

Perancangan Sistem Informasi Surat Jalan dan Lembaran Permintaan Perbaikan (LPP) Berbasis *Website* di Gudang *Spare Part* PT Ban Indonesia

Anis Choirunnisa¹⁾

Teknologi Informasi, Politeknik Gajah Tunggal
anis@poltek-gt.ac.id

Gefallen²⁾

Teknik Elektronika, Politeknik Gajah Tunggal
gefallenpasga@gmail.com

Ahmad Zohari³⁾

Teknik Mesin, Politeknik Gajah Tunggal
zohari@poltek-gt.ac.id

ABSTRAK

PT Ban Indonesia menghadapi tantangan dalam pengelolaan surat jalan dan Lembaran Permintaan Perbaikan (LPP) di gudang *spare part*, yang penting untuk kelancaran operasional mesin produksi. Proses pengelolaan yang berulang dan tidak terintegrasi menyebabkan ketidakefisienan dan potensi kesalahan. Penelitian ini mengembangkan sistem informasi berbasis *website* dibangun menggunakan *Microsoft Visual Studio Code*, *Framework CodeIgniter*, dan *database MySQL*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis *website* yang dirancang mampu meningkatkan efisiensi waktu dalam pengelolaan surat jalan dan LPP. Sistem ini berhasil mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk proses pembuatan dokumen, dari rata-rata 160 detik menjadi 50,4 detik. Dengan demikian, terjadi peningkatan efisiensi yang signifikan sebesar 68,5%.

Kata Kunci : Monitoring dan Kontrol, Surat Jalan, Lembaran Permintaan Perbaikan (LPP), Sistem Informasi, Efisiensi Waktu

ABSTRACT

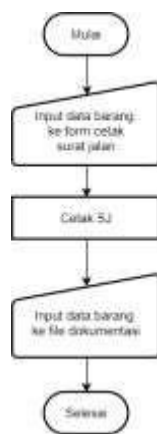
PT Ban Indonesia faces challenges in managing delivery notes and Repair Request Sheets (LPP) in the spare parts warehouse, which are crucial for the smooth operation of production machines. The repetitive and non-integrated management process leads to inefficiency and potential errors. This study developed a web-based information system using Microsoft Visual Studio Code, the CodeIgniter framework, and MySQL database. The research results show that the designed web-based information system can improve time efficiency in managing delivery notes and LPP. This system successfully reduced the time required for document processing from an average of 160 seconds to 50.4 seconds. Consequently, there is a significant efficiency increase of 68.5%.

Keywords: Monitoring and Control, Delivery Notes, Repair Request Sheets (LPP), Information System, Time Efficiency

I. PENDAHULUAN

PT Ban Indonesia, sebagai salah satu produsen ban terbesar di Asia Tenggara, menghadapi tantangan dalam pengelolaan aset, khususnya dalam manajemen gudang *spare part* yang merupakan bagian dari departemen *Engineering*. Gudang *spare part* ini bertanggung jawab atas penyimpanan dan pengelolaan berbagai komponen dan *spare part* yang krusial untuk operasional mesin produksi. Proses administrasi di gudang ini melibatkan pembuatan surat jalan dan Lembaran Permintaan Perbaikan (LPP), yang jumlahnya cukup besar setiap bulannya. Pengelolaan surat jalan yang efisien menjadi sangat penting untuk memastikan ketersediaan *spare part* yang diperlukan dan menghindari gangguan pada proses produksi.

Berikut adalah alur pembuatan surat jalan serta data surat jalan beserta statusnya sejak Januari hingga Desember tahun 2023:



Gambar 1. Alur Pembuatan Surat Jalan

Berdasarkan Gambar 1 pertama-tama petugas melakukan input data mengenai informasi barang ke dalam form khusus untuk mencetak surat jalan, kemudian mencetaknya. Setelah itu, petugas menginput data kembali ke dalam file untuk keperluan dokumentasi. Hal ini tidak efisien karena adanya perulangan proses input data barang, yang memakan waktu terutama dengan jumlah penggunaan surat jalan yang banyak. Berikut data penggunaan surat jalan Januari 2023-Desember 2023:

Tabel 1. Data Penggunaan Surat Jalan Januari-Desember 2023

Bulan	Total Surat Jalan	Status Surat	
		Close	Open
Januari	195	160	35
Februari	187	145	42
Maret	196	150	46
April	188	140	48
Mei	198	160	38
Juni	195	155	40

Juli	197	165	32
Agustus	196	148	48
September	196	152	44
Oktober	197	153	44
November	196	142	54
Desember	196	138	58
Total	2.343	1.808	535

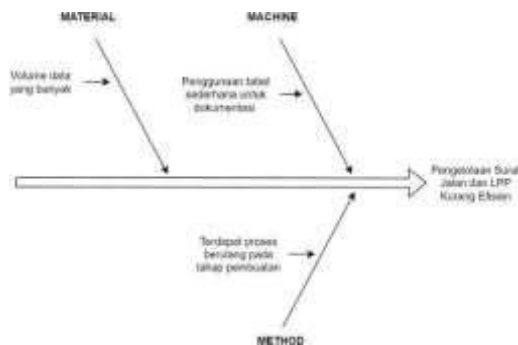
Berdasarkan Gambar 1 dan Tabel 1, alur dan banyaknya penggunaan surat jalan menunjukkan bahwa pengelolaan surat jalan akan cukup memakan waktu. Tabel juga menunjukkan masih banyak surat jalan yang berstatus "open". Status "open" menandakan bahwa barang milik perusahaan yang keluar dari lingkungan perusahaan belum kembali, sedangkan status "close" menandakan bahwa barang telah kembali. Hal ini mengindikasikan adanya potensi kerugian atas barang yang belum dikembalikan atau diperbaiki, yang dapat mengganggu pekerjaan pengguna yang biasanya menggunakan barang tersebut untuk proses perbaikan atau pemeliharaan mesin. Jika terhambat, proses tersebut dapat mengganggu kinerja mesin, bahkan menyebabkan mesin berhenti. Oleh karena itu, perlu dilakukan proses *monitoring* pada surat jalan dan LPP. Jumlah penggunaan surat jalan dan LPP yang banyak serta memiliki kategori yang berbeda tentu akan menambah kesulitan dalam proses *monitoring*. Berikut adalah data status surat jalan yang berstatus "open" berdasarkan kategorinya:

