



5.29%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 7 JUL 2024, 6:28 PM

Similarity report

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

● IDENTICAL 0.47%	● CHANGED TEXT 4.81%	● QUOTES 0.2%
---	---	--

Report #21944987

6 1 BAB I PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang Di era teknologi modern seperti sekarang ini banyak sekali perkembangan dalam bidang industri. Berbagai industri bisnis yang ada sudah banyak yang menggunakan teknologi informasi sebagai salah satu penunjang kegiatan, seperti sistem ERP (Enterprise Resource Planning) yang menjadi populer di berbagai perusahaan sekarang. Banyak perusahaan sekarang yang menggunakan teknologi informasi di berbagai bidang industri dan kegiatan. Dipemerintahan saja untuk melaporkan pajak sudah bisa di akses online menggunakan e-Filling, bisnis UMKM sudah banyak yang mengadopsi sistem POS (Point Of Sales), banyak dari perusahaan sekarang yang menggunakan sistem informasi akuntansi dan masih banyak bidang kegiatan lain, termasuk sistem inventaris aset yang juga dapat dikembangkan menggunakan aplikasi. Sistem inventaris aset pada PT. Pakuwon Jakarta yang berjalan sekarang menggunakan pendataan gambar aset, nama aset, kode barang, divisi yang menggunakan dan lain-lain. Data tersebut di input dalam aplikasi spreadsheets dan disimpan pada folder di komputer masing-masing karyawan sehingga data rawan hilang, mudah diubah tanpa pengawasan dan tidak terintegrasi. Sehingga diperlukannya sistem yang mempunyai basis data sehingga data lebih terjaga lebih baik, terintegrasi dan juga dapat diawasi langsung oleh penanggung jawab dalam tim manajemen aset dan data dapat terjaga dengan baik dengan proses untuk menginput data juga lebih cepat, mudah

diakses langsung, dapat dilakukan dimana saja dikarenakan menggunakan aplikasi berbasis web sehingga dapat mempercepat pekerjaan dalam menginventaris aset. Karena akan sedikit lebih sulit untuk melacak file terbaru dengan menggunakan data folder, sistem aplikasi aset ini akan secara otomatis memperbarui data terbaru. Sistem ini juga berusaha menyederhanakan penyusunan laporan nilai aset terbaru dan memfasilitasi pelacakan nilai aset terbaru. Oleh sebab itu sistem aplikasi ini diharapkan dapat menjaga keamanan data, integrasi data dan juga mempersingkat pekerjaan karyawan dengan sistem yang berbasis web sehingga dapat diakses dimanapun selama mempunyai koneksi internet agar dapat melakukan pendataan langsung di lapangan. Dan juga dapat diakses oleh seluruh karyawan yang bertanggung jawab dalam inventarisasi aset untuk mempermudah merevisi data yang ada. Sistem ini juga bertujuan untuk mempermudah proses laporan data inventaris aset pada PT. Pakuwon Jakarta. Karena dengan cepat diakses oleh seluruh karyawan divisi manajemen aset sehingga tidak perlu melakukan proses pengiriman file sehingga manager aset dapat dengan cepat memberikan approval pada data inventaris terbaru. Kemudian sistem ini akan menutupi kelemahan data folder yang rawan hilang, corrupt dan juga mempermudah dalam pembuatan laporan nilai aset. Sistem yang akan dikembangkan mempunyai fungsi CRUD dan memiliki fungsi untuk memasukan nama aset, tipe aset, kode barang,

foto aset, jumlah, kegunaan dan divisi yang menggunakan yang akan dapat di akses di web untuk melakukan penambahan data. Namun kedepannya sistem ini mungkin akan mengalami kendala diantara lain seperti kendala untuk 2 user dikarenakan sistem baru memerlukan adaptasi karena berbeda dengan sistem yang lama. Dimana user sistem ini yaitu karyawan Manajemen Aset telah terbiasa menggunakan sistem yang lama sehingga kemungkinan dapat menghambat pekerjaan karena belum terbiasa menggunakan sistem baru yang akan dikembangkan ini. 17 1.2 Identifikasi dan

Rumusan Masalah 1.2 1 Identifikasi Masalah Dari observasi yang dilakukan peneliti pada bagian Manajemen Aset pada PT. Pakuwon, muncul beberapa masalah yang berhasil diidentifikasi yaitu: - Penyimpanan data inventaris menggunakan data file dalam storage komputer karyawan memiliki risiko kehilangan data dan corrupt. - Pengawasan data terbatas dikarenakan menggunakan data file yang mudah di edit - Penggunaan data folder menjadikan data tidak terintegrasi dengan baik mempunyai risiko terpecah dan mempunyai kemungkinan luput dari pengelompokan. 1.2.2 Rumusan Masalah

Dengan diketahuinya identifikasi masalah yang ada, maka masalah yang dapat dikemukakan adalah “Bagaimana rancang bangun aplikasi inventaris aset pada PT. Pakuwon Jakarta berbasis web dengan menggunakan metode RAD? . 1.3 Ruang

Lingkup dan Batasan Masalah Dalam merancang aplikasi inventaris aset ini mencakup ruang lingkup dan batasan masalah yang ada, yaitu: 1.3.1 Ruang Lingkup - Aplikasi mencakup pendataan aset masuk dan aset keluar. -

Aplikasi mencakup pendataan divisi mana yang menggunakan aset tersebut.

- Aplikasi mencakup tabel pengelompokan aset berdasarkan jenis barang ataupun divisinya 1.3.2 Batasan Masalah - Aplikasi dirancang berdasarkan kebutuhan inventarisasi aset pada divisi manajemen aset di PT. Pakuwon

- Aplikasi bertujuan untuk mempermudah pengelompokan dan pencarian data menggunakan basis data. - Aplikasi ini tidak mencakup nilai harga aset

dikarenakan sudah tercover oleh sistem lain yang sudah digunakan 3 -

Sistem ini berjalan terpisah dengan sistem keuangan yang telah digunakan

PT. Pakuwon 1.4 Tujuan Penelitian Berikut penjabaran dari tujuan

penelitian ini.: - Mempercepat pendataan inventaris aset. - Mempermudah untuk mengakses data inventaris aset - Membuat sistem basis data pada data inventory. - Membuat aplikasi yang mudah dimengerti user sehingga sistem ini dapat berjalan.

