipecah menjadi 38 sub-aspek guna untuk mengidentifikasi masalah *usability* secara lebih rinci. Setiap sub-aspek digunakan sebagai indikator untuk menilai kualitas *usability* desain. Dengan demikian, evaluator menilai pada level sub-aspek, lalu hasilnya dirangkum kembali pada level aspek. Tabel 3., menyajikan 10 prinsip heuristik beserta sub-aspek penilaiannya.

Tabel 3. Sepuluh aspek heuristik.

Hx	Aspek Kegunaan	Keterangan	Hxy
H1	<i>Visibility of System Status</i>	Sistem dapat menampilkan informasi mengenai apa yang sedang dilakukan	6 sub-aspek H1.1-6
H2	<i>Match Between System and the Real World</i>	Sistem memakai konsep seperti bahasa yang biasa digunakan oleh pengguna	4 sub-aspek H2.1-4
H3	<i>User Control and Freedom</i>	Sistem memberikan kebebasan tindakan kepada pengguna	3 sub-aspek H3.1-3
H4	<i>Consistency and Standard</i>	Sistem menggunakan desain yang konsisten dan memudahkan pengguna dalam mengenali tampilan	4 sub-aspek H4.1-4
H5	<i>Error Prevention</i>	Sistem memiliki pesan <i>error</i> dalam suatu tindakan untuk mencegah pengguna melakukan kesalahan	4 sub-aspek H5.1-4
H6	<i>Recognition Rather Than Call</i>	Sistem dapat dikenali oleh pengguna saat pertama kali melihat tampilan	5 sub-aspek H6.1-5
H7	<i>Flexibility and Efficiency of Use</i>	Sistem mudah digunakan, fleksibel, dan efisien dengan alur penggunaan yang sederhana.	3 sub-aspek H7.1-3
H8	<i>Aesthetic and Minimalist Design</i>	Sistem memiliki tampilan yang estetis dan minimalis	3 sub-aspek H8.1-3
H9	<i>Help Users Recognize, Diagnose, and Recover from Errors</i>	Sistem memiliki pesan solusi untuk membantu pengguna saat terjadi suatu masalah	2 sub-aspek H9.1-2
H10	<i>Help and Documentation</i>	Sistem memiliki fitur <i>history</i> sebagai dokumentasi yang dilakukan oleh pengguna dan fitur <i>help</i> yang baik	3 sub-aspek H10.1-3

*Hx : simbol untuk aspek heuristik ke-x
*Hxy : simbol untuk sub-aspek ke-y

Evaluator menggunakan *Google Sheets* sebagai alat untuk mengisi skor *severity rating scale* dalam mengidentifikasi masalah *usability* pada desain, dengan rentang skor 0 hingga 4 [16]. Penjelasan terkait dengan rentang skor *severity rating* ditunjukkan sebagaimana pada Tabel 4.

Tabel 4. Metrik penilaian *Score Severity Rating*.

Skor	Keterangan
0	<i>I don't agree that this is a usability problem at all</i>
1	<i>Cosmetic problem only: need not be fixed unless extra time is available on project</i>
2	<i>Minor usability problem: fixing this should be given low priority</i>
3	<i>Major usability problem: important to fix, so should be given high priority</i>
4	<i>Usability catastrophe: imperative to fix this before product can be released</i>

Dalam perhitungan heuristik, jika skor yang didapatkan semakin mendekati 0, maka semakin baik *usability* desain tersebut. Tetapi jika semakin besar poin yang didapat, maka semakin besar masalah *usability* yang ada pada desain dan perlu untuk diiterasi. Perhitungan heuristik dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah berikut:

Step 1. Menghitung jumlah *score severity* sub-aspek heuristik.

Formula (2) digunakan untuk menghitung jumlah *score severity* sub-aspek heuristik.

$$\sum HX_y = (0 \times c_0) + (1 \times c_1) + (2 \times c_2) + (3 \times c_3) + (4 \times c_4) \quad (2)$$

Keterangan:

$\sum HX_y$	=	Jumlah skor <i>severity</i> sub-aspek
$c0$	=	Banyaknya evaluator yang memberikan skor 0
$c1$	=	Banyaknya evaluator yang memberikan skor 1
$c2$	=	Banyaknya evaluator yang memberikan skor 2
$c3$	=	Banyaknya evaluator yang memberikan skor 3
$c4$	=	Banyaknya evaluator yang memberikan skor 4

Step 2. Menghitung **nilai *severity*** untuk setiap sub-aspek heuristik.

Untuk memperoleh nilai *severity* dari setiap sub-aspek heuristik, perhitungan dilakukan berdasarkan persamaan (3).

$$Svy = \frac{\sum HX_y}{n} \quad (3)$$

Berdasarkan persamaan (3), nilai *severity* untuk satu sub-aspek (Svy) dihitung berdasarkan jumlah skor *severity* sub-aspek ($\sum HX_y$) yang dihitung pada *step 1*, kemudian dibagi dengan n jumlah sub-aspek pada HX .

Step 3. Menghitung **nilai *severity rating*** aspek heuristik.

Berikutnya, Proses perhitungan nilai *severity rating* aspek heuristik dilakukan berdasarkan formula (4).

$$Sv Hx = \frac{\sum Svy}{n} \quad (4)$$

Score severity rating pada setiap aspek ($Sv Hx$) yang dihitung berdasarkan formula (4) diperoleh dari pembagian jumlah nilai *severity* dari setiap sub-aspek yang telah dihitung pada *Step 2* ($\sum Svy$) dengan banyaknya nilai n yang merupakan jumlah sub-aspek pada HX .

Step 4. Menghitung **rata-rata *severity rating*** dari 10 aspek heuristik.