Tabel 2. Data Surat Jalan *Open* Berdasarkan Kategori

No	Kategori	Jumlah
1	Barang Ditolak	33
2	Barang Vendor	3
3	Claim	119
4	Kalibrasi	10
5	Modifikasi	31
6	Perlengkapan Repair	33
7	Refill Gas	5
8	Rekondisi	9
9	Repair	201
10	Sampel User	91
Total		535

Berdasarkan data, surat jalan juga dibedakan berdasarkan kategori keperluannya. Selain banyaknya penggunaan surat jalan dan LPP, banyaknya kategori ini pasti akan memakan waktu lebih lama dalam proses *monitoring*. Hal ini membuat pengelolaan surat jalan dan LPP, yang dimulai dari pembuatan dokumen hingga proses *monitoring*, menjadi kurang efisien. Oleh karena itu,

diperlukan tindakan lebih lanjut untuk mengatasi masalah ini. Untuk menganalisis penyebab masalah ini, digunakan analisis *Fishbone Diagram*.



Gambar 2. *Fishbone Diagram*

Melalui analisis ini, diidentifikasi bahwa penyebab masalah pengelolaan surat jalan dan LPP yang kurang efisien adalah adanya proses yang berulang pada tahap pembuatan, yaitu penginputan informasi barang. Hal ini menyebabkan penambahan waktu pada proses pembuatan surat jalan. Proses input data untuk keperluan dokumentasi juga berpotensi menyebabkan terjadinya perbedaan data, karena data yang diinput ke file dokumentasi tidak terintegrasi dengan data yang diinput pada form cetak.

Selain itu, proses dokumentasi menggunakan tabel sederhana di Excel, menyulitkan untuk memonitor surat jalan dan LPP. Misalnya, dibutuhkan waktu tambahan untuk mengetahui mana surat jalan yang memiliki durasi open terlalu lama atau mengetahui vendor yang memiliki surat jalan berstatus open terbanyak. Permasalahan utama yang dihadapi adalah proses pengelolaan surat jalan dan LPP yang kurang efisien, yang disebabkan oleh volume data yang besar, proses dokumentasi manual, dan kurangnya integrasi sistem informasi. Penggunaan tabel sederhana di Excel untuk dokumentasi membuat proses *monitoring* menjadi lambat dan rentan terhadap kesalahan data. Analisis *Fishbone Diagram* mengidentifikasi bahwa penginputan informasi barang yang berulang dan tidak terintegrasi menjadi penyebab utama ketidakefisienan ini. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan sistem informasi berbasis *website* yang dapat memudahkan proses *monitoring* dan pengendalian surat jalan serta LPP.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi berbasis *website* yang mampu memonitor dan mengontrol surat jalan serta LPP dengan lebih efisien. Sistem ini akan dirancang menggunakan UML dan teknologi berbasis web seperti PHP, MySQL, dan *framework CodeIgniter*. Kajian teoritik menunjukkan bahwa penggunaan sistem informasi berbasis web dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan data dan dokumen di berbagai organisasi [2]. Metode yang diusulkan adalah pengembangan sistem informasi berbasis *website*

dengan menggunakan metode pengujian *black box* untuk memastikan fungsionalitas sistem berjalan sesuai kebutuhan.

Kajian sebelumnya mendukung penggunaan teknologi web dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan data. Misalnya, Andrianto dan Wijoyo [1] menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi berbasis web di sebuah sekolah memungkinkan pengelolaan data secara lebih efisien. Penelitian oleh Sundari et al. [2] dan Syaebani et al. [3] juga menunjukkan bahwa pengembangan situs web untuk manajemen data di organisasi dapat meningkatkan efisiensi dan kemudahan akses informasi. Penelitian ini menawarkan nilai keterbaruan dengan fokus pada pengelolaan surat jalan dan LPP di gudang *spare part*, yang belum banyak dibahas dalam literatur sebelumnya.

Perancangan adalah tahap awal dalam proses menciptakan dan merancang sistem baru, yang melibatkan menggambar, merencanakan, dan membuat sketsa dari beberapa elemen terpisah menjadi satu kesatuan yang utuh dan berfungsi [4]. Dalam konteks ini, sistem diartikan sebagai sekumpulan unsur atau komponen yang tersusun secara teratur, saling berinteraksi, dan bergantung satu sama lain secara terpadu untuk mencapai tujuan tertentu [5]. Sistem informasi, sebagai salah satu bentuk sistem, berperan penting dalam organisasi dengan menyediakan jalur komunikasi, memproses transaksi rutin, memberikan peringatan penting, dan mendukung pengambilan keputusan yang cerdas. Sistem informasi ini terdiri dari berbagai komponen seperti orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur, dan pengendalian [6].