1.5 Manfaat Penelitian Manfaat melakukan penelitian ini meliputi: - Dapat membuat aplikasi sistem inventaris aset yang mampu menunjang dengan baik pekerjaan di divisi manajemen aset PT. Pakuwon. - Dapat membuat catatan lengkap tentang inventarisasi aset dan mempermudah dalam pencarian data. - Diharapkan aplikasi ini akan berguna baik dalam menunjang pekerjaan pada divisi manajemen aset PT. Pakuwon.

1.6 Sistematika Penelitian Sistematika penulisan memberikan penjelasan mengenai format dan tata cara penulisan laporan. Hal ini bertujuan untuk memberikan gambaran dan pemahaman yang jelas kepada pembaca mengenai isi penelitian, yang meliputi: BAB I PENDAHULUAN Ringkasan metodologi penelitian yang diusulkan disajikan dalam Bab I, yang juga menyajikan masalah penelitian. Sejarah pengembangan sistem aplikasi inventarisasi aset dibahas dalam bab ini, bersama dengan perumusan dan identifikasi masalah pada sistem yang ada saat ini, serta penjelasan mengenai batasan dan kendala dari masalah yang ditangani oleh sistem. Bab ini juga menjelaskan tujuan penelitian, manfaat, serta metodologi dari penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA Teori-teori yang disajikan di Bab II, yang dikumpulkan dari berbagai sumber, termasuk para ahli dan jurnal-jurnal yang relevan, menjadi dasar bagi penelitian yang sedang dilakukan di PT Pakuwon Jakarta terkait dengan pengembangan aplikasi inventaris aset. Bab ini juga memuat Tinjauan Pustaka yang menggambarkan hasil dari penelitian yang ada sebelumnya dengan topik inventaris aset. Publikasi penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan subjek penelitian ini dikutip dalam tinjauan literatur ini.

BAB III METODE PENELITIAN 4 Metodologi penelitian dibahas secara rinci di Bab III, yang juga memberikan penjelasan tentang pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini. Setelah itu, kebutuhan aplikasi dievaluasi secara menyeluruh, dengan mempertimbangkan desain sistem

informasi dan proses pengumpulan data. Selanjutnya, bab ini memberikan presentasi rinci dari temuan penelitian yang diharapkan. Bab ini juga mencakup objek penelitian, yaitu PT Pakuwon Jakarta. BAB IV HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN Struktur sistem baru yang akan dibuat dalam proses perancangan aplikasi inventori aset ini akan dijelaskan secara rinci pada Bab 4. Mencakup rancangan sistem yang dipresentasikan dalam bentuk UML (Unified Modeling Language), antarmuka pengguna, dan langkah- langkah implementasinya. Pada bab ini mengeksplorasi secara mendalam perancangan sistem sebagai fokus utama penelitian, dengan memaparkan hasil perancangan UML, desain antarmuka pengguna, dan perencanaan implementasi. BAB V PENUTUP Bab 5 memberikan ringkasan dari temuan-temuan proyek yang telah selesai dan saran-saran mengenai bagaimana seorang penulis atau topik penelitian dapat meningkatkan kualitas proyek ke depannya. DAFTAR PUSTAKA Daftar lengkap referensi yang dikonsultasikan saat menulis penelitian untuk tugas akhir ini disertakan di bagian Daftar Pustaka. 16 5 BAB II TINJAUAN PUSTAKA 2.1 Teori Dasar 2.1 1 Pengertian Perancangan Proses kreatif dalam merancang sesuatu yang baru dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan atau menyelesaikan masalah dikenal sebagai perancangan. Hal ini dapat mencakup berbagai sektor, termasuk desain industri, seni, arsitektur, dan area lain di mana pengambilan keputusan tentang desain diperlukan untuk menghasilkan solusi yang bermakna dan praktis. 14 Menurut Rusdi Nur dan Muhammad Arsyad Suyuti (2018:5), 1 “Merancang dan mengembangkan sistem baru adalah proses desain . Oleh karena itu, proses pengembangan atau perancangan sesuatu yang baru disebut perancangan. 2.1.2 Pengertian Sistem Sebuah sistem terdiri dari beberapa komponen yang saling berhubungan yang berfungsi secara keseluruhan untuk mencapai tujuan tertentu. Komponen-komponen ini bekerja sama dalam sistem untuk menghasilkan hasil yang diinginkan.. Konsep sistem diterapkan di berbagai bidang, termasuk ilmu komputer, manajemen, sosial, dan bidang lainnya. Menurut Sutarman (2012:13) “Sebuah sistem terdiri dari beberapa komponen yang saling berhubungan yang bekerja sama untuk membentuk satu kesatuan dengan tujuan untuk

mencapai tujuan tertentu. Komponen-komponen ini bekerja sama dalam sistem untuk menghasilkan hasil yang diinginkan. . 2.1.3 Pengertian Web Menurut Elgamar (2020:3). web merupakan sebuah platform yang terdiri dari beberapa halaman yang saling terhubung yang dapat menampilkan berbagai macam informasi dalam format yang berbeda, termasuk teks, audio, video, foto, dan kombinasi dari semuanya.. 8 Web bersifat multiplatform karena dapat diakses dari berbagai perangkat atau perangkat yang terhubung ke internet. 2.1.4 Pengertian Inventaris Menurut Novendri (2019:1). “Melacak atau mengkategorikan sumber daya atau item saat ini secara akurat dikenal sebagai inventaris. Tujuan manajemen inventaris adalah untuk mempermudah pengawasan atau pengaturan penggunaan properti perusahaan dan untuk menetapkan pertanggungjawaban untuk melindungi dan melestarikannya.. . jadi Inventaris adalah sebuah proses yang melibatkan pencatatan dan pengaturan rinci barang atau bahan, umumnya dengan maksud mengawasi, mengendalikan, dan menilai tanggung jawab dalam manajemen barang atau aset yang dimiliki oleh suatu entitas seperti perusahaan, organisasi, atau lembaga. Proses ini mencakup pencatatan, klasifikasi, dan penandaan barang atau aset untuk memfasilitasi manajemen dan pengawasan lanjutan. 2.1.5 Rapid Application Development Menurut Sarosa (2017:73). “Dalam siklus hidup pengembangan perangkat lunak tradisional (SDLC), penundaan dalam penyelesaian pengembangan sistem informasi 6 menyebabkan munculnya pendekatan pengembangan aplikasi cepat, atau RAD. . RAD atau Rapid Application Development merupakan strategi dalam pengembangan perangkat lunak yang menitikberatkan pada pemanfaatan prototyping, komponen-komponen yang sudah ada, serta proses pengembangan yang iteratif untuk mempercepat proses pengembangan. Tujuan utamanya adalah untuk menghasilkan solusi dengan cepat dan memberikan kemampuan penyesuaian yang tinggi terhadap kebutuhan pengguna. Metode RAD sendiri adalah pengembangan dari metode SDLC waterfall yang dibuat dengan tujuan untuk efisiensi waktu sehingga metode ini lebih cocok digunakan untuk pengerjaan aplikasi dengan waktu yang cukup terbatas.

