



SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI TERPADU NURUL FIKRI

**PENGEMBANGAN SISTEM *BACKEND* PADA APLIKASI
KEGIATAN DAN URUSAN KEUANGAN (AKUNKEUN)
MENGUNAKAN *FRAMEWORK* LARAVEL PADA
LEMBAGA LAYANAN PENDIDIKAN TINGGI (LLDIKTI)
WILAYAH IV**

TUGAS AKHIR

MEUTHIA FARAH HIDAYAH

0110220252

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

DEPOK

AGUSTUS 2024



**STT TERPADU
NURUL FIKRI**

SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI TERPADU NURUL FIKRI

**PENGEMBANGAN SISTEM *BACKEND* PADA APLIKASI
KEGIATAN DAN URUSAN KEUANGAN (AKUNKEUN)
MENGUNAKAN *FRAMEWORK* LARAVEL PADA
LEMBAGA LAYANAN PENDIDIKAN TINGGI (LLDIKTI)
WILAYAH IV**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

MEUTHIA FARAH HIDAYAH

0110220252

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

DEPOK

AGUSTUS 2024

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi/Tugas Akhir ini adalah hasil karya penulis, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.



Nama : Meuthia Farah Hidayah

NIM : 0110220252

Depok, 22 Juli 2024

Tanda Tangan

STT - NF

Meuthia Farah Hidayah

Meuthia Farah Hidayah

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi/Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Meuthia Farah Hidayah

NIM : 0110220252

Program Studi : Teknik Informatika


Judul Skripsi : Pengembangan Sistem *Backend* pada Aplikasi Kegiatan dan Urusan Keuangan (AKUNKEUN) Menggunakan *Framework* Laravel pada Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (LLDIKTI) Wilayah IV


Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri

DEWAN PENGUJI

Pembimbing

Penguji


(Imam Haromain, S.Si., M.Kom.)


(Dr. Lukman Rosyidi, S.T., M.M., M.T.)

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 22 Juli 2024

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi/Tugas Akhir ini. Penulisan skripsi/Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika pada Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi/tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT.
2. Diri sendiri, yang telah berusaha sebaik mungkin dalam menjalani lika-liku perkuliahan hingga penyusunan Tugas Akhir.
3. Orang tua dan seluruh anggota keluarga yang telah memberikan dukungan baik secara moril maupun materil dalam penyelesaian tugas ini.
4. Bapak Dr. Lukman Rosyidi S.T., M.M., M.M. selaku Ketua Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri, Dosen Pembimbing Akademik, