

PERANCANGAN APLIKASI KASBON BERBASIS WEB DENGAN METODE PROTOTYPE PADA PT INKA MULTI SOLUSI TRADING

Anita Ayu Safitri; Dr.Eng. Yusuf Sulisty Nugroho, S.T., M.Eng

**Program Studi Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika, Universitas
Muhammadiyah Surakarta**

Abstrak

PT INKA Multi Solusi Trading (IMST), sebagai entitas yang terkait dengan PT Industri Kereta Api (Persero), berfokus pada kegiatan perdagangan dengan tujuan mempermudah proses pengadaan kebutuhan industri perkeretaapian. Salah satu aspek administratif di perusahaan ini adalah administrasi kasbon, yang menjadi subjek penelitian ini. Administrasi kasbon melibatkan proses di mana karyawan PT IMST dapat mencairkan dana untuk mendukung kegiatan operasional perusahaan, dan verifikasi melibatkan pemeriksaan dokumen pengajuan kasbon untuk kelengkapan dan keabsahan. Saat ini, sistem yang ada masih menggunakan pendekatan manual di mana pengajuan kasbon dilakukan melalui lembar permintaan kasbon berupa kertas. Lembar tersebut kemudian diperiksa dan diverifikasi oleh pihak berwenang setelah diserahkan oleh pengaju kepada mereka. Oleh karena itu, diperlukan implementasi sistem untuk memudahkan proses verifikasi oleh pihak yang berwenang dan mempermudah karyawan dalam mengajukan kasbon. Sebelumnya, pengajuan kasbon yang dilakukan secara manual akan diubah menjadi suatu sistem terkomputerisasi dalam pengelolaan data kasbon. Dalam pengembangan sistem ini, metode Prototype digunakan sebagai pendekatan pengembangannya. Framework Laravel akan digunakan dalam pengembangan sistem ini dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, dan sistem akan mengandalkan database MySQL sebagai penyimpanan data.

Kata Kunci: kasbon, verifikasi, prototype, laravel, php, mysql.

Abstract

PT INKA Multi Solusi Trading (IMST), as an entity affiliated with PT Industri Kereta Api (Persero), focuses on trading activities with the aim of facilitating the procurement process for the railway industry's needs. One administrative aspect in this company is the cash advance administration, which is the subject of this research. The cash advance administration involves a process where PT IMST employees can withdraw funds to support the company's operational activities, and its verification involves examining the documents submitted for cash advance requests for completeness and authenticity. Currently, the existing system still employs a manual approach where cash advance requests are submitted through paper forms. These forms are then scrutinized and verified by the authorized personnel after being submitted by the requester. Therefore, the implementation of a system is necessary to streamline the verification process by the authorized personnel and to facilitate employees in submitting cash advance requests. Previously done manually, the cash advance submission process will be transformed into a computerized system for data management. In the development of this system, the Prototype method is utilized as the development approach. The Laravel framework will be employed in building this system using the PHP programming language, and the system will rely on MySQL as the database for data storage.

Keywords: promissory note, verification, prototype, laravel, php, mysql.

1. PENDAHULUAN

Teknologi adalah disiplin ilmu yang ditujukan untuk menciptakan rangkaian alat, sistem pengolahan data, dan metode ekstraksi objek secara menyeluruh (Pangistu et al., 2019). Di sisi lain penggunaan teknologi informasi juga dapat digunakan sebagai sarana penyusunan barang yang dibutuhkan untuk kelangsungan hidup dan menciptakan kenyamanan di lingkungan manusia. Segala kemudahan yang disediakan oleh teknologi informasi membuat penyebaran berita kepada masyarakat luas dapat dilakukan dengan mudah, praktis dan tentunya terbaru (Prapitasari et al., 2016). Awalnya, akses informasi hanya terbatas pada radio, buku, dan televisi, namun kini internet sebagai media alternatif telah menjadi yang paling berpengaruh di kalangan masyarakat. Berbagai berita dan informasi dapat diperoleh secara cepat, akurat, dan relevan yang disajikan dalam bentuk aplikasi website dengan menggunakan perangkat mobile atau komputer (Tyowati & Irawan, 2017).

Pesatnya perkembangan teknologi menyebabkan kebutuhan akan informasi semakin tinggi. Oleh karena itu, keberadaan sistem informasi sangat penting guna memudahkan akses informasi yang disajikan. Dalam konteks ini, teknologi informasi yang berkembang pesat sangat berperan penting dalam memenuhi kebutuhan manusia yang semakin kompleks seiring berjalannya waktu (Kusuma et al., 2020). Pada zaman digital saat ini, teknologi informasi sering digunakan sebagai alat bantu dalam sistem informasi modern, dan digunakan secara luas dalam berbagai sektor bisnis, termasuk sektor bisnis publik dan pemerintah (Jaja et al., n.d.).

Salah satu faktor penting yang menunjang kegiatan operasional perusahaan atau instansi adalah sistem informasi. Sistem informasi dapat membantu organisasi beroperasi lebih efisien dengan menyederhanakan proses, mengotomatiskan tugas, dan mengurangi kemungkinan kesalahan. Hal ini juga dapat meningkatkan transparansi bisnis dengan menyediakan akses informasi secara real-time dan meningkatkan akuntabilitas (Zulham et al., 2023). Sistem informasi berbasis web dapat diakses oleh siapa saja melalui perangkat apa pun dan sistem operasi apa pun selama perangkat tersebut memiliki browser dan jaringan internet (Niarman et al., 2023). Salah satu penggunaan sistem informasi dalam perusahaan adalah untuk pengelolaan administrasi perusahaan guna mendapatkan informasi yang cepat, akurat, dan efisien dalam mengelola, menyimpan, dan mencari data administrasi (Mudamakin, 2021). Salah satu administrasi yang berlangsung di perusahaan adalah administrasi kasbon, seperti yang berlangsung pada PT INKA Multi Solusi Trading (PT IMST) dan sekaligus menjadi obyek dalam penelitian ini.

Administrasi kasbon pada PT IMST merupakan proses dimana karyawan dapat melakukan pencairan dana pada perusahaan untuk membiayai kegiatan operasional perusahaan contohnya perjalanan dinas, kegiatan pelatihan karyawan, pembelian sarana dan prasarana perusahaan yang nantinyaajuan kasbon tersebut akan diverifikasi dengan cara memeriksa kelengkapan dan keabsahan

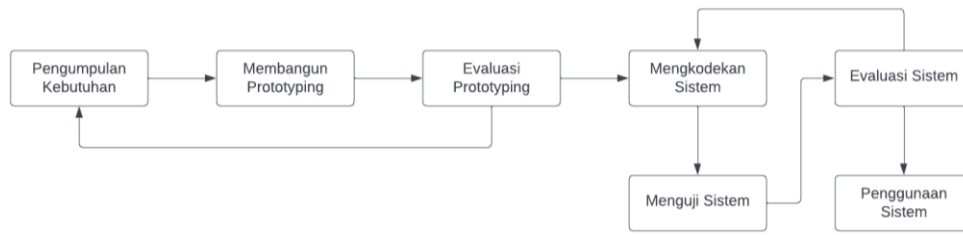
dokumen pengajuan kasbon. Sistem yang ada selama ini masih menggunakan cara manual dimana *user* atau yang mengajukan kasbon akan mengisi lembar permintaan kasbon dalam bentuk kertas yang nantinya lembar tersebut akan diserahkan ke pihak yang berwenang untuk diperiksa dan diverifikasi.

Setiapajuan kasbon yang masuk dicatat manual oleh karyawan yang berwenang pada divisi keuangan satu persatu dengan bantuan aplikasi *microsoft excel*. Hal ini memerlukan waktu yang relatif lama, selain itu setiap harinya banyakajuan kasbon masuk pada divisi keuangan, hal ini tentunya akan menyebabkan verifikator divisi keuangan cukup kesusahan dalam menanganiajuan kasbon yang masuk. Oleh karena itu, diperlukan adanya suatu sistem untuk memudahkan verifikator dan juga karyawan dalam pengajuan kasbon yang semula menggunakan cara manual ke sistem terkomputerisasi untuk pengelolaan data kasbon, selain itu dengan adanya sistem juga mencegah terjadinya *human error* yang disebabkan oleh verifikator, maupun karyawan dan juga membuat kinerja dari proses bisnis tersebut lebih efisien dalam hal waktu, dan juga penyimpanan data kasbon lebih terstruktur sekaligus juga mengurangi banyak kertas yang ada atau *paperless*.

Penelitian ini akan menerapkan pendekatan prototyping, suatu metode pengembangan sistem yang diakui sebagai cara yang cepat dan ekonomis (Syarifudin & Siswanto, 2018). Prototyping adalah teknik pengembangan sistem yang menggunakan model awal sistem untuk menggambarkan rancangan sistem yang akan dibangun. Dengan adanya model awal ini, pengguna atau pemilik sistem dapat lebih mudah memahami bagaimana sistem yang akan dikembangkan akan berfungsi (Zailani et al., 2020). Metode prototyping adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang menciptakan model awal sistem sebagai representasi visual dari sistem yang akan dikembangkan. Model awal ini berperan sebagai jembatan komunikasi antara pengembang dan pengguna selama proses pengembangan sistem informasi (Purnomo, 2017).

2. METODE

Dalam penelitian ini, pendekatan pengembangan yang diterapkan adalah metode prototyping. Metode prototyping merupakan suatu pendekatan pengembangan sistem yang dilakukan secara iteratif, melibatkan pengguna dan analis. Dalam proses ini, kebutuhan pengguna diubah menjadi sistem yang dapat beroperasi, dan kemudian sistem tersebut terus disempurnakan berdasarkan umpan balik yang diberikan oleh pengguna (Fauji & Rahmatulloh, 2019). Pendekatan prototyping memungkinkan pembangunan aplikasi secara cepat dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hal ini dikarenakan aplikasi dibangun terlebih dahulu dan kemudian disajikan kepada pengguna. Pengguna kemudian memberikan umpan balik mengenai aspek yang perlu diperbaiki pada aplikasi tersebut (Azdy, 2016). Gambar 1 menggambarkan tahapan dalam proses Prototyping.



Gambar 1. Metode Prototype

2.1 Pengumpulan Kebutuhan

Pada tahap ini, dilakukan analisis kebutuhan untuk pengembangan sistem. Analisis kebutuhan ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran fitur dan fungsi dari perangkat lunak yang akan dibangun, serta ruang lingkup dan kebutuhan sistem (*user stories*). Setelah itu, ditentukan *tools* dan teknologi yang dibutuhkan dalam membangun sistem. Sistem juga memerlukan analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional.

2.1.1 Analisis kebutuhan fungsional

1. Analisis kebutuhan fungsional pada sistem memiliki empat user yaitu admin, karyawan, verifikator, dan kepala departemen/kepala divisi/direksi.
 - a. Admin : login, mengelola akun, mengelola departemen, mengelola divisi mengelola *role*.
 - b. Karyawan : login, mengajukan kasbon, mengajukan pertanggungan, melihat data kasbon dan pertanggungan.
 - c. Verifikator : login, memeriksaajuan kasbon dan pertanggungan, melihat data kasbon dan pertanggungan, memverifikasiajuan kasbon dan pertanggungan, memonitoringajuan kasbon dan pertanggungan, melihat laporan kasbon dan pertanggungan.
 - d. Kepala Departemen/Kepala Divisi/Direksi : login, melihat data kasbon dan pertanggungan, memverifikasiajuan kasbon dan pertanggungan bagian akhir.
2. Keamanan, *password* yang digunakan untuk *login* harus terdiri dari huruf dan angka dengan minimal karakter 8 buah karakter, satu NIP dan *username* hanya dapat digunakan untuk satu akun, sistem hanya dapat diakses oleh pengguna yang memiliki akun.

2.1.2 Analisis kebutuhan non fungsional

Sistem dapat dijalankan menggunakan komputer yang terkoneksi dengan internet dengan spesifikasi RAM minimal 2GB, *install framework* laravel, *web server*, database server, php *enterprise*, dan sistem operasi Linux.

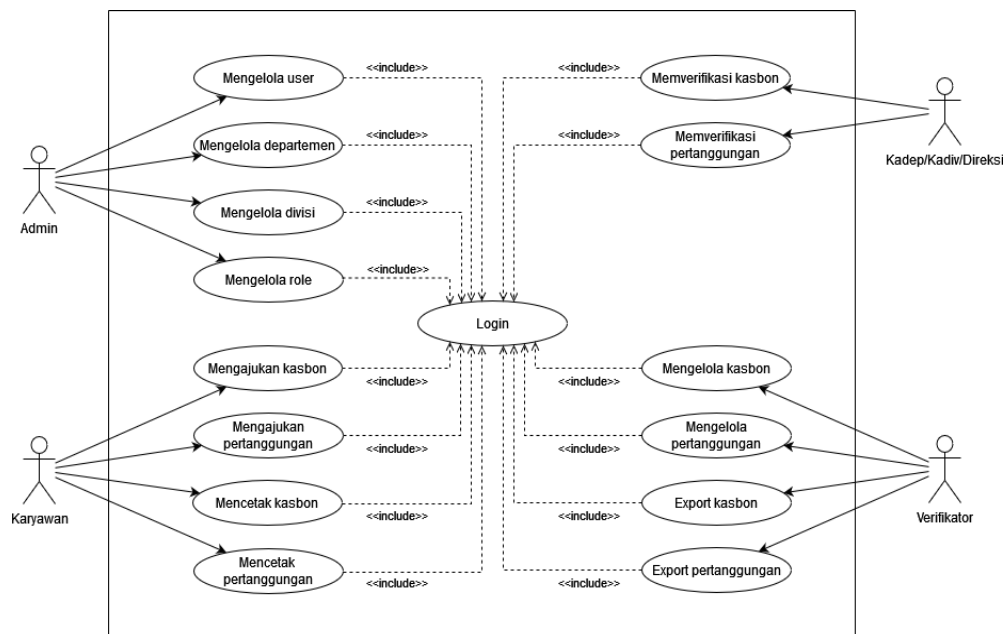
2.2 Perancangan Sistem

Berdasarkan dari analisis kebutuhan maka didapati usulan dari alur sistem administrasi kasbon. Usulan sistem dimulai dari karyawan yang telah memilih akun melakukan *login* pada *website*, kemudian

karyawan mengisi *form*ajuan kasbon data ini otomatis tersimpan ke database dan juga akan terbuat *form* pengajuan kasbon secara otomatis dalam bentuk pdf, setelah itu karyawan menunggu verifikasi mulai dari verifikasi pada kadiv/kadep/direksi kemudian verifikator keuangan hingga verifikator kadiv/kadep/direksi divisi keuangan. Apabila telah terverifikasi semuanya maka akan muncul lembar verifikasi dengan tanda tangan otomatis menggunakan *qr code*. Setiap perubahan yang terjadi akan otomatis tercatat dalam *database* dan otomatis terbentuk laporan dalam *excel*.

2.2.1 Use Case Diagram

Dilakukan analisis kebutuhan dari pengguna terhadap sistem yang digambarkan pada *use case diagram* pada Gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram Aplikasi Kasbon

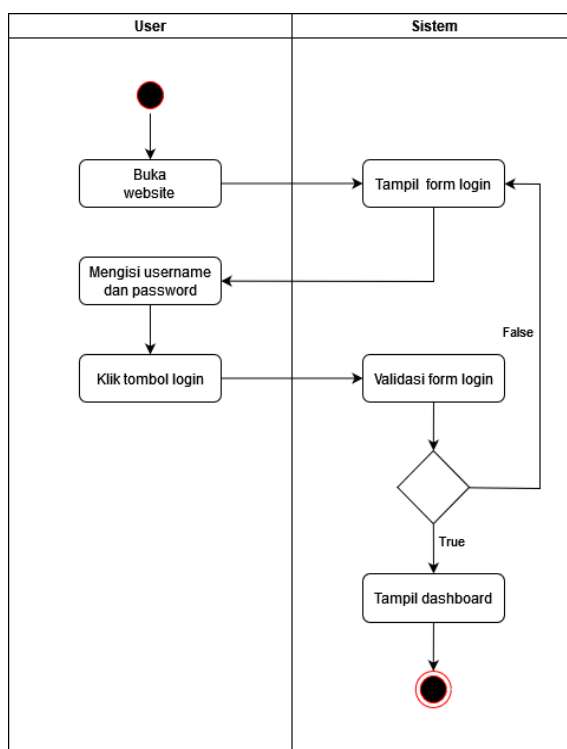
Berdasarkan rancangan *use case* sistem memiliki empat user yaitu admin, karyawan, verifikator, dan kepala departemen/kepala divisi/direksi. Gambar 2 menjelaskan admin dapat mengelola sistem dengan membuat fungsi *create, read, update, delete* pada data user, departemen, divisi dan role. Karyawan bisa mengajukan dan mencetak kasbon, mengajukan dan mencetak pertanggung. Verifikator mengelola kemudian *export* kasbon dan pertanggung. Sedangkan Kadep/Kadiv/Direksi dapat memverifikasi kasbon dan pertanggung.

Perbedaan peran dari Kepala Departemen, Kepala Divisi, dan Direksi, yaitu terdapat pada perbedaan jumlah nominal kasbon yang diajukan oleh karyawan yang diperiksa, hal ini akan menentukanajuan kasbon akan diverifikasi oleh siapa sesuai dengan nominalnya, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Nominal Verifikasi

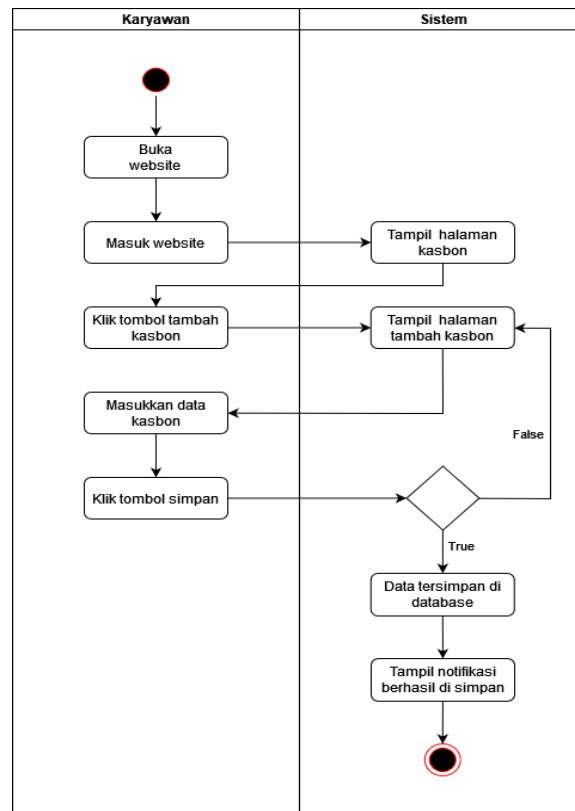
Kepala Divisi	Kepala Departemen	Direksi
Memverifikasi (<i>approve, revisi, reject</i>) kasbon/pertanggungungan dengan nominal dibawah Rp20.000.000	Memverifikasi (<i>approve, revisi, reject</i>) kasbon/pertanggungungan dengan nominal diatas Rp20.000.000 hingga Rp100.000.000	Memverifikasi (<i>approve, revisi, reject</i>) kasbon/pertanggungungan dengan nominal diatas Rp100.000.000

2.2.2 Activity Diagram



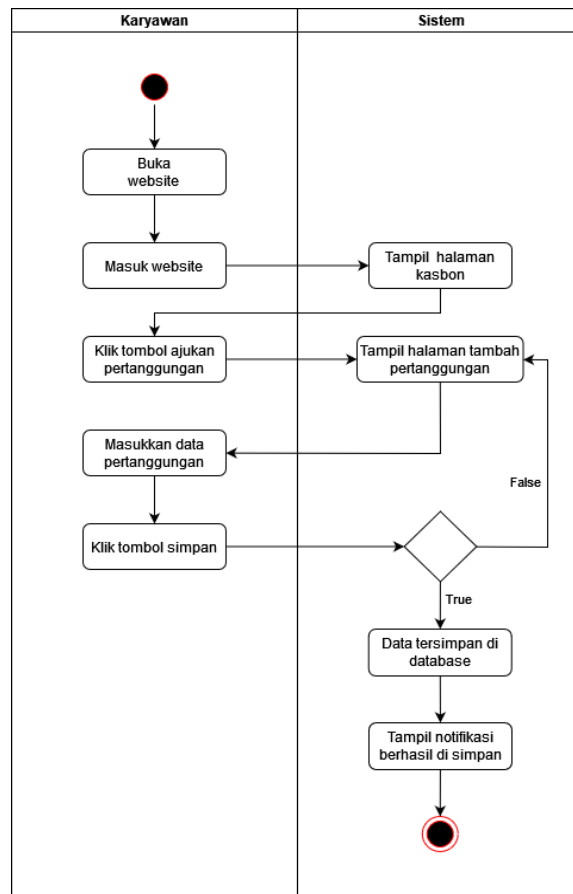
Gambar 3. Activity Diagram Login

Gambar 3 menggambarkan serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh pengguna dalam proses *login*. Langkah awal adalah membuka situs web sistem administrasi kasbon. Setelah itu, tampilan *form login* akan muncul, di mana pengguna harus memasukkan *username* dan *password*. Data yang dimasukkan kemudian divalidasi oleh sistem. Jika data yang dimasukkan tidak sesuai, peringatan akan muncul di halaman login. Namun, jika data yang dimasukkan benar, pengguna akan diarahkan ke halaman masing-masing *user* dan tampilan *dashboard* akan muncul.



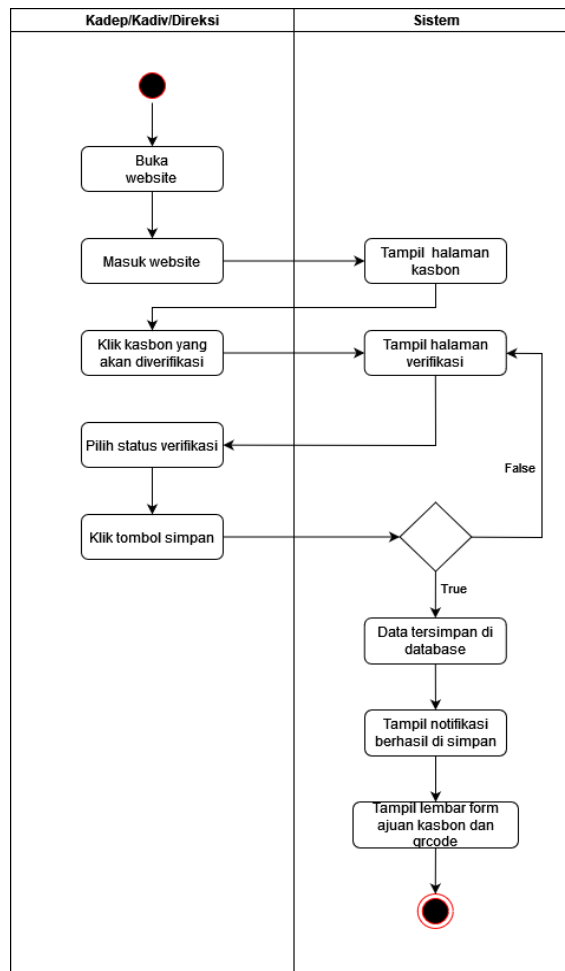
Gambar 4. Activity Diagram Mengajukan Kasbon

Gambar 4 menjelaskan aktivitas untuk mengajukan kasbon yang dilakukan oleh karyawan. Proses dalam melakukan mengajukan kasbon diawali dengan masuk ke *website* sistem administrasi kasbon kemudian karyawan akan masuk ke halaman kasbon, setelah itu pada halaman kasbon, karyawan pilih tombol tambah kasbon, sistem akan mengarahkan karyawan ke halaman tambah kasbon, setelah itu karyawan memasukkan data kasbon yang ingin ditambahkan, kemudian karyawan klik tombol simpan, kemudian data akan divalidasi oleh sistem, apabila data yang dimasukkan ada yang tidak valid maka akan kembali ke halaman tambah kasbon, namun apabila data yang dimasukkan valid maka data akan tersimpan di *database* dan sistem akan memunculkan notifikasi data berhasil disimpan, dan akan muncul lembar *form* sebagai bukti telah mengajukan kasbon.



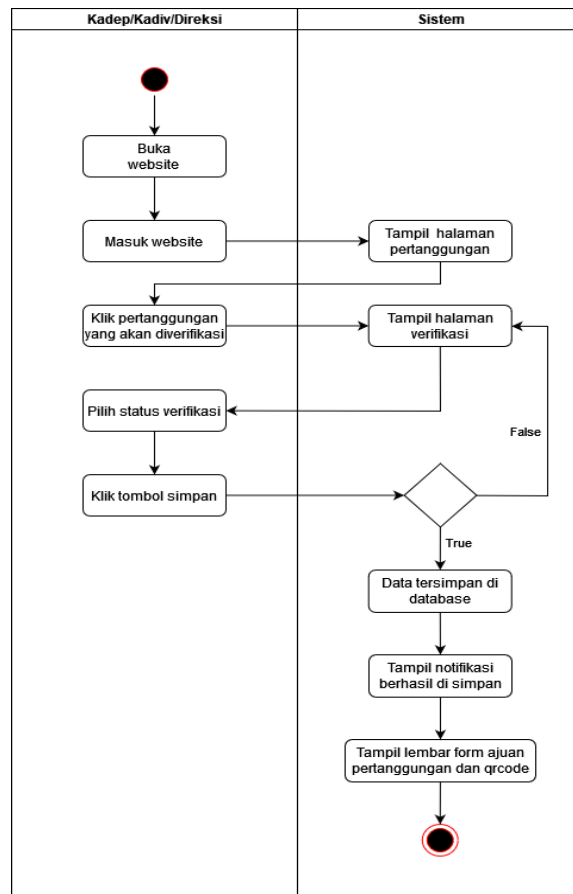
Gambar 5. Activity Diagram Mengajukan Pertanggungan

Gambar 5 menjelaskan aktivitas untuk mengajukan pertanggungan yang dilakukan oleh karyawan. Proses dalam melakukan mengajukan pertanggungan diawali dengan masuk ke *website* sistem administrasi kasbon kemudian karyawan akan masuk ke halaman kasbon, setelah itu pada halaman kasbon, karyawan pilih tombol ajukan pertanggungan pada kasbon yang telah diverifikasi, sistem akan mengarahkan karyawan ke halaman tambah pertanggungan, setelah itu karyawan memasukkan data pertanggungan yang ingin ditambahkan, kemudian karyawan klik tombol simpan, kemudian data akan divalidasi oleh sistem, apabila data yang dimasukkan ada yang tidak valid maka akan kembali ke halaman tambah pertanggungan, namun apabila data yang dimasukkan valid maka data akan tersimpan di *database* dan sistem akan memunculkan notifikasi data berhasil disimpan, dan akan muncul lembar *form* sebagai bukti telah mengajukan pertanggungan.



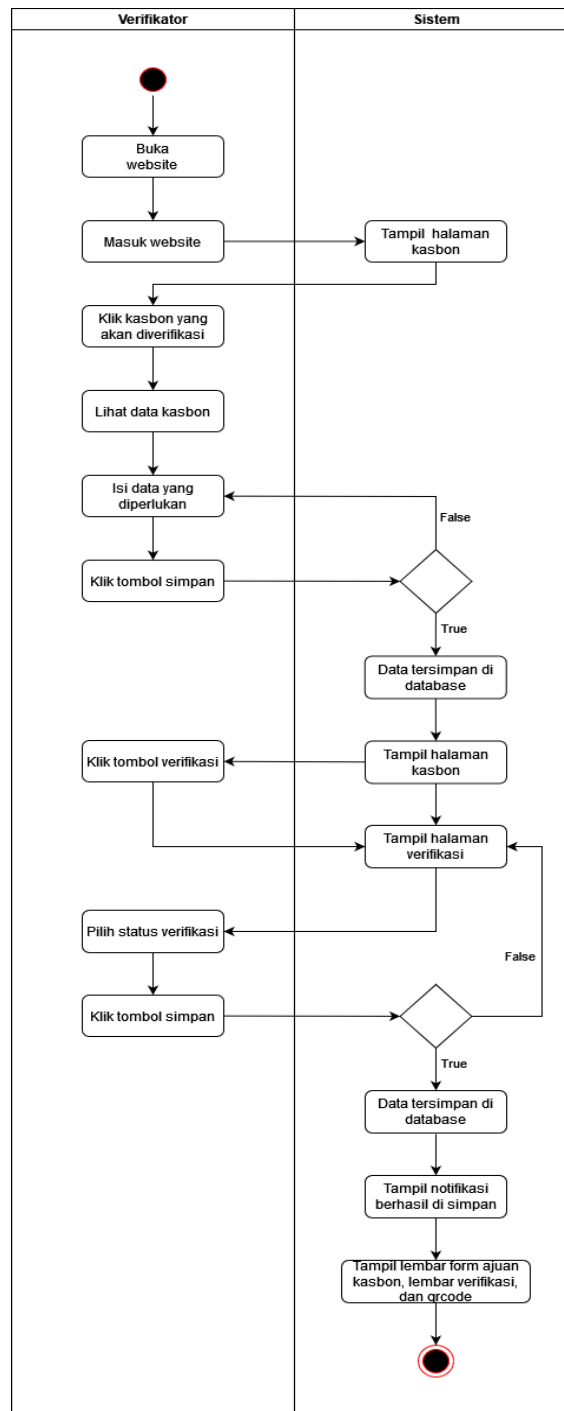
Gambar 6. Activity Diagram Memverifikasi Kasbon

Gambar 6 menggambarkan serangkaian kegiatan untuk melakukan verifikasi kasbon oleh kadiv/kadep/direksi. Proses ini dimulai dengan mengakses situs web sistem administrasi kasbon. Setelah itu, kadiv/kadep/direksi akan navigasi ke halaman kasbon, di mana mereka dapat memilih tombol verifikasi kasbon. Sistem akan menampilkan halaman verifikasi kasbon, di mana kadiv/kadep/direksi dapat memilih status verifikasi. Jika data yang dimasukkan tidak valid, proses akan kembali ke halaman verifikasi kasbon. Namun, jika data yang dimasukkan valid, informasi tersebut akan disimpan dalam database, dan sistem akan memberikan notifikasi bahwa verifikasi data telah berhasil. Selanjutnya, lembar otorisasi kasbon dengan *QR code* akan ditampilkan sesuai dengan pihak yang melakukan verifikasi.



Gambar 7. Activity Diagram Memverifikasi Pertanggungan

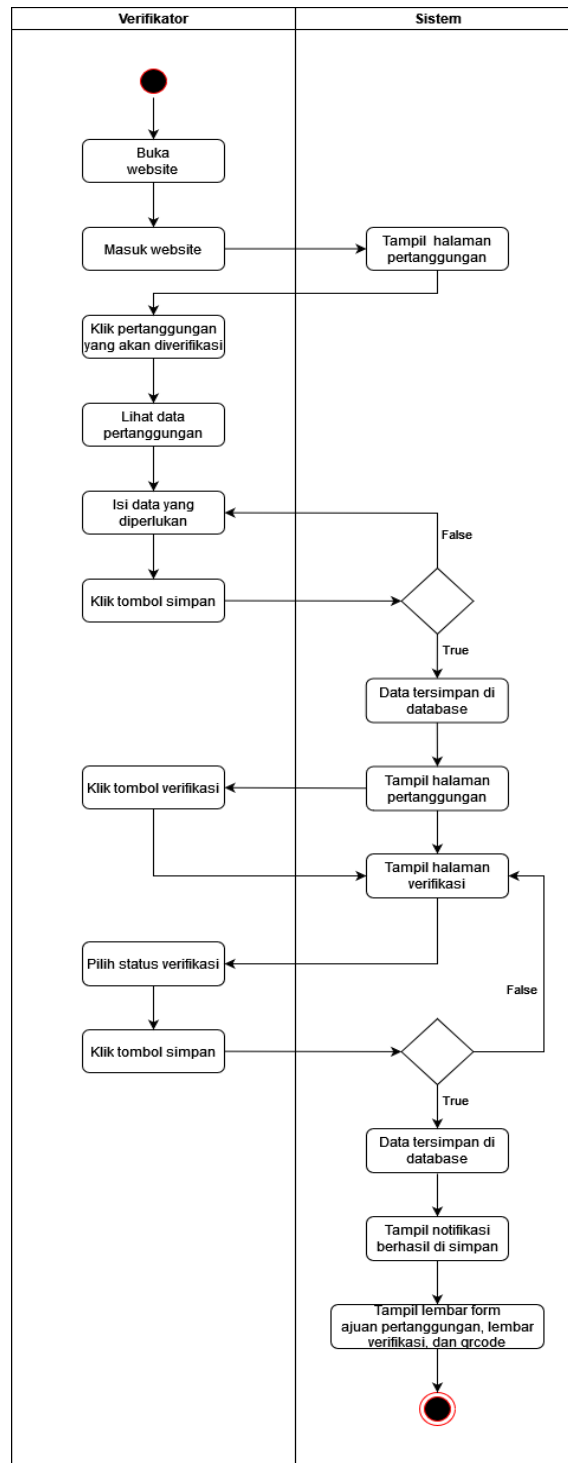
Gambar 7 menggambarkan serangkaian kegiatan untuk melakukan verifikasi pertanggungan oleh kadiv/kadep/direksi. Proses ini dimulai dengan akses ke situs web sistem administrasi kasbon. Selanjutnya, kadiv/kadep/direksi akan masuk ke halaman pertanggungan di mana mereka dapat memilih tombol verifikasi pertanggungan. Sistem kemudian akan menampilkan halaman verifikasi pertanggungan, di mana kadiv/kadep/direksi dapat memilih status verifikasi. Jika data yang dimasukkan tidak valid, proses akan kembali ke halaman verifikasi pertanggungan. Namun, jika data yang dimasukkan valid, informasi tersebut akan disimpan dalam database, dan sistem akan memberikan notifikasi bahwa verifikasi data telah berhasil. Selanjutnya, lembar otorisasi pertanggungan dengan *QR code* akan muncul sesuai dengan pihak yang melakukan verifikasi.



Gambar 8. Activity Diagram Memeriksa Kasbon

Gambar 8 menggambarkan serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh verifikator dalam memeriksa dan memverifikasi kasbon. Proses ini diawali dengan masuk ke situs web sistem administrasi kasbon. Setelah itu, verifikator akan mengakses halaman kasbon, di mana mereka dapat melihat data pengajuan kasbon yang masuk. Selanjutnya, verifikator akan mengisi data yang diperlukan. Jika ada data yang tidak valid, proses akan kembali ke halaman lihat kasbon. Namun, jika data yang dimasukkan valid, informasi tersebut akan disimpan dalam database, dan sistem memberikan notifikasi bahwa verifikasi data berhasil. Setelah itu, sistem akan mengarahkan kembali ke halaman

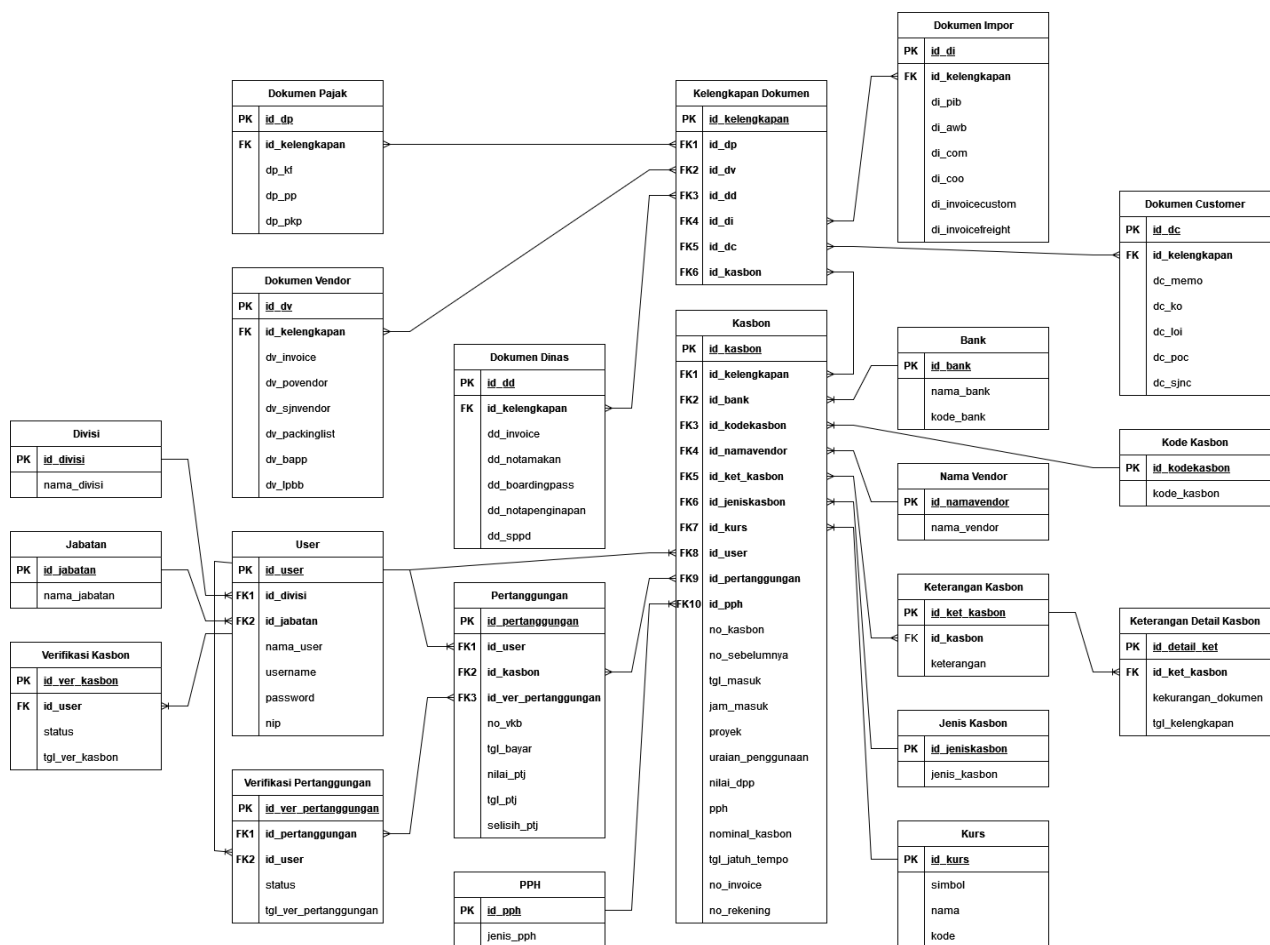
kasbon. Selanjutnya, verifikator memilih tombol verifikasi kasbon, dan sistem akan menampilkan halaman verifikasi kasbon. Di halaman tersebut, verifikator memilih status verifikasinya. Jika ada data yang tidak valid, proses akan kembali ke halaman verifikasi kasbon. Namun, jika data yang dimasukkan valid, informasi tersebut akan disimpan dalam database, dan sistem memberikan notifikasi bahwa verifikasi data berhasil. Selanjutnya, lembar otorisasi kasbon dengan QR code akan muncul sesuai dengan pihak yang melakukan verifikasi.



Gambar 9. Activity Diagram Memeriksa Pertanggungan

Gambar 9 menjelaskan aktivitas untuk memverifikasi pertanggungan yang dilakukan oleh verifikator. Proses dalam melakukan memeriksa dan memverifikasi pertanggungan diawali dengan masuk ke *website* sistem administrasi pertanggungan kemudian verifikator akan masuk ke halaman pertanggungan, setelah itu pada halaman pertanggungan verifikator melihat ajuan data pertanggungan yang masuk, kemudian verifikator mengisi data yang diperlukan apabila data yang dimasukkan ada yang tidak valid maka akan kembali ke halaman lihat pertanggungan, namun apabila data yang dimasukkan valid maka data akan tersimpan di *database* dan sistem akan memunculkan notifikasi data berhasil diverifikasi, kemudian sistem akan mengarahkan kembali ke halaman pertanggungan, setelah itu verifikator pilih tombol verifikasi pertanggungan, sistem akan menampilkan halaman verifikasi pertanggungan, kemudian verifikator pilih status verifikasinya apabila data yang dimasukkan ada yang tidak valid maka akan kembali ke halaman verifikasi pertanggungan, namun apabila data yang dimasukkan valid maka data akan tersimpan di *database* dan sistem akan memunculkan notifikasi data berhasil diverifikasi, kemudian akan tampil lembar otorisasi pertanggungan dengan *qr code* sesuai dengan yang memverifikasi.

2.2.4 Entity Relationship Diagram



Gambar 10. Entity Relationship Diagram Aplikasi Kasbon

Gambar 10 merupakan perancangan *database* menggunakan *entity relationship diagram*. Entitas *user* dengan atribut *id*, *nip*, *nama*, *username*, dan *password* memiliki relasi dengan *kasbon* dan *pertanggung*. Entitas *kasbon* memiliki relasi *one to many* dengan *user*, kemudian entitas *pertanggung* memiliki relasi *one to many* dengan *user*. Entitas *kasbon* memiliki relasi *one to one* dengan *pertanggung*, entitas *jenis kasbon*, *kode kasbon*, *pph*, *bank*, *nama vendor* memiliki relasi *many to one* dengan *kasbon*, entitas *verifikasi kasbon* memiliki relasi *one to one* dengan *kasbon*, entitas *kelengkapan dokumen* memiliki relasi *one to one* dengan *kasbon*, dan entitas *verifikasi pertanggung* memiliki relasi *one to one* dengan *pertanggung*.

2.3 Evaluasi Prototyping

Pada tahap ini, programmer mempresentasikan model prototipe yang telah mereka kembangkan. Jika pengguna puas dengan model tersebut, pengembangan dilanjutkan ke langkah selanjutnya. Jika pengguna tidak puas dengan model tersebut, programmer akan menyempurnakannya sesuai dengan keinginan pengguna.

2.4 Pengkodean Sistem

Mengimplementasikan perancangan kedalam bentuk barisan kode dengan memprogram sistem berbasis web dimana sistem yang dirancang menggunakan *framework* Laravel dengan mengombinasikan HTML, CSS, PHP dan Javascript sebagai bahasa pemrogramannya sedangkan untuk implementasi *database* menggunakan MySQL. Framework ini berfungsi untuk membuat API untuk mengambil dan mengirim data ke database (Fatah & Sancoko, 2024).

2.5 Pengujian Sistem

2.5.1 Pengujian Black Box

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem tersebut memenuhi persyaratan dan tidak memiliki kesalahan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *black box*, yaitu dengan memberikan input ke sistem dan memeriksa output yang dihasilkan. Pengujian aplikasi dilakukan berdasarkan detail yang terdapat di dalamnya, termasuk tampilan antarmuka aplikasi, fungsi yang terdapat dalam aplikasi, dan keteraturan alur proses yang diinginkan (Pangestu & Fachrie, 2024).

2.5.2 Pengujian SUS

Pengujian SUS menggunakan kuesioner untuk mengukur *usability* dari prototipe yang diujikan. Kuesioner dibuat berdasarkan metode System Usability Scale (SUS) yang memiliki 10 pertanyaan yang nantinya harus dijawab oleh responden menggunakan skala 1 sampai 5 (Adiyaksa et al., 2023). Skor SUS berkisar antara 0 hingga 100, dengan skor yang lebih tinggi menunjukkan tingkat kegunaan yang lebih tinggi (Sharfina & Santoso, 2016). Pengujian menggunakan 8 responden yang terdiri dari 1

admin, 5 user, 1 verifikator, dan 1 kadep/kadiv/direksi. Adapun 10 pertanyaan standar kuesioner SUS dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pertanyaan SUS

No	Pertanyaan
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan
3	Saya merasa sistem ini mudah digunakan
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini)
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat
8	Saya merasa sistem ini membingungkan
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini

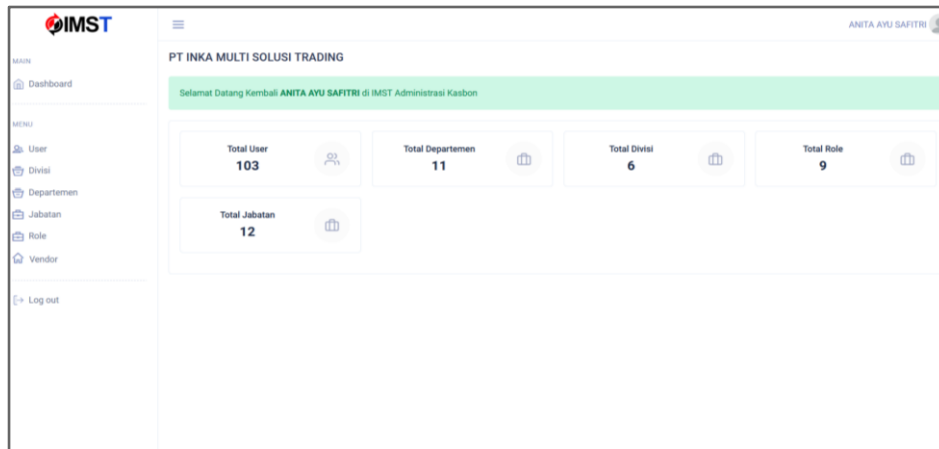
Secara umum, sistem diuji pada sebuah perangkat komputer dengan XAMPP terinstal sebagai server lokal, dimana tidak diperlukan akses secara online karena masih pada tahap pengujian. Hasil pengujian dapat digunakan untuk memperbaiki dan memperbarui sistem sebelum sistem tersebut diterapkan.

2.6 Implementasi

Setelah proses desain sistem selesai, langkah berikutnya adalah melakukan pengkodean untuk mengimplementasikan desain tersebut menjadi suatu sistem yang terstruktur. Perangkat lunak yang digunakan mencakup Framework Laravel (PHP), Bootstrap (HTML & CSS), dan MySQL sebagai Sistem Manajemen Database. Penggunaan framework bertujuan untuk mempercepat proses pengembangan sistem dan membentuk struktur aplikasi yang terorganisir. Framework Laravel, khususnya, adalah suatu kerangka kerja perangkat lunak yang dirancang untuk membangun aplikasi web dengan memanfaatkan pola arsitektur Model-View-Controller (MVC) (Bahtiar et al., 2016). Pola ini berfungsi untuk memisahkan komponen tampilan, data, dan proses dalam aplikasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

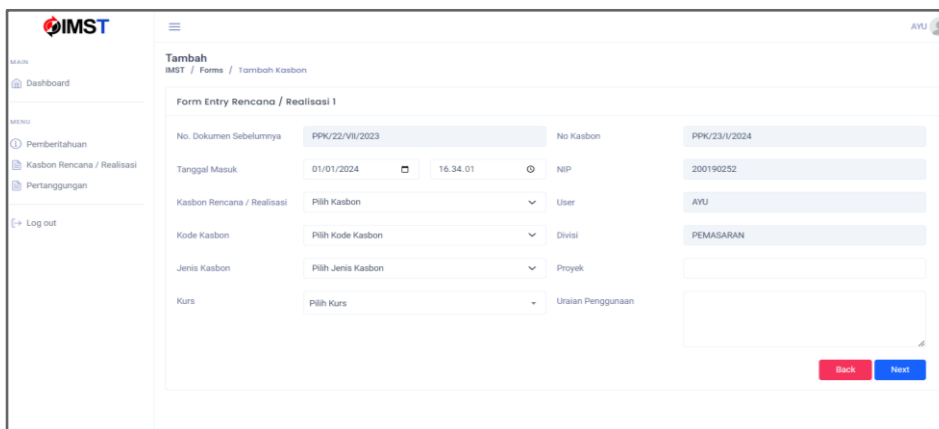
3.1 Halaman Dashboard Admin



Gambar 11. Halaman Dashboard Admin

Pada gambar 11 merupakan halaman dashboard admin yang merupakan halaman awal admin setelah melakukan *login*, pada halaman dashboard berisi informasi mengenai jumlah dari data yang dapat dilihat oleh admin, kemudian di bagian sebelah kiri terdapat *sidebar* yang dapat mengarahkan admin ke halaman yang diinginkan, kemudian pada bagian atas terdapat *topbar* yang memiliki ikon akun dimana pada ikon tersebut terdapat fungsi log out dan lihat *profil* dari akun yang masuk.

3.2 Halaman Tambah Kasbon



Gambar 12. Halaman Tambah Kasbon - 1

Gambar 12 merupakan halaman tambah/edit kasbon, dimana pada halaman ini terdapat beberapa *form box* pada bagian pertama yang berisikan data mengenai kasbon yang akan diajukan, kemudian terdapat *button back* dan *next* untuk kembali atau lanjut ke bagian yang selanjutnya. Terdapat nomor otomatis yaitu nomor kasbon, dan *dropdown* pada kode kasbon, jenis kasbon, dan kurs.

IMST | AYU

MAIN: Dashboard

MENU:

- 1. Pemberitahuan
- 2. Kasbon Rencana / Realisasi
- 3. Pertanggunggaan
- Log out

Tambah
IMST / Forms / Tambah Kasbon

Form Entry Rencana / Realisasi 2

Nilai / DPP	Rp	PPN	Rp
PPH	Pilih PPH Rp	Nominal Kasbon	Rp
SJN		PO Vendor	
PO Customer		Nama Vendor	Pilih Nama Vendor
No. Invoice		SPPH/KKOU/LOI	
No. VKB Kasbon		Bank	Pilih Bank
No. PI (FOCUS)		Nomor Rekening	
Nama Rekening			

Gambar 13. Halaman Tambah Kasbon - 2

Gambar 13 merupakan halaman tambah/edit kasbon bagian ke 2, dimana pada halaman ini terdapat beberapa *form box* pada bagian kedua yang berisikan data-data mengenai kasbon yang akan diajukan, kemudian terdapat *button previous* dan *next* untuk kembali ke bagian sebelumnya atau lanjut ke bagian yang selanjutnya. Terdapat *dropdown* pada PPH.

IMST | AYU

MAIN: Dashboard

MENU:

- 1. Pemberitahuan
- 2. Kasbon Rencana / Realisasi
- 3. Pertanggunggaan
- Log out

Tambah
IMST / Forms / Tambah Kasbon

Form Entry Rencana / Realisasi 3

Dokumen Vendor

INVOICE ☐ ASLI ☐ COPY ☐ -	KWITANSI ☐ ASLI ☐ COPY ☐ -	PO VENDOR ☐ ASLI ☐ COPY ☐ -	SJN VENDOR ☐ ASLI ☐ COPY ☐ -	PACKING LIST ☐ ASLI ☐ COPY ☐ -	TEST REPORT ☐ ASLI ☐ COPY ☐ -
BAPP/BAST ☐ ASLI ☐ COPY ☐ -	LPBB ☐ ASLI ☐ COPY ☐ -	KD ☐ ASLI ☐ COPY ☐ -	SPP ☐ ASLI ☐ COPY ☐ -		

Dokumen Impor

PIB ☐ ASLI ☐ COPY ☐ -	AWB ☐ ASLI ☐ COPY ☐ -	COM ☐ ASLI ☐ COPY ☐ -	COO ☐ ASLI ☐ COPY ☐ -	INVOICE CUSTOM ☐ ASLI ☐ COPY ☐ -	SJN CUSTOM ☐ ASLI ☐ COPY ☐ -
--	--	--	--	---	---

Dokumen Customer

MEMO INTERNAL ☐ ASLI ☐ COPY ☐ -	SPPH ☐ ASLI ☐ COPY ☐ -	KD ☐ ASLI ☐ COPY ☐ -	LOI ☐ ASLI ☐ COPY ☐ -	PO CUSTOMER ☐ ASLI ☐ COPY ☐ -	SJN CUSTOMER ☐ ASLI ☐ COPY ☐ -
--	---	---	--	--	---

Dokumen Pajak

KESESUAIAN FAKTUR ☐ ASLI ☐ COPY ☐ -	PAJAK PENGHASILAN ☐ ASLI ☐ COPY ☐ -	SURAT NON PKB ☐ ASLI ☐ COPY ☐ -
--	--	--

Dokumen Dinas

TICKET TRANSPORT ☐ ADA ☐ TIDAK	NOTA MAKAN ☐ ADA ☐ TIDAK	BOARDING PASS ☐ ADA ☐ TIDAK	NOTA PENGINAPAN ☐ ADA ☐ TIDAK	SPPD ☐ ADA ☐ TIDAK	LAPORAN DINAS ☐ ADA ☐ TIDAK
--	--	---	---	--	---

Gambar 14. Halaman Tambah Kasbon - 3

Gambar 14 merupakan halaman tambah/edit kasbon bagian ke 3, dimana pada halaman ini terdapat beberapa *form box* yang berisikan dokumen yang ada untuk memenuhi pengajuan kasbon dalam bentuk asli atau *copy*. *Form* ini berisikan dokumen vendor, dokumen impor, dokumen customer, dokumen pajak, dan dokumen dinas.

The screenshot shows the 'Tambah' (Add) page for 'Kasbon' (Kasbon) in the IMST system. The page has a sidebar with a 'MAIN' section containing 'Dashboard' and a 'MENU' section with 'Pemberitahuan', 'Kasbon Rencana / Realisasi', 'Pertanggungan', and 'Log out'. The main content area is titled 'Tambah' and 'Form Entry Rencana / Realisasi 4'. It features a large blue upload area with a cloud icon and the text 'Drag and drop a file here or click'. At the bottom right, there are two buttons: 'Previous' (red) and 'Simpan' (blue).

Gambar 15. Halaman Tambah Kasbon - 4

Gambar 15 merupakan halaman tambah/edit kasbon bagian ke 4 atau halaman *upload file*, dimana pada halaman ini terdapat fungsi untuk *upload file* yang dapat diisi oleh karyawan, kemudian terdapat *button back* dan *simpan* untuk kembali ke bagian sebelumnya atau simpan data kasbon.

3.3 Halaman Tambah Pertanggungan

The screenshot shows the 'Verifikasi' (Verification) page for 'Pertanggungan' (Pertanggungan) in the IMST system. The page has a sidebar with a 'MAIN' section containing 'Dashboard' and a 'MENU' section with 'Pemberitahuan', 'Kasbon Rencana / Realisasi', 'Pertanggungan', and 'Log out'. The main content area is titled 'Verifikasi' and 'Form Entry Pertanggungan 1'. It features a form with the following fields: 'No. Kasbon' (PPK/23/I/2024), 'User' (AYU), 'Kode Kasbon' (D6 - Pemasaran), 'Jenis Kasbon' (KASBON RENCANA), 'Nama Vendor' (PT ABC), 'NIP' (200190252), 'PO Vendor' (343454225), 'Proyek' (proyek-1), 'Departemen' (PEMASARAN), 'PO Customer' (878466721), 'No. Invoice' (878675536), and 'Uraian Penggunaan' (uraian penggunaan-1). At the bottom right, there is a 'Next' button.

Gambar 16. Halaman Tambah Pertanggungan - 1

Gambar 16 merupakan halaman tambah/edit pertanggungan, dimana pada halaman ini terdapat beberapa *form box* pada bagian pertama yang berisikan data-data mengenai pertanggungan yang akan diajukan. Data-data otomatis terisi diambil dari kasbon yang sebelumnya diajukan. Terdapat *button next* untuk lanjut ke bagian yang selanjutnya.

Verifikasi
IMST / Forms / Verifikasi

Form Entry Pertanggungan 2

Tanggal Jatuh Tempo: 12/31/2023 No VKB Kasbon: 657532545

Nominal Kasbon: Rp 9,850,000 Nilai Pertanggung Jawaban: Rp

Tgl Pertanggung Jawaban: 01/08/2024 Selisih Pertanggung Jawaban: Rp

Nilai Pembayaran Selisih Pertanggung Jawaban: Rp

Previous Next

Gambar 17. Halaman Tambah Pertanggungan - 2

Gambar 17 merupakan halaman tambah/edit pertanggungan bagian kedua, dimana pada halaman ini terdapat beberapa *form box* pada bagian kedua yang berisikan data-data mengenai pertanggungan yang akan diajukan, kemudian terdapat *button back* dan *next* untuk kembali atau lanjut ke bagian yang selanjutnya.

Verifikasi
IMST / Forms / Verifikasi

Dokumen Vendor

INVOICE: ☒ ASLI ☐ COPY

KWITANSI: ☐ ASLI ☒ COPY

PO VENDOR: ☐ ASLI ☒ COPY

SUN VENDOR: ☐ ASLI ☒ COPY

PACKING LIST: ☐ ASLI ☒ COPY

TEST REPORT: ☐ ASLI ☒ COPY

Dokumen Impor

PIB: ☒ ASLI ☐ COPY

AWB: ☒ ASLI ☐ COPY

COM: ☐ ASLI ☒ COPY

COO: ☐ ASLI ☒ COPY

INVOICE CUSTOM: ☐ ASLI ☒ COPY

SUN CUSTOM: ☐ ASLI ☒ COPY

Dokumen Customer

MEMO INTERNAL: ☒ ASLI ☐ COPY

SPFH: ☒ ASLI ☐ COPY

KD: ☐ ASLI ☒ COPY

LOI: ☐ ASLI ☒ COPY

PO CUSTOMER: ☐ ASLI ☒ COPY

SUN CUSTOMER: ☐ ASLI ☒ COPY

Dokumen Pajak

KESESUAIAN FAKTUR: ☐ ASLI ☒ COPY

PAJAK PENGHASILAN: ☐ ASLI ☒ COPY

SURAT NON PKB: ☐ ASLI ☒ COPY

Dokumen Dinas

TICKET TRANSPORT: ☒ ADA ☐ TIDAK

NOTA MAKAN: ☒ ADA ☐ TIDAK

BOARDING PASS: ☒ ADA ☐ TIDAK

NOTA PENGINAPAN: ☒ ADA ☐ TIDAK

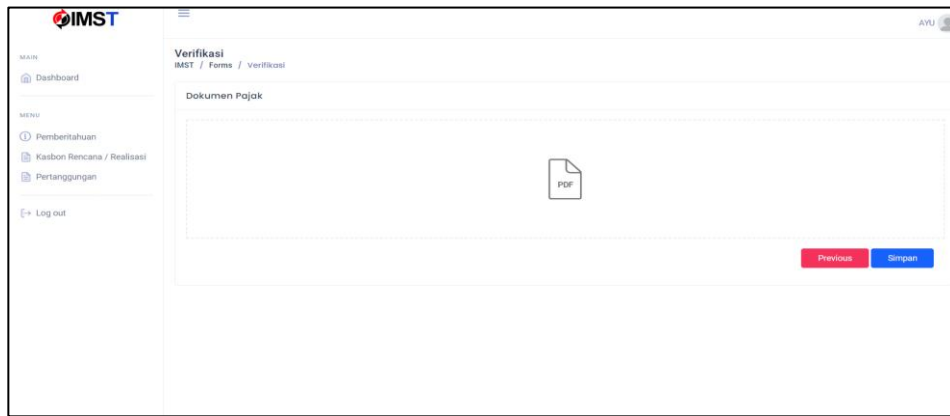
SPDP: ☒ ADA ☐ TIDAK

LAPORAN DINAS: ☒ ADA ☐ TIDAK

Previous Next

Gambar 18. Halaman Tambah Pertanggungan - 3

Gambar 18 merupakan halaman tambah/edit pertanggungan bagian ketiga, dimana pada halaman ini terdapat beberapa *form box* yang berisikan dokumen yang ada untuk memenuhi pengajuan kasbon dalam bentuk asli atau *copy*. *Form* ini juga otomatis terisi karena diambil dari data kasbon sebelumnya.



Gambar 19. Halaman Tambah Pertanggungan - 4

Gambar 19 merupakan halaman tambah/edit pertanggungan bagian ke 4, dimana pada halaman ini terdapat fungsi untuk *upload file* yang dapat diisi oleh karyawan, kemudian terdapat *button back* dan *simpan* untuk kembali ke bagian sebelumnya atau simpan data pertanggungan.

3.4 Pengujian *Black Box*

Pengujian ini berfokus pada input yang tersedia dan output yang diharapkan tanpa adanya informasi dalam program, sehingga pemrogram sistem tidak perlu menguji sistem, hanya mereka yang memahami gambaran umum sistem. Hasil pengujian sistem menggunakan *blackbox* dilakukan oleh 4 user yaitu Admin, Karyawan, Verifikator, dan Kepala Departemen/Kepala Divisi/Direksi menyatakan sistem telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan dapat dioperasikan dengan baik. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 3.

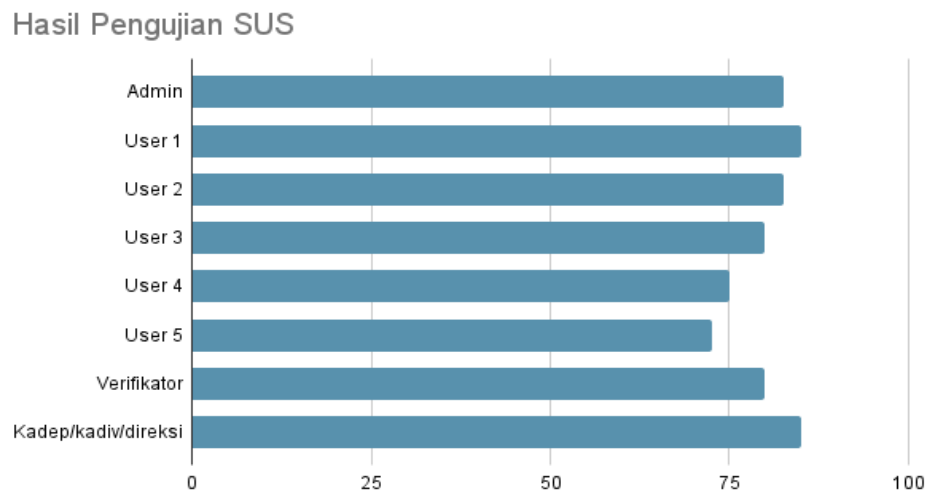
Tabel 3. Pengujian *Black Box*

No	Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	<i>Login</i>	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> lalu klik <i>login</i>	User berhasil <i>login</i> dan menuju dashboard	Pass
2	<i>Create kasbon</i>	Mengisi data kasbon kemudian klik <i>simpan</i>	Karyawan berhasil menyimpan data kasbon di <i>database</i>	Pass
3	<i>Update kasbon</i>	Mengubah salah satu data kasbon kemudian klik <i>simpan</i>	Karyawan berhasil mengubah data dan diperbarui di <i>database</i>	Pass
4	<i>Delete kasbon</i>	Menghapus salah satu data kasbon dengan klik <i>button</i>	Karyawan berhasil menghapus data dan terhapus di <i>database</i>	Pass

		hapus		
5	Tampil lembar kasbon/pertanggung gan	Muncul qr code pada tampilan lembar kasbon/pertanggung gan setelah mengajukan kasbon/pertanggung gan	Sistem berhasil memunculkan qr code pada tampilan lembar kasbon/pertanggung gan setelah mengajukan kasbon/pertanggung gan	Pass
6	Cetak lembar kasbon/pertanggung gan	<i>Button</i> cetak lembar kasbon/pertanggung gan setelah mengajukan kasbon/pertanggung gan	Lembar kasbon berhasil tampil dan dapat dicetak dalam bentuk pdf pada halaman list kasbon/pertanggung gan	Pass
7	<i>Create</i> pertanggung gan	Mengisi data pertanggung gan kemudian klik simpan	Karyawan berhasil menambahkan data dan tersimpan ke <i>database</i>	Pass
8	<i>Update</i> pertanggung gan	Mengubah salah satu data pertanggung gan dari nama kemudian klik simpan	Karyawan berhasil mengubah data dan diperbarui di <i>database</i>	Pass
9	<i>Delete</i> pertanggung gan	Menghapus salah satu data pertanggung gan dengan klik <i>button</i> hapus	Karyawan berhasil menghapus data dan terhapus di <i>database</i>	Pass
10	Memeriksa kasbon	Melihat data kasbon, kelengkapan dokumen, dan file yang di <i>upload</i>	Kepala Divisi/Departemen/Direksi dan Verifikator berhasil melihat data kasbon , kelengkapan dokumen, dan file yang di <i>upload</i>	Pass
11	Memverifikasi kasbon	Memilih status verifikasi dan mengisi catatan verifikasi (opsional)	Kepala Divisi/Departemen/Direksi dan Verifikator berhasil memverifikasi kasbon dan data verifikasi tersebut tersimpan ke	Pass

			<i>database</i>	
12	Memverifikasi kasbon sesuai dengan ketentuan jabatan	Menambah data kasbon dengan nominal yang berbeda-beda	Ajuan kasbon berhasil muncul pada akun <i>user</i> pada jabatan tertentu sesuai dengan nominal yang sudah ditentukan	Pass
13	Memeriksa pertanggung	Melihat data pertanggung, kelengkapan dokumen, dan file yang di <i>upload</i>	Kepala Divisi/Departemen/Direksi dan Verifikator berhasil melihat data pertanggung, kelengkapan dokumen, dan file yang di <i>upload</i>	Pass
14	Memverifikasi pertanggung	Memilih status verifikasi dan mengisi catatan verifikasi (opsional)	Kepala Divisi/Departemen/Direksi dan Verifikator berhasil memverifikasi pertanggung dan data verifikasi tersebut tersimpan ke <i>database</i>	Pass
15	Memverifikasi pertanggung sesuai dengan ketentuan jabatan	Menambah data pertanggung dengan nominal yang berbeda-beda	Ajuan pertanggung berhasil muncul pada akun <i>user</i> pada jabatan tertentu sesuai dengan nominal yang sudah ditentukan	Pass
16	Melakukan input ceklist kelengkapan dokumen	Melakukan input ceklist kelengkapan dokumen	Verifikator berhasil melakukan input list data kelengkapan dokumen dan tersimpan di <i>database</i>	Pass
17	<i>Export</i> data kasbon/ pertanggung ke dalam <i>excel</i>	Melakukan <i>export</i> data sesuai dengan <i>range</i> tanggal yang dimasukkan	Sistem berhasil meng <i>export</i> data sesuai dengan <i>range</i> inputan tanggal	Pass

3.5 Pengujian SUS



Gambar 20. Hasil Pengujian SUS

Gambar 20 menampilkan hasil pengujian SUS. Skor akhir SUS setiap responden diperoleh dengan cara mengalikan jumlah dengan 2,5. Memperoleh nilai SUS paling rendah yaitu 72.5 dan nilai paling tinggi yaitu 85. Setelah dihitung nilai usability dari masing-masing responden, diperoleh rata-rata sebesar 80 (Grade B). Hasil ini menunjukkan bahwa sistem Kasbon memiliki nilai usability yang dapat diterima atau layak digunakan.

4. PENUTUP

Hasil dari penelitian ini adalah sistem administrasi kasbon pada PT INKA Multi Solusi Trading dimana pada sistem ini dapat menampung 4 *role* yaitu admin, karyawan, verifikator, dan kepala divisi/kepala departemen/direksi. Dimana admin dapat mengelola akun yang terdaftar pada sistem serta memberikan hak akses pada tiap-tiap akun, karyawan dapat melakukan pengajuan kasbon dan pertanggungungan, kepala divisi/kepala departemen/direksi dapat melakukan pengecekan data kasbon dan pertanggungungan dan memiliki wewenang untuk memverifikasi data tersebut, dan yang terakhir verifikator dapat melakukan pengecekan data kasbon dan pertanggungungan dan memiliki wewenang untuk memverifikasi data tersebut serta melakukan pengelolaan data kasbon seperti melihat laporan dalam bentuk *excel* serta dapat melakukan *monitoring* kasbon maupun pertanggungungan.

Sistem diimplementasikan melalui pengkodean dengan memanfaatkan framework Laravel dan bahasa pemrograman PHP. Seluruh data sistem disimpan dalam basis data MySQL. Uji coba sistem dilakukan menggunakan dua metode, yaitu black box dan SUS (*System Usability Scale*). Hasil uji coba black box menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan ekspektasi. Sementara itu, hasil uji coba SUS dari delapan responden yang mencakup admin, pengguna, verifikator, dan pimpinan tingkat atas menunjukkan nilai rata-rata sebesar 80, yang termasuk dalam kategori grade B. Ini menandakan bahwa sistem memiliki tingkat kegunaan yang dapat diterima atau dapat dianggap layak untuk digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyaksa, R., Primajaya, A., & Yusup, D. (2023). User Experience (UX) Analysis on the Rifzki ID Mobile Website Using the System Usability Scale (SUS) Method. *International Journal of Education, Information Technology and Others (IJEIT)*, 6(1), 56-64. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7560879>
- Azdy, R. A. (2016). Aplikasi Penerimaan Mahasiswa Magang Berbasis Objek Pada Perum Bulog Divre Sumatra Selatan. *Jurnal Eksplora Informatika*, 6(1), 33-43. <https://eksplora.stikom-bali.ac.id/index.php/eksplora/article/view/102>
- Bahtiar, F. S., Safi'ie, M. A., & Ardhi, O. D. W. (2016). Implementasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal TRANSFORMASI Informasi & Pengembangan Iptek*, 12(1), 46-50. 10.56357/jt.v12i1.90
- Fatah, I. A., & Sancoko, S. D. (2024). Design of Android-based Waste Bank Management System to Improve Waste Management Efficiency. *International Journal of Computer Applications*, 186(4), 26-31. 10.5120/ijca2024923384
- Fauji, R., & Rahmatulloh, A. (2019). Implementation Of Global Positioning System As A Location Monitoring Media For Final Project Guidelines On Android-Based Applications. *Jurnal Transformatika*, 16(2), 169–174.
- Jaja, Alfaritsy, F., & Purwanti, S. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Hasil Uji Lab Benih Padi Bersertifikat Menggunakan Metode Rational Unified Proses. *Media Bina Ilmiah*, 15(3), 4339-4344. <https://ejurnal.binawakya.or.id/index.php/MBI/article/view/1017>
- Kusuma, Y. P., Sutrisno, S., & Ibrahim, M. H. (2020). Information System for Internship and Final Project Management Based on Laravel Framework. *Journal of Electrical, Electronic, Information, and Communication Technology*, 2(2), 42-45. <https://doi.org/10.20961/jeeict.2.2.43972>
- Mudamakin, N. U. (2021). Perancangan Sistem Infomasi Administrasi Berbasis Web (Studi kasus: Fakultas Teknologi Informasi Universitas Flores). *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2). <https://doi.org/10.24002/konstelasi.v1i2.4291>
- Niarman, A., Iswandi, & Candri, A. K. (2023). Comparative Analysis of PHP Frameworks for Development of Academic Information System Using Load and Stress Testing. *International Journal Software Engineering and Computer Science (IJSECS)*, 3(3), 424–436. <https://doi.org/10.35870/ijsecs.v3i3.1850>
- Pangestu, R. A., & Fachrie, M. (2024). Development of Motorcycle Workshop Reservation Application at Wahyu Motor, Godean. *International Journal of Computer Applications*, 186(2). 10.5120/ijca2024923345
- Pangistu, A. M., Azhari, A., & Aktawan, A. (2019). Visualisasi Informasi Website International Conference Berdasarkan Web-Quality Framework. 1(2), 85-101. <https://doi.org/10.12928/mf.v1i2.1282>
- Prapitasari, L. P. A., Sumiari, N. K., & Jayanti, N. K. D. A. (2016). Sistem Informasi Geografis Pasar Tradisional di Wilayah Denpasar Menggunakan Framework Yii. 6(2). 10.30700/jst.v6i2.118
- Purnomo, D. (2017). Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 2(2), 54-61. 10.37438/jimp.v2i2.67
- Sharfina, Z., & Santoso, H. B. (2016). An Indonesian Adaptation of the System Usability Scale (SUS). In *2016 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems, ICAC SIS 2016*, 145-148. <https://doi.org/10.1109/ICAC SIS.2016.7872776>

- Syarifudin, D. M., & Siswanto, S. (2018). Rancang Bangun Sistem Monitoring Berbasis Location Based Service Menggunakan Ionic Framework. *SKANIKA:Sistem Komputer dan Teknik Informatika*, 1(1), 297-302.
- Tyowati, S., & Irawan, R. (2017). Implementasi Framework Codeigniter Untuk Pengembangan Website Pada Dinas Perkebunan Provinsi Kalimantan Tengah. *Jurnal Saintekom : Sains, Teknologi, Komputer Dan Manajemen*, 7(1), 67-80.
<https://doi.org/10.33020/saintekom.v7i1.22>
- Zailani, A. U., Perdananto, A., & Ardhiansyah, M. (2020). Penggunaan Model Prototype dalam Membuat Library System di SMPIT AL Mustopa. *SMARTICS Jurnal*, 6(2), 89-96.
<https://doi.org/10.21067/smartics.v6i2.4636>
- Zulham, Lubis, Z., Zarlis, M., & Aulia, M. R. (2023). Performance Analysis of Oil Palm Companies Based on Barcode System through Fit Viability Approach: Long Work as A Moderator Variable. *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, 5(1), 40–52.
<https://doi.org/10.34306/att.v5i1.288>