15 Metode RAD memiliki beberapa tahapan yaitu : 1. Requirements planning Pada

tahap awal ini adalah tahapan pengumpulan dan analisa kebutuhan user. fase ini, di mana pengembang harus sepenuhnya memahami kebutuhan pengguna. 2. RAD Workshop Design Pada tahap ini dimulai dengan merancang desain dengan menggunakan UML dan membuat prototipe program dan proses tersebut dikerjakan dalam waktu yang sama. 3. Construction Tahapan ini melibatkan pembangunan prototipe atau versi awal dari perangkat lunak. Pengembang secara aktif terlibat dalam pengkodean dan pengujian cepat. 4. Implementation Pada tahapan ini adalah proses merancang secara teknis dan non-teknis berdasarkan hasil diskusi, penilaian, dan kesepakatan yang dicapai pada tahapan-tahapan sebelumnya.

Gambar 2. 1 Tahapan RAD (Sumber: Iqbal Musyaffa., 2024) Biasanya, dalam siklus pengembangan RAD, tahapan-tahapan ini dijalankan secara berulang-ulang, di mana setiap siklus menghasilkan perbaikan dan peningkatan fitur perangkat lunak berdasarkan masukan yang diterima dari user.

2.1.6 Pengertian SDLC Siklus Hidup Pengembangan Perangkat Lunak, juga dikenal sebagai Siklus Hidup Pengembangan Perangkat Lunak (SDLC), adalah proses yang terorganisir untuk merancang, membangun, menguji, dan memelihara perangkat lunak. Dalam SDLC, langkah-langkahnya diatur dengan baik, dimulai dari perencanaan hingga implementasi, pemeliharaan, dan akhirnya pensiun perangkat lunak. Setiap tahap siklus hidup pengembangan perangkat lunak (SDLC) memiliki tujuan utama untuk menjamin bahwa produk akhir memenuhi spesifikasi yang ketat, dapat diandalkan, dan memenuhi harapan pelanggan.

2.1.7 Pengertian OOAD Object-Oriented Analysis and Design, atau disingkat OOAD, adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang menganalisis kebutuhan sistem dan menciptakan solusi 7 modular yang terorganisir dengan menggunakan ide-ide dasar pemrograman berorientasi objek (OOP). Fokusnya adalah pada pengidentifikasian objek-objek dalam sistem, hubungan antar objek, dan perilaku objek tersebut. Dengan OOAD, pengembang dapat memodelkan sistem secara lebih intuitif dan fleksibel, yang pada gilirannya memungkinkan pengembangan perangkat lunak yang lebih terstruktur, mudah dimengerti, dan dapat

diubah atau diperbaiki dengan mudah di masa mendatang. Desain OOAD dibuat dengan model Unified Modeling Language atau biasa disebut UML seperti: 1.

10 Use Case Diagram Use Case menunjukkan bagaimana sistem bekerja dari sudut pandang pengguna.. Diagram ini menggambarkan bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem dan digunakan untuk memvisualisasikan hubungan antara pengguna (aktor) dan fungsionalitas yang tersedia dalam sistem.

Tabel 2. 1 Use Case Symbol (Sumber : Dias dan Muhallim., 2022) 2.

Class Diagram Class Diagram digunakan untuk menunjukkan fondasi statis sistem, entitas, dan hubungan di antara mereka. Diagram ini juga

menunjukkan kualitas yang dimiliki setiap entitas. Tabel 2. 2 Simbol

Class Diagram (Sumber : Dias dan Muhallim., 2022) 3. Activity Diagram

Activity diagram berfungsi untuk menunjukkan urutan berbagai tindakan atau aktivitas sistem yang terjadi. Grafik ini menunjukkan urutan tindakan

dan pilihan yang diambil dalam prosedur tertentu.. Tabel 2. 3 Activity

Diagram Symbol (Sumber : Dias dan Muhallim., 2022) 4. Sequence Diagram

8 Sequence menggambarkan komunikasi antara objek-objek dalam sistem dalam urutan kronologis. Skema ini menggambarkan hubungan antara berbagai hal