Score severity rating didapatkan dari penjumlahan 10 aspek sebagaimana diilustrasikan pada persamaan (5), dimana nilai setiap aspeknya telah diperoleh melalui *step 1* hingga *step 3*.

$$\sum Hx = Sv H1 + Sv H2 + Sv H3 + \dots + Sv H10 \quad (5)$$

Sedangkan untuk memperoleh nilai reratanya, dihitung berdasarkan persamaan (6).

$$\bar{x} = \frac{\sum Hx}{10} \quad (6)$$

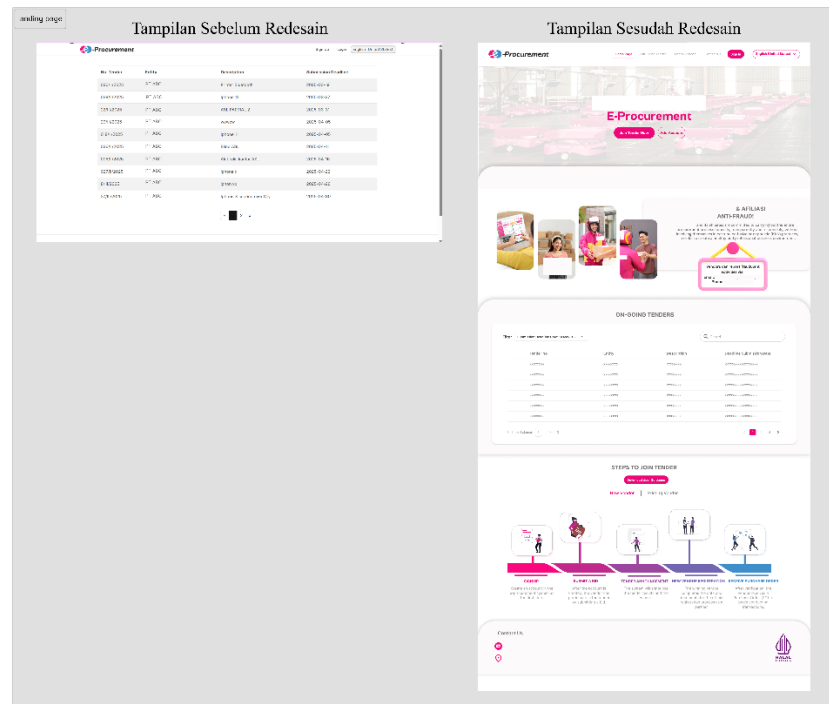
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Redesain

Hasil dari penelitian ini berupa tampilan desain web *e-procurement* PT. X yang baru berdasarkan asumsi-asumsi dari tahap *Declaring Assumptions* yang dibuat, serta bukti usability desain yang baik melalui pengujian *scenario test case UAT* dan perhitungan *severity rating scale* heuristik. Pada desain yang lama, tampilan tidak menyediakan informasi umum mengenai *procurement* di PT. X seperti cara untuk bergabung dalam *tender*, penyediaan informasi bagi pengguna baru maupun pengguna lama, tidak ada navigasi menu, tidak ada *contact support* yang dapat dihubungi, tidak ada deskripsi bisnis pada *website*, tampilan yang inkonsisten pada desain tabel, serta inkonsisten dalam penyediaan judul dan sub-judul sebagai hierarki halaman. Sedangkan pada desain yang baru tidak lagi berwarna hitam, abu-abu, dan putih saja, melainkan sudah menggunakan *language style* perusahaan dengan mengikuti *design system* perusahaan. Web kini memiliki tampilan yang konsisten, tata letak yang sama pada setiap menu, memiliki judul dan sub-judul hierarki halaman, ikon yang sesuai, menampilkan logo dan *brand* perusahaan, dan menyediakan informasi umum mengenai *procurement* pada *Landing Page*.

Hasil redesain memberikan perbedaan antara tampilan sebelum dan setelah proses redesain sampai proses iterasi dan pengujian selesai. Letak perbedaan dapat dilihat secara rinci melalui gambar dan penjelasan detail terhadap apa yang diubah di tampilan baru yang secara detail akan dijelaskan pada masing-masing sub-bab.

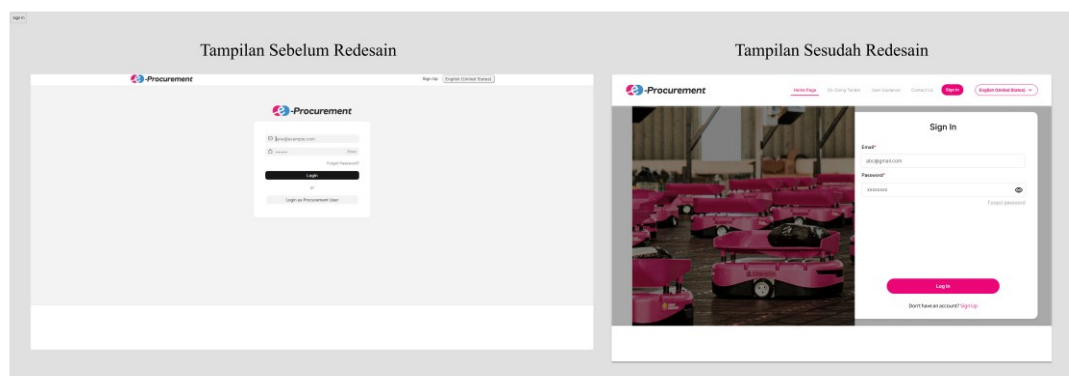
3.1.1. Redesain tampilan *Landing Page*



Gambar 2. Redesain tampilan *Landing Page*.

Gambar 2., menunjukkan tampilan *landing page* sebelum dan setelah diredesain, antarmuka sebelum proses redesain tidak mencantumkan elemen *branding* perusahaan yang dapat menunjukkan identitas organisasi maupun konteks penggunaan sistem, yaitu sebagai *platform e-procurement*. Halaman hanya menampilkan satu tabel “*On-Going Tender*” yang berisi daftar *tender* yang dapat diikuti vendor, tanpa memberikan informasi pendahuluan atau penanda visual yang menjelaskan fungsi utama dan asal sistem tersebut. Sehingga pada tampilan *landing page* sesudah diredesain, diberikan logo perusahaan dan identitas sistem *e-procurement* yang jelas. Informasi yang disajikan lebih lengkap, seperti langkah mengikuti tender, informasi *anti-fraud* beserta kontak pelaporan, serta panduan bagi vendor baru (*new user*) maupun *existing* (*experienced user*). Halaman juga dilengkapi navigasi *bar*, *contact person*, dokumen *user guide* yang dapat diunduh, terdapat animasi *slider*, serta elemen visual yang lebih menarik namun tetap sesuai dengan *design system* perusahaan. Selain itu, tersedia informasi alamat kantor sebagai penunjang kredibilitas.

3.1.2. Redesain Tampilan *Sign in*

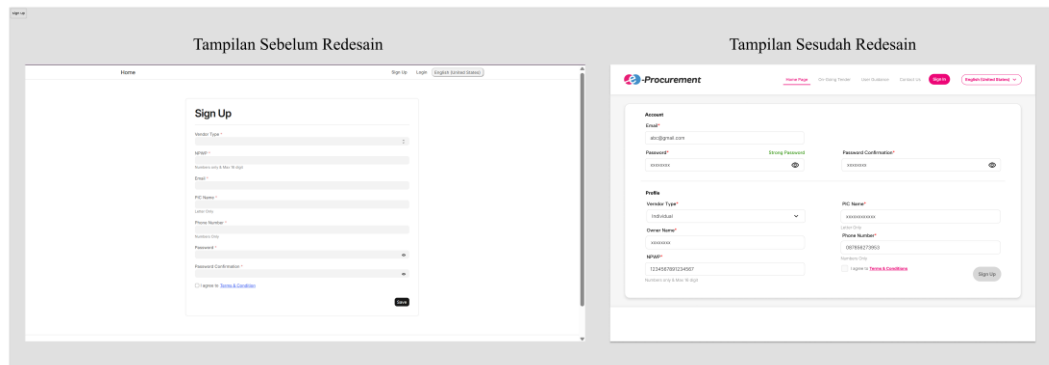


Gambar 3. Redesain tampilan *Sign in*.