Dalam pengembangan sistem berbasis web, *website* memainkan peran vital sebagai media informasi yang dapat diakses melalui internet. *Website* dibedakan menjadi dua jenis, yaitu *website* statis, yang kontennya tidak mudah diubah oleh pengguna, dan *website* dinamis, yang dapat menyesuaikan perubahan konten secara otomatis [7]. Pembuatan dan pengelolaan *website* melibatkan *software* sebagai perantara antara pengguna dan perangkat keras komputer. *Software* dibagi menjadi dua kategori utama, yaitu perangkat lunak sistem yang mengendalikan komponen perangkat keras dan perangkat lunak aplikasi yang menjalankan tugas atau prosedur tertentu [8]. Salah satu *software* yang sering digunakan dalam pengembangan web adalah *Microsoft Visual Studio Code*, yang mendukung berbagai bahasa pemrograman dan memudahkan penulisan kode. Selain itu, XAMPP sering digunakan sebagai paket instalasi yang mencakup Apache, PHP, dan MySQL, yang diperlukan untuk menghubungkan file *website* ke basis data.

Framework seperti *CodeIgniter* membantu pengembang dalam membangun aplikasi dengan cepat dan mudah, berkat konsep *Model-View-Controller* (MVC) yang menyederhanakan kode. Bootstrap adalah *framework* lain yang digunakan

untuk desain halaman web responsif, menyediakan komponen antarmuka pengguna seperti tabel, formulir, dan navigasi [9]. Dalam pengembangan sistem informasi, basis data adalah elemen penting yang mengelola data yang saling terkait. MySQL, sebagai sistem manajemen basis data populer, sering digunakan bersama PHP untuk menyimpan dan mengelola data dalam tabel-tabel terpisah.

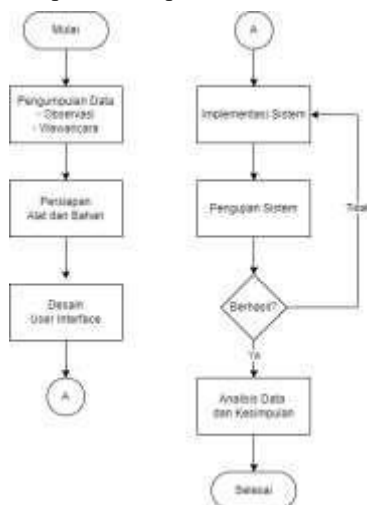
PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan situs web dengan skrip yang berjalan di sisi server, memungkinkan pembuatan halaman web yang dinamis. Dalam PHP, berbagai tipe data seperti *integer*, *float*, *string*, *boolean*, *array*, dan objek digunakan untuk menyimpan dan memproses informasi [10]. Untuk mempercantik tampilan halaman web, *Cascading Style Sheets* (CSS) digunakan untuk mengatur komponen-komponen dalam halaman web agar terstruktur dan seragam [11].

Metode pengujian *black box* digunakan untuk menguji perangkat lunak tanpa memperhatikan detail internalnya, memastikan program berjalan sesuai kebutuhan perusahaan dan output sesuai dengan yang diharapkan. Metode ini mencakup berbagai teknik seperti *Boundary Value Analysis*, *Comparison Testing*, dan *Equivalence Partitioning* untuk memastikan perangkat lunak berfungsi dengan baik [12].

II. METODE PENELITIAN

Alur Penelitian

Alur penelitian berisi berisikan tentang tahapan dalam penelitian ini dilakukan. Adapun alur penelitian dapat dilihat pada



Gambar 3. Alur Penelitian

Pengumpulan Data

Selama tahap ini, dilakukan observasi langsung di gudang *spare part* PT. Ban Indonesia untuk memahami secara detail proses pengelolaan surat jalan dan LPP yang telah ada. Wawancara juga dilakukan dengan staf gudang *spare part* dan pengguna sistem untuk mendapatkan wawasan yang lebih dalam mengenai kebutuhan dan kendala yang dihadapi dalam proses tersebut. Data yang

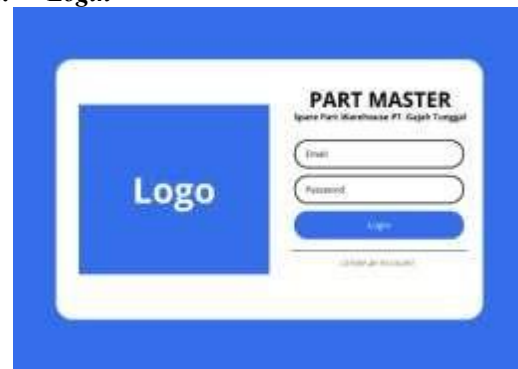
dikumpulkan dari observasi dan wawancara akan menjadi dasar untuk merancang sistem yang tepat dan efektif.

Persiapan Alat dan Bahan

Pada tahap ini, dipilih alat dan bahan yang diperlukan berdasarkan konsep yang telah disusun sebelumnya. Pemilihan alat dan bahan dilakukan dengan cermat untuk memastikan kelancaran pelaksanaan penelitian. Adapun alat yang diperlukan yaitu sebuah Laptop yang akan digunakan dalam pembuatan sistem serta dukungan dari software seperti *Microsoft Visual Studio Code* yang akan digunakan untuk menyunting kode dan *XAMPP Control Panel* sebagai *server* lokal yang sudah mencakup program *Apache*, *MySQL*, dan PHP, serta *CodeIgniter* sebagai *frameworknya*.