dalam situasi atau prosedur tertentu. Tabel 2. 4 Sequence Diagram

Symbol (Sumber : Dias dan Muhallim., 2022) 2.2 Tinjauan Pustaka 2.2.1

Literature review Literature review dilakukan untuk mencari teori yang

mendukung penelitian serta mendapatkan ide-ide tambahan dengan meninjau

jurnal-jurnal terkait. Beberapa jurnal yang telah ditinjau sebagai

berikut: 1. Jurnal pertama yang akan ulas berjudul “APLIKASI SISTEM INFORMASI

INVENTARIS PERUSAHAAN UNTUK Mendukung MANAJEMEN PROCUREMENT yang ditulis oleh

Setia Bakti Christian dan Riri Fajriah pada 2020. Di dalam jurnal

ini membahas tentang pengembangan sistem inventaris di PT Mindreach

Consulting yang sebelumnya masih menggunakan sistem manual menjadi sistem

aplikasi berbasis website. Banyaknya data yang harus dihasilkan akan

membuat sistem inventaris aset manusia berada dalam bahaya di

tahun-tahun mendatang. Akibatnya, kesalahan data seperti redundansi atau

duplikasi data, kehilangan data, ketidakakuratan, dan bahkan kesulitan

menemukan lembar data sebelumnya-menjadi hal yang sering terjadi. **4** Lima langkah dari proses pengembangan sistem waterfall - analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan - digunakan dalam publikasi ini. Tahap pertama adalah analisis. Pada tahap ini, penulis jurnal melihat spesifikasi dari aplikasi pengadaan dan inventori PT Mindreach Consulting. Karakteristik yang harus dimiliki oleh Aplikasi Inventory Integrasi Pengadaan saat ini sedang diperiksa. **5** Selain itu, penulis jurnal menggunakan Use Case dan Class Diagram di seluruh tahap desain sistem dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML). Selanjutnya tahap implementasi dengan tahap awal membuat basis data dengan MySQL dan implementasi aplikasi website menggunakan framework codeigniter. **13** Dan diakhiri dengan proses pengujian menggunakan metode blackbox testing. Dan Penulis jurnal mempunyai kesimpulan bahwa untuk studi lebih dalam mengenai cara meningkatkan sistem pencarian pemasok dengan menambahkan fungsi tender. Hal ini akan memungkinkan sistem pengadaan ditingkatkan dan menemukan pemasok yang lebih efektif untuk memenuhi kebutuhan bisnis sekaligus memperoleh barang.. 2. Jurnal kedua yang direview adalah sebuah jurnal dengan judul "Rancangan Sistem Informasi Manajemen Aset di PT. **2** Sentral Tukang Indonesia **12** yang ditulis oleh Muhammad Ridwan, Muhammad, dan Siti Ramadhani pada 2018. Catatan harian ini merinci proses pengembangan sistem manajemen aset untuk PT Sentral Tukang Indonesia. Sistem ini berbasis aplikasi desktop yang dibuat dengan menggunakan database MySQL dan perangkat lunak Visual Basic. Dalam jurnal ini penulis menggunakan metode penelitian dengan cara memeriksa hubungan antara situasi data dan 9 metode pengumpulan data, seperti penelitian lapangan dan perpustakaan. Penulis jurnal menerapkan sistem desain berbasis SSAD (Structured System Analysis and Design) dengan menggunakan flowchart, diagram konteks, DFD, dan ERD. Jurnal penelitian ini menyimpulkan bahwa aset PT Sentral Tukang Indonesia dapat dimonitor oleh sistem. Sistem yang berfungsi sebagai alat untuk manajemen aset PT Sentral Tukang Indonesia, termasuk catatan, pengingat, laporan pemeliharaan, masa pakai, dan penghapusan. mekanisme

yang dirancang untuk menentukan masa pakai aset yang tersisa dan, jika diperlukan, menghapusnya. Terakhir, jika Anda ingin menerapkan barcode pada setiap aset yang Anda miliki, ada metode yang dapat memfasilitasi pembuatan barcode untuk aset perusahaan. Namun karena berbasis desktop sistem ini masih harus memerlukan aplikasi versi mobile agar dapat diakses oleh smartphone.

3. Jurnal selanjutnya yang diulas adalah jurnal dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Aset Pada PT  X  11” ditulis oleh Adelia Azahra, Sarifah Putri Raflesia, dan Dinda Lestarini pada 2020. Karena PT.X masih sering mengalami masalah dalam mengelola data inventaris, tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu mereka dalam menginventarisir aset mereka. Mengelola data barang, mencari data barang, komoditas yang akan dilelang, dan barang yang sedang dalam proses perbaikan adalah beberapa contoh tantangan. Karena masalah ini, pengelolaan data secara manual menyebabkan laporan inventaris yang tidak efisien, sehingga perlu adanya adopsi sistem aplikasi ini.. Sistem yang dibuat oleh penulis jurnal ini menggunakan basis aplikasi website yang mempunyai keunggulan yaitu dapat diakses oleh banyak prangkat. Tidak diketahui metode pengembangan sistem yang digunakan oleh penulis jurnal namun dapat diketahui konsep desain yang diambil menggunakan metode SSAD (Structured System Analysis and Design) dengan menggunakan ERD dan DFD, kemudian penulis jurnal menggunakan HTML dan PHP untuk mengimplementasikan aplikasinya dan MySQL sebagai database. Pada akhirnya, sistem ini bertujuan untuk meningkatkan kinerja PT.X dengan menyederhanakan pengelolaan data inventaris, pembelian, perbaikan, penghapusan, tampilan stok barang, laporan jurnal umum, laporan buku besar, dan laporan neraca dalam satu platform.

4. Selanjutnya jurnal yang diulas berjudul “Aplikasi Inventory Manajemen Aset Berbasis Web Oleh Maryanah Safitri, Faridi, dan Delvi Nirmala pada 2019. Metode penelitian yang digunakan oleh para peneliti jurnal ini menggunakan metode perancangan model waterfall yang memiliki 5 tahap proses yaitu requirement analyst, design, implementation, testing, maintenance. Pembuatan kode program sistem yang dikembangkan di jurnal

ini menggunakan PHP, CSS dan javascript. Sedangkan database menggunakan MySQL. Teknis pengumpulan data yang diterapkan penulis jurnal ini dengan melakukan observasi dan juga Studi Pustaka. Proses merancang sistem yang dilakukan oleh para penulis jurnal dimulai dari merancang basis data, pengkodean kemudian Menyusun struktur navigasi dan diakhiri oleh tahap pengujian menggunakan blackbox testing. Menurut hasil penelitian jurnal ini, administrasi pusat dapat menangani permintaan barang dari cabang dengan bantuan sistem informasi ini. Waktu yang dibutuhkan untuk membuat laporan aset dapat dikurangi dengan memiliki administrasi pusat yang menangani semua data aset, data cabang, dan barang keluar di samping 10 membuat laporan transaksi untuk permintaan barang atau aset. Selain itu, pendekatan ini juga memudahkan dan lebih terstruktur bagi administrator cabang untuk mengajukan permintaan barang ke pusat. 5. Yang terakhir ada jurnal dengan judul "Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Android pada PT Telekomunikasi Indonesia Tbk Lampung". Yang dibuat oleh Arief Aryudi Syidik dan Heni Sulistiani pada 2023. Pembuatan aplikasi atau sistem mobile Android untuk membantu PT Telkom Indonesia Witel Lampung dalam mengelola data aset secara administratif dan terdokumentasi menjadi pokok bahasan dalam penelitian ini. 2 Karena Extreme Programming memiliki siklus pengembangan yang cepat dan sangat responsif terhadap perubahan keinginan pengguna, maka dipilihlah Extreme Programming sebagai pendekatan penelitian pengembangan sistem pada penelitian ini. Peneliti percaya bahwa metode ini sesuai untuk penelitian pengembangan sistem. Teknik- teknik rekayasa yang sesuai untuk pengembangan perangkat lunak adalah fokus utama dari Extreme Programming. Pendekatan Pemrograman Ekstrim mudah digunakan dan cepat. Ada empat langkah yang membentuk metodologi penelitian ini: perencanaan, perancangan, pengkodean, dan pengujian. Peneliti mengidentifikasi kebutuhan pengguna, memeriksa literatur, dan menemukan masalah dengan analisis cerita pengguna dan dokumentasi selama fase pertama, atau perencanaan. 9 Selanjutnya pada tahap design menggunakan UML (Use Case Diagram, Activity Diagram dan Class Diagram). Pada tahap

coding peneliti jurnal ini menggunakan software Android Studio untuk mengimplementasi kode program. Yang terakhir tahap testing peneliti jurnal ini menggunakan metode pengujian dengan menggunakan ISO 25010. Pengujian digunakan untuk mengidentifikasi kekurangan aplikasi, yang kemudian dapat digunakan sebagai data evaluasi untuk investigasi lebih lanjut. Karena aplikasi ini mempermudah Mitra untuk memeriksa informasi yang berkaitan dengan data aset terkini di PT Telkom Indonesia Witel Lampung dan Staf Administrasi Aset dalam mengelola data aset, maka hasil dan kesimpulan yang ada dalam jurnal adalah positif. Selain itu, berdasarkan data perhitungan total, diperoleh hasil 100% untuk semua evaluasi fungsi, kesesuaian, dan kegunaan. Hal ini menunjukkan bahwa responden sangat setuju dengan aplikasi yang dikembangkan, yang sesuai dengan harapan pengguna.