Pada desain *existing Sign In page*, tampilan masih didominasi warna hitam, abu-abu, dan putih, tanpa menampilkan logo perusahaan. Selain itu, muncul opsi “*Login as Admin (Procurement User)*” yang kurang tepat untuk halaman publik. Navigasi menu juga belum tersedia sehingga struktur informasi belum jelas.

Sehingga dibuat tampilan redesain sebagai solusi dimana halaman sudah dilengkapi elemen gambar sehingga tampilan lebih menarik, serta penggunaan *shadow* pada *card* membuat desain tidak monoton. Halaman *sign-in* kini dikhususkan bagi vendor sehingga lebih tepat sasaran dan tidak lagi membuka akses bagi admin *procurement*. Alur “*Forgot Password*” juga disusun lebih terstruktur, sehingga meningkatkan kejelasan proses bagi pengguna. Tampilan halaman *sign in* sebelum dan setelah redesain ditunjukkan sebagaimana Gambar 3.

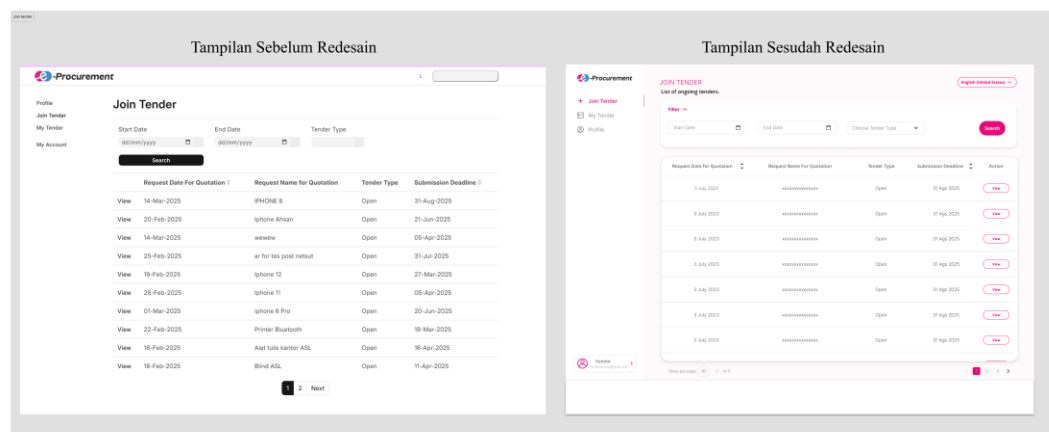
3.1.3. Redesain Tampilan *Sign up*



Gambar 4. Redesain tampilan *Sign up*.

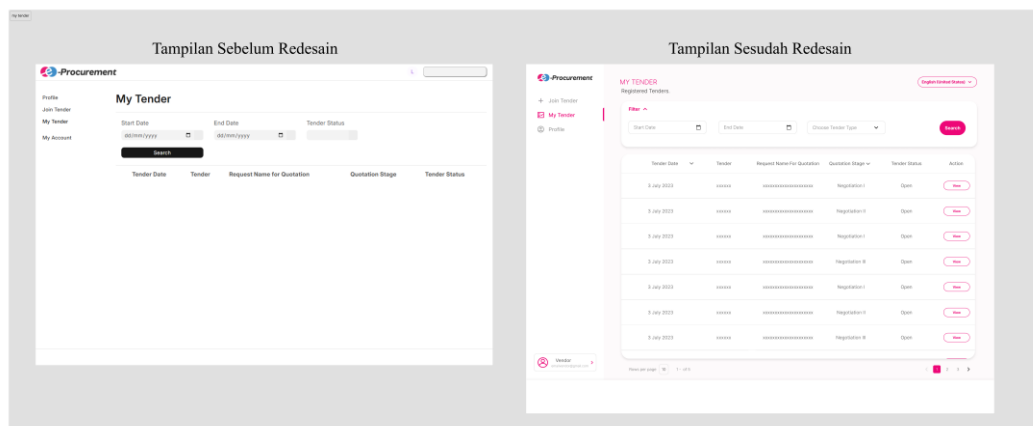
Desain *Sign Up* sebelum diredesain sebagaimana Gambar 4., menunjukkan garis pada tabel terlihat sangat tipis sehingga mengurangi keterbacaan. Logo perusahaan belum ditampilkan, dan warna yang digunakan masih didominasi hitam, abu-abu, dan putih. Selain itu, ikon *dropdown* menggunakan ikon *sort* sehingga berpotensi menimbulkan kebingungan bagi pengguna. Sehingga pada desain baru (Gambar 4) sebagai solusi permasalahan-permasalahan tersebut, dibuatlah tampilan yang sudah dilengkapi logo perusahaan dan navigasi menu, serta penggunaan *shadow* pada *card* dan variasi *font weight* (*thin–bold*) yang memperjelas label pada *text field*. *Placeholder* juga disediakan untuk memandu pengguna saat mengisi formulir. Warna antarmuka lebih hidup, ditambah sistem *feedback* pada pembuatan *password* (*weak*, *medium*, *strong*) yang membantu meningkatkan keamanan. Setiap aksi pengguna kini menampilkan *pop-up* notifikasi *success* atau *error*, dan tersedia tautan verifikasi email pada proses *sign-up*.

3.1.4. Redesain Tampilan Join Tender & My Tender



Gambar 5. Redesain tampilan *Join Tender*.

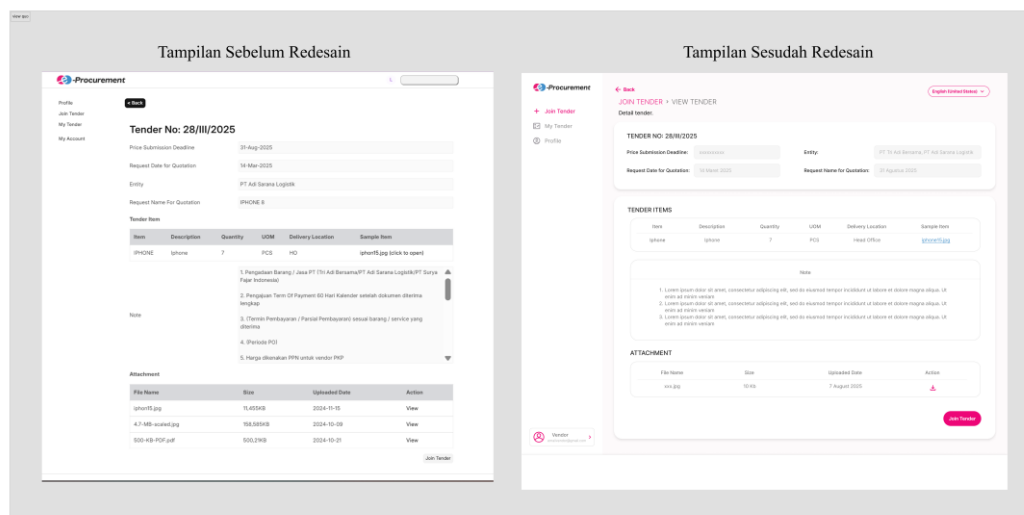
Pada tampilan yang belum diredesain, tabel di halaman *Join Tender* (Gambar 5) dan *My Tender* (Gambar 6) belum mengikuti *design system* perusahaan, dan *pagination* belum menampilkan informasi total halaman secara jelas. Tombol “*View*” masih menyerupai teks biasa sehingga kurang menonjol sebagai aksi. *Field Tender Type* tidak memiliki ikon *dropdown*, dan menu *sidebar* belum dipisahkan dengan jelas sehingga struktur navigasi kurang terbaca oleh pengguna.



Gambar 6. Redesain tampilan *My Tender*.

Sehingga pada tampilan yang sudah diredesain sebagaimana Gambar 5., untuk halaman *Join Tender*, dan Gambar 6., untuk halaman *My Tender*, tampilan dari *Field Change Language* tampil lebih jelas karena dilengkapi teks dan ikon *dropdown*. *Template* tabel sudah mengikuti *design system* perusahaan, dan *pagination* kini menampilkan informasi total halaman. Pengguna juga dapat melakukan *logout* langsung dari halaman. Logo perusahaan telah ditampilkan, serta terdapat pemisah yang jelas antara menu *sidebar* dan konten utama melalui penggunaan *card* yang berbeda.

3.1.5. Redesain Tampilan *View Quotation*



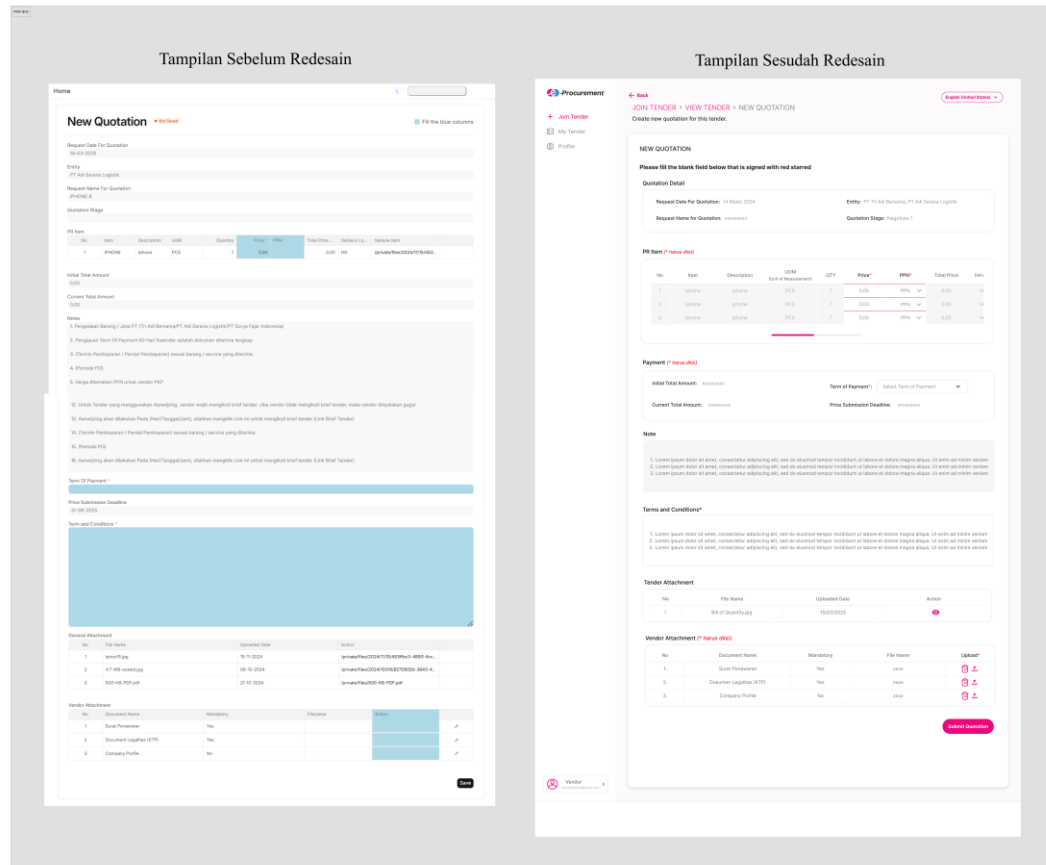
Gambar 7. Redesain tampilan *View Quotation*.

Gambar 7., menunjukkan bahwa pada desain sebelumnya, perbedaan antara *text field* yang harus diisi pengguna dan *text field* yang terisi otomatis oleh sistem (*enabled* vs. *disabled*) tidak terlihat jelas. Sub-menu yang dipilih pengguna juga tidak ditampilkan sebagai judul halaman aktif, sehingga konteks navigasi kurang informatif. Ukuran judul tabel sama dengan teks reguler sehingga pengguna sulit membedakan hierarki informasi. Fungsi unduh *file attachment* masih menggunakan tombol bertuliskan “View” yang tampil seperti teks biasa, bukan sebagai *button* yang semestinya. Tata letak masih kurang rapi, termasuk adanya tabel di dalam tabel. Desain *hyperlink* masih menampilkan teks “(click to open)” yang tidak diperlukan. Format tanggal juga inkonsisten.

Sehingga pada tampilan yang sudah diredesain, memberikan perbedaan visual yang jelas antara *text field* yang *disabled* (diisi oleh sistem) dan *enabled* (harus diisi oleh pengguna). Judul halaman juga ditampilkan ketika pengguna memasuki sub-halaman tertentu. Hierarki teks diperjelas melalui perbedaan antara judul, subjudul, dan teks reguler. Tombol “View” telah diganti dengan ikon *download* untuk *file attachment*, dan desain tabel kini mengikuti *design system* perusahaan. Tata letak telah dirapikan, *hyperlink* ditampilkan dengan

underline dan warna biru untuk menegaskan bahwa teks tersebut bersifat *clickable*, serta format tanggal disesuaikan agar lebih intuitif bagi pengguna. Informasi dipisahkan menjadi dua bagian yaitu, *detail tender* dan *tender items*, untuk meningkatkan kejelasan struktur konten. Selain itu, desain *card* diberi *shadow* untuk memberikan kesan visual yang lebih realistis.

3.1.6. Redesain Tampilan New Quotation

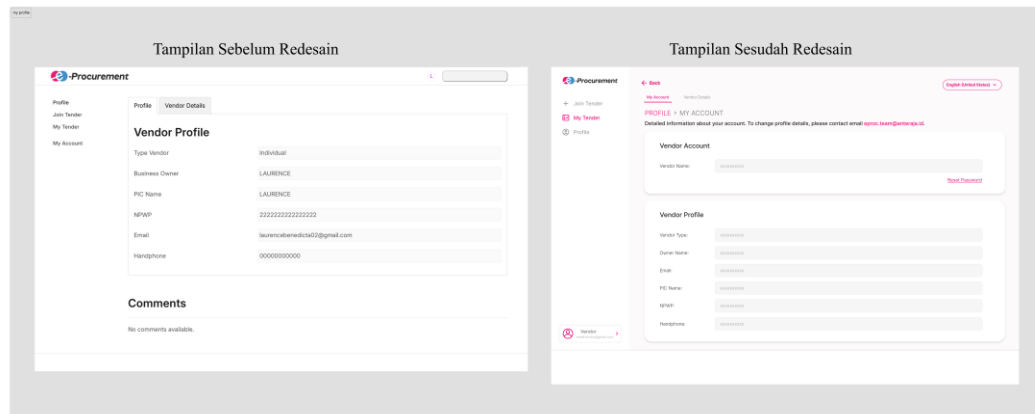


Gambar 8. Redesain tampilan *My Quotation*.

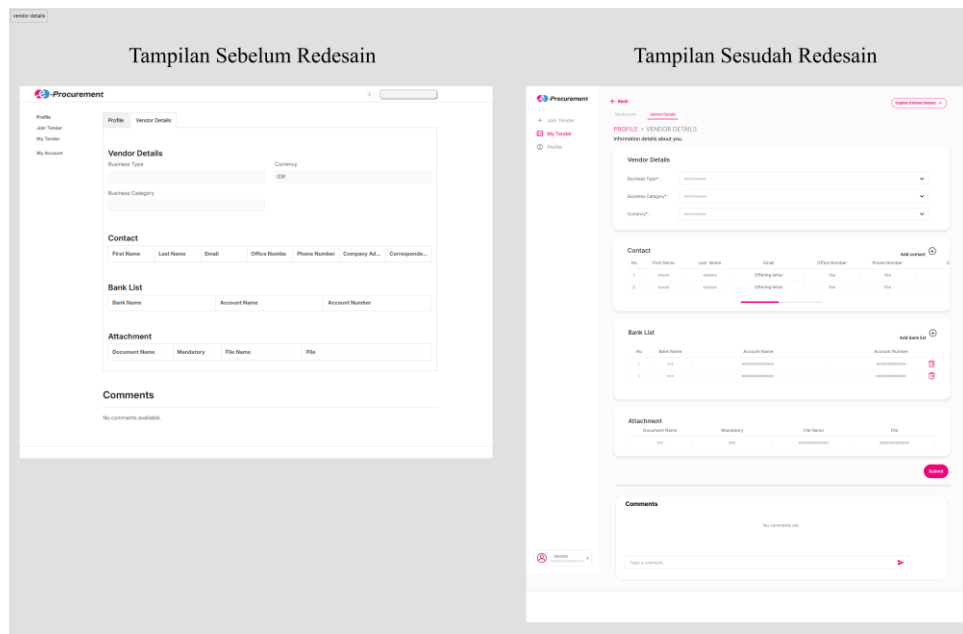
Gambar 8., menunjukkan tampilan *New Quotation* sebelum dan setelah redesain, dimana tampilan sebelum redesain menunjukkan *text field* yang harus diisi pengguna ditampilkan dalam warna biru sehingga menimbulkan inkonsistensi desain, dan tidak terdapat pembeda yang jelas antara *text field enabled* dan *disabled*. Kolom *PPN* tidak menyediakan ikon *dropdown*. Tabel *PR Item* terlalu memaksakan penampilan seluruh kolom sekaligus, sehingga mengurangi keterbacaan. Isi pada kolom *Sample Item* berupa tautan yang sangat panjang dan kurang rapi. Hierarki teks juga tidak jelas karena judul tabel tidak dibedakan dari teks reguler. Format tanggal tidak konsisten. Ikon *edit* tidak memiliki label atau penjelasan bahwa itu merupakan aksi *edit* dan posisinya *missplaced*. Selain itu, penandaan *mandatory field* tidak konsisten, dan tidak tersedia aksi untuk menghapus baris yang telah ditambahkan.

Sedangkan pada tampilan yang sudah diredesain, setiap bagian informasi dan tabel disajikan dalam *card* terpisah untuk memberikan pemisah visual yang jelas antar *section*, serta *layout* telah konsisten dengan halaman lainnya. Subjudul ditampilkan saat pengguna memasuki submenu tertentu, dan tombol “Back” disediakan untuk memudahkan navigasi ke halaman sebelumnya. Terdapat perbedaan visual yang jelas antara *text field* yang diisi otomatis oleh sistem dan yang harus diisi oleh pengguna. Kolom *PPN* dilengkapi ikon panah untuk menandakan penggunaan *dropdown*. Teks link yang sebelumnya panjang disederhanakan menjadi *hyperlink* berwarna biru dan bergaris bawah untuk menegaskan sifatnya yang *clickable* dan *contains link*. Tabel *PR Item* dilengkapi *scroll bar* sehingga informasi tidak dipaksakan tampil dalam satu halaman. Format tanggal dan tata letak telah dibuat konsisten dengan halaman lain. Aksi *edit* yang sebelumnya tidak tepat digantikan dengan tombol khusus untuk menghapus baris (*delete row*) dan mengunggah *file*. Selain itu, setiap *card* dilengkapi tanda (*) untuk menunjukkan *text field* yang bersifat *mandatory*.

3.1.7. Redesain Tampilan My Account & Profile



Gambar 9. Redesain tampilan *My Account*.



Gambar 10. Redesain tampilan *Vendor Details*.

Di tampilan *existing* yang belum diredesain, menu *Profile* (Gambar 9) dan *My Account* (Gambar 10) dipisahkan sehingga menimbulkan redundansi halaman, karena keduanya sebenarnya berada dalam satu kategori informasi yang sama terkait profil vendor. Tidak terdapat pemisah yang jelas antara satu kelompok informasi dengan informasi lainnya. Selain itu, tidak ada penanda visual untuk membedakan *text field* yang *enabled* dan *disabled*, serta tidak tersedia tombol “Back” untuk memudahkan pengguna kembali ke halaman sebelumnya. Sehingga pada tampilan yang sudah diredesain, menu *Profile* dan *My Account* digabung menjadi satu *section* dan dibedakan melalui penggunaan tab, sehingga tetap berada dalam satu konteks informasi namun lebih terstruktur. Fitur *reset password* disediakan untuk memudahkan pengelolaan akun. Setiap kelompok informasi ditampilkan dalam *card* terpisah, dilengkapi efek *shadow* untuk memberikan tampilan visual yang lebih realistis. Terdapat perbedaan yang jelas antara *text field enabled* dan *disabled*. Ikon *add* disediakan untuk menambah baris, serta ikon *delete* untuk menghapus baris. Hierarki teks antara judul *section* dan isi tabel diperjelas melalui perbedaan warna, ukuran, dan variasi *font weight*. Tabel *Contact* dilengkapi *scroll bar* agar informasi tidak memenuhi seluruh halaman, sehingga memberi ruang baca yang lebih nyaman bagi pengguna. Selain itu, *section Comment* diperbesar agar pengguna dapat melihat lebih banyak komentar sebelumnya secara lebih leluasa.

3.2. Hasil Pengujian UAT

Pengujian UAT dilakukan sebanyak dua (2) kali, dimana pada UAT kedua merupakan iterasi atas pengujian *scenario* pertama yang mendapat hasil “*FAILED*”. Pada pengujian ini memiliki 37 *scenario test case* yang diuji bersama pengguna dan *Product Owner*. Tabel 5., merupakan hasil pengujian UAT pertama dimana pada tahap ini menghasilkan 10 *scenario test case* yang “*FAILED*” dari 37 skenario yang ada. Sehingga desain dinyatakan belum siap untuk diterima oleh pengguna.

Tabel 5. Hasil UAT 1.

Modul	Kode Skenario	Result	Catatan untuk Iterasi
Landing Page	S1-S3	FAILED	Revisi <i>footer Contact Us</i> bagian penulisan <i>location</i> dan email, revisi gambar dan kalimat pada ilustrasi <i>Steps to Join Tender</i> , tulisan placeholder " <i>Seacrh Bar</i> " diganti menjadi " <i>Search</i> ".
	S4-6	PASS	Sesuai kriteria
Sign In	S7-S15	PASS	Sesuai kriteria
Sign Up	S16-S17	PASS	Sesuai kriteria
Join Tender	S18, S22	PASS	Garis tabel kurang tebal sehingga kurang terlihat <i>lines</i> nya, tidak ada penanda sistem sedang <i>loading</i> untuk memberitahu pengguna bahwa <i>attachment</i> sedang <i>on process</i> <i>uploading</i> serta tombol <i>submit quotation</i> tetap <i>disabled</i> saat kolom <i>mandatory</i> belum terisi semua
	S19-S21	PASS	Sesuai kriteria
My Tender	S23-S29	PASS	Sesuai kriteria
View Quotation	S30	FAILED	Field yang <i>disabled</i> masih terlihat seperti <i>enabled</i>
New Quotation	S31-S33	FAILED	Kolom yang <i>mandatory</i> masih belum intuitif dan <i>understandable</i> dalam sekali lihat, <i>section PR Item</i> terlalu memanjang kebawah, belum ada ikon <i>delete</i> untuk hapus baris di <i>section Vendor Attachment</i>
My Account Profile	S34-S35	PASS	Sesuai kriteria
	S36	PASS	Sesuai kriteria
	S37	FAILED	Tampilan terlalu penuh, buat jadi bisa <i>scroll</i> ke samping

Tabel 6. Hasil prosentase UAT 1.

Keterangan	Bobot
Jumlah Skenario <i>PASS</i>	27
Total Skenario Pengujian	37
Persentase Kelulusan UAT 1	72%

Dari Hasil UAT pertama seperti pada Tabel 6., didapatkan hasil 72% untuk persentase kelulusan. Hasil pada Tabel 5., yang mendapat hasil “*FAILED*” dilakukan iterasi desain untuk hasil yang sesuai kebutuhan pengguna. Iterasi desain melewati serangkaian proses *Requirement Analysis* kembali dimana pada tahap ini peneliti kembali mengobservasi permasalahan melalui catatan *feedback* dari pengguna pada dokumentasi hasil UAT 1. Setelah itu peneliti masuk ke dalam tahap *Declaring Assumptions* lagi untuk membuat asumsi sebagai solusi dari inti permasalahan sepuluh “*FAILED*” pada *scenario test case*. Asumsi dibentuk dalam sebuah desain *MVP* dan dilakukan eksperimen yakni uji testing kembali secara independen lalu masuk ke pengujian UAT kedua. Dari pengujian UAT kedua, maka diperoleh hasilnya pada Tabel 7., dimana seluruh skenario yang mendapat hasil “*FAILED*” sudah dilakukan perbaikan dan menjadi “*PASS*” sehingga disetujui oleh pengguna.

Tabel 7. Hasil UAT 2.

Modul	Kode Skenario	Result
Landing Page	S1-S6	PASS
Sign In	S7-S15	PASS
Sign Up	S16-S17	PASS
Join Tender	S18-S22	PASS
My Tender	S23-S29	PASS
View Quotation	S30	PASS
New Quotation	S31-S33	PASS
My Account	S34-S35	PASS
Profile	S36-S37	PASS

Dengan demikian, hasil UAT 1 menunjukkan adanya sepuluh skenario desain yang perlu disempurnakan di proses iterasi agar seluruh pengujian dapat mencapai status “PASS”. Perbaikan yang diperlukan bersifat minor dan merupakan tindak lanjut dari masukan yang diberikan oleh tim *procurement*. Setelah dilakukan UAT 2, seluruh modul dan skenario *test case* memperoleh hasil “PASS”. Dengan demikian, hasil dari pengujian UAT menyimpulkan bahwa sistem telah 100% memenuhi seluruh kriteria pengujian dan berhasil “PASS” pada semua *test scenario* yang telah dibuat pada UAT kedua, sehingga sistem dinyatakan siap untuk masuk ke tahap pengujian heuristik.

Tabel 8. Hasil prosentase UAT 2.

Keterangan	Bobot
Jumlah Skenario PASS	37
Total Skenario Pengujian	37
Persentase Kelulusan UAT 2	100%

3.3. Hasil Pengujian Heuristik

Setelah pengujian UAT sudah dilakukan dan tidak ada yang skenario yang mendapat hasil “FAILED” lagi, maka desain lanjut ke pengujian heuristik berdasarkan sepuluh (10) prinsip heuristik Jacob Nielsen sebagai aspek-aspek penilaian desain. Perhitungan dilakukan untuk masing-masing aspek sehingga memperoleh 10 skor *severity rating*, yakni skor *severity* untuk prinsip heuristik 1 sampai 10. Cara melakukan perhitungan untuk setiap aspek adalah sama, yaitu mengikuti dari *step* 1 sampai *step* 4 yang telah dijelaskan pada bagian metodologi. Hasil perhitungan heuristik untuk Sembilan (9) halaman yang diredesain berdasarkan 10 prinsip heuristik dijabarkan sebagaimana Tabel 9.

Tabel 9. Hasil perhitungan 10 prinsip heuristik.

Aspek Heuristik	Sub-Aspek Heuristik	Severity Rating					Σ HXy	Svy
		0	1	2	3	4		
A	B	C	D	E	F	G	H	I
	H1	3	0	1	0	0	2	0,33
	H1.1	2	2	0	0	0	2	0,33
	H1.2	0	4	0	0	0	4	0,67
	H1.3	2	2	0	0	0	2	0,33
	H1.4	1	1	2	0	0	5	0,83
Calc. H1	H1.5	2	2	0	0	0	2	0,33
	H1.6	10	11	3	0	0		2,82
								0,47
	H2	4	0	0	0	0	0	0
	H2.1	3	1	0	0	0	1	0,25
	H2.2	4	0	0	0	0	0	0
Calc. H2	H2.3	4	0	0	0	0	0	0
	H2.4	3	1	0	0	0	1	0,25
		18	2	0	0	0		0,5
	H3	1	1	1	1	0	6	2
	H3.1	3	0	0	1	0	3	1
	H3.2	1	2	1	0	0	4	1,33
Calc. H3	H3.3	5	3	2	2	0		4,33
								1,44
	H4	1	2	1	0	0	4	1
	H4.1	3	0	1	0	0	2	0,5
	H4.2	3	1	0	0	0	1	0,25
	H4.3	3	1	0	0	0	1	0,25
Calc. H4	H4.4	10	4	2	0	0		2
								0,5
	H5	2	1	0	1	0	4	1
	H5.1	3	0	0	1	0	3	0,75
	H5.2	4	0	0	0	0	0	0
	H5.3	4	0	0	0	0	0	0
Calc. H5	H5.4	13	1	0	2	0		1,75
								0,44
	H6	3	0	0	1	0	3	0,6
	H6.1	2	2	0	0	0	2	0,4
	H6.2	4	0	0	0	0	0	0
	H6.3	2	2	0	0	0	2	0,4
Calc. H6	H6.4	4	0	0	0	0	0	0
	H6.5	15	4	0	1	0		1,4
								0,28

Aspek Heuristik	Sub-Aspek Heuristik	Severity Rating					Σ HXy	Svy
		0	1	2	3	4		
H7	H7.1	4	0	0	0	0	0	0
	H7.2	1	2	1	0	0	4	1,33
	H7.3	3	1	0	0	0	1	0,33
Calc. H7		8	3	1	0	0		1,66
								0,55
H8	H8.1	1	3	0	0	0	3	1
	H8.2	2	2	0	0	0	2	0,67
	H8.3	0	2	2	0	0	4	1,33
Calc. H8		3	7	2	0	0		3
								1
H9	H9.1	3	0	1	0	0	2	1
	H9.2	2	0	1	1	0	5	2,5
Calc. H9		5	0	2	1	0		3,5
								1,75
H10	H10.1	4	0	0	0	0	0	0
	H10.2	2	1	1	0	0	3	1
	H10.3	4	0	0	0	0	0	0
Calc. H10		10	1	1	0	0		1
								0,33

Berdasarkan hasil evaluasi pada Tabel 9., dari 10 aspek heuristik yang dinilai, aspek dengan *severity rating* paling kecil adalah H2 (*A Match Between The System and The Real World*) dengan skor 0.13 yang jika dibulatkan akan menjadi skor 0, sehingga masuk ke kategori “*I don't agree that this is a usability problem at all*”. Hal ini menunjukkan bahwa desain sudah menggunakan bahasa, istilah, ikon, label, dan alur proses yang familiar bagi pengguna, sehingga mudah dipahami, tidak menimbulkan ambiguitas, serta membantu mempercepat interaksi dan meminimalkan potensi kesalahan. Sebaliknya, aspek dengan *severity tertinggi* adalah H9 (*Help Users Recognize, Diagnose, and Recover From Errors*) dengan nilai 1.75 yang jika dibulatkan menjadi 2, sehingga termasuk dalam kategori “*Minor usability problem: fixing this should be given low priority*”. Artinya, meskipun H9 membutuhkan perhatian lebih lanjut, perbaikannya tidak bersifat mendesak dan dapat dilakukan jika terdapat waktu pengembangan tambahan. Secara keseluruhan, para evaluator sepakat bahwa desain tidak memiliki masalah usability yang signifikan, sehingga tidak ada tindakan korektif yang harus segera dilakukan.

Setelah seluruh nilai *severity rating* pada masing-masing aspek diperoleh, berikutnya adalah menghitung nilai rata-rata *severity rating* dari sepuluh aspek heuristik dengan menjumlahkan seluruh nilai *severity rating* pada setiap aspek. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diperoleh total nilai *severity rating* sebesar 6.89. Nilai tersebut kemudian dibagi dengan jumlah aspek heuristik yang digunakan sehingga menghasilkan rata-rata *severity rating* sebesar 0.689 yang dibulatkan menjadi 0.69. Perhitungan ini bertujuan untuk memberikan gambaran tingkat keparahan masalah *usability* secara menyeluruh.

Skor rata-rata 0,69 berarti hampir mendekati nilai 1, yaitu kategori *Cosmetic Problem* pada tabel tingkat *severity*. Kategori ini menunjukkan bahwa permasalahan *usability* yang ditemukan bersifat ringan dan tidak memengaruhi fungsi utama sistem, sehingga perbaikannya tidak mendesak dan dapat dilakukan jika memungkinkan. Dengan kata lain, mayoritas aspek dalam redesign sudah memenuhi prinsip *usability* dengan baik dan hanya memerlukan penyempurnaan kecil untuk meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan. Hasil ini juga mencerminkan bahwa tidak terdapat masalah mayor maupun kritis pada desain, sehingga sistem dapat dinilai stabil dan layak digunakan tanpa adanya risiko kesalahan yang dapat menghambat proses pengguna.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai redesign website *e-procurement* modul vendor pada PT. X dengan menggunakan metode *Lean UX*, dapat disimpulkan bahwa permasalahan utama pada desain *existing* terletak pada belum diterapkannya *design system* perusahaan, rendahnya konsistensi tampilan, serta kurang optimalnya aspek *usability* dan *user experience* akibat fokus pengembangan yang sebelumnya lebih menitikberatkan pada aspek fungsionalitas. Proses redesign dilakukan melalui tahapan *Declaring Assumptions* dan *Design Stage* dalam *Lean UX*, yang meliputi pembuatan *Minimum Viable Product* (MVP), pengujian melalui *User Acceptance Testing* (UAT) dua tahap, serta evaluasi menggunakan *Heuristic Evaluation* oleh empat ahli *UI/UX*. Hasil UAT menunjukkan bahwa pada pengujian pertama masih terdapat 10 *failed scenario* dari total 37 skenario yang ada, yang kemudian diperbaiki melalui iterasi desain. Pada UAT

kedua, dilakukan pengujian untuk 10 *failed scenario* untuk memperoleh status “PASS”, sehingga desain dinyatakan telah memenuhi kebutuhan pengguna dan siap untuk dilanjutkan ke pengujian heuristik.

Berdasarkan hasil evaluasi heuristik, diperoleh nilai rata-rata *severity rating* sebesar 0.69 yang termasuk dalam kategori *Cosmetic Problem*, sehingga secara umum usability redesign sudah baik dan tidak memiliki permasalahan *usability* yang signifikan. Aspek terbaik ditunjukkan oleh *Match Between the System and the Real World* (H2) dengan skor 0.13, yang menunjukkan bahwa desain telah menggunakan bahasa, istilah, serta konsep yang mudah dipahami dan sesuai dengan dunia nyata pengguna. Sementara itu, aspek yang masih memerlukan perhatian lebih lanjut adalah *Help Users Recognize, Diagnose, and Recover from Errors* (H9) dengan skor 1.75, namun masih berada dalam kategori *minor usability problem* sehingga tidak bersifat mendesak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *Lean UX* yang dikombinasikan dengan UAT dan *Heuristic Evaluation* terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas antarmuka dan pengalaman pengguna pada *website e-procurement* modul vendor PT. X. Redesain yang dihasilkan tidak hanya selaras dengan *design system* perusahaan, tetapi juga mampu meningkatkan efisiensi, kejelasan informasi, *experience* penggunaan, serta konsistensi visual sistem secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Číž, M. Krechovská, dan A. Palacká, “Procurement Transformation in Digital World,” *SHS Web Conf.*, vol. 115, hlm. 01002, 2021.
- [2] E. S. Murwaningrum dan E. N. Yunus, “Procurement Strategy for Organic Coconut Sugar: Case Study of XYZ Company,” *BRCIS*, vol. 5, no. 1, 2024.
- [3] L. Ning dan D. Yao, “The Impact of Digital Transformation on Supply Chain Capabilities and Supply Chain Competitive Performance,” *MDPI*, vol. 15, no. 13, hlm. 10107, 2023.
- [4] R. A. Malik dan M. R. Frimadani, “UI/UX Analysis and Design Development of Less-ON Digital Startup Prototype by Using Lean UX,” *J. RESTI*, vol. 6, no. 6, hlm. 958–965, 2022.
- [5] E. Krisnanik dan T. Rahayu, “UI/UX integrated holistic monitoring of PAUD using the TCSD method,” *BEEI*, vol. 10, no. 4, hlm. 2273–2284, 2021.
- [6] A. I. N. Yahya dan D. R. Prehanto, “Analisis.User.Interface.dan.User.Experience.Menggunakan Metode.Heuristic.Evaluation.pada.Aplikasi.My.FirstMedia,” *JEISBI*, vol. 03, no. 03, 2022.
- [7] M. R. Utami dan I. Setiawan, “Analisis Usability Pada Aplikasi Allo Bank Menggunakan Heuristics Evaluation,” *JUSIFO*, vol. 8, no. 2, hlm. 81–90, 2022.
- [8] G. I. Marthasari, F. N. Praadita, dan B. S. Wiyono, “APLIKASI METODE LEAN USER EXPERIENCE DAN SYSTEM USABILITY SCALE PADA ANALISIS, PERANCANGAN, DAN EVALUASI ANTARMUKA APLIKASI MOBILE,” *JTIK*, vol. 12, no. 2, 2025.
- [9] A. Ali, Muhadi, M. U. H. Al Rasyid, dan I. Syarif, “Development User Interface Hospital Management Information System Based on a Heuristic Evaluation Approach in Surabaya Hospital Medical Services,” *Int. J. Adv. Sci. Eng. Inf. Technol.*, vol. 13, no. 4, hlm. 1456–1462, 2023.
- [10] J. Nielsen, “10 Usability Heuristics for User Interface Design.”
- [11] R. P. Hasibuan dan L. Larisang, “Enhancing procurement efficiency: A business process re-engineering case in frozen food retail,” *JISS*, vol. 10, no. 2, hlm. 139, 2024.
- [12] I. Tjan, M. S. A. Basalamah, A. H. Sirat, dan Suwito, “Assessment of E-Procurement of Construction Products and Services,” *JMB*, vol. 10, no. 1, hlm. 206–220, 2023.
- [13] A. B. Kurniyawan, “Redesign UI/UX dengan Metode SUS dan UCD pada Website Akademik UHAMKA,” *METIK*, vol. 9, no. 2, 2025.
- [14] A. Pangestu dan A. Baihaqi, “Analisa Dan Desain Sistem Informasi Pengadaan Barang Pada PT Java Abadi Gemilang Dengan Metodologi Berorientasi Obyek,” *SNISTEK 4*, 2022.
- [15] R. Wrastawa, R. D. R. Dako, dan N. F. Muammar, “Website redesign using Lean UX methods and heuristic evaluation (Case Study: SMA Negeri 3 Gorontalo),” *ARPJ Journal of Engineering and Applied Sciences*, vol. 18, no. 16, hlm. 1835–1842, 2023.
- [16] C. Cassandra, M. N. Masrek, dan F. Aman, “Evaluating metaverse platforms for educational purposes: a heuristic evaluation study,” *IJAAS*, vol. 13, no. 4, hlm. 1019, 2024.