



3.67%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 21 JAN 2025, 1:16 PM

Similarity report

Your text is highlighted according to the matched content in the results above.

IDENTICAL 0.04% **CHANGED TEXT** 3.63% **QUOTES** 1.18%

Report #24485915

BAB I PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang Dalam banyaknya adaptasi teknologi di dunia bisnis, perusahaan membuat persaingan ketat dengan membuat inovasi yang sangat berguna untuk memudahkan aktivitas sehari-hari masyarakat. Dalam proses ini sistem informasi juga berperan penting sebagai fondasi utama membangun sistem yang jelas dan terstruktur. Hasil dari evolusi teknologi membuat masyarakat menjadi termudahkan dari segala tujuan mereka, terutama dalam membantu mengelola kegiatan operasional perusahaan yang menjadi salah satu kegiatan pendukung kerja. 22

E-Procurement adalah sistem aplikasi pengadaan digital dengan mengotomatisasi sistem pengadaan secara elektronik. Mulai dari pembuatan permintaan dan pemilihan supplier atau pemasok E-Procurement dapat mengurangi waktu pengadaan hingga 40% dan biaya operasional hingga 20%, menjadikannya alat yang sangat efektif untuk meningkatkan kinerja perusahaan secara keseluruhan. Bagi PT Pandhu Tamadata, merupakan sebuah perusahaan pengadaan jasa teknologi informasi, tantangan pengelolaan proses pengadaan barang dan jasa menjadi semakin kompleks seiring dengan berkembangnya bisnis perusahaan. Biasanya, proses pengadaan secara terpisah tidak hanya memakan waktu, namun juga rentan terhadap kesalahan dan penyalahgunaan. Riset penelitian dari (Hackett Group, 2021) menunjukkan bahwa perusahaan yang masih menggunakan prosedur berbasis kertas dan proses pengolahan data secara terpisah. dalam proses pengadaannya memiliki

tingkat kesalahan entri data 25% lebih tinggi dibandingkan perusahaan yang mengadopsi sistem E-Procurement Menurut (Gartner, 2020),. “ E-Procurement juga bisa membantu untuk memangkas biaya operasional, meningkatkan layanan pelanggan internal, dan mempercepat proses persetujuan dalam pengadaan (Croom dan Johnston 2003). Oleh karena itu, efisiensi pengadaan diperlukan tidak hanya untuk meningkatkan kinerja operasional tetapi juga untuk menjaga integritas proses bisnis perusahaan. PT Pandhu Tamadata menyadari tantangan tersebut dan meyakini perlunya penerapan aplikasi E-Procurement untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pengadaan. “Penggunaan E-procurement diharapkan dapat membantu perusahaan meminimalkan kesalahan manusia, mempersingkat waktu siklus pengadaan, dan meningkatkan transparansi dan akuntabilitas di setiap tahapan pengadaan Menurut laporan (Aberdeen Group, 2022), perusahaan yang mengadopsi E-Procurement mampu meningkatkan efisiensi operasional hingga 35% dan meningkatkan kepuasan pemasok sebesar 15%. Oleh karena dibalik itu, penerapan E-Procurement tidak hanya merupakan langkah strategis dalam melawan persaingan, akan tetapi menjadi sebuah usaha untuk dapat meningkatkan nilai unggul dalam memenuhi kebutuhan pasar yang terus berkelanjutan. E-Procurement merupakan sistem digital yang membantu dengan memfasilitasi pengadaan barang secara elektronik. E-Procurement mempunyai beberapa langkah yang bisa dilakukan mulai dari membuat permintaan, membuat penawaran, negosiasi harga, melakukan transaksi digital dan pengiriman barang, semuanya dilakukan dengan aplikasi digital. Selain itu aplikasi ini membantu proses pengadaan membuat data lebih tranparansi memberikan keamanan untuk menghindari manipulasi data, menurunkan peluang kesalahan manusia. Aplikasi ini membuat otomatisasi dari proses pengadaan yang sebelumnya memakai kertas untuk melakukan pengadaan. PT Pandhu Tamadata menghadapi tantangan dalam mengelola proses pengadaan yang masih dilakukan berbasis kertas dan seringkali memakan waktu serta rentan terhadap kesalahan manusia. Untuk itu, pengembangan sistem E-Procurement menjadi solusi yang diharapkan dapat mengotomatisasi dan menyederhanakan alur kerja pengadaan di perusahaan. Salah satu

fitur kunci yang diusulkan dalam pengembangan sistem E-Procurement ini adalah fitur seleksi supplier. **21** Fitur ini dirancang untuk membantu perusahaan dalam melakukan pemilihan supplier secara lebih efisien dan transparan.

Seleksi supplier yang tepat merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan proses pengadaan, karena dapat berpengaruh besar terhadap kualitas yang diberikan terlebih kepada barang dan jasa yang diperoleh, biaya pengadaan yang dilakukan, dan ketepatan waktu dalam melakukan sebuah pengiriman. PT Pandhu Tamadata adalah perusahaan yang bergerak pada bidang pengadaan jasa yang menyediakan solusi teknologi informasi, melakukan strategi untuk membuat kegiatan operasional mereka agar lebih terbantu dengan melakukan pembuatan aplikasi E-Procurement ini. Metode yang digunakan sebelumnya adalah proses pengadaan berbasis kertas yang terkadang membuat kesalahan yang bisa menambah waktu pada proses pengadaan, tentunya.

3 PT Pandhu Tamadata saat ini mengelola berbagai proses pengadaan barang dan jasa dengan cara konvensional yang melibatkan serangkaian langkah mulai dari identifikasi kebutuhan, pengajuan permintaan pengadaan, pemilihan supplier, negosiasi harga, hingga penerimaan barang. Perancangan aplikasi dibutuhkan untuk di PT Pandhu Tamadata karena adanya kesadaran untuk mengurangi durasi waktu dan meningkatkan transparansi yang ada pada proses pengadaan perusahaan. Prosedur lama cukup memakan banyak waktu lalu menghadapi masalah seperti kesalahan input, dan sulitnya memantau pengiriman hal ini mempengaruhi kualitas kinerja perusahaan sehingga akhirnya memutuskan membuat aplikasi E-Procurement guna mendukung proses pengadaan menjadi lebih efisien lagi. Selain itu, melalui hasil akhir ini diharapkan dapat mampu mendorong penelitian dan inovasi lebih lanjut dalam pengembangan aplikasi sistem informasi, seperti yang diungkapkan oleh Hackett Group (2021), serta mencapai metode pengembangan yang optimal metodologi pembangunan ditekankan. 1.2 Identifikasi Masalah Perusahaan melewati masalah terkait durasi waktu dalam proses pengadaan barang, yang selama ini menjadi kelemahan dan mempengaruhi kinerja perusahaan. PT Pandhu Tamadata menganalisis terkait masalah yang dihadapi

meliputi : 1. Evaluasi Subjektif dan Risiko Bias: Proses pemilihan supplier bergantung pada kesimpulan objektif dan laporan fisik yang bisa meningkatkan risiko kerugian dalam pemilihan. Ini akan menjadi masalah terkait kurangnya efisiensi waktu dan mempengaruhi kualitas barang dan jugabiaya pengadaan. 2. Keterbatasan Prosedur Berbasis Kertas: Proses pengadaan barang dan jasa masih dilakukan dengan cara konvensional, yang sangat bergantung pada prosedur berbasis kertas. Proses ini mencakup tahapan seperti permintaan penawaran, seleksi pemasok, negosiasi harga, dan pembuatan kontrak, yang semuanya rentan terhadap kesalahan dan memerlukan waktu lama untuk diselesaikan. Oleh karena itu, ada kebutuhan mendesak untuk mengotomatisasi berbagai tahapan proses pengadaan melalui aplikasi E-Procurement . 1.3 Rumusan Masalah Beberapa masalah yang terkait dengan tema yaitu “RANCANG BANGUN APLIKASI E-PROCUREMENT PADA PT PANDHU TAMADATA DENGAN METODE RAD 1. Bagaimana rancang bangun aplikasi E-Procurement dengan metode RAD? 2. Bagaimana sistem ini dapat meningkatkan efisiensi proses pengadaan dan mengurangi risiko kesalahan dalam pemilihan supplier di PT Pandhu Tamadata? 1.4 Batasan Masalah Aplikasi E-Procurement pada PT Pandhu Tamadata dirancang untuk berjalan mandiri tanpa keterkaitan dengan sistem lain diluar modul pengadaan. Tujuan utamanya adalah memaksimalkan pengadaan digital tanpa integrasi dengan aktivitas lain seperti akuntansi, dan sistem manajemen inventaris yang tidak dilakukan dalam perancangan ini. Hal ini agar kebutuhan proyek dan kebutuhan spesifik pengadaan tidak terhambat dan menjaga proses pengadaan tetap lancar. Akhirnya aplikasi berjalan dengan sistem terpisah, mempunyai fokus dan solusi mandiri tanpa perlu berhubungan dengan sistem lain. 1.5 Tujuan Penelitian 1. Mengetahui pembuatan dari aplikasi E-Procurement dengan metode RAD. 2. Mengetahui hasil dari pengembangan aplikasi E-Procurement dengan metode RAD. 3. Mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk proses evaluasi dan pemilihan pemasok. 1.6 Manfaat Penelitian Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi E-Procurement yang diharapkan dapat secara signifikan meningkatkan efisiensi

proses pengadaan di PT Pandhu Tamadata. Dengan mengotomatisasi tahapan-tahapan pengadaan, mulai dari permintaan penawaran hingga pembuatan kontrak, perusahaan dapat mempercepat siklus pengadaan dan mengurangi waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan setiap tahapan. Hal ini akan mengurangi beban administratif, memungkinkan staf untuk fokus pada tugas-tugas yang lebih strategis, dan mengoptimalkan alur kerja dalam pengadaan barang dan jasa.

26 BAB II TINJAUAN PUSTAKA 2.1 Landasan Teori 2.1 1

E-Procurement “ E-Procurement atau pengadaan elektronik merupakan sistem yang memanfaatkan teknologi informasi untuk membantu menjalankan proses pengadaan barang dan jasa secara elektronik, Sistem ini mencakup berbagai proses seperti permintaan penawaran, seleksi pemasok, negosiasi harga, dan pembuatan kontrak yang semuanya dilakukan secara digital menurut (Gartner 2020),. **19** Sistem ini mempunyai beberapa tujuan seperti meningkatkan efisiensi, transparansi dan akuntabilitas dalam proses pengadaan yang dilakukan. “E-Procurement memberikan banyak penawaran yang akan menjadi keuntungan untuk penghematan biaya operasional, peningkatan keamanan dan akurasi data serta peningkatan kecepatan proses pengadaan menurut (Hackett Group, 2021). “Penerapan E-Procurement memiliki dampak signifikan dalam mengurangi lead time dan biaya pengadaan, serta meningkatkan transparansi dalam proses pengadaan barang dan jasa. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa perusahaan yang telah beralih ke sistem E-Procurement mengalami pengurangan rata-rata waktu pengadaan hingga 35%, yang berdampak langsung pada peningkatan efisiensi operasional. Selain itu, implementasi E-Procurement membantu mengurangi risiko kesalahan administratif, karena sistem digital mampu melakukan validasi data secara otomatis dan menyediakan catatan transaksi yang transparan dan terintegrasi menurut (Septiawan, 2018). A. Komponen dan Proses E-Procurement E-Procurement terdiri dari beberapa komponen dan proses utama, termasuk: 1. Permintaan Penawaran “Pengguna bisa membuat penawaran permintaan kepada pemasok atau supplier . Sistem menyediakan penyampaian spesifikasi barang atau jasa yang dibutuhkan oleh pengguna dan menerima beberapa penawaran dari

berbagai pemasok secara terpusat menurut (Hackett Group, 2021). 2.

Evaluasi dan Seleksi Pemasok “E-Procurement memfasilitasi evaluasi penawaran dan pemilihan pemasok melalui fitur-fitur seperti analisis perbandingan harga, kualitas, dan waktu pengiriman. Ini juga berdasarkan kriteria

yang telah ditetapkan sebelumnya (Aberdeen Group, 2022). 3. Negosiasi Harga dan Kontrak “Setelah penawaran diterima, sistem E-Procurement menyediakan platform untuk negosiasi harga dan syarat kontrak dengan pemasok.