Desain Rancangan User Interface

1. Login



Gambar 4. Desain Halaman Login

Pada Gambar 4 adalah desain untuk halaman *Login*. Di dalam tampilan ini, disediakan fitur *Text Box* yang memungkinkan pengguna untuk mengisi *Username* dan *Password*. Alasan utama penyediaan fitur ini adalah untuk mencegah akses yang tidak sah terhadap sistem. Dengan kata lain, tujuan utama dari fitur ini adalah memastikan bahwa hanya pihak yang memiliki akun resmi yang diizinkan untuk mengoperasikan sistem ini. Fitur ini dirancang sebagai langkah keamanan untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki kredensial yang benar yang dapat mengakses dan menggunakan aplikasi ini secara sah.

2. Registration



Gambar 5. Desain Halaman Registration

Pada Gambar 5 merupakan desain halaman *registration*. Halaman registrasi digunakan untuk menambahkan pengguna baru ke dalam sistem. Elemen-elemen utama pada halaman ini meliputi *textbox fullname* untuk memasukkan nama lengkap pengguna, *textbox email* untuk memasukkan alamat email pengguna, *textbox password* untuk memasukkan kata sandi, dan *button register* untuk mengirimkan informasi registrasi dan menambahkan pengguna baru ke sistem.

3. Dashboard



Gambar 6. Desain Halaman Dashboard

Pada Gambar 6 merupakan desain antarmuka halaman *dashboard* dari sebuah situs *web* yang dirancang untuk mengawasi dan mengontrol sistem informasi terkait surat jalan dan lembar permintaan perbaikan (LPP). Halaman utama ini menyajikan beberapa menu utama, termasuk opsi untuk *Master Item*, *Surat Jalan*, dan *Lembar Permintaan Perbaikan*. *Dashboard* adalah halaman utama yang ditampilkan setelah pengguna berhasil *login*. Fitur-fitur yang terdapat dalam *dashboard* meliputi total penggunaan surat jalan dan LPP, penggunaan surat jalan dan LPP per bulan dalam *diagram area chart*, *overview* surat jalan dan LPP, total surat jalan dan LPP yang berstatus *open*, total surat jalan dan LPP yang berstatus *close*, *rank* vendor dengan jumlah surat *open*, *rank* surat jalan berdasarkan durasi *open* (hari), serta *rank* vendor dengan jumlah barang *claim*. *Dashboard* harus dirancang dengan tampilan yang menarik, informatif, dan mudah dipahami agar pengguna dapat dengan cepat melihat informasi yang dibutuhkan. sehingga memudahkan dalam *monitoring* dan *controlling*.

4. Master Item

No	Item Code	Nama Barang	UOM	Keterangan	Aksi

Gambar 7. Desain Halaman Master Item

Gambar 7 Merupakan desain antarmuka halaman menu *Master Item*. Menu ini digunakan untuk mengelola data item. Fitur-fitur yang terdapat dalam menu ini adalah tabel informasi item yang menampilkan daftar item yang sudah ditambahkan ke dalam sistem, fitur *update item* untuk memperbarui informasi item, fitur *delete item* untuk menghapus item dari sistem, dan fitur tambah item untuk menambahkan item baru ke dalam sistem. Desain menu *Master Item* harus memungkinkan pengguna untuk dengan mudah mencari, menambahkan, mengedit, dan menghapus item.

The 'Add Item' form includes the following fields: Item Code, Nama Barang, UOM, and Keterangan. There are 'Tambah' and 'Kembali' buttons at the bottom.

Gambar 8. Desain Halaman Add Item

Gambar 8 , merupakan desain halaman *Add Item*, pengguna mengisi *form* untuk menambah item.

5. Surat Jalan

No	No Surat	Tanggal Pembastan	Lokasi	Status	Aksi

Gambar 9. . Desain Halaman Surat Jalan

Menu Surat Jalan digunakan untuk mengelola data surat jalan. Fitur-fitur yang terdapat dalam menu ini meliputi tabel informasi surat jalan yang menampilkan daftar surat jalan yang sudah dibuat, fitur *update* status surat jalan untuk memperbarui status surat jalan, fitur *delete* surat jalan untuk menghapus surat jalan dari sistem, fitur buat surat jalan untuk membuat surat jalan baru, serta fitur *export* rekapitulasi surat jalan dalam format *excel* untuk mengeksport data surat jalan. Desain menu Surat Jalan harus *user-friendly* dan memungkinkan pengguna untuk dengan mudah mengelola surat jalan.



Gambar 10. Desain Halaman Form Surat Jalan

Gambar 10, desain halaman *Form* Surat Jalan untuk membuat surat jalan.



Gambar 11. Desain Halaman Detail Surat Jalan

Gambar 11, desain halaman *Detail* Surat Jalan yang memiliki fitur meng-*update* status dan *export* surat jalan.

6. Lembar Permintaan Perbaikan (LPP)



Gambar 12. Desain Halaman Permintaan Perbaikan

Menu LPP digunakan untuk mengelola data Lembaran Permintaan Perbaikan (LPP). Fitur-fitur yang terdapat dalam menu ini meliputi tabel informasi LPP yang menampilkan daftar LPP yang sudah dibuat, fitur *update* status LPP untuk memperbarui status LPP, fitur *delete* LPP untuk menghapus LPP dari sistem, fitur buat LPP untuk membuat LPP baru, serta fitur *export* rekapitulasi LPP dalam format *excel* untuk mengeksport data LPP. Desain menu LPP harus memudahkan pengguna dalam pengelolaan LPP, termasuk pembaruan status dan ekspor data.



Gambar 13. Desain Halaman Form LPP

Gambar 13, desain halaman *Form* LPP, yang berisi kolom-kolom yang diisi pengguna untuk membuat LPP baru.