11 BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Objek penelitian

Dikutip dari sumber online pakuwonjati.com, subjek penelitian ini adalah PT Pakuwon Jakarta. Pada tanggal 20 September 1982, PT Pakuwon didirikan dengan nama PT Pakuwon Jati Tbk. Perusahaan mendirikan kota mandiri Pakuwon City dan Superblok Tunjungan City di Surabaya selama dua puluh tahun pertama keberadaannya. Perusahaan bergabung dengan pasar Jakarta pada tahun 2007 melalui pembangunan proyek Superblok Gandaria City yang mulai beroperasi pada tahun 2010. Proyek Superblok Kota Kasablanka, yang mulai beroperasi dua tahun kemudian, semakin mengukuhkan posisi Perseroan di pasar Jakarta.

Gambar 3. 1 Struktur Organisasi (Sumber : pakuwonjati.com) Pada penelitian ini perancangan aplikasi inventaris aset berfokus pada divisi aset yang berada dibawah manager akutansi dengan beban kerja mengelola dan menjaga barang baru, barang bekas user dan bekas tenant yang terdata dalam inventaris aset pada PT. Pakuwon.

Gambar 3. 2 Struktur dan jobdesk divisi aset (Sumber: Dokumentasi Aset PT. Pakuwon)

3.2 Metode Penelitian

Metode deskriptif dipilih untuk penelitian ini. Dengan menggunakan metode ini, keadaan atau fenomena yang sedang dipelajari disajikan secara spesifik. Dipilihnya metode ini disebabkan karena kemudahannya dalam memberikan gambaran

tentang objek penelitian, serta memungkinkan untuk dilakukannya observasi langsung. Sistem dikembangkan dengan menerapkan Metode Pengembangan RAD dengan tahapan pengembangan RAD sebagai berikut: 1. Requirements Planning. 2. RAD Workshop Design. 3. Construction. 4. Implementation. **18** **3.3 Metode Pengumpulan data**

1. Wawancara Untuk mengetahui masalah apa yang mereka hadapi dan sistem seperti apa yang mereka inginkan untuk sistem inventaris aset, pengguna divisi aset PT Pakuwon Jakarta saat ini sedang diwawancarai. 2. Observasi 12 Tahap observasi dilakukan dengan mengamati sistem inventaris yang berjalan di divisi manajemen aset dan melihat apa yang dibutuhkan untuk merancang aplikasi inventaris aset PT. Pakuwon. 3.4 Metode Perancangan Sistem Paradigma RAD SDLC digunakan dalam proses pembuatan sistem inventaris aset ini. Karena menekankan pada siklus pengembangan yang singkat, pendekatan RAD dipilih. Dibandingkan dengan pendekatan pengembangan perangkat lunak lainnya, diharapkan dengan menggunakan pendekatan RAD untuk mengembangkan sistem inventori aset di PT Pakuwon akan memungkinkan proses pengembangan yang lebih cepat dan menghasilkan implementasi yang berkualitas tinggi. Pendekatan ini dipilih karena waktu pengerjaan yang relatif terbatas. Kemudian permodelan sistem akan menggunakan metode Object Oriented Model UML. 3.5 Analisis Sistem Berjalan Sistem inventaris aset yang ada saat ini menyimpan data di dalam folder dengan alur pengumpulan data yang akan diilustrasikan dengan diagram Activity. Data dikumpulkan dengan menggunakan program spreadsheet. Pada gambar 3.3, merupakan alur proses bisnis dari inventaris aset yang sedang berjalan. Dimulai dengan mengumpulkan data aset kemudian memverifikasi aset tersebut jika sudah sesuai dilanjutkan dengan mengklasifikasi jenis barang, tipe, dan kode barang. Kemudian dilakukannya pemeriksaan nilai aset apakah masih bernilai atau sudah tidak bernilai, ketika aset tersebut masih bernilai maka akan di data sebagai inventaris aset, jika sudah tidak ada nilai pakai maka tim divisi Gambar 3. 3 Activity diagram proses bisnis inventaris aset 13 aset akan menyiapkan surat pengajuan penjualan

penghapusan aset (spaat) untuk melakukan pelelangan dan mencari vendor lelang atau membuat bazaar karyawan. 3.6 Analisis Kebutuhan Dari hasil analisa sistem berjalan peneliti menyimpulkan untuk membuat sistem inventaris aset yang dibutuhkan dengan menyesuaikan proses bisnis yang sedang berjalan. Beberapa kebutuhan aplikasi atau fitur dimuat dalam elisitasi. Kebutuhan fitur seperti login, create data aset, update data aset, dan delete data aset adalah beberapa kebutuhan yang vital dari aplikasi inventaris aset yang akan dikembangkan, fitur-fitur wajib tersebut yang sangat dibutuhkan. Paradigma RAD SDLC digunakan dalam proses pembuatan sistem inventaris aset ini. Karena menekankan pada siklus pengembangan yang singkat, pendekatan RAD dipilih. Ada berbagai langkah yang terlibat dalam elisitasi. Sebagai contoh, ada tiga tahap elisitasi: tahap 1, tahap 2, dan tahap 3. Tahap 3, atau langkah terakhir, adalah yang digunakan. Tabel 3. 1 Elisitasi Tahap 3 14 BAB IV

HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN 4.1 Analisa Perancangan Sistem Dari hasil analisa proses bisnis dan analisa kebutuhan yang ada dapat dilihat bahwa alur proses bisnis dari inventaris aset sudah baik dan tidak perlu diubah, jadi perancangan sistem yang akan dikembangkan adalah sistem inventaris aset berbasis web dimana menggantikan sistem lama yang menggunakan aplikasi spreadsheets dengan penyimpanan data folder. Sistem akan berfokus untuk menggantikan penyimpanan data folder dan akan menggunakan basis data phpMyAdmin. Karena kebutuhan dari user yang membutuhkan sistem aplikasi basis data, tidak untuk mengubah alur proses bisnis yang berjalan. 4.2 Tahapan RAD Perancangan aplikasi inventaris aset dibuat dengan pendekatan metode RAD yang melalui beberapa proses tahapan dengan pedoman timebox. Perancang sistem berjalan dari tanggal 22 April 2024 4.2.1 Requirements Planning Tahap awal yaitu requirements planning adalah tahapan yang penting untuk memastikan bahwa semua kebutuhan dalam merancang sistem dipahami dengan jelas dan terdokumentasi dengan baik. Dengan menggunakan Elisitasi, langkah ini dimulai dengan analisis kebutuhan yang menggambarkan kebutuhan fungsional dan

non-fungsional. a. Analisa kebutuhan Tabel 4. 1 Elisitasi tahap 1 Tabel 4. 2 Elisitasi tahap 2 Tabel 4. 3 Elisitasi tahap 3 15 Setelah mengetahui apa saja kebutuhan dari sistem aplikasi dengan menggunakan elisitasi, selanjutnya merumuskan kebutuhan prangkat untuk menjalankan sistem inventaris aset berbasis web. b. Requirements Hardware 1. Processor speed 1.5 Ghz 2. RAM minimum 4GB 3. Storage minimum 5GB 4. Network LAN or Wifi c. Requirements Software 1. Opreating sistem : Windows, Linux, Mac OS 2. Browser : Google Chrome, Microsoft Edge, Firefox, Safari. 3. Internet Speed : 15 mbps 4.2.2 RAD Workshop Design Setelah melaksanakan tahap requirements planning, tahap yang dikerjakan selanjutnya adalah tahapan RAD workshop design. Pada tahap ini, beberapa proses dikerjakan secara bersamaan, seperti penulisan kode program, pembuatan prototype, dan pembuatan diagram UML. a. RAD workshop design tahap 1 Gambar 4. 1 Use case diagram RAD workshop design 1 16 Pengguna meminta untuk menambahkan aktor untuk direktur dan general manager untuk mengirimkan aset terperinci yang termasuk dalam workshop desain tahap 2, sebagai hasil dari hasil workshop desain tahap pertama, yang menyebabkan beberapa modifikasi sistem. b. RAD Workshop design tahap 2 Penyertaan karakter dari tahap pertama, di mana direktur dapat mengakses laporan aset dan manajer umum dapat secara langsung mengotorisasi pengajuan aset karyawan, telah direvisi sebagai hasil dari workshop desain tahap kedua. Pengguna membuat permintaan yang sama seperti sebelumnya: aktor admin harus lebih fokus pada pengawas manajemen aset, dan pengguna staf harus dapat mengajukan penjualan dan lelang aset. Tahap lokakarya desain ketiga akan mencakup lebih banyak modifikasi kasus penggunaan.. c. RAD Workshop Design tahap 3 Gambar 4. 2 Use case diagram RAD workshop design 2 17 Pada use case workshop design tahap ketiga ini menjelaskan setiap actor lebih spesifik, dan masing- masing aktor mendapat tambahan use case supervisor aset yang bertugas sebagai admin mempunyai akses ke data aset, data user, laporan aset, penjualan serta pengajuan. Direktur bisa mengakses lapran

aset, penjualan dan pengajuan, karyawan dapat melakukan pengajuan aset dan pengajuan penjualan dan pelelangan aset untuk general manager dapat memberikan konfirmasi dari pengajuan aset dan pelelangan. Spesifikasi use case Tabel 4. 4 Spesifikasi use case kelola data aset Tabel 4. 5 Spesifikasi use case kelola data user Tabel 4. 6 Spesifikasi use case view laporan penjualan Gambar 4. 3 Use case diagram RAD workshop design 3 18 Tabel 4. 7 Spesifikasi use case view laporan aset Tabel 4. 8 Spesifikasi use case view laporan pengajuan Tabel 4. 9 Spesifikasi use case pengajuan penjualan aset Tabel 4. 10 Spesifikasi use case pengajuan aset Tabel 4. 11 Spesifikasi use case approval pengajuan aset Tabel 4. 12 Spesifikasi use case approval pengajuan penjualan aset Gambar 4. 4 Mockup RAD workshop design 3 d. RAD Workshop Design tahap 4 Pengguna telah menyetujui mockup setelah diperbaiki dari workshop pertama hingga tahap 3, dan tahap selanjutnya menghasilkan mockup halaman lengkap bersama dengan diagram activity, class, dan sequence. Gambar 4. 5 Activity Diagram kelola data aset Gambar 4.5 di atas menunjukkan aktivitas manajemen data aset. Diagram aktivitas di atas menunjukkan bagaimana seorang admin (pengawas aset) bergerak melalui proses manajemen aset di dalam sistem. Aktivitas yang disebutkan di atas menunjukkan bagaimana administrator dan sistem berkomunikasi ketika mengelola data aset, termasuk menambah, mengubah, dan menghapus data. Gambar 4. 6 Activity Diagram kelola data aset 19 Diagram activity untuk mengelola data pengguna, yang menguraikan alur kerja untuk mengelola data pengguna, ditampilkan pada Gambar 4.6 di atas. Menggunakan fitur tambah, ubah, dan hapus. Gambar 4. 7 Activity Diagram view laporan penjualan dan pelelangan Gambar diatas tepatnya gambar 4.7 menunjukan sebuah activity dari laporan penjualan dan pelelangan, dimana user spv aset maupun direktur bisa melihat laporan penjualan aset yang telah dijual. Dengan langkah setelah login user menuju menu penjualan dan pelelangan aset setelah halaman penjualan dan pelelangan aset muncul, user dapat memilih tombol cetak untuk melihat

report. Gambar 4. 8 Activity Diagram view laporan aset Aktivitas aktor spv aset dan direktur pada tampilan laporan aset digambarkan pada Gambar 4.8. Alur diagram aktivitas ini serupa dengan alur diagram aktivitas pada Gambar 4.7, yaitu setelah login, pengguna dapat memilih menu laporan aset, setelah itu sistem akan menampilkan halaman laporan aset. Tabel data laporan aset akan ditampilkan oleh sistem setelah pengguna memilih untuk mengklik tombol cetak. Gambar 4. 9 Activity Diagram View Laporan Pengajuan Aset Alur gambar 4.9 sama dengan alur gambar 4.7 dan 4.8, yaitu melihat laporan. Laporan yang menunjukkan diagram aktivitas untuk pengajuan aset ditunjukkan pada gambar 4.9. Spv aset dan direktur pengguna adalah aktor dari aktivitas laporan pengajuan aset. Gambar 4. 10 Activity Diagram pengajuan penjualan dan pelelangan aset Gambar 4.10 diatas menunjukkan sebuah activity diagram dari proses pengajuan penjualan dan pelelangan aset, dimana actor yaitu karyawan aset dapat memilih menu pengajuan penjualan dan pelelangan aset di menu utama, setelah itu pilih tambah dan sistem akan menampilkan form list aset yang bisa di input user untuk diajukan ke general manager.

20 Gambar 4. 11 Activity Diagram pengajuan aset Alur pengajuan aset digambarkan dalam diagram aktivitas pada Gambar 4.11. Karyawan yang menggunakan aktivitas pengajuan aset akan memilih menu pengajuan aset pada halaman beranda untuk melakukan pengajuan aset. Setelah halaman pengajuan aset ditampilkan oleh sistem, karyawan memilih untuk mengajukan aset. Form pengajuan aset kemudian ditampilkan oleh sistem, dan jika form tersebut terisi dan berhasil diajukan, maka data tersebut akan disimpan dan dikirim ke general manager untuk diverifikasi. Gambar 4. 12 Activity Diagram approval pengajuan penjualan dan pelelangan aset Gambar 4.12 merupakan alur dari konfirmasi penjualan dan pelelangan aset. dimana general manager bisa memilih menu pengajuan penjualan dan pelelangan aset di halaman utama. Kemudian sistem akan menampilkan list aset yang diajukan untuk dijual atau di lelang, dan general manager bisa memilih untuk mengonfirmasikan. Gambar 4. 13 Activity Diagram

approval pengajuan aset Diagram aktivitas konfirmasi pengajuan aset (Gambar 4.13), yang diverifikasi oleh manajer umum secara langsung, mengikuti pola yang sama dengan diagram aktivitas untuk persetujuan pengajuan penjualan dan peluncuran aset. Selain itu, struktur sistem dapat diwakili oleh class diagram, yang menampilkan semua kelas dalam sistem bersama dengan metode dan propertinya, serta koneksi di antara mereka. Gambar 4. 14 Class Diagram Penjelasan dari class diagram pada gambar 4.14 ada pada tabel spesifikasi class diagram Tabel 4. 13 spesifikasi class diagram user 21 Tabel 4. 14 spesifikasi class diagram lelang Tabel 4. 15 spesifikasi class diagram pengajuan Tabel 4. 16 spesifikasi class diagram aset Tabel 4. 3 17 spesifikasi class diagram tipe_aset Unified Modeling Language (UML) menyediakan jenis diagram interaksi yang disebut sequence, yang menggambarkan bagaimana objek berinteraksi satu sama lain dalam urutan waktu tertentu. Ini berfungsi dalam sistem yang berorientasi objek. Gambar 4. 15 Sequence Diagram tambah data aset Diagram sequence Gambar 4.15 menggambarkan alur proses penambahan data aset oleh seorang Supervisor Aset (Spv Aset) melalui interaksi dengan antarmuka pengguna (UI), controller, dan kelas data aset. Gambar 4. 16 Sequence Diagram edit data aset Diagram sequence Gambar 4.16 menggambarkan alur dari edit data aset dengan aktor Supervisor Aset (Spv Aset). Diagram ini menggambarkan bagaimana data mengalir dari Supervisor Aset ke sistem melalui UI dan controller, kemudian kembali lagi ke UI setelah data berhasil diambil atau disimpan dalam kelas data aset. Gambar 4. 17 Sequence Diagram hapus data aset Sequence Gambar 4.17 diatas adalah alur UI hapus data aset dengan aktor spv aset. 22 Gambar 4. 18 Sequence Diagram tambah data user Sequence Gambar 4.18 merupakan sebuah proses add data user. Aktor membuka halaman user kemudian klik tambah dan akan muncul form add data setelah menginput form dan klik simpan maka data terbaru akan tersimpan. Gambar 4. 19 Sequence Diagram edit data user Pada gambar 4.19 merupakan sebuah alur dari sequence edit data user. Gambar 4. 7 20 Sequence

Diagram hapus data user Alur pada gambar 4.20 adalah sequence dari hapus data user dengan aktor supervisor aset. Gambar 4. 21 Sequence Diagram laporan penjualan dan pelelangan Diagram sequence diatas Gambar 4.21 merupakan flow dari lapran penjualan dan peleangan aset dengan aktor supervisor aset dan direktur. Dimana langkah awal dengan membuka halaman penjualan dan pelelangan. Kemudian sistem akan menampilkan halaman penjualan dan peleangan, ketika user klik cetak maka sistem akan mengambil data dan menampilkan laporan penjualan dan pelelangan aset. Gambar 4. 22 Sequence Diagram laporan pengajuan aset 23 Gambar 4. 23 Sequence Diagra Laporan Aset Gambar 4.22 merupakan laporan pengajuan aset dan gambar 4.23 adalah alur sequence laporan aset dimana memiliki alur serupa dengan laporan pengajuan penjualan dan pelelangan di gambar 4.21 Gambar 4. 24 Sequence Diagram pengajuan penjualan dan pelelangan Sequence pada gambar 4.24 merupakan sebuah alur dari sequence pengajuan penjualan dan pelelangan dengan user karyawan. Gambar 4. 25 Sequence Diagram pengajuan aset Sequence pada gambar 4.25 menampilkan diagram pengajuan aset Gambar 4. 26 Sequence Diagram approval penjualan dan pelelangan Gambar 4.26 menampilkan sequence dari approval penjualan dan pelelangan aset. General manager bertugas untuk mengkonfirmasi pengajuan dari karyawan dengan alur dimulai dari gm membuka halaman penjualan dan pelelangan kemudian sistem akan mengambil data dan menampilkan kepada user. Pengguna dapat memilih aset yang akan dikonfirmasi untuk dijual dengan memilihnya dari daftar pengajuan penjualan, dan kemudian mengklik tombol "Simpan" untuk merekam data konfirmasi status. Gambar 4. 27 Sequence Diagram approval pengajuan aset Gambar 4.27 menyajikan sequence dari approval pengajuan aset dimana alurnya hampir serupa dengan sequence approval penjualan dan pelelangan pada gambar 4.26. 24 Gambar 4. 28 Mockup RAD workshop design 4 Gambar 4. 29 Mockup RAD workshop design 4 Setelah merancang Activity, Class, sequence, dan juga mockup. Tahapan selanjutnya yang dibuat adalah tahapan konstruksi. 4.2.3 Tahap konstruksi (construction) Pada tahap ini, aplikasi dibuat dengan menggunakan analisis kebutuhan

dan desain dari fase sebelumnya. Website diprogram native menggunakan database MySQL. program diusahakan dibuat sedekat mungkin dengan kebutuhan yang diinginkan user seperti fitur pendataan aset, pengelompokan aset dan juga fitur membuat laporan aset. Semua fitur utama diprogram secara native dengan dibagi 4 aktor. Namun aplikasi tidak mencakup fitur keuangan dikarenakan user telah mempunyai fitur keuangan terpisah.

4.2.4 Tahap implementasi (implementation) Tahap terakhir dari rangkaian tahapan RAD yaitu tahap implementasi. Peneliti memeriksa program setelah selesai untuk menentukan apakah program tersebut dapat berfungsi dengan baik. Berikut adalah hasil dari testing program. Tabel 4. 18 Hasil Testing

25 BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Hasil final yang dari penelitian rancang bangun aplikasi inventaris aset pada PT. Pakuwon Jakarta berbasis web dengan menggunakan metode RAD mempunyai hasil akhir, dimana dalam merancang bangun sistem inventaris aset berjalan tahapan RAD dimulai dengan tahap requirements planning untuk menganalisa kebutuhan sistem. Dilanjutkan dengan tahap workshop design dengan tahapan workshop design tahap 1-3 membuat use case dimana pada tahapan workshop design 3 use case final dibuat dan juga mockup pertama dibuat untuk mengetahui apakah user setuju atau tidak dengan perancangan di tahap ketiga untuk memulai perancangan pada tahap selanjutnya, tahap workshop design terakhir peneliti membuat activity, class, dan juga sequence diagram dilanjutkan dengan merancang mockup. Langkah selanjutnya tahapan konstruksi dilakukan dengan melakukan pengkodean program secara native dan membuat basis data menggunakan mysql. Aplikasi inventaris aset diuji pada tahap implementasi untuk melihat apakah aplikasi tersebut dapat berjalan dengan optimal atau tidak. Ini adalah langkah terakhir dari proses desain aplikasi.

5.2 Saran Sistem

aplikasi inventaris aset masih dalam tahap pengembangan dan masih memiliki beberapa kekurangan diantaranya keterbatasan dalam koneksi antar user, penerapan barcode pada aset untuk lebih memudahkan dalam pendataan, dan aplikasi berbasis mobile sehingga pendataan aset di lapangan bisa dapat dilakukan langsung

REPORT #21944987

dan lebih mudah. Terakhir aplikasi belum sepenuhnya berjalan dengan baik masih dalam tahap pengembangan dan ada beberapa kelemahan di fungsi dan database.



REPORT #21944987

Results

Sources that matched your submitted document.

● IDENTICAL ● CHANGED TEXT

INTERNET SOURCE		
1.	1% repository.atmaluhur.ac.id https://repository.atmaluhur.ac.id/bitstream/handle/123456789/4655/HALAMAN..	●
INTERNET SOURCE		
2.	0.53% medium.com https://medium.com/@selvianadwi99/apa-itu-extreme-programming-apa-keleb...	●
INTERNET SOURCE		
3.	0.52% repository.upbatam.ac.id http://repository.upbatam.ac.id/6222/5/Bab%20II.pdf	●
INTERNET SOURCE		
4.	0.4% www.academia.edu https://www.academia.edu/72362076/Perancangan_Aplikasi_LEARNING_BY_DO...	●
INTERNET SOURCE		
5.	0.34% scholar.ummetro.ac.id https://scholar.ummetro.ac.id/index.php/IlmuKomputer/article/download/4142...	●
INTERNET SOURCE		
6.	0.32% digilib.esaunggul.ac.id https://digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU-Undergraduate-24047-BAB1.Image.M...	●
INTERNET SOURCE		
7.	0.32% repository.uinjkt.ac.id https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/27386/1/YUSDIARDI...	●
INTERNET SOURCE		
8.	0.26% repo.darmajaya.ac.id http://repo.darmajaya.ac.id/15318/7/BAB%20II.pdf	●
INTERNET SOURCE		
9.	0.23% ibn.e-journal.id https://ibn.e-journal.id/index.php/KOMPUTASI/article/download/681/509/	●



REPORT #21944987

INTERNET SOURCE		
10.	0.21% jurnal.unimed.ac.id https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/cess/article/download/40707/pdf	●
INTERNET SOURCE		
11.	0.19% garuda.kemdikbud.go.id https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/1847265	●
INTERNET SOURCE		
12.	0.18% repository.upnjatim.ac.id https://repository.upnjatim.ac.id/4467/1/17082010026_Bab1.pdf	●
INTERNET SOURCE		
13.	0.18% eprosiding.snit-polbeng.org http://eprosiding.snit-polbeng.org/index.php/snit/article/download/187/190/	●
INTERNET SOURCE		
14.	0.14% jurnal.unived.ac.id https://jurnal.unived.ac.id/index.php/jmi/article/download/3457/3118/	●
INTERNET SOURCE		
15.	0.12% journal.ppmi.web.id https://journal.ppmi.web.id/index.php/jismdb/article/download/433/304/3012	●
INTERNET SOURCE		
16.	0.11% repository.its.ac.id https://repository.its.ac.id/63289/1/3511100017-Undergraduate%20Thesis.pdf	●
INTERNET SOURCE		
17.	0.09% www.repository.unpra.ac.id http://www.repository.unpra.ac.id/uploads/Skripsi_Riana.pdf	●
INTERNET SOURCE		
18.	0.07% repository.ub.ac.id http://repository.ub.ac.id/id/eprint/163193/1/Adrian%20Adikusuma%20Dan%20..	●

● QUOTES

INTERNET SOURCE		
1.	0.14% jurnal.unived.ac.id https://jurnal.unived.ac.id/index.php/jmi/article/download/3457/3118/	



REPORT #21944987

INTERNET SOURCE

2. **0.06%** repository.upnjatim.ac.id
https://repository.upnjatim.ac.id/4467/1/17082010026_Bab1.pdf

INTERNET SOURCE

3. **0%** garuda.kemdikbud.go.id
<https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/1847265>