Fitur ini memungkinkan komunikasi yang lebih cepat dan efisien

dibandingkan dengan metode tradisional (Gartner, 2020). 4. Pelacakan dan Audit

“Semua transaksi dalam sistem E-Procurement terekam secara digital, memudahkan pelacakan dan audit untuk memastikan transparansi dan kepatuhan terhadap kebijakan perusahaan (Aberdeen Group, 2022). 2.1.3

Implementasi dan Tantangan E-Procurement Meskipun banyak manfaat yang ditawarkan, implementasi E-Procurement juga menghadapi berbagai tantangan, antara lain: Resistensi terhadap Perubahan “Pegawai internal dan pemasok mungkin menghadapi kesulitan dalam beradaptasi dengan sistem baru, yang memerlukan pelatihan dan perubahan dalam cara kerja yang telah ada sebelumnya (Laudon & Laudon, 2020). Keamanan Data “Melindungi data yang dikelola melalui sistem E-Procurement adalah hal yang krusial. Implementasi harus mempertimbangkan aspek keamanan untuk melindungi informasi sensitif dari akses yang tidak sah (Gartner, 2020). Biaya Implementasi Awal “Biaya untuk implementasi sistem E-Procurement, termasuk perangkat keras, perangkat lunak, dan pelatihan, bisa menjadi tantangan bagi perusahaan, terutama bagi perusahaan kecil dan menengah (Hackett Group, 2021). 2.2 Teori Khusus

2.2.1 Software Development Life Cycle (SDLC) SDLC adalah siklus pengembangan aplikasi atau sistem dengan tahapan-tahapan yang fungsional dan terstruktur guna mendukung jalannya pembuatan software. Kerangka kerja ini mempunyai tahapan-tahapan yang saling terhubung untuk memberikan penjabaran kepada proses pengembangan aplikasi dan juga agar meminimalkan kesalahan-kesalahan yang terjadi. “Menurut SDLC adalah kerangka kerja sistematis yang digunakan untuk merancang, mengembangkan, dan memelihara

6

perangkat lunak dengan tahapan yang terstruktur. Setiap fase—mulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan—bertujuan untuk memastikan kualitas perangkat lunak yang tinggi dan memenuhi kebutuhan pengguna menurut (Sommerville, 2011),. “Menjelaskan bahwa penerapan model SDLC yang tepat sangat berperan dalam keberhasilan pengembangan perangkat lunak, dengan memastikan setiap fase dieksekusi dengan benar dan efisien. Hal ini juga membantu mengurangi risiko yang mungkin timbul selama pengembangan, serta meningkatkan kolaborasi antar tim pengembang dan pemangku kepentingan. Selain itu, dengan mengikuti tahapan SDLC yang sistematis, proyek perangkat lunak dapat diselesaikan sesuai anggaran dan tenggat waktu yang telah ditentukan dari perencanaan menurut (Suryanto, 2021). 9 Selanjutnya adalah gambar dari proses software development life cycle (SDLC) gambar ini juga memberikan penjelasan singkat dari tahapan SDLC yang ada. Gambar 2. 1 Software Development Life Cycle Sumber : <https://ids.ac.id/pengertian-sdlc> / Selanjutnya adalah penjelasan dari 6 tahap yang ada pada metode software development life cycle ini : 1. Perencanaan (planning) Pertama-tama untuk mengarahkan tujuan dari jalannya proses pengembangan suatu aplikasi adalah perencanaan. Perencanaan adalah tahap untuk mencari sumber informasi, membuat rencana dan mencari sumber daya yang mencukupi untuk membantu proses pengembangan 2. Analisis (analysis) Setelah mendapatkan sumber informasi dan tujuan, selanjutnya adalah melakukan analisis yang detail terhadap aplikasi. Tujuan dari tahap ini adalah merumuskan dan memenuhi kebutuhan pada user yang akan dipenuhi oleh pengembang. 3. Desain (design) Melakukan proses visualisasi proyek yang dikembangkan setelah melakukan analisis terhadap data yang di dapatkan. Tahap ini memberikan informasi terkait tampilan proyek aplikasi ke user, proses ini bisa menjadi titik komunikasi dari user kepada pengembang untuk memberikan feedback ke aplikasi. 4. Implementasi (implementation) Membuat dan melanjutkan aplikasi yang dibuat berdasarkan desain yang sudah disepakati. Menyiapkan beberapa dokumen terkait aplikasi, perencanaan proses pengujian, menulis kode dan mengatur

bagaimana fitur berjalan dengan baik 5. Pengujian (testing) Lalu ada proses pengujian juga berperan penting guna memastikan fitur-fitur pada proyek berjalan. Menguji komabilitas dari target perangkat yang dibutuhkan dan memastikan semuanya berjalan dengan maksimal, perangkat lunak yang di uji juga harus sesuai kebutuhan fungsional yang sudah dirumuskan. 6. Pemeliharaan (maintenance) Terakhir, tahap pemeliharaan menjelaskan bagaimana langkah untuk menjalankan aplikasi dan melakukan pengecekan rutin terhadap aplikasi untuk menjaga sistem berjalan dengan baik 2.2

12 27

2 Rapid Application Development (RAD) 2 “Rapid Application Development (RAD) merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan siklus pengembangan yang cepat dengan menggunakan prototipe yang berulang dan melibatkan pengguna secara aktif selama proses pengembangan. Pendekatan ini memungkinkan pengembang untuk mengakomodasi perubahan kebutuhan pengguna dengan cepat tanpa mengorbankan kualitas sistem. menurut (Maheshwari dan Jain, 2013). . “menyebutkan bahwa RAD mempersingkat waktu pengembangan dengan mengurangi proses dokumentasi dan berfokus pada hasil yang dapat diuji secara langsung oleh pengguna menurut (Whitten, Bentley, dan Dittman 2001). “Hal ini sangat membantu perusahaan dalam menghadapi lingkungan bisnis yang dinamis dan Rapid Application Development (RAD) adalah salah satu metodologi yang pertama kali muncul untuk menjawab masalah kelambatan penyelesaian pengembangan sistem informasi pada SDLC konvensional menurut (Sarosa, 2017), Selanjutnya Rapid Application Development (RAD) adalah model proses pengembangan perangkat lunak yang bersifat inkremental terutama untuk waktu pengerjaan yang pendek). Dari kedua penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa teknik Rapid Application Development (RAD) merupakan Teknik pembuatan aplikasi yang mempunyai kelebihan dalam mengurangi durasi waktu pengembangan dengan tahap yang struktural dan sistematis. “Metode ini bisa membuat tim pengembang menjadi terbagi ke beberapa tim untuk membuat beberapa modul atau komponen aplikasi menurut (Rosa dan Shalahuddin 2018). Berikut adalah gambar dari proses metode pendekatan Rapid Application Development (RAD) Dari gambar diatas kita dapat melihat proses dari

metode Rapid Application Development dengan mengutamakan feedback, prototype dan testing. Ringkasan dari semua tahap metode Rapid Application Development (RAD) sebagai berikut: a. Perencanaan Kebutuhan (Requirements Planning) Tahap pertama user dan tim pengembang akan bertemu untuk diskusi terkait masalah yang dialami oleh, lalu tim pengembang memberikan solusi kepada user dengan membangun aplikasi yang sesuai kebutuhan. Tahap ini mendukung tujuan utama dan memaksimalkan tingkat keberhasilan. b. User Design Selanjutnya ada tahap user design yang merupakan tahap pembeda dari metode lain. Tahap ini biasanya diawali dengan membuat prototype dan lalu diberikan kepada user. Setelah itu pembuatan desain akan berjalan sesuai rencana awal dan jika tidak tim pengembang akan melakukan perbaikan. c. Pembangunan (Construction) Setelah selesai mendapatkan perbaikan tim pengembang melakukan pembuatan sistem yang sesuai kebutuhan user. Tim pengembang juga melakukan tahap pengujian untuk setiap modul atau fitur agar berjalan dengan baik, langkah pertama dari pengembangan biasanya adalah membuat database untuk memperlancar proses penarikan data. Berikutnya tim front-end dan back-end akan melakukan pengembangan sistem berdasarkan kebutuhan dan database yang sudah dibuat d. Pengujian (Cutover) Lalu terakhir adalah melakukan pengujian pada sistem setelah melakukan pengembangan, pengujian ini melingkupi semua modul yang sudah direncanakan sebelumnya. Pengujian seperti, optimalisasi, kompatibilitas dan fungsional modul yang ada di aplikasi. Pelatihan juga akan diberikan kepada user untuk memberikan pengetahuan tentang sistem yang dibuat.

2.2.3 Object Oriented Analysis and Desain (OOAD)

OOAD adalah salah satu metode pengembangan yang cukup sistematis dalam suatu pengembangan aplikasi yang berfokus pada representasi dengan menggunakan objek. Metode ini sering digunakan untuk memberikan penjelasan kepada user bagaimana aplikasi akan berjalan, mencakup tujuan utama dari pembuatan. Memiliki banyak model visualisasi dan beberapa objek seperti data (atribut) dan juga perilaku (metode). “OOAD memungkinkan perancang perangkat lunak untuk memodelkan sistem dengan

lebih mendekati representasi dunia nyata. Proses ini melibatkan identifikasi objek, atribut, dan metode yang relevan, serta mendefinisikan hubungan antarobjek. Penelitian ini juga mencatat bahwa OOAD dapat membantu meningkatkan efisiensi dan keakuratan dalam pengembangan perangkat lunak dengan meminimalkan redundansi kode menurut (Momin, 2016),. dalam Object-Oriented Analysis and Design (OOAD), keterlibatan tim pengembang sangat penting untuk memastikan bahwa sistem yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna. “Aktivitas dalam OOAD mencakup identifikasi objek dan hubungan antarobjek, pembuatan diagram UML, diskusi untuk menyelaraskan model desain, serta pengujian terhadap skenario penggunaan menurut (Larman, 32),. Dengan adanya partisipasi aktif, seperti melakukan analisis bersama, mengadakan sesi diskusi kelompok, dan memvalidasi desain secara iteratif, pengembang dapat memastikan bahwa solusi yang dihasilkan tidak hanya memenuhi kebutuhan teknis tetapi juga tujuan bisnis dari sistem yang dikembangkan.

2.2.4 Unified Model Language (UML)

“UML telah menjadi standar de facto dalam pemodelan sistem perangkat lunak, namun penelitian terbaru menunjukkan bahwa eksplorasi ilmiah lebih lanjut dalam teknik pemodelan dapat memperkuat UML sebagai bahasa pemodelan terkemuka. Studi ini menggunakan teknik pemodelan thinging machine (TM) untuk menganalisis UML, dengan tujuan memahami lebih dalam konsep seperti events , objects , actions , dan activities menurut (Al-Fedaghi, 2021),. Pendekatan TM menawarkan metode konseptualisasi yang berbeda, yang dapat melengkapi aspek-aspek tertentu dalam metodologi UML untuk pengembangan dan desain sistem perangkat lunak. Berikut adalah gambar dari beberapa penjelasan struktur dan tipe diagram yang ada pada UML : Selanjutnya ada beberapa penjelasan yang sudah di ringkas mengenai apa saja yang ada di UML yaitu :

1. Behaviour Diagram adalah kumpulan diagram yang berfokus menjelaskan perilaku pada sistem yang akan dibuat, selain itu ini juga bisa digunakan untuk memodelkan aspek yang dinamis seperti bagaimana objek berinteraksi.
2. Structural Diagram adalah kumpulan diagram yang memodelkan aspek statis, seperti bagaimana elemen dan

komponen sistem diatur untuk memenuhi kebutuhan sistem yang akan dibuat. Contoh elemen- elemennya seperti kelas, struktural dan komponen 2.2.5

Usecase Diagram Usecase diagram adalah diagram untuk menampilkan hubungan antara aktor atau pengguna dalam suatu sistem yang dibangun, diagram ini dibuat untuk menjelaskan kepada user mengenai jalannya aplikasi. Diagram ini cukup simpel namun sangat informatif karena mengandung beberapa informasi penting terkait aktivitas dan alur kerja pengguna pada sistem yang dibuat. Diagram ini menampilkan hubungan antara aktor dan objek dengan sederhana dengan simbol-simbol yang mudah dipahami, berikut adalah tabel penjelasan dari komponen usecase diagram : Tabel

2. 1 Simbol Usecase Diagram Simbol Keterangan Aktor : menjelaskan peran dari pengguna yang terhubung dengan sistem yang dibuat Usecase : informasi yang berisikan interaksi antara sistem dengan aktor Association : penghubung antara aktor dengan usecase untuk menjelaskan aktivitas aktor, dan memberikan informasi tentang fungsi- fungsi yang bisa dilakukan aktor Include : merupakan status dari usecase yang berarti bahwa aktivitas membutuhkan usecase lain untuk melakukan usecase berikutnya Extend : mewakili interaksi yang opsional dan ekspansif dari usecase utama

2.2.6 Activity Diagram “ Activity Diagram cocok digunakan untuk memodelkan aliran aktivitas dalam proses yang kompleks, terutama ketika banyak kondisi dan keputusan yang harus dipertimbangkan. Mereka juga menekankan pentingnya diagram ini dalam mendefinisikan interaksi antar komponen dalam sistem, termasuk skenario yang melibatkan proses otomatis dan manual menurut (Miles dan Hamilton, 2006). 3 “Activity Diagram adalah salah satu diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk memodelkan alur kerja atau proses bisnis dalam suatu sistem. Diagram ini merepresentasikan langkah-langkah aktivitas secara berurutan, termasuk percabangan logika, pengambilan keputusan, dan paralelisme proses menurut (Ambler, 2023). Elemen-elemen penting dalam Activity Diagram meliputi aktivitas (activity), alur kendali (control flow), simpul keputusan (decision node), dan simpul awal/akhir (initial node dan final node). Dengan Activity

Diagram, pengembang dan pemangku kepentingan dapat memahami bagaimana proses dalam sistem berjalan dan bagaimana sistem merespons kondisi tertentu, sehingga mempermudah identifikasi area yang membutuhkan perbaikan atau optimalisasi. Dibawah ini merupakan tabel notasi dari activity diagram, yang berisi informasi fungsi dan tujuan dari simbo-simbol yang tersedia: Tabel 2. 2 Notasi Activity Diagram Simbol Keterangan

Initial node : menandakan awal dari proses kerja suatu sistem dan hanya ada satu pada setiap activity diagram . Final Node : menginformasikan akhir dari alur kegiatan yang dijalankan pada sistem

Activity : mewakili aktivitas yang dilakukan pada proses bisnis, dimana terdapat penjelasan terkait nama aktivitas pada simbol ini

Control Flow : menunjukkan langkah berikutnya setelah melakukan aktivitas dari aktivitas sebelumnya. Fork Node : menandakan aktivitas yang dilakukan mempunyai percabangan, simbol ini harus terhubung dengan simbol akhir yaitu join node. Join Node : menandakan akhir aktivitas dari sistem yang mempunyai percabangan, simbol ini harus diawali dengan simbol fork node. Decision Node : mewakili kondisi dari percabangan yang dihasilkan dari keputusan user. Swimlane : merupakan pemisahan masing-masing aktivitas diagram dari aktor yang bertanggung jawab untuk kegiatan tersebut Merge Node : Penyatuan kembali dari aktivitas percabangan yang ada pada activity diagram

2.2 **16** 7 Sequence Diagram Sequence diagram adalah kumpulan diagram yang mewakili interaksi antar objek yang dilakukan oleh aktor kepada aplikasi. Objek-objek diagram ini bisa dibuat dengan horizontal dan vertical, diagram ini juga berisi perintah-perintah dari suatu modul. Tujuan utama diagram ini adalah menjelaskan urutan aktivitas dan memperlihatkan output yang didapatkan setelah aktivitas tersebut. Berikutnya adalah tabel yang berisi objek yang tersedia pada sequence diagram

“Sequence diagram adalah salah satu alat utama dalam pendekatan analisis dan desain berbasis objek. Diagram ini membantu mengidentifikasi alur pesan antar objek selama eksekusi kasus penggunaan tertentu. Penulis juga mencatat bahwa sequence diagram sering digunakan untuk

menemukan masalah dalam alur komunikasi sistem yang kompleks sebelum pengkodean dimulai, sehingga dapat mengurangi biaya perbaikan di kemudian hari menurut (Dennis et al, 2015). Tabel 2. 3 Notasi Sequence Diagram

Simbol Keterangan Actor : mewakilkan entitas yang akan berinteraksi dengan sistem, salah satunya berbentuk pengguna. Object atau Lifeline : merupakan penjelasan tentang suatu objek yang terlibat dalam sistem atau aplikasi, contoh seperti sistem, controller dan antarmuka pengguna (UI). Message (solid arrow) : menunjukkan pesan valid, pemanggilan suatu fungsi. Return Process : merupakan representasi dari pesan notifikasi atau respon sistem. Activation Bar : memberikan penjelasan bahwa ada aktivitas yang sedang aktif untuk melakukan suatu proses pada sistem. Self Call : dalam sequence, self-call biasanya di artikan sebagai objek yang memanggil fungsinya sendiri, ini bisa pemrosesan internal atau sub fungsi.

2.2.8 Class Diagram Class diagram merupakan salah satu objek utama dalam unified model language (UML) yang merepresentasikan struktur data, method , attribute dan juga relasi antara entitas. Class diagram memberikan informasi yang rinci mengenai pengolahan data dan fungsi dalam sistem yang dibangun. Class diagram juga membantu tim pengembang merincikan, menyederhanakan dan memberikan data untuk proses pembuatan back-end pada aplikasi. Berikut adalah tabel penjelasan dari objek atau notasi yang ada pada class diagram . “Class Diagram merupakan komponen penting dalam perancangan sistem berbasis web, karena memberikan gambaran mengenai struktur dan hubungan antar kelas dalam sistem. Class Diagram membantu dalam memetakan relasi antar objek serta mendefinisikan atribut dan metode dari setiap kelas yang ada dalam sistem menurut (Ramdany et al, 2024). Tabel 2. 4 Notasi Class Diagram Simbol

Keterangan Class : merupakan simbol dari entitas utama pada class diagram , simbol ini mempunyai sub-notasi seperti atribut yang berguna untuk informasi dari isi tabel dan method yang merupakan penjelasan dari fungsi pada sistem. Association : Diartikan sebagai penghubung antar 2 kelas dan mempunyai tipe hubungan yang cukup banyak contoh:

1, 1-*, 1-1 Stereotype : Difungsikan sebagai elemen atau objek penambah dalam class diagram 2.2.9 Database “Database adalah tulang punggung dari setiap sistem informasi modern. Dengan struktur yang terorganisasi, database memungkinkan perusahaan untuk menyimpan data dengan aman dan mengaksesnya secara efisien. Penulis menekankan pentingnya normalisasi dalam desain database untuk memastikan data tidak terduplikasi dan tetap konsisten menurut (Kadir, 2018). 7 “Basis data telah menjadi tulang punggung utama dalam pengelolaan informasi di era digital. Dengan pertumbuhan volume data yang sangat besar, muncul kebutuhan untuk mengembangkan sistem basis data yang lebih efisien, baik dalam pengelolaan data terstruktur maupun tidak terstruktur menurut (Sharma dan Singh, 2020). Salah satu perkembangan penting adalah adopsi database NoSQL , yang menawarkan fleksibilitas dan skalabilitas tinggi dibandingkan dengan sistem relasional tradisional. Studi mereka menunjukkan bahwa NoSQL sangat efektif untuk aplikasi berbasis cloud dan big data karena kemampuannya untuk menangani volume data yang sangat besar dengan kinerja tinggi . juga menekankan pentingnya optimisasi sistem manajemen basis data (DBMS) untuk memenuhi kebutuhan analisis data secara real-time (Sharma dan Singh, 2020). Penelitian ini mengevaluasi berbagai teknik indeksasi dan optimisasi kueri untuk mempercepat akses data. Salah satu temuan mereka adalah bahwa kombinasi antara model basis data hibrid (relasional dan NoSQL) dengan teknik pembelajaran mesin dapat meningkatkan efisiensi operasional secara signifikan, terutama dalam lingkungan yang membutuhkan pengolahan data yang intensif. 2.2.10 Payment Gateway “Payment gateway adalah teknologi yang memungkinkan transaksi online dengan mengotentikasi dan memproses pembayaran antara pelanggan dan pedagang secara aman. 1 4 Payment gateway bertindak sebagai perantara yang mengenkripsi informasi pembayaran untuk melindungi data sensitif, seperti nomor kartu kredit, selama proses transaksi. Dalam studi mereka, Kumar dan Gupta mengidentifikasi bahwa implementasi teknologi payment gateway yang lebih aman dan cepat sangat penting untuk mendukung pertumbuhan e-commerce global, terutama dalam era pembayaran

digital yang semakin mendominasi menurut (Kumar dan Gupta, 2021). 5 “Selain itu, payment gateway memainkan peran penting dalam e-commerce, karena menyediakan platform yang aman dan mudah untuk transaksi online. 1 Selain itu, payment gateway juga memungkinkan merchant untuk menerima berbagai jenis pembayaran dari pelanggan, termasuk kartu kredit, debit, dan dompet digital, sehingga memberikan fleksibilitas yang lebih besar bagi konsumen. Dengan menggunakan payment gateway, proses transaksi menjadi lebih cepat dan efisien, serta meminimalkan risiko kesalahan dalam pemrosesan pembayaran yang sering terjadi pada metode pembayaran manual menurut (Gunawan, 2021) “Payment gateway memainkan peran penting dalam meningkatkan kecepatan transaksi dengan mengintegrasikan sistem pembayaran online dengan sistem merchant. Teknologi ini mengurangi waktu pemrosesan manual dan mempercepat pengalaman pengguna menurut (Dahlberg et al, 2015),. “payment gateway menjadi elemen kunci dalam mendorong pertumbuhan ekonomi digital. Dengan memberikan kemudahan akses bagi konsumen untuk melakukan transaksi online, payment gateway telah memfasilitasi peningkatan signifikan dalam e-commerce di seluruh dunia menurut (Kar and Pani, 2014) 2.2.11 Xendit Xendit merupakan platform digital penyedia API Gateway yang membantu sebuah aplikasi melakukan pembayaran lewat layanannya. Xendit memberikan beberapa fitur untuk para partner mereka seperti pemilihan metode pembayaran dan juga pencairan dana ke pengguna aplikasi. Platform ini juga memberikan akses antarmuka yang mudah dipahami untuk pengguna mengakses fitur-fitur yang ada. Xendit juga mempunyai sistem keamanan yang cukup untuk menjaga data terkait transaksi yang dilakukan oleh para pengguna. 2.3 Penelitian Terdahulu Tujuan dari penelitian terdahulu adalah untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif tentang konteks dan landasan teoritis dari topik penelitian yang dipilih. 1. Hasil penelitian Dewi Sartika & Febri Yuliani Penelitian Dewi Sartika & Febri Yuliani berjudul “ Implementasi E-Procurement untuk Meningkatkan Efisiensi Proses Pengadaan di Sektor Publik Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana implementasi E-Procurement dapat meningkatkan efisiensi proses pengadaan di instansi pemerintah. Penelitian

ini juga mengeksplorasi faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan implementasi E-Procurement di sektor publik. Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar perusahaan yang ingin mengadopsi E-Procurement melakukan persiapan yang matang, termasuk mengelola perubahan di tingkat organisasi dan memastikan infrastruktur teknologi yang memadai. Pelatihan yang memadai bagi pengguna juga harus diberikan untuk memastikan bahwa sistem dapat dimanfaatkan secara optimal. Implikasi dari penerapan E-Procurement ini tidak hanya terbatas pada peningkatan efisiensi dan transparansi, tetapi juga dapat menjadi model bagi perusahaan lain yang ingin mengimplementasikan sistem serupa untuk meningkatkan kinerja pengadaan mereka. Meskipun terdapat banyak manfaat dari E-Procurement, penelitian ini juga mengungkapkan banyak tantangan dalam penerapan E-Procurement. Salah satu tantangan terbesarnya adalah penolakan internal dan pemasok terhadap peralihan dari prosedur berbasis kertas ke sistem elektronik. Selain itu, memerlukan perhatian khusus karena sulit diintegrasikan dengan sistem lain yang sudah ada, seperti sistem manajemen inventaris dan ERP. Perlunya persiapan infrastruktur teknis dan pelatihan pengguna yang intensif juga merupakan faktor penting dalam keberhasilan penerapan E-Procurement. 

10 Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan metode kualitatif yang melibatkan beberapa teknik, yaitu studi dokumentasi, wawancara, dan observasi. Studi dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber tertulis yang relevan dengan topik penelitian. Wawancara dilakukan dengan informan yang memiliki pengetahuan mendalam dan pengalaman langsung terkait implementasi kebijakan pengadaan barang dan jasa secara elektronik, termasuk implementor, pejabat terkait, dan penyedia barang/jasa. Selain itu, observasi dilakukan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai praktik dan dinamika yang terjadi di lapangan. Analisis data dilakukan dengan teknik triangulasi, yang mencakup proses pengecekan, pengulangan, dan pemeriksaan silang terhadap data yang diperoleh untuk memastikan validitas dan reliabilitas informas 2. Hasil penelitian Hakim, M. A. L. (2021).

Penelitian Hakim, M. A. L. (2021) yang berjudul “ Rancang Bangun Aplikasi i Pengadaan Barang Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel Pada Kantor Desa Wilayut

. 15 Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun aplikasi pengadaan barang berbasis web pada Kantor Desa Wilayut. 13 Aplikasi ini dirancang untuk mempermudah pengelolaan barang masuk dan keluar, sehingga proses pengadaan menjadi lebih efektif dan efisien. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun aplikasi pengadaan barang berbasis web telah berhasil dirancang dan dibangun untuk Kantor Desa Wilayut, aplikasi tersebut masih memerlukan sejumlah perbaikan sebelum dapat digunakan secara optimal. Pengujian yang dilakukan mengungkapkan bahwa beberapa fitur penting belum berfungsi dengan sempurna, yang dapat menghambat kinerja aplikasi dalam skenario penggunaan nyata. Selain itu, proses implementasi juga menunjukkan bahwa pengembangan lebih lanjut diperlukan untuk menyempurnakan antarmuka pengguna dan memastikan aplikasi dapat menangani beban kerja yang lebih besar serta mendukung integrasi dengan sistem lain yang mungkin dibutuhkan oleh kantor desa. Oleh karena itu, sebelum aplikasi ini diimplementasikan secara penuh, disarankan untuk melakukan revisi dan pengujian ulang guna memastikan bahwa semua fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan dan standar yang ditetapkan. Peneliti juga menyarankan adanya pelatihan bagi pengguna agar mereka dapat memanfaatkan aplikasi ini secara efektif dalam kegiatan pengadaan barang di Kantor Desa Wilayut. 2 5 14 Penelitian ini menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC), yang merupakan pendekatan sistematis dalam pengembangan perangkat lunak. Tahapan pertama dalam metode ini adalah analisis sistem, di mana peneliti mengidentifikasi kebutuhan dari Kantor Desa Wilayut terkait pengadaan barang. Analisis ini melibatkan pengumpulan data melalui wawancara dengan pihak terkait dan studi literatur untuk memahami proses pengadaan barang yang ada. Hasil analisis ini kemudian dijadikan dasar untuk menentukan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak, termasuk fitur-fitur yang harus ada dalam aplikasi. 3. Hasil penelitian Wijaya, R. H. (2017). Penelitian ini

bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi yang dapat membantu kinerja administrasi dalam keikutsertaan tender di PT Kencana Alam Putra. Aplikasi ini dirancang untuk mengatasi kendala seperti lambatnya persetujuan tender oleh direktur utama dan manajer, serta masalah komunikasi dan koordinasi tim tender yang sering menimbulkan miskomunikasi dan salah paham.

1 Berdasarkan hasil uji coba, aplikasi administrasi keikutsertaan tender berhasil memenuhi kebutuhan PT Kencana Alam Putra dengan menyediakan fitur seperti daftar dokumen kelengkapan tender, notifikasi email untuk pengguna baru, laporan penawaran BOQ, pencatatan riwayat aktivitas tender, dan notifikasi SMS untuk persetujuan tender oleh direktur utama dan manajer, serta penugasan untuk unit kerja. 24 Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses administrasi tender. 4 23

Penelitian ini menggunakan metode perancangan sistem dengan model pengembangan Waterfall . Proses penelitian dimulai dari tahap analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, implementasi, dan diakhiri dengan pengujian sistem. Data dikumpulkan melalui observasi langsung di PT Kencana Alam Putra dan dianalisis untuk menentukan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Implementasi dilakukan dengan membangun aplikasi berbasis web, dan pengujian dilakukan untuk memastikan aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah dirumuskan. 4. Hasil penelitian

Akmadi, W. (2004) Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi sistem informasi yang dapat mendukung administrasi keikutsertaan tender di Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kota Waringin Timur. Aplikasi ini diharapkan dapat memberikan notifikasi, laporan, dan history yang komprehensif terkait proses tender, sehingga mempermudah proses komunikasi dan dokumentasi dari awal pengajuan tender hingga selesai. Penelitian ini berhasil menghasilkan aplikasi administrasi keikutsertaan tender yang mampu memberikan berbagai jenis laporan dan notifikasi, baik melalui email maupun SMS, kepada pihak-pihak terkait seperti Direktur Utama, Manajer, dan Unit Kerja. Aplikasi ini juga mampu mencatat perubahan dan kegiatan yang terjadi dalam proses tender,

sehingga menciptakan transparansi dan efisiensi dalam pengelolaan tender. Dengan demikian, aplikasi ini memberikan solusi yang signifikan dalam mengoptimalkan proses pengelolaan tender di lingkungan Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kota Waringin Timur. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan beberapa tahapan penting. Pertama, data primer dikumpulkan melalui wawancara dengan pihak terkait di Dinas Pekerjaan Umum.

20 Selain itu, data sekunder diperoleh melalui studi pustaka dari berbagai referensi jurnal, artikel, dan penelitian terdahulu. Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan metode Waterfall, yang mencakup tahap perencanaan, analisis, desain, implementasi, dan pengujian. Setiap tahap dilakukan secara berurutan untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun memenuhi kebutuhan yang telah diidentifikasi selama proses analisis (uniiversitas dinamika). 5. Hasil penelitian dari Wonoseto, M. G., Maulana, A., & Asyari, M. (2023) Menurut penelitian Wonoseto, M. G., Maulana, A., & Asyari, M. (2023) yang berjudul “Rancang bangun aplikasi pengadaan barang dan jasa Universitas Negeri XYZ dengan metode Extreme Programming. Aplikasi E-Procurement dibuat untuk mendorong digitalisasi, meningkatkan transparansi, serta mengatasi kendala yang dialami dalam proses pengadaan barang dan jasa yang masih dilakukan secara terpisah. Penelitian ini berhasil mengidentifikasi kebutuhan fungsional yang diperlukan dalam aplikasi e-purchasing dan merealisasikan 91,6% dari semua fitur yang diperlukan, termasuk fitur dashboard, pembagian hak akses, dan persetujuan penawaran. 7 Aplikasi ini diharapkan dapat diadaptasi di universitas atau instansi pemerintah lainnya untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam pengadaan barang dan jasa.

11 Penelitian ini menggunakan metode Extreme Programming yang terdiri dari empat tahapan utama: perencanaan, perancangan, pengkodean, dan pengujian.

Melalui pendekatan kolaboratif dan adaptif, metode ini memungkinkan pengembangan perangkat lunak yang responsif terhadap perubahan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, dengan implementasi menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, dan framework CodeIgniter serta Bootstrap. BAB III METODE PENELITIAN 3.1 Latar Belakang Objek Penelitian PT Pandhu

Tamadata merupakan perusahaan rintisan yang bergerak di bidang jasa seperti pelayanan infrastruktur jaringan, instalasi kabel data dan lainnya. PT Pandhu Tamadata selalu berupaya untuk beradaptasi dengan teknologi untuk memenuhi dan meningkatkan daya saing kepada kebutuhan pasar. PT Pandhu Tamadata mempunyai lingkup proyek yang masih berkembang dengan beberapa mitra yang mendukung jalannya proses pekerjaan perusahaan.

Organisasi ini juga memiliki beberapa sumber daya yang cukup untuk

terus mencapai tujuan dari perusahaan. 3.1.2 Visi dan Misi Objek

Penelitian Berikut adalah visi dan misi dari objek penelitian penulis

visi dan misi ini digunakan untuk mendapatkan dan mencapai suatu

tujuan perusahaan A. Visi Kami secara efektif dan efisien memberikan

solusi bisnis yang tepat sesuai kebutuhan pelanggan. A. Misi Kami

memberikan solusi yang tepat dan komprehensif kepada pelanggan kami dan

menjadi mitra yang dapat diandalkan sejalan dengan visi kami. 3.2

Metode Penelitian Penulis menggunakan metode penelitian yang cukup

sistematis dengan menganalisa, mendapatkan dan merumuskan data untuk

memenuhi kebutuhan yang di perlukan. Beberapa teknik yang dipakai untuk

menjadi acuan membangun sistem yang membantu efisiensi dan keamanan.

8 Pendekatan

penelitian dapat berupa kualitatif, kuantitatif, atau gabungan keduanya,

tergantung pada tujuan penelitian dan jenis data yang diperlukan. 3.2.1 Metode

Pengumpulan Data Data-data yang akan digunakan dan tersaji dalam

penelitian ini merupakan hasil pengumpulan data melalui metode berikut:

a. Observasi Pengamatan langsung terhadap proses pengadaan yang sedang berjalan di perusahaan untuk memahami alur kerja dan tantangan operasional yang ada.

b. Wawancara Dilaksanakan dengan pemangku kepentingan di PT Pandhu Tamadata untuk menggali informasi terkait kebutuhan sistem dan kendala yang dihadapi dalam proses pengadaan saat ini.

Tujuan wawancara adalah untuk mengidentifikasi kebutuhan yang nantinya akan dianalisa oleh penulis untuk dibantu menyelesaikan masalah yang ada

c. Studi Pustaka Sebagai tambahan, studi pustaka juga akan dilakukan untuk mencari literatur terkait solusi yang sudah ada dan

teknologi yang digunakan dalam pembuatan aplikasi serupa. Studi pustaka juga membantu dalam memahami teori-teori terkait pengadaan di industri. 3.2 6 2

Metode Pengembangan Sistem Penelitian ini menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) sebagai pendekatan utama dalam pengembangan aplikasi E-Procurement. 12 RAD adalah metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan siklus pengembangan yang cepat dan pendekatan iteratif. 18 Metode ini memungkinkan tim pengembang untuk membuat prototipe dan melakukan perbaikan berdasarkan umpan balik pengguna secara cepat. Lalu tahap ini di bagi menjadi beberapa bagian yang mendukung proses pengembangan agar tercapai. 5 25

Berikut adalah beberapa tahap yang ada dalam proses Rapid Application Development (RAD) .

1. Perencanaan Kebutuhan (Requirements Planning) Di tahap pertama merupakan pengumpulan sumber data kebutuhan utama untuk melakukan analisa terhadap proses sistem. Menganalisa dengan lebih dalam untuk mendapatkan identifikasi masalah dan membuat solusi yang relevan dengan masalah juga sistem.
2. User Design Merupakan salah satu tahap yang membuat peran user menjadi penting untuk mendapatkan data terkait desain sistem. Penulis akan memberikan rancangan usulan untuk mendapatkan saran dan masukan dari pihak user di tahap ini akan mendapatkan beberapa perulangan jika memang diperlukan.
3. Pengembangan (Construction) Setelah mendapatkan rancangan atau data akhir selanjutnya penulis melakukan pembuatan sistem aplikasi dari data yang sudah dikumpulkan dan analisis. Penulis melakukan pengembangan berdasarkan masukan dan saran yang di dapatkan pada tahap desain dan memastikan bahwa fitur yang ada merupakan data yang terkait dari tahap pertama.
4. Cutover Sistem berjalan dengan fitur final yang sudah dibuat dan dianalisa dari tahap-tahap sebelumnya. Melakukan analisa kembali terhadap fitur-fitur yang ada sebelum lanjut ke dalam pengujian, pengujian berjalan untuk mendapatkan masalah atau error jika ada.

3.3 Analisis Sistem Yang berjalan

3.3.1 Hasil Wawancara Hasil Wawancara Petinggi PT Pandhu Tamadata, penulis mengumpulkan beberapa informasi penting dari salah satu petinggi di PT Pandhu Tamadata untuk

memproses data menjadi acuan dalam membuat sistem yang dibutuhkan oleh perusahaan. Tanya: Apa saja kebutuhan utama yang harus dipenuhi oleh aplikasi E-Procurement ini? Jawab: Jadi, untuk kebutuhan yang saya tanyakan sebelumnya, apakah itu internal atau eksternal untuk pemasok dan pengguna? Ya, jadi ini sebenarnya adalah aplikasi, jika memungkinkan, untuk pemasok dan untuk internal, kita harus mampu mengelola kebutuhan pengguna, yang merupakan pemasok kita, kapan kita memerlukan material atau layanan untuk perusahaan kita. Jadi, ada beberapa langkah, ada strategi. Pemasok atau vendor juga diperlukan. Mungkin kita harus membuat aplikasi yang internal terlebih dahulu. Jika internal sudah memungkinkan, maka kita bisa memperluasnya ke luar. Lebih baik seperti itu. Artinya, jika Anda bertanya kepada Mas Pandu, kami membutuhkan keduanya. Tapi jika itu menjadi prioritas, kita harus membuatnya internal terlebih dahulu. Apa saja harapan pengguna (buyer dan supplier) dari aplikasi ini? Tentu saja, ini akan mempermudah proses saat memesan barang atau layanan. Jadi, mereka sudah tahu, ada beberapa jenis barang layanan. Ini bisa berupa penawaran langsung, bisa juga vendor. Apakah aplikasi E-Procurement ini akan diintegrasikan dengan sistem lain seperti sistem manajemen inventaris atau ERP perusahaan? Kami memutuskan untuk tidak mengintegrasikan aplikasi E-Procurement ini dengan sistem manajemen inventaris atau ERP perusahaan karena beberapa alasan utama. Pertama, saat ini kebutuhan yang ingin kami penuhi adalah memfasilitasi proses pengadaan secara mandiri. Dengan begitu, aplikasi E-Procurement dapat berfungsi secara independen tanpa harus tergantung pada sistem lain. Apakah aplikasi ini dirancang untuk mendukung peningkatan skala di masa mendatang? Kita memastikan aplikasi ini tidak hanya memenuhi kebutuhan saat ini, tetapi juga siap menghadapi tantangan dan kebutuhan bisnis yang semakin kompleks di masa depan.

3.3.2 Analisa Dokumen

Analisa dokumen dibutuhkan untuk melakukan Analisa lanjutan terkait proses pengadaan yang berjalan, dokumen dari perusahaan juga bersifat penting untuk memahami proses alur kerja dari

pengadaan yang ada, Berikut dibawah ini merupakan gambar dari dokumen yang ada di perusahaan : 3.3.3 Alur Sistem Yang Berjalan Bagian ini merupakan penjelasan tentang analisis sistem yang berjalan pada prose pengadaan di PT Pandhu Tamadata. Berikut adalah diagram yang menjelaskan proses pengadaan berbasis kertas. 3.4 Analisis Kebutuhan Tahap ini mengacu kepada penjelasan kebutuhan pengguna yang di analisis pada sistem pengadaan di PT Pandhu Tamadata, tahap ini merumuskan berbagai kebutuhan sistem yang diperlukan untuk membantu jalannya proses pengadaa. Penulis bisa mendapatkan informasi untuk mencapai tujuan yaitu membuat sistem dengan efisiensi proses pengadaan yang ada. 3.4.1 Elisitasi Tahap I – Kebutuhan Fungsional Elisitasi tahap pertama meberikan perumusan kebutuhan pengguna yang akan diidentifikasi untuk mendapatkan data terkait sistem yang dibuat. No Pengguna Akses Deskripsi 1 Admin User Supplier Login Sistem dapat menampilkan login untuk validasi email dan password 2 Admin Transaksi Sistem menampilkan halaman transaksi untuk dilihat oleh admin 3 Admin Data master permintaan Pada halaman master permintaan admin bisa mengelola data Permintaan / request dari tambah , edit, delete dan update 4 Admin Data master penawaran Pada halaman master permintaan admin bisa mengelola data penawaran / offerin g dari tambah, edit, delete dan update 5 User Penawaran Pada halaman ini user bisa melihat data terkait Penawaran yang sesuai dengan permintaannya. 6 Supplier Penawaran Di Halaman ini supplier juga bisa melihat data terkait Penawaran 7 User Supplier Permintaan Di Halaman ini user bisa melihat data terkait Permintaan 8 Supplier Permintaan Pada halaman ini supplier bisa melihat data terkait permintaan yang sesuai dengan penawarannya. 9 User Supplier Permintaan dan penawaran User dan supplier dapat menggunakan fitur pencarian pada data penawaran atau permintaan 10 User Supplier Negosiasi Untuk halaman ini supplier bisa memberikan negosiasi ke permintaan dan user bisa melakukan negosiasi ke penawaran dan kedua pengguna bisa menerima atau menolak negosiasi. 11 User Transaksi Di halaman ini user akan

melakukan transaksi setelah negosiasi dan juga bisa mengirimkan uang ketika barang telah sampai

12 User Pengiriman Di halaman ini user akan melihat status pengiriman dari permintaannya, 13 Supplier Pengiriman supplier bisa memberikan status pada pengirimannya

3.4.2 Elisitasi Tahap I – Kebutuhan Non Fungsional

Elisitasi tahap pertama meberikan perumusan kebutuhan non fungsional pada aplikasi. Berikut adalah tabel elisitasi tahap 1 non fungsional

No	Uraian	MDI
1	Aplikasi harus dapat menangani banyak permintaan secara cepat	√
2	Antarmuka yang mudah digunakan dan ramah pengguna	√
3	Sistem menyediakan enkripsi untuk keamanan data	√
4	Harus memiliki waktu respons kurang dari 2 detik untuk setiap transaksi	√
5	Tersedia fitur backup dan restore data	√
6	Aplikasi mendukung skalabilitas untuk penambahan pengguna di masa depan	√

3.4.3. Elisitasi Tahap II – Kebutuhan Non Fungsional

Tahap ini bertujuan untuk menjelaskan bagaimana memisahkan prioritas pada kebutuhan sistem atau non fungsional. MDI menentukan apa saja yang disanggupi oleh penulis pada sebuah sistem

No	Uraian	MDI
1	Aplikasi harus dapat menangani banyak permintaan secara cepat	√
2	Antarmuka yang mudah digunakan dan ramah pengguna	√
3	Sistem menyediakan enkripsi untuk keamanan data	√
4	Harus memiliki waktu respons kurang dari 2 detik untuk setiap transaksi	√
5	Tersedia fitur backup dan restore data	√
6	Aplikasi mendukung skalabilitas untuk penambahan pengguna di masa depan	√

3.4.4 Elisitasi Tahap I – Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional di elisitasi tahap 2 sangat penting untuk memberikn informasi terkait fitur untuk user yang akan dikembangkan oleh penulis. Untuk itu penjelasan tentan kebutuhan fungsional sebagai berikut :

No	Uraian	MDI
1	Sistem menyediakan fungsi login untuk semua aktor (User, Suppllier, Admin)	√
2	Admin dapat mengelola data penawaran	√
3	Admin dapat mengelola data permintaan	√
4	Admin dapat melihat transaksi	√
5	Supplier bisa melihat data permintaan	√
6	Sistem mendukung negosiasi harga antara buyer dan supplier	√
7	User dapat melihat laporan terkait pengadaan	√

√ 8 Tersedia fitur pencarian untuk permintaan dan penawaran √ 9 User dapat melakukan transaksi pembayaran secara online √ 10 User dapat mengelola data permintaan mereka √ 11 Supplier dapat mengelola data penawaran mereka √ 12 Sistem dapat menampilkan status pengiriman barang √ 13 User bisa melihat data penawaran √ 3.4.5 Elisitasi Tahap III – Kebutuhan Non Fungsional Tahap ini bertujuan untuk menganalisa kelayakan dari segi technical (T), operational (O) dan economic (E). Berikut untuk elisitasinya : Flexibility T O E No Risk L M H L M H L M H 1 Sistem harus memiliki tingkat keamanan data yang tinggi (enkripsi) √ √ √ 2 Antarmuka yang mudah digunakan dan ramah pengguna √ √ √ 3 Aplikasi mendukung skalabilitas untuk penambahan pengguna di masa depan √ √ √ 3.4.6 Elisitasi Tahap III – Kebutuhan Fungsional Tahap ini bertujuan untuk menganalisa kelayakan dari segi Technical (T), Operational (O) dan economic (E) dari fitur yang akan diberikan kepada user . Berikut untuk elisitasinya : Flexibility T O E No Risk L M H L M H L M H 1 Admin bisa mengelola data penawaran √ √ √ 2 Admin bisa mengelola data permintaan √ √ √ 3 User bisa melihat penawaran yang terkait √ √ √ 4 Sistem memungkinkan user mengajukan permintaan barang √ √ √ 5 Supplier dapat mengirimkan penawaran terkait barang √ √ √ 6 Sistem menampilkan status pengiriman untuk user √ √ √ 7 Sistem memberikan fitur untuk perbaruan data pengiriman untuk supplier √ √ √ 8 Supplier bisa melihat data permintaan yang terkait dengan data penawaran √ 9 User dapat bernegosiasi harga dengan supplier melalui sistem √ √ √ 10 User dapat melakukan pembayaran online melalui sistem √ √ √ 11 Admin dapat melihat data transaksi √ √

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Sistem Aplikasi E-Procurement yang dikembangkan PT Pandhu Tamadata bertujuan untuk mengotomatisasi proses pengadaan barang dan jasa yang sebelumnya dilakukan secara manual dan berbasis kertas. Proses pengadaan ini rentan terhadap berbagai masalah, termasuk kesalahan entri data, keterlambatan siklus pengadaan, dan kurangnya transparansi dalam pemilihan pemasok. Aplikasi ini

dikembangkan secara bertahap berdasarkan feedback pengguna dengan menggunakan teknik Rapid Application Development (RAD) untuk memastikan kebutuhan bisnis terpenuhi. Proses pengadaan telah diidentifikasi sejak awal sebagai salah satu sumber utama inefisiensi perusahaan. Sistem yang diusulkan mengintegrasikan beberapa fungsi pengadaan utama ke dalam satu platform digital, mulai dari permintaan penawaran hingga pemilihan pemasok, negosiasi harga hingga penyusunan kontrak. Oleh karena itu, aplikasi E-Procurement diharapkan dapat mempercepat proses pengadaan hingga 40%, mengurangi biaya operasional hingga 20%, dan meningkatkan akurasi data, menurut laporan Gartner (2020). Sistem juga menyediakan fitur penawaran yang memungkinkan pemasok mengajukan penawaran secara digital, dan tim pengadaan dapat menerima atau menolak penawaran berdasarkan analisis perbandingan harga, kualitas, dan pengiriman. Seluruh transaksi dicatat secara digital sehingga lebih mudah dilacak dan diverifikasi.

Tabel 4. 1 Perbandingan Sistem ASPEK SISTEM LAMA SISTEM BARU

ASPEK	SISTEM LAMA	SISTEM BARU
Penyimpanan Data	Kesulitan dalam memberikan transparansi data yang jelas	Memberikan tempat untuk melihat data terkait pengadaan
Pengadaan	Membuat dengan berbasis kertas yang bisa meningkatkan resiko kesalahan	Menyediakan data digital dengan spesifik untuk meningkatkan efisiensi waktu
Seleksi Pemasok	Kesulitan dalam memilih supplier dengan mengandalkan kebutuhan dokumen fisik	Menyediakan data terkait penawaran yang cocok dengan permintaan yang dibuat oleh pengguna untuk menghemat waktu
Pengiriman	Kesulitan dalam melihat proses pengiriman karena menggunakan prosedur berbasis kertas yang tidak memberikan data terkait proses pengiriman	Memberikan data digital terkait pengiriman untuk informasi bagaimana proses pengiriman berjalan

4.2 Perancangan Sistem perancangan sistem E-Procurement untuk PT Pandhu Tamadata berdasarkan metode Rapid Application Development (RAD) . Perancangan ini terdiri dari beberapa komponen kunci, seperti use case diagram , spesifikasi usecase diagram , activity diagram, sequence diagram, class diagram, . perancangan antarmuka (UI/UX) , serta desain basis data.

4.2.1 Usecase Diagram Usecase

diagram akan memberikan informasi dan penggambaran terkait hubungan antar aktor dengan sistem pengadaan. Berikut adalah usecase diagram yang dibuat untuk aplikasi pengadaan.

4.2.2 Spesifikasi Usecase Spesifikasi usecase bertujuan untuk memberikan penjelasan mengenai proses usecase itu sendiri, dan spesifikasi usecase bergantung pada berapa banyak usecase yang ada dalam diagram aplikasi.

1. Spesifikasi Usecase User Mengelola Data Permintaan

Berikut adalah spesifikasi usecase tentang pengelolaan data permintaan yang bisa dilakukan oleh user jika membutuhkan suatu barang

Usecase	Trigger	Actor	User Preconditions	User Postconditions	Main Success Scenario	System	User
1. Mengelola Data Permintaan	User akan melakukan pengelolaan permintaan	User	User sudah melakukan login ke dalam aplikasi	Data permintaan berhasil dikelola	User System User mengakses halaman profile User dapat menambahkan data permintaan User dapat memperbarui data permintaan. User bisa BK dapat menghapus data permintaan. --- Sistem menampilkan data permintaan. Sistem menampilkan data permintaan yang telah ditambahkan. Sistem menampilkan data permintaan yang telah diperbaharui. Sistem menghapus data permintaan.	Alternatives	Flows
2. Melihat Penawaran	User akan melihat data penawaran	User	User sudah melakukan login ke dalam aplikasi	Data penawaran berhasil ditampilkan	User System User mengakses halaman penawaran -- Sistem menampilkan data penawaran	Alternatives	Flows
3. Melakukan Transaksi	User akan melakukan transaksi	User	User sudah melakukan login ke dalam aplikasi	Transaksi berhasil dilakukan	User System User mengakses halaman transaksi -- Sistem menampilkan data transaksi	Alternatives	Flows

2. Spesifikasi Usecase User Melihat Penawaran

Selanjutnya adalah spesifikasi usecase untuk bagian user yang ingin melihat penawaran yang tersedia. Penawaran yang tersedia akan menyesuaikan permintaan dari user

Usecase	Trigger	Actor	User Preconditions	User Postconditions	Main Success Scenario	System	User
2. Melihat Data Penawaran	User akan melihat data penawaran	User	User sudah melakukan login ke dalam aplikasi	Data penawaran berhasil ditampilkan	User System User mengakses halaman penawaran -- Sistem menampilkan data penawaran	Alternatives	Flows

3. Spesifikasi Usecase User Melakukan Transaksi

Usecase	Trigger	Actor	User Preconditions	User Postconditions	Main Success Scenario	System	User
3. Melakukan Transaksi	User akan melakukan transaksi	User	User sudah melakukan login ke dalam aplikasi	Transaksi berhasil dilakukan	User System User mengakses halaman transaksi -- Sistem menampilkan data transaksi	Alternatives	Flows

4. Spesifikasi Usecase Melakukan Transaksi

Usecase	Trigger	Actor	User Preconditions	User Postconditions	Main Success Scenario	System	User
4. Melakukan Transaksi	User akan melakukan transaksi	User	User sudah melakukan login ke dalam aplikasi	Transaksi berhasil dilakukan	User System User mengakses halaman transaksi -- Sistem menampilkan data transaksi	Alternatives	Flows

login ke dalam aplikasi Postconditions Data transaksi berhasil diproses dan disimpan dalam sistem Main Success Scenario User System User mengakses halaman negosiasi User melakukan transaksi User mengonfirmasi transaksi User mengakses halaman pengiriman User melakukan klik tombol send money -- -- -- -- -- Sistem menampilkan data negosiasi Sistem memproses transaksi Sistem menyimpan data transaksi Sistem menampilkan halaman pengiriman Sistem menampilkan halaman pengiriman dengan status "disbursed" Alternatives Flows - 4. Spesifikasi Usecase Melihat Status Pengiriman Spesifikasi usecase ini menjelaskan tentang proses user melihat status pengiriman untuk mendapatkan informasi bagaimana pengiriman dari barang yang sudah di beli Tabel 4. 5 Spesifikasi Usecase Melihat Status Pengiriman Melihat Status Pengiriman Trigger User akan melihat data pengiriman Actor User Preconditions User sudah melakukan login ke dalam aplikasi Postconditions Data pengiriman berhasil ditampilkan oleh sistem Main Success Scenario User System User mengakses halaman pengiriman -- Sistem menampilkan data pengiriman Alternatives Flows - 5. Spesifikasi Usecase Mengelola Negosiasi Harga Tabel dibawah ini berisi informasi dari spesifikasi usecase pengelolaan negosiasi harga yang bisa dilakukan oleh user dan supplier. Tabel 4. 6 Spesifikasi Usecase Mengelola Negosiasi Harga Mengelola Negosiasi Harga Trigger Supplier atau User akan melakukan negosiasi harga Actor Supplier, User Preconditions Supplier/User sudah melakukan login ke dalam aplikasi Postconditions Negosiasi harga berhasil dilakukan dan disimpan dalam sistem Main Success Scenario Supplier System Supplier/User memulai negosiasi harga Supplier/User memberikan harga Supplier/User mengelola status -- -- Sistem menampilkan form negosiasi harga Sistem menyimpan perubahan harga negosiasi -- Sistem menampilkan status negosiasi Alternatives Flows - 6. Spesifikasi Usecase Mengelola Data Penawaran Tabel dibawah ini adalah informasi terkait data penawaran yang akan dikelola oleh supplier. Supplier bisa menambahkan, memperbaharui dan menghapus data penawaran mereka Tabel 4. 7 Spesifikasi Usecase

Mengelola Data Penawaran Mengelola Data Penawaram Trigger Supplier akan melakukan pengelolaan penawaran Actor Supplier Preconditions Supplier sudah melakukan login ke dalam aplikasi Postconditions Data permintaan berhasil dikelola Main Success Scenario Supplier System Supplier mengakses halaman profile Supplier dapat menambahkan data penawaran Supplier dapat memperbaiki data penawaran. Supplier bisa dapat menghapus data penawaran. -- -- -- -- Sistem menampilkan data permintaan. Sistem menampilkan data penawaran yang telah ditambahkan. Sistem menampilkan data penawaran yang telah diperbaharui. Sistem menghapus data penawaran. Alternatives Flows - 7. Spesifikasi Usecase Melihat Permintaan Penjelasan yang ada di tabel merupakan deskripsi tentang bagaimana proses supplier melihat data permintaan yang dibuat oleh user. Data permintaan bisa dilihat sesuai dengan penawaran supplier Tabel 4. 8 Spesifikasi Usecase Melihat Permintaan Melihat Data Permintaan Trigger Supplier akan melihat data permintaan Actor Supplier Preconditions Supplier sudah melakukan login ke dalam aplikasi Postconditions Data permintaan berhasil ditampilkan Main Success Scenario Supplier System Supplier mengakses halaman permintaan -- Sistem menampilkan data permintaan Alternatives Flows - 8. Spesifikasi Usecase Mengelola Data Pengiriman Berikut adalah penjelasan mengenai spesifikasi usecase pengelolaan data pengiriman yang akan dilakukan oleh supplier untuk mengirim barang dan memberikan informasi terkait pengiriman barang kepada user Tabel 4. 9 Spesifikasi Usecase Mengelola Data Pengiriman Mengelola Pengiriman Barang Trigger Supplier akan mengelola pengiriman barang Actor Supplier Preconditions Supplier akan mengelola pengiriman barang Postconditions Data pengiriman barang berhasil ditambahkan atau diperbarui Main Success Scenario Supplier System Supplier mengakses halaman pengiriman Supplier memperbaiki pengiriman barang -- -- Sistem menampilkan data pengiriman barang Sistem menyimpan perubahan data pengiriman Alternatives Flows - 9. Spesifikasi Usecase Melihat Semua Laporan Transaksi Berikut adalah penjelasan tentang bagaimana proses admin melihat transaksi yang terjadi, untuk fitur ini admin hanya bisa

melihat laporan transaksi tidak bisa mengelolanya. Tabel 4. 10 Spesifikasi Usecase Melihat Semua Laporan Transaksi Melihat Semua Laporan Transaksi Trigger Admin ingin melihat laporan transaksi Actor Admin Preconditions Admin sudah melakukan login ke dalam aplikasi Postconditions Laporan transaksi berhasil ditampilkan Main Success Scenario Admin System Admin mengakses halaman laporan -- Sistem menampilkan semua laporan transaksi Alternatives Flows - 10. Spesifikasi Usecase Mengelola Semua Data Permintaan Spesifikasi usecase berikutnya adalah mengelola semua data permintaan dari admin untuk membantu jika ada masalah yang dialami oleh user atau pengguna. Tabel 4. 11 Spesifikasi Usecase Mengelola Semua Data Permintaan Mengelola Semua Data Permintaan Trigger Admin akan mengelola data permintaan Actor Admin Preconditions Admin sudah melakukan login ke dalam aplikasi Postconditions Data permintaan berhasil ditambah, diperbarui, atau dihapus Main Success Scenario Admin System Admin mengakses halaman data permintaan Admin menambahkan data permintaan Admin memperbarui data permintaan Admin menghapus data permintaan -- -- -- Sistem menampilkan data permintaan Sistem menyimpan data permintaan Sistem menyimpan perubahan data permintaan Sistem menghapus data permintaan Alternatives Flows - 11. Spesifikasi Usecase Mengelola Semua Data Penawaran Terakhir dibawah ini adalah spesifikasi usecase mengelola semua data penawaran, fitur ini hanya untuk admin dan bertujuan untuk membantu jika ada masalah yang dialami oleh supplier. Tabel 4. 12 Spesifikasi Usecase Mengelola Semua Data Penawaran Mengelola Semua Data Penawaran Trigger Admin akan mengelola data penawaran Actor Admin Preconditions Admin sudah melakukan login ke dalam aplikasi Postconditions Data penawaran berhasil ditambah, diperbarui, atau dihapus Main Success Scenario Admin System Admin mengakses halaman data penawaran Admin menambahkan data penawaran Admin memperbarui data penawaran Admin menghapus data penawaran -- -- -- -- Sistem menampilkan data penawaran Sistem menyimpan data penawaran Sistem menyimpan perubahan data penawaran Sistem menghapus data penawaran

Alternatives Flows - 4.2.3 Activity Diagram Tujuan activity diagram menjelaskan tentang sebuah alur proses dari aktivitas sistem aplikasi yang akan digunakan, tahap ini tidak membahas internal seperti diagram use case . Masing-masing proses yang berkaitan akan memberikan informasi kepada user untuk di analisis prosesnya. Berikut adalah diagram activity dari aplikasi E-Procurement

1. Activity Diagram Mengelola Data Permintaan Pada gambar dibawah ini merupakan activity diagram dari proses mengelola data permintaan yang bisa dilakukan user , menjelaskan bagaimana interaksi dari aktor dengan sistem untuk melakukan pengelolaan.
2. Activity Diagram Melihat Penawaran Selanjutnya dibawah ini adalah gambar activity diagram user melihat penawaran, yang merepresentasikan bagaimana user melihat penawaran yang tersedia.
3. Activity Diagram Melakukan Transaksi Pada gambar 4.4 merupakan activity diagram bagaimana proses user melakukan transaksi digital dengan sistem, proses-proses disini akan saling berhubung untuk memberikan informasi sederhana pada user .
4. Activity Diagram Melihat Status Pengiriman Berikutnya adalah activity diagram melihat status pengiriman yang dilakukan oleh user , dimana user akan melihat proses pengiriman barang yang sedang berjalan status akan ditampilkan pada halaman pengiriman ini membantu user untuk memantau aktivitas pengantaran barang
5. Activity Diagram Mengelola Negosiasi Harga Setelah activity diagram user melihat status pengiriman, selanjutnya adalah activity diagram mengelola negosiasi harga dimana dua aktor mempunyai interaksi yang sama dengan sistem;
6. Activity Diagram Mengelola Data Penawaran Dibawah ini adalah gambar dari activity diagram pengelolaan data penawaran yang dilakukan oleh masing-masing supplier untuk menyediakan dan menawarkan produk dan ditempatkan pada aplikasi E-Procurement .
7. Activity Diagram Melihat Data Permintaan Lalu pada gambar dibawah ini merupakan activity diagram yang berisi aktivitas supplier yang ingin melihat data permintaan yang ada pada aplikasi.
8. Activity Diagram Mengelola Data Pengiriman Berikutnya adalah activity diagram tentang supplier yang akan mengelola data pengiriman.
- 9.

Activity Diagram Melihat Transaksi Berikutnya adalah proses activity diagram dari admin yang ingin melihat history atau laporan transaksi pada aplikasi E-Procurement . 10. Activity Diagram Mengelola Data Permintaan Lalu pada gambar 4.10 merupakan gambar dari activity diagram admin yang ingin mengelola data permintaan. 11. Activity Diagram Mengelola Semua Data Penawaran Dan yang terakhir adalah gambar dari activity diagram jika admin ingin melakukan pengelolaan data penawaran pada aplikasi. 4.2.4 Sequence Diagram Sequence diagram menjelaskan tentang bagaimana sistem aplikasi E-Procurement berkerja pada PT Pandhu Tamadata

1. Sequence Diagram Proses Mengelola Data Permintaan Dibawah ini merupakan sequence diagram dari pengelolaan data permintaan user, masing-masing user bisa mengelola permintaan mereka seperti menambah, mengedit dan menghapus permintaan mereka.
2. Sequence Diagram Proses Melihat Data Pengiriman Gambar dibawah ini adalah penjelasan bagaimana user melihat data pengiriman yang dimana user bisa melihat status pengiriman mereka untuk memantau proses pengiriman barang.
3. Sequence Diagram Proses Melihat Data Pernawaran Berikutnya adalah proses dari aktor user yang ingin melihat data penawaran, proses ini dibuat dengan adanya seleksi supplier berdasarkan kesamaan kategori, nama dan kuantitas produk permintaan yang user buat
4. Sequence Diagram Proses Mengelola Negosiasi Harga Pada gambar sequence diagram kali ini ditujukan untuk aktivitas mengelola negosiasi, user atau supplier bisa mengirimkan harga negosiasi, mengupdate status negosiasi dan melihat negosiasi
5. Sequence Diagram Proses Transaksi Pada Gambar 4.7 ini mewakili proses transaksi yang terjadi pada aplikasi pengadaan untuk menjadi salah satu syarat proses pengadaan. Pengguna akan melewati beberapa proses jika ingin melakukan transaksi
6. Sequence Diagram Proses Mengelola Data Penawaran Berikutnya adalah sequence diagram dari proses supplier mengelola data penawaran, supplier yang merupakan aktor penting dalam sistem mempunyai beberapa aktivitas yang membantu jalannya pengadaan pada aplikasi.
7. Sequence Diagram Proses Melihat Permintaan Setelah proses mengelola penawaran,

selanjutnya adalah sequence diagram untuk melihat data permintaan yang sudah terseleksi dengan. Penawaran yang dibuat oleh Supplier . Halaman ini memberikan data yang cukup penting seperti harga, nama, spesifikasi dan quantity. 8. Sequence Diagram Proses Mengelola Pengiriman Barang Gambar dibawah ini adalah salah satu sequence diagram aplikasi E-Procurement yang menjelaskan proses supplier dalam melakukan manajemen pengiriman, proses ini berguna untuk mendukung proses pengadaan pada aplikasi. 9. Sequence Diagram Proses Melihat Data Transaksi Berikutnya yaitu sequence diagram dari melihat semua data transaksi yang bisa dipantau oleh admin, sequence ini mewakili proses admin yang ingin mendata atau monitor data transaksi 10. Sequence Diagram Proses Mengelola Data Penawaran Lalupada sequence diagram dibawah ini merupakan alur aktivitas admin yang ingin melakukan pengelolaan data permintaan untuk memelihara jalannya aplikasi dan meminimalisir masalah yang terjadi. 11. Sequence Diagram Proses Mengelola Data Penawaran Terakhir pada gambar dibawah ini yaitu sequence diagram admin mengelola semua data penawaran untuk membantu proses pengadaan jika ada masalah pada aktor lain seperti supplier dan user.

4.2.5 Class Diagram Class

diagram bertujuan untuk menjelaskan bagaimana relasi tabel dan aktivitas yang bisa dilakukan oleh masing-masing function dari tabel tersebut berikut adalah class diagram dari aplikasi E- Procurement pada PT Pandhu Tamadata:

4.2.6 Perancangan Database

1. Tabel User Nama :

users Primary Key : user_id

13 Spesifikasi Database User

Nama Kolom Type Size Keterangan user_id bigint 20 primary key name varchar 50 nama user email varchar 50 email user password varchar 70 password user phone bigint 20 nomor telepon company varchar 60 perusahaan user address varchar 100 Alamat user role enum ('user', 'supplier', 'admin') peran pengguna bank_code varchar 3 kode bank account_number bigint 20 nomor rekening

2. Tabel Permintaan Nama :

user_requests Primary key : request_id Foreign Key : user_id

Tabel 4. 14 Spesifikasi Database Tabel Permintaan Nama Kolom Type

Size Keterangan request_id bigint 20 primary key user_id bigint 20 hubungan ke tabel user product_name varchar 100 nama produk category varchar 20 kategori produk description text - deskripsi produk quantity int 11 jumlah permintaan specifications text 100 spesifikasi produk permintaan status enum ('pending', 'approved', 'rejected', 'fullfilled') Status produk permintaan price decimal (10,2) harga permintaan

3. Tabel Penawaran Nama : offers Primary Key : offer_id Foreign Key: user_id Tabel 4. 15 Spesifikasi Database Tabel Penawaran Nama Kolom Type Size Keterangan Offer_id bigint 20 primary key user_id bigint 20 hubungan ke tabel supplier product_name varchar 100 nama produk category varchar 20 kategori produk description text - deskripsi produk quantity int 11 jumlah penawaran specifications text 100 spesifikasi produk penawaran status enum ('pending', 'approved', 'rejected', 'fullfilled') status produk penawaran price decimal ('10', '2') harga penawaran

4. Tabel Negosiasi Permintaan Nama : negotiation_requests Primary Key : negotiations_id Foreign Key : - request_id - user_id Tabel 4. 16 Spesifikasi Database Tabel Negosiasi Permintaan Nama Kolom Type Size Keterangan negotiations_id bigint 20 primary key request_id bigint 20 hubungan ke tabel permintaan user_id bigint 20 hubungan ke tabel supplier offered_price decimal (10, 2) harga yang ditawarkan status varchar 20 status negosiasi created_at timestamp - pembuatan negosiasi external_id varchar 255 id eksternal untuk transaksi created_at timestamp - tanggal pembuatan

5. Tabel Negosiasi Penawaran Nama : negotiations Primary Key : negotiations_id Foreign Key : - offer_id - user_id Tabel 4. 17 Spesifikasi Tabel Negotiation Penawaran Nama Kolom Type Size Keterangan negotiations_id bigint 20 primary key request_id bigint 20 hubungan ke tabel permintaan user_id bigint 20 hubungan ke tabel user offered_price decimal (10, 2) harga yang ditawarkan status varchar 20 status negosiasi external_id varchar 255 id eksternal untuk transaksi

6. Tabel Transaction Request Nama : transaction

REPORT #24485915

_requests Primary Key : transaction_id Foreign Key : - negotiations

_id - user_id Tabel 4. 18 Spesifikasi Tabel Transaksi Permintaan

Nama Kolom Type Size Keterangan transaction_id bigint 20 primary key

negotiations_id bigint 20 hubungan ke tabel negosiasi permintaan user

_id bigint 20 hubungan ke tabel user total_price decimal (10, 2)

total harga transaksi status varchar 100 status transaksi eksternal_id

varchar 255 id eksternal untuk transaksi dari negosiasi 7. Tabel

Transaction Offers Nama : transaction_offers Primary Key : transaction

_id Foreign Key : - negotiations_id - user_id Tabel 4. 19

Spesifikasi Tabel Transaksi Penawaran Nama Kolom Type Size Keterangan

transaction_id bigint 20 primary key negotiations_id bigint 20

hubungan ke tabel negosiasi penawaran user_id bigint 20 hubungan ke

tabel user total_price decimal (10, 2) total harga transaksi status

varchar 20 status transaksi eksternal_id varchar 255 id eksternal

untuk transaksi dari negosiasi 8. Tabel pengiriman permintaan Nama :

shipping_requests Primary Key : shippings_id Foreign Key : -

transaction_id - user_id Tabel 4. 20 Spesifikasi Database Pengiriman

Permintaan Nama Kolom Type Size Keterangan shippings_id bigint 20

primary key transaction_id bigint 20 hubungan ke tabel transaksi

permintaan user_id bigint 20 hubungan ke tabel user address varchar

255 alamat user / supplier status varchar 50 status pengiriman no_re

si varchar 20 tanggal pembuatan transaksi shipped_at timestamp -

Waktu pengiriman 9. Tabel Pengiriman Penawaran Nama : shipping_offers

Primary Key : shippings_id Foreign Key : - transaction_id - user_

id Tabel 4. 21 Spesifikasi Tabel Pengiriman Penawaran Nama Kolom Type

Size Keterangan shippings_id bigint 20 primary key transaction_id

bigint 20 hubungan ke tabel transaksi penawaran user_id bigint 20

hubungan ke tabel supplier address varchar 255 alamat user status

varchar 20 status pengiriman no_resi varchar 20 tanggal pembuatan

transaksi shipped_at timestamp - Waktu pengiriman 10. Tabel Gambar

Permintaan Nama : request_image Primary Key : image_id Foreign Key

: request_id Tabel 4. 22 Tabel Gambar Permintaan Nama Kolom Type Size Keterangan image_id bigint 20 primary key request_id bigint 20 hubungan ke tabel permintaan image_path varchar 255 nama file gambar

11. Tabel Gambar Penawaran Nama : offer_image Primary Key : image_id Foreign Key : offer_id Tabel 4. 23 Tabel Gambar Penawaran Nama Kolom Type Size Keterangan image_id bigint 20 primary key offer_id bigint 20 hubungan ke tabel penawaran image_path varchar 255 nama file gambar

4.3 Perancangan User Interface Usulan Untuk pembahasan berikutnya mengenai desain usulan yang diberikan oleh penulis kepada user untuk mendapatkan evaluasi mengenai tampilan aplikasi.

1. Halaman Login Berikutnya adalah gambar dari tampilan login dari aplikasi E-Procurement yang sudah dibuat, halaman ini berfungsi untuk validasi login dari para pengguna.
2. Halaman Register Selanjutnya pada gambar dibawah ini merupakan tampilan dari desain usulan halaman register untuk pengguna yang ingin melakukan pendaftaran ke dalam aplikasi.
3. Halaman Home User Berikutnya adalah gambar dari tampilan home atau beranda ketika user sudah melakukan login, di halaman ini juga terdapat beberapa menu yang bisa diakses oleh user.
4. Halaman Home Supplier Berikutnya adalah gambar dari tampilan home atau beranda ketika supplier mengakses aplikasi setelah login, supplier bisa menggunakan informasi yang ada di halaman beranda dan juga bisa mengakses menu yang tersedia.
5. Halaman Request Lalu pada gambar selanjutnya merupakan desain usulan dari halaman permintaan yang bisa diakses oleh user dan supplier.
6. Halaman Detail Request User Selanjutnya pada gambar 4.30 merupakan gambar dari desain usulan halaman detail penawaran user yang diakses jika role pengguna adalah user.
7. Halaman Detail Request Supplier Pada gambar dibawah ini adalah tampilan dari desain usulan halaman permintaan yang akan diakses oleh supplier, di halaman ini supplier bisa melihat data permintaan dengan rinci dan jelas.
8. Halaman Negosiasi Request Berikutnya adalah desain usulan halaman negosiasi permintaan yang akan dikirim oleh supplier.
9. Halaman Offers Pada gambar dibawah

ini merupakan halaman dari penawaran yang bisa diakses oleh para pengguna 10. Halaman Detail Offers User Lalu di gambar 4.34 merupakan halaman detail penawaran jika peran pengguna adalah user yang bisa melakukan negosiasi ketika klik tombor “place a bid”. 11. Halaman Detail Negosiasi Offers Lalu pada gambar berikutnya adalah halaman negosiasi penawaran yang bisa dilakukan oleh user untuk mengirimkan harga penawaran kepada supplier yang membuat penawaran. 12. Halaman Detail Offers Supplier Berikutnya adalah gambar dari detail halaman detail penawaran yang diakses oleh supplier untuk melihat rincian dari penawaran lain. 13. Halaman Profile User Selanjutnya adalah desain usulan dari halaman profile user, berikut merupakan desain usulan dari halaman tersebut. 14. Halaman Add Request Gambar 4.38 merupakan tampilan dari desain usulan halaman add request, merupakan halaman dari penambahan permintaan yang bisa dilakukan oleh user 15. Halaman Update Request Setelah halaman add request selanjutnya adalah halaman update request, yang juga masih ditahap usulan. 16. Halaman Profile Supplier Berikutnya adalah halaman profile supplier yang merupakan halaman yang akan digunakan untuk mengelola penawaran 17. Halaman Add New Offer Setelah halaman Add New Offer yang merupakan tahap usulan, dimana penulis juga bisa mendapatkan masukan dari halaman yang berfungsi untuk menambahkan penawaran ini. 18. Halaman Update New Offer Lalu berikutnya adalah halaman usulan Update Offer untuk supplier yang ingin mengupdate data penawaran mereka. 19. Halaman Negotiation User Untuk selanjutnya adalah halaman negosiasi yang ada pada salah satu modul user dan desain halaman ini juga merupakan tahap usulan 20. Halaman Confirm Approval Berikutnya adalah halaman desain usulan dari untuk mengkonfirmasi persetujuan negosiasi dari supplier ke user. 21. Halaman Transaksi Lalu berikutnya adalah halaman transaksi yang bisa diakses oleh user untuk melakukan pembayaran, aplikasi menggunakan pihak ketiga yaitu Xendit untuk membantu proses transaksi 22. Halaman Transaksi Sukses Berikutnya adalah halaman lanjutan dari halaman

pembayaran untuk memberikan informasi transaksi yang sudah dilakukan pada user 23. Halaman Negotiation Supplier Lalu berikutnya adalah desain usulan dari halaman negosiasi supplier halaman ini berfungsi untuk mengelola negosiasi yang ada pada pengguna. 24. Halaman Shipping User Selanjutnya adalah desain usulan untuk halaman pengiriman user untuk melihat proses pengiriman mereka. 25. Halaman Shipping Supplier Berikutnya adalah gambar dari desain usulan halaman pengiriman supplier, halaman ini digunakan untuk mengelola pengiriman dari pihak supplier. 26. Halaman Update Shipping Request Lalu gambar 4.48 merupakan desain usulan dari halaman update shipping request untuk supplier mengelola pengiriman dari sebuah permintaan. 27. Halaman Update Shipping Offers Lalu gambar berikutnya merupakan desain usulan dari halaman update shipping offer untuk supplier mengelola pengiriman dari sebuah penawaran. 28. Halaman Login Admin Berikutnya adalah desain usulan halaman login yang akan diakses oleh admin. 29. Halaman Dashboard Selanjutnya adalah halaman dashboard admin setelah admin melakukan login. 30. Halaman Request Admin Untuk gambar selanjutnya yaitu halaman request yang akan dikelola oleh admin 31. Halaman Add Request Admin Lalu berikutnya adalah halaman penambahan request yang bisa dilakukan oleh admin 32. Halaman Update Request Admin Setelah penambahan untuk gambar berikutnya adalah tampilan dari desain usulan halaman Update Request Admin dimana halaman ini berguna untuk melakukan pembaharuan. 33. Halaman Offer Admin Berikutnya adalah halaman penawaran yang bisa dilihat oleh admin. 34. Halaman Add Offers Admin Setelah itu pada gambar dibawah ini merupakan halaman penambahan penawaran yang bisa diakses oleh admin 35. Halaman Update Offers Admin Terakhir dari bagian desain usulan untuk aplikasi yaitu adalah tampilan halaman update offer.

4.4 Perancangan User Interface Akhir

1. Halaman Login Pertama adalah desain akhir dari halaman login, di halaman ini tidak ada perubahan yang diajukan oleh pihak perusahaan.
2. Halaman Register Selanjutnya adalah halaman pendaftaran atau register yang dilakukan oleh pengguna, di

halaman ini ada beberapa penambahan yang telah diajukan. 3. Halaman Home User Berikutnya adalah halaman beranda dari pengguna dan mendapatkan beberapa perubahan seperti warna menu navigasi dan penghapusan tombol yang tidak terpakai. 4. Halaman Home Supplier Selanjutnya adalah desain akhir halaman beranda supplier yang mempunyai kesamaan dalam perubahan. 5. Halaman Request Berikutnya adalah halaman permintaan yang bisa diakses oleh user dan supplier. Mendapatkan penambahan untuk banner penjualan 6. Halaman Detail Request User Berikutnya adalah desain akhir halaman detail request user yang berisi informasi permintaan yang bisa diakses oleh user 7. Halaman Detail Request Supplier Lalu, selanjutnya adalah halaman detail request supplier yang berfungsi untuk memberikan informasi kepada supplier terkait permintaan dan bisa melanjutkan ke halaman negosiasi permintaan. 8. Halaman Negosiasi Request Pada gambar dibawah ini merupakan tampilan desain akhir halaman negosiasi permintaan yang dilakukan oleh pihak supplier. 9. Halaman Offers Berikutnya adalah halaman penawaran atau offers yang bisa diakses oleh para pengguna. mendapatkan perubahan yang sama dengan halaman permintaan. 10. Halaman Detail Offers Supplier Untuk selanjutnya adalah halaman detail offers yang bisa diakses oleh supplier untuk mendapatkan informasi lebih rinci terkait penawaran 11. Halaman Detail Offers User Berikutnya adalah desain akhir dari halaman detail offers user yang mempunyai peran untuk memberikan data kepada user yang ingin mendapatkan informasi rinci dari penawaran. 12. Halaman Negosiasi Offers Selanjutnya merupakan halaman negosiasi penawaran yang bisa dilakukan user untuk melakukan proses negosiasi penawaran yang diinginkan. 13. Halaman Profile User Berikutnya adalah desain akhir dari halaman profile user yang berfungsi untuk mengelola permintaan 14. Halaman Add New Request Berikutnya adalah desain akhir dari halaman pembuatan permintaan yang dilakukan oleh user untuk melakukan pengadaan. 15. Halaman Update Request Berikutnya adalah halaman pembaharuan permintaan yang bisa user gunakan untuk memperbarui permintaan, mendapatkan beberapa perubahan seperti

sidebar yang berisi informasi user 16. Halaman Profile Supplier Selanjutnya adalah halaman profile dari supplier yang berfungsi mengelola permintaan dalam proses pengadaan di aplikasi. Di halaman ini supplier bisa mengelola data penawarannya seperti menambahkan, memperbaharui dan menghapus 17. Halaman Add New Offers Untuk halaman berikutnya adalah halaman penambahan penawaran yang dilakukan oleh supplier 18. Halaman Update Offers Pada gambar 4.74 merupakan desain akhir dari halaman update new offers yang berguna untuk melakukan perubahan penawaran. 19. Halaman Negotiation User Pada gambar berikutnya merupakan gambar dari desain akhir halaman negosiasi dari user. 20. Halaman Confirm Approval Pada gambar berikutnya merupakan gambar dari desain akhir halaman negosiasi dari user. 21. Halaman Transaksi Berikutnya adalah desain halaman transaksi dari pihak Xendit yang mempunyai fungsi membantu proses penjualan. 22. Halaman Transaksi Sukses Setelah halaman transaksi selanjutnya adalah halaman ketika sudah melakukan transaksi dan berhasil. 23. Halaman Negotiation Supplier Selanjutnya adalah tampilan akhir dari halaman negosiasi supplier yang bisa dikelola oleh supplier itu sendiri 24. Halaman Shipping User Pada gambar berikutnya adalah halaman pengiriman yang bisa diakses oleh user untuk melihat proses pengiriman barang mereka. 25. Halaman Shipping Supplier Berikutnya adalah desain akhir dari halaman shipping supplier yang berguna untuk membantu jalannya proses pengiriman pengadaan antara para pengguna. 26. Halaman Update Shipping Request Supplier Berikutnya adalah gambar tentang tampilan desain akhir permintaan dari user yang bisa di kelola oleh supplier 27. Halaman Update Shipping Offer Supplier Lalu pada gambar dibawah ini merupakan desain akhir halaman pembaruan data pengiriman permintaan dan penawaran untuk memberikan informasi pengiriman kepada user. 28. Halaman Login Admin Selanjutnya adalah desain akhir dari halama admin dan untuk halaman ini tidak ada perubahan yang diusulkan oleh perusahaan. 17 29. Halaman Dashboard Admin Berikut pada gambar 4.87 merupakan tampilan dari halaman dashboard admin ketika admin sudah melakukan login. 30. Halaman Request

Admin Selanjutnya adalah halaman permintaan yang bisa diakses admin. Halaman ini berguna untuk admin mengelola permintaan 31. Halaman Add Request Admin Berikutnya adalah halaman penambahan permintaan yang bisa dilakukan oleh admin. 32. Halaman Update Request Admin Berikutnya adalah halaman pembaruan permintaan dari peran admin untuk membantu pengguna. 33. Halaman Offer Admin Selanjutnya adalah halaman penawaran dari tampilan admin untuk membantu mengelola penawaran dalam aplikasi 34. Halaman Add Offer Admin Berikutnya adalah gambar desain akhir halaman penambahan penawaran data yang bisa dilakukan oleh admin 35. Halaman Update Offer Admin Terakhir adalah halaman perubahan penawaran pada admin untuk membantu supplier jika ada masalah terkait penawaran mereka

4.5 Perancangan Implementasi

4.5.1 Penjadwalan Implementasi Untuk penjadwalan implementasi dibuat untuk merinci kan proses pengembangan aplikasi, dimana diberikan penjelasan tugas atau modul yang akan dikerjakan sesuai urutan proses pendekatan. Penjadwalan ini juga digunakan untuk memastikan setiap langkah pengembangan berjalan secara berurutan untuk mencapai performa pengerjaan dengan maksimal. Berikut merupakan tabel penjadwalan implementasi

Tabel 4. 24	Penjadwalan Implementasi Tahap Pengembangan	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3
Requirement Planning	Mengumpulkan kebutuhan	Mengumpulkan data kebutuhan dan merancang penjadwalan implementasi	Tahap Perancangan Desain	Pembuatan desain diagram UML
	Pembuatan desain antar muka	Pembuatan prototype	Tahap Pengembangan dan Masukan dari user	Pengembangan back-end
	Pengembangan front-end	Feedback user	Tahap implementasi dan pengujian	Tahap pengujian Tahap implementasi

4.5.2 Hasil pengujian

Selanjutnya adalah tahap scenario pengujian untuk memberikan informasi atau data terkait pengujian fitur dan memberikan hasil dari pengujian yang sudah dilakukan. Skenario ini memberkan detail petunjuk pengujian pada aplikasi yang dikembangkan dan memberikan tampilan balik ketika pengujian dilakukan. Tujuan utama dari pengujian ini adalah mendeteksi masalah atau ketidak sesuaian pada kebutuhan user. Berikut pada tabel dibawah ini merupakan tabel skenario pengujian : Tabel 4.

25 Hasil Pengujian No Module Aktor Scenario Type Expected Result Hasil

Valid TC 001 Login Supplier, User Memasukan email dan password yang benar Positive Redirect ke halaman home ✓ TC 002 Login Supplier, User Memasukan email dan password yang salah Negative Redirect halaman login dengan alert email dan password yang dimasukan salah ✓ TC 003 Register Supplier, User Memasukan data di form dengan benar Positive Redirect halaman register dengan alert akun berhasil di daftarkan ✓ TC 004 Register Supplier, User Memasukan data di form dengan salah satu field di kosongan dan dengan email yang sama Negative Redirect halaman register dengan alert kolom yang kosong dan email sudah terdaftar ✓ TC 005 Login Admin Memasukan email dan password yang benar Positive Redirect ke dashboard ✓ TC 006 Login Admin Memasukan email dan password yang salah Negative Redirect halaman login dengan alert email dan password yang dimasukan salah ✓ TC 007 Permintaan User, Supplier Mengakses halaman permintaan dan klik permintaan Positive Redirect halaman permintaan dan tampil detail data permintaan ✓ TC 008 Permintaan Supplier Klik tombol 'Place a Bid' Positive Redirect halaman negosiasi permintaan ✓ TC 009 Permintaan User Klik menu profile Positive Redirect halaman profile user ✓ TC 010 Permintaan User, Admin klik tombol "add new request" dan klik create Positive Redirect halaman permintaan dengan data Permintaan bertambah ✓ TC 011 Permintaan User klik tombol "add new request" dan klik create dengan salah satu field form di kosongkan Negative Tombol create tidak bisa di klik dan mengarahkan ke field yang kosong ✓ TC 012 Permintaan User, Admin klik tombol update dan klik update Positive Redirect halaman permintaan dengan data yang terupdate ✓ TC 013 Permintaan User, Admin Klik tombol delete Positive Redirect halaman permintaan pengguna ✓ TC 014 Penawaran User, Supplier Mengakses halaman penawaran dan klik penawaran Positive Redirect halaman penawaran dan tampil detail data penawaran ✓ TC 015 Penawaran User Klik tombol 'Place a Bid' Positive Redirect halaman negosiasi ✓ TC

016 Penawaran Supplier Klik menu profile Positive Redirect halaman profile Supplier ✓ TC 017 Penawaran Supplier, Admin klik tombol “add new offer” dan klik create Positive Redirect halaman penawaran dengan data penawaran ditambah ✓ TC 018 Penawaran User klik tombol “add new offer” dan klik create dengan salah satu field form di kosongkan Negative Tombol create tidak bisa di klik dan mengarahkan ke field yang kosong ✓ TC 019 Penawaran Supplier, Admin klik tombol update dan klik update Positive Redirect halaman penawaran dengan data yang terupdate ✓ TC 020 Penawaran Supplier, Admin Klik tombol delete Positive Redirect halaman penawaran pengguna ✓ TC 021 Negosiasi Supplier, User Klik tombol “see profile” dan klik biddings Positive Redirect halaman negosiasi pengguna ✓ TC 022 Negosiasi Supplier, pilih data penawaran atau permintaan dan klik “approve” Positive Redirect halaman negosiasi dan status data menjadi approve ✓ TC 023 Negosiasi User pilih data penawaran atau permintaan lalu klik “approve” dan klik confirm approval Positive Redirect halaman halaman confirm approval lalu redirect halaman negosiasi ✓ TC 022 Negosiasi Supplier, User pilih data penawaran atau permintaan dan klik “reject” Positive Redirect halaman negosiasi dan status data menjadi rejected ✓ TC 023 Transaksi User Pilih tombol “checkout” yang sudah di approve dan melakukan pembayaran Positive Redirect halaman transaksi dan redirect halaman transaksi pembayaran berhasil ✓ TC 024 Transaksi User Pilih data di halaman shippings lalu klik tombol “send money” Positive Status menjadi disbursed ✓ TC 025 Pengiriman Supplier, User Klik tombol “see profile” dan klik shipping Positive Redirect halaman negosiasi pengiriman ✓ TC 026 Pengiriman Supplier Klik tombol manage shipment dan isi form dengan benar Positive Redirect halaman pengiriman dengan status berubah ✓ TC 027 Pengiriman Supplier Klik tombol manage shipment dan isi form dengan no_resi yang sudah ada Negative Alert di kolom no resi dengan notifikasi no resi sudah digunakan ✓ TC 028 Logout User, Supplier Klik menu see profile lalu klik logout

Positive Modal logout dan halaman login ✓ TC 029 Logout Admin Kli
k menu logout Positive Redirect halaman login admin ✓ BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 5.1 Kesimpulan Aplikasi E-Procurement ini membantu jalannya proses pengadaan yang cukup efisien dari segi waktu, setelah melakukan pengembangan pada aplikasi ini penulis mendapatkan beberapa poin-poin penting yang dapat disimpulkan. Pertama aplikasi berhasil membantu proses pengadaan dengan mengotomatisasi proses- proses pengadaan sebelumnya yang berbasis kertas. Hal ini membantu mempercepat siklus dalam proses pengadaan dan meningkatkan transparansi data untuk memberikan kredibilitas dalam siklus pengadaan ini. Selain itu aplikasi ini juga meningkatkan akurasi data serta membantu mengurangi kesalahan data yang dilakukan secara berbasis kertas. Para pengguna bisa memantau data mereka secara mudah dan terorganisir, mulai dari histori transaksi, proses pengiriman dan proses negosiasi dari masing-masing penawaran atau permintaan. Akurasi data menjadi salah satu komponen penting untuk menjaga jalannya siklus pengadaan yang ada pada aplikasi E-Procurement ini. Dengan metode Rapid Application Development (RAD), pengembangan berjalan dengan fleksibilitas yang cukup untuk membantu memenuhi kebutuhan dari perusahaan Pandhu Tamadata. Metode ini membantu untuk memahami kebutuhan-kebutuhan perusahaan untuk mengembangkan aplikasi yang sangat fungsional. Pengembangan juga dibutuhkan suatu analisis dan pengujian yang cukup baik untuk memastikan tidak ada kesalahan yang akan terjadi ketika proses pengadaan para pengguna berjalan. Aplikasi ini juga menunjukkan bahwa aplikasi E-Procurement ini memberikan multi-solusi kedalam proses pengadaan ini bisa menjadi suatu rencana strategis perusahaan. Aplikasi ini juga bisa mendukung pertumbuhan perusahaan untuk beradaptasi dengan industri digital yang saat ini sangat berkembang 5.2 Saran Setelah melakukan pengembangan dan menganalisis beberapa strategi untuk perencanaan, Penulis memberikan beberapa langkah untuk mendukung ekosistem aplikasi ke arah yang lebih baik. Melakukan pengembangan fitur analitik juga bisa menjadi pilihan jika aplikasi ingin mendapatkan data terpusat mengenai

REPORT #24485915

kinerja supplier dan laporan data pengadaan yang lebih strategis. Selanjutnya langkah yang bisa diambil adalah ekspansi terhadap target user untuk mengembangkan bisnis agar bisa lebih dikenal masyarakat yang ingin melakukan proses pengadaan. Ekspansi ini diharapkan menjadi langkah positif dari aplikasi E- Procurement yang sudah dibuat untuk memberikan pengenalan metode pengadaan yang efisien dan efektif kepada para pembeli dan pemasok. Aplikasi ini juga bisa membantu para masyarakat yang ingin melakukan Lalu membuat aplikasi pada versi mobile membuat kekuatan ekspansi bertambah, ini juga memudahkan mobilitas perangkat yang digunakan oleh user untuk melakukan proses pengadaan dimana saja dan perangkat apa saja. Ini juga bisa meningkatkan pengenalan aplikasi kepada user karena di perangkat mobile cukup banyak yang menggunakan, disebabkan oleh kemudahan akses yang didapatkan juga kemudahan mobilitas yang tinggi. Terakhir, saran dari penulis untuk meningkatkan keamanan sistem dari aplikasi yang harus di rencanakan. Keamanan menjadi salah satu pilar penting untuk menjaga sistem aplikasi tidak di salah gunakan dan juga aplikasi ini memuat beberapa data yang cukup



REPORT #24485915

Results

Sources that matched your submitted document.

● IDENTICAL ● CHANGED TEXT

INTERNET SOURCE		
1.	0.43% repository.dinamika.ac.id https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/2897/	●
INTERNET SOURCE		
2.	0.31% repository.pnb.ac.id http://repository.pnb.ac.id/2321/1/RAMA_93308_1815744054_artikel.pdf	●
INTERNET SOURCE		
3.	0.31% idstar.co.id https://idstar.co.id/procurement-automation-pengertian-dan-contoh/	●
INTERNET SOURCE		
4.	0.26% ejournal.upbatam.ac.id https://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/jif/article/download/9232/3812/36443	●
INTERNET SOURCE		
5.	0.24% digilib.stekom.ac.id https://digilib.stekom.ac.id/assets/dokumen/ebook/feb_03b5d0f2132165623e1...	●
INTERNET SOURCE		
6.	0.18% www.researchgate.net https://www.researchgate.net/publication/328850867_Perancangan_Prototype...	●
INTERNET SOURCE		
7.	0.18% ejournal.uin-suka.ac.id https://ejournal.uin-suka.ac.id/saintek/JISKA/article/download/4196/2707/12587	●
INTERNET SOURCE		
8.	0.17% www.ojk.go.id https://www.ojk.go.id/id/kanal/perbankan/regulasi/surat-edaran-ojk/Document..	●
INTERNET SOURCE		
9.	0.17% repository.its.ac.id https://repository.its.ac.id/93499/2/09211950013018_Master_Thesis.pdf	●



REPORT #24485915

INTERNET SOURCE		
10.	0.16% www.researchgate.net https://www.researchgate.net/publication/344773906_ESENSI_WAHYU_DAN_IL...	●
INTERNET SOURCE		
11.	0.15% www.academia.edu https://www.academia.edu/Documents/in/Web-Based	●
INTERNET SOURCE		
12.	0.15% jim.teknokrat.ac.id https://jim.teknokrat.ac.id/index.php/jimasia/article/download/4561/1003	●
INTERNET SOURCE		
13.	0.15% jurnal.bsi.ac.id https://jurnal.bsi.ac.id/index.php/imtechno/article/download/2448/1505/15017	●
INTERNET SOURCE		
14.	0.14% pics.unipma.ac.id http://pics.unipma.ac.id/content/download/B009_26_03_2021_02_28_246_Sem...	●
INTERNET SOURCE		
15.	0.14% ejournal.unama.ac.id https://ejournal.unama.ac.id/index.php/jurnalmsi/article/download/1061/870	●
INTERNET SOURCE		
16.	0.14% journal.nurulfikri.ac.id https://journal.nurulfikri.ac.id/index.php/jit/article/download/198/196/1348	●
INTERNET SOURCE		
17.	0.14% eprints.poltektegal.ac.id http://eprints.poltektegal.ac.id/938/2/LAPORAN%20KESELURUHAN.pdf	●
INTERNET SOURCE		
18.	0.13% pixcap.com https://pixcap.com/id/blog/alat-bantu-desain-ui	●
INTERNET SOURCE		
19.	0.13% dmsgroup.co.id https://dmsgroup.co.id/apa-itu-sistem-e-procurement-bagaimana-cara-kerjanya...	●
INTERNET SOURCE		
20.	0.12% ejournal.pelitaindonesia.ac.id https://ejournal.pelitaindonesia.ac.id/ojs32/index.php/JOISIE/article/download...	●



REPORT #24485915

INTERNET SOURCE		
21.	0.11% www.pluxee.co.id https://www.pluxee.co.id/blog/metode-pengadaan-barang-dan-jasa/	●
INTERNET SOURCE		
22.	0.11% www.kompasiana.com https://www.kompasiana.com/felithatie/657995c4de948f7d140c09b5/e-procure...	●
INTERNET SOURCE		
23.	0.1% eprints.umk.ac.id https://eprints.umk.ac.id/10599/2/Bab%20I.pdf	●
INTERNET SOURCE		
24.	0.1% ft.um.ac.id https://ft.um.ac.id/wp-content/uploads/2024/10/ARTIKEL-untuk-web-FT.doc	●
INTERNET SOURCE		
25.	0.09% www.academia.edu https://www.academia.edu/74476774/PENGEMBANGAN_VENDOR_MANAGEMEN...	●
INTERNET SOURCE		
26.	0.04% repository.stiegici.ac.id https://repository.stiegici.ac.id/document/download/8421c449-e116-4250-b460...	●
INTERNET SOURCE		
27.	0.03% agus-hermanto.com https://agus-hermanto.com/blog/detail/metode-pengembangan-rad-rapid-app...	●
INTERNET SOURCE		
28.	0.01% www.cloudeka.id https://www.cloudeka.id/id/berita/teknologi/data-analytics-adalah/	●

● QUOTES

INTERNET SOURCE		
1.	0.41% ottopay.id https://ottopay.id/blog/artikel/5-keuntungan-utama-menggunakan-layanan-pa...	
INTERNET SOURCE		
2.	0.26% jim.teknokrat.ac.id https://jim.teknokrat.ac.id/index.php/jimasia/article/download/4561/1003	



REPORT #24485915

INTERNET SOURCE

3. **0.16%** myedusolve.com

[https://myedusolve.com/id/blog/activity-diagram-pengertian-tujuan-dan-cara-m.](https://myedusolve.com/id/blog/activity-diagram-pengertian-tujuan-dan-cara-m)

INTERNET SOURCE

4. **0.16%** spdigitalagency.com

<https://spdigitalagency.com/id/blog/payment-gateways:-the-cornerstone-of-e-c...>

INTERNET SOURCE

5. **0.15%** tokoweb.co

<https://tokoweb.co/payment-gateway/>

INTERNET SOURCE

6. **0.1%** www.cloudeka.id

<https://www.cloudeka.id/id/berita/teknologi/data-analytics-adalah/>

INTERNET SOURCE

7. **0.09%** stekom.ac.id

<https://stekom.ac.id/artikel/teknologi-informasi-sebagai-tulang-punggung-bisn...>