Gambar 14. Desain Halaman Detail LPP

Gambar 14, desain halaman Detail LPP yang memiliki fitur meng-update LPP dan export.

7. My Profile



Gambar 15. Desain Halaman My Profile

Menu *My Profile* digunakan untuk mengelola informasi profil pengguna. Fitur-fitur yang terdapat dalam menu ini meliputi fitur *edit profile* untuk memperbarui informasi profil pengguna dan fitur *change password* untuk mengubah kata sandi pengguna.

Implementasi Sistem

Tahap ini melibatkan pembangunan sistem berbasis *website* sesuai dengan desain yang telah dibuat sebelumnya. Fitur-fitur yang telah dirancang mulai dikodekan, termasuk manajemen surat jalan, LPP, serta fitur monitoring dan kontrol lainnya.

Pengujian Sistem

Setelah implementasi selesai, dilakukan pengujian menyeluruh terhadap seluruh fungsi dan fitur sistem. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan dan dapat beroperasi secara stabil. Pengujian dilakukan menggunakan metode *blackbox* yaitu pendekatan yang digunakan untuk menguji perangkat lunak tanpa perlu memperhatikan detail internal perangkat lunak tersebut. Selama pengujian, dicatat setiap *bug* atau masalah yang ditemukan dan melakukan perbaikan yang diperlukan.

Analisa Data dan Kesimpulan

Data yang diperoleh dari hasil pengujian akan menjalani proses analisis secara mendalam. Analisis

ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja sistem secara menyeluruh, memeriksa sejauh mana sistem memenuhi tujuan yang telah ditetapkan. Setelah analisis selesai, penelitian akan menyusun sebuah kesimpulan yang menggambarkan sejauh mana keberhasilan dalam merancang sistem informasi surat jalan dan Lembaran Permintaan Perbaikan (LPP) berbasis website.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tampilan Aplikasi

Dalam bagian ini, akan dijelaskan secara rinci tampilan antarmuka aplikasi Part Master yang dirancang untuk memonitor dan mengendalikan surat jalan dan Lembaran Permintaan Perbaikan (LPP) di gudang *spare part* PT. Ban Indonesia.

1. Login Page



Gambar 16. Tampilan Halaman Login

Halaman *login* adalah gerbang utama untuk mengakses aplikasi *Part Master*. Pengguna diminta memasukkan kredensial yang valid, yaitu alamat email dan kata sandi, untuk dapat masuk ke sistem. Tampilan ini didesain sederhana namun aman, dengan fitur tombol untuk registrasi bagi pengguna baru.

2. Registration



Gambar 17. Tampilan Halaman Registration

Halaman registrasi berfungsi untuk pengguna baru mendaftar dan mendapatkan akses ke aplikasi. Formulir registrasi terdiri dari beberapa *text box* yang meminta informasi seperti nama lengkap, alamat *email*, dan kata sandi. Formulir ini dirancang dengan validasi input untuk memastikan data yang dimasukkan benar dan lengkap.

3. Dashboard

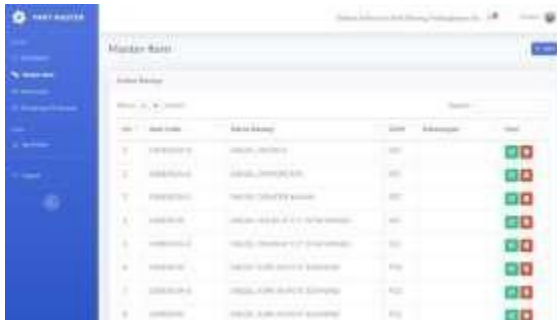
Untuk tampilan pertama setelah *login* adalah halaman *dashboard* yang dapat dilihat pada Gambar 18. Pada menu *dashboard* terdapat informasi mengenai surat jalan dan LPP dengan menampilkan informasi total penggunaan surat jalan dan LPP,

jumlah surat berstatus *open*, jumlah surat berstatus *close*, penggunaan surat jalan per bulan dalam bentuk *diagram area chart*, dan *overview* surat jalan dalam bentuk *pie chart*. Terdapat juga tabel vendor dengan jumlah surat terbanyak, surat jalan berdasarkan durasi *open* (hari), dan vendor dengan jumlah barang *claim*. Hal ini memudahkan *user* dalam mengetahui informasi terkait surat jalan dan LPP. Selain itu, terdapat *sidebar* dengan menu-menu seperti *dashboard*, *master item*, surat jalan, permintaan perbaikan, *profile*, dan *logout*. Pada *top bar* terdapat notifikasi untuk mengetahui surat jalan dan LPP yang berstatus *open* lebih dari satu bulan.



Gambar 18. Tampilan Halaman Dashboard

4. Master Item



Gambar 19. Tampilan Halaman Master Item

Menu *Master Item* menampilkan daftar barang yang tersimpan di gudang *spare part*. Informasi yang ditampilkan meliputi *item code*, deskripsi nama barang, *unit of measurement* (UOM) atau satuan barang, keterangan, dan aksi yang menyediakan opsi untuk meng-*update* atau menghapus item. Terdapat juga fitur pencarian untuk memudahkan pengguna dalam menemukan barang berdasarkan nama atau *item code*.



Gambar 20. Tampilan Halaman Add Master Item

Halaman *add item* berfungsi untuk menambahkan barang baru ke dalam sistem. Formulir penambahan item mencakup *item code*, nama barang, UOM, dan keterangan.



Gambar 21. Tampilan Halaman Update Item

Halaman *update item* berfungsi untuk mengedit informasi barang yang sudah ada. Formulir *edit* mencakup informasi *item code*, nama barang, UOM, dan keterangan. *Item code* tidak dapat diubah karena merupakan kode unik untuk setiap barang.

5. Surat Jalan



Gambar 22. Tampilan Halaman Surat Jalan

Menu surat jalan menampilkan daftar surat jalan yang berisi informasi seperti nomor surat jalan, tanggal pembuatan, vendor, dan status surat jalan (*open* dan *close*). Halaman ini juga dilengkapi dengan fitur tambahan seperti pembuatan surat jalan baru, ekspor dokumentasi surat jalan ke format *Excel*, pencarian surat jalan berdasarkan nomor atau vendor, serta opsi untuk meng-*update* atau menghapus surat jalan dari sistem.



Gambar 23. Tampilan Halaman Add Surat Jalan

Formulir untuk membuat surat jalan baru mencakup beberapa *text box* yang harus diisi, seperti nomor surat, vendor, nomor *stationary*, nomor PR, nomor PO, nama pengguna, kategori, *item code*, nama barang, satuan, jumlah, dan keterangan.

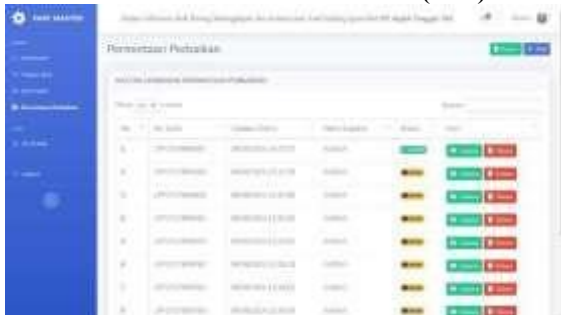
Setelah mengisi *form*, pengguna dapat menambahkan barang ke dalam tabel detail penerimaan. Tombol "*create*" akan otomatis membuat nomor surat jalan. Jika ingin menambahkan barang, isi kembali *form* surat jalannya.



Gambar 24. Tampilan Halaman *Update* Surat Jalan

Berikut ini merupakan tampilan halaman pada detail surat jalan, dimana terdapat berbagai informasi mengenai surat jalan yang telah dibuat. Terdapat fitur status dimana pengguna bisa mengubah status surat jalan dari *open* menjadi *close* dengan mengklik tombol *close* surat jalan.

6. Lembar Permintaan Perbaikan (LPP)



Gambar 25. Tampilan Halaman LPP

Menu LPP menampilkan daftar lembaran permintaan perbaikan dengan informasi seperti nomor LPP, tanggal pembuatan, supplier, dan status LPP (*open* dan *close*). Halaman ini juga dilengkapi dengan fitur tambahan seperti pembuatan LPP baru, ekspor dokumentasi LPP ke format *Excel*, pencarian LPP berdasarkan nomor atau supplier, serta opsi untuk meng-*update* atau menghapus LPP dari sistem.



Gambar 26. Tampilan Halaman Form LPP

Berikut merupakan tampilan *form* untuk membuat LPP. Terdapat beberapa *text box* untuk

mengisi informasi LPP. Ketika mengklik tombol *create*, sistem akan otomatis membuat nomor surat.



Gambar 27. Tampilan Halaman Detail LPP

Halaman *update* LPP menampilkan detail LPP yang telah dibuat, dengan fitur untuk mengubah status LPP dari "*open*" menjadi "*close*". Ketika mengklik tombol *close* LPP, muncul *pop-up form* yang meminta informasi tambahan seperti alasan dan tanggal *close*. Setelah diisi, status LPP akan berubah dan mencatat informasi perubahan.

7. My Profile



Gambar 28. Tampilan Halaman *My Profile*

Berikut ini merupakan tampilan pada menu *My Profile*. Terdapat beberapa informasi mengenai profil akun seperti foto profil, *username*, *email*, tanggal pembuatan akun, serta fitur untuk mengedit profil dan mengganti kata sandi.



Gambar 29. Tampilan Halaman *Edit Profile*

Pada gambar di atas merupakan tampilan halaman *edit profile*, dimana terdapat informasi mengenai *email*, *username*, dan *profile picture*. Yang bisa diubah hanya *username* dan *profile picture*.



Gambar 30. Tampilan Halaman *Change Password*

Pada gambar di atas merupakan menu untuk mengubah password akun. Terdapat beberapa *text box* yang harus diisi seperti *password* yang digunakan saat ini dan *password* baru yang akan jadi pengganti.

Table Description

Table description akan menguraikan isi dari tabel-tabel dalam database sistem yang dibuat. *Primary key* merupakan kode unik dalam sebuah tabel *database* yang berfungsi sebagai identitas dari suatu data. Berikut ini adalah tabel-tabel dalam *database* tersebut:

1. Tabel User

Tabel 3. Struktur Tabel *User*

Field Name	Type Data	Length	Key
id	int	11	Primary Key
name	varchar	128	
email	varchar	128	
image	varchar	128	
password	varchar	256	
role_id	int	11	
is_active	int	1	
date_created	int	11	

2. Tabel user_menu

Tabel 4. Struktur Tabel *user menu*

Field Name	Type Data	Length	Key
id	int	11	Primary Key
menu	varchar	128	

3. Tabel masteritem

Tabel 5. Struktur Tabel *masteritem*

Field Name	Type Data	Length	Key
id	int	11	Primary Key
item_code	varchar	128	
nama_barang	varchar	255	
satuan	varchar	10	
keterangan	varchar	255	

4. Tabel vendor

Tabel 6. Struktur Tabel *vendor*

Field Name	Type Data	Length	Key
id	int	11	Primary Key

kepada	varchar	80	
--------	---------	----	--

5. Tabel suratjalan

Tabel 7. Struktur Tabel *suratjalan*

Field Name	Type Data	Length	Key
id	int	11	Primary Key
no_surat	varchar	25	
no_stationary	varchar	10	
tgl_pembuatan	varchar	25	
jam_terima	varchar	10	
kepada	varchar	80	
status	int	11	
closed_by	varchar	255	
tgl_close	varchar	20	
tgl_update	varchar	25	
jam_close	varchar	10	

6. Tabel detail_suratjalan

Tabel 8. Struktur Tabel *detail suratjalan*

Field Name	Type Data	Length	Key
no	int	11	Primary Key
no_surat	varchar	20	
kepada	varchar	80	
tgl_pembuatan	varchar	20	
item_code	varchar	10	
nama_barang	varchar	255	
satuan	varchar	20	
jumlah	int	11	
no_pr	varchar	10	
no_po	varchar	10	
no_stationary	varchar	10	
category	varchar	50	
user	varchar	20	
status	int	11	
tgl_close	varchar	20	
closed_by	varchar	255	
keterangan	text		

7. Tabel lpp

Tabel 9. Struktur Tabel *lpp*

Field Name	Type Data	Length	Key
id	int	11	Primary Key
no_surat	varchar	25	
tgl_terima	varchar	25	
jam_terima	varchar	10	
supplier	varchar	80	
status	int	11	
tgl_update	varchar	20	
tgl_close	varchar	20	
closed_by	varchar	255	

8. Tabel detail_lpp

Tabel 10. Struktur Tabel detail_lpp

Field Name	Type Data	Length	Key
no_surat	varchar	20	
no_lot	varchar	10	
item_code	varchar	10	
nama_barang	varchar	255	
no_pr	varchar	10	
no_po	varchar	20	
jumlah	int	11	
user	varchar	128	
ditemukan	varchar	30	
lokasi	varchar	30	
plant	varchar	10	
tgl_receipt	varchar	20	
tgl_ditemukan	varchar	20	
posisi_barang	varchar	30	
buyer	varchar	30	
plant_officer	varchar	30	
tgl_terimalpp	varchar	20	
tgl_kirim	varchar	20	
masalah	text		
image	varchar	255	

Pengujian Program

Pengujian diperlukan untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik. Metode *black box* digunakan untuk menguji kinerja aplikasi dengan memeriksa input dan output tanpa melihat struktur internal atau kode programnya. Tujuan metode ini adalah memastikan aplikasi beroperasi sesuai spesifikasi yang telah ditentukan. Berikut adalah hasil pengujian program menggunakan metode *black box*.

Tabel 11. Pengujian Black Box

Halaman	Pengujian	Acuan	Hasil
Login	Verifikasi akses pengguna berdasarkan email dan kata sandi	User tidak dapat masuk ke halaman berikutnya jika password yang dimasukkan salah	OK
Dashboard	Halaman yang pertama kali tampil setelah login adalah halaman dashboard	Informasi jumlah item, status open, close, pie chart dan area chart yang sudah masuk sudah muncul tanpa error	OK
Master Item	1. Menambahkan data barang secara manual	1. Informasi mengenai item code, nama barang,	OK

	2. Melihat detail barang	UOM, dan keterangan sudah muncul tanpa error	
	3. Menghapus barang	2. Semua fitur yang disediakan tidak ada error	
Surat Jalan	1. Menambahkan data Surat Jalan	1. Informasi mengenai No. Surat, Tanggal Pembuatan, Vendor, dan status surat sudah sesuai dan muncul tanpa error	OK
	2. Melihat Detail Surat Jalan	2. Informasi mengenai detail pada surat jalan dan status pada tiap barang sudah sesuai	
	3. Mengubah status surat	3. Semua fitur yang disediakan tidak ada error	
	4. Menghapus surat jalan	4. Nomor Surat jalan otomatis terbuat berdasarkan nomor urut, department, bulan, dan tahun	
	5. Merekapitulasi semua surat jalan yang sudah masuk	2. Informasi mengenai detail pada surat jalan dan status pada tiap barang sudah sesuai	
	6. Mencetak surat jalan berdasarkan no. surat	3. Semua fitur yang disediakan tidak ada error	
LPP	1. Menambahkan data LPP	1. Informasi mengenai No. Surat, Tanggal Pembuatan, Supplier, dan status sudah sesuai dan muncul tanpa error	OK
	2. Melihat Detail LPP	2. Informasi mengenai detail pada surat jalan dan status pada tiap barang sudah sesuai	
	3. Mengubah status LPP	3. Semua fitur yang disediakan tidak ada error	
	4. Menghapus LPP	4. Nomor Surat jalan otomatis terbuat berdasarkan nomor urut, department, bulan, dan tahun	
	5. Merekapitulasi semua LPP yang sudah masuk	2. Informasi mengenai detail pada surat jalan dan status pada tiap barang sudah sesuai	
	6. Meng-export LPP berdasarkan no. surat dalam format excel	3. Semua fitur yang disediakan tidak ada error	

		disediakan tidak ada <i>error</i>	
		4. Nomor Surat jalan otomatis terbuat berdasarkan nomor urut, <i>department</i> , bulan, dan tahun	
<i>My Profile</i>	1. <i>User</i> Mampu mengubah password	1. Informasi detail <i>Email</i> , <i>Username</i> , <i>Profile</i>	OK
	2. <i>User</i> Mampu Mengubah <i>Username</i> dan <i>Profile Picture</i>	2. Fitur <i>Change password</i> sudah berjalan tanpa <i>error</i>	
<i>Logout</i>	Keluar halaman dan kembali ke tampilan	Berhasil <i>logout</i> dan kembali ke tampilan <i>login</i> , serta jika ingin kembali ke halaman sebelumnya diharuskan <i>login</i>	OK

Analisa Perbandingan Sistem Yang Sedang Berjalan dengan Sistem Yang Dirancang

Setelah sistem informasi berbasis website berhasil dibuat, dilakukan analisa dalam bentuk percobaan untuk membandingkan waktu pengelolaan pada proses pembuatan dokumen. Berikut data hasil percobaan yang diambil ketika menggunakan sistem yang berjalan.

Tabel 12. Data Percobaan Menggunakan Sistem yang Berjalan

Percobaan	Kegiatan	
	Input data ke form cetak	Input data ke file dokumentasi
1	45	95
2	55	105
3	50	100
4	60	115
5	50	105
6	55	110
7	45	100
8	65	105
9	65	115
10	50	110
Total	160 Detik	

Selain itu dilakukan juga percobaan pembuatan dokumen dengan menggunakan sistem informasi berbasis website yang dirancang. Berikut data hasil percobaannya.

Tabel 13. Data Percobaan Menggunakan Sistem yang Berjalan

Percobaan	Kegiatan
	Input data ke sistem
1	45
2	55
3	50
4	60
5	42
6	48
7	53
8	47
9	58
10	46
Total	50.4 Detik

Berdasarkan data hasil percobaan, rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk menginput data, mencetak, dan menginput kembali untuk dokumentasi menggunakan sistem yang dirancang adalah 160 detik. Sedangkan, rata-rata waktu yang dibutuhkan menggunakan sistem yang dirancang adalah 50.4 detik.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang sistem informasi surat jalan dan Lembaran Permintaan Perbaikan (LPP) yang dibangun menggunakan Microsoft Visual Studio Code, Framework CodeIgniter, dan database MySQL. Sistem ini berhasil mengurangi waktu pengelolaan pada proses pembuatan dokumen dari rata-rata 160 detik menjadi 50,4 detik, sehingga meningkatkan efisiensi sebesar 68,5%.

DAFTAR PUSTAKA

[1] S. Andrianto And H. Wijoyo, "Rancang Bangun Sistem Informasi Siswa Berbasis Web Di Sekolah Minggu Buddha Vihara Dharmaloka Pekanbaru," *Terapan Informatika Nusantara*, Vol. 1, No. 2, Pp. 83–90, 2020.

[2] A. Sundari, W. Murti, D. Meilantika, And Y. Sinatrya, "Membangun Website Pt. Pegadaian Cabang Baturaja Menggunakan Php Dan Mysql," 2020. [Online]. Available: www.pegadaianbaturaja.com.

[3] A. Syaebani, D. V. Tyasmala, R. Maulani, E. D. Utami, And N. Wahyuni, "Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Surat Menyurat (Sira) Berbasis Website Dengan Menggunakan Framework Codeigniter," 2021.

[4] A. G. Pramesti, Q. J. Adrian, And Y. Fernando, "Perancangan Ui/Ux Pada

- Aplikasi Pemesanan Buket Menggunakan Metode User Centered Design (Studi Kasus: Bouquet Lampung),” *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (Jatika)*, Vol. 3, No. 2, Pp. 179–184, 2022, [Online]. Available:
[Http://Jim.Teknokrat.Ac.Id/Index.Php/Infor matika](http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika)
- [5] Fitriyana And A. Sucipto, “Sistem Informasi Penjualan Oleh Sales Marketing Pada Pt Erlangga Mahameru,” 2020. [Online]. Available:
[Http://Jim.Teknokrat.Ac.Id/Index.Php/Siste minformasi](http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi)
- [6] A. F. Sallaby And I. Kanedi, “Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter,” 2020.
- [7] M. Ronaldo And D. Pasha, “Sistem Informasi Pengelolaan Data Santri Pondok Pesantren An-Ahl Berbasis Website,” 2021.
- [8] W. Gede *Et Al.*, “Literature Review Komponen Sistem Informasi Manajemen: Software, Database Dan Brainware,” Vol. 3, No. 3, 2022, Doi: 10.31933/Jemsi.V3i3.
- [9] D. Kharisma, “Aplikasi E-Commerce Untuk Pemesanan Sparepart Motor Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter,” *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (Jtsi)*, Vol. 3, No. 1, Pp. 83–89, 2022, [Online]. Available:
[Http://Jim.Teknokrat.Ac.Id/Index.Php/Jtsi](http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/jtsi)
- [10] S. Adrianto And S. Wahyuni, “Aplikasi Kenaikan Gaji Berkala Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Pada Dinas Pendidikan Dan Kebudayaan Kota Dumai,” 2021.
- [11] A. A. Saputra *Et Al.*, “Pelatihan Dan Pembuatan Website Menggunakan Html Dan Css,” *Beujroh : Jurnal Pemberdayaan Dan Pengabdian Pada Masyarakat*, Vol. 1, No. 1, Pp. 119–125, Dec. 2023, Doi: 10.61579/Beujroh.V1i1.41.
- [12] D. Satrya Perbawa And G. Setiawan Nurohim, “Pengujian Aplikasi Berbasis Website Dengan Black Box Testing Metode Boundary Value Analysis Dan Responsive Testing,” *Journal Speed-Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi*, Vol. 12, P. 4, 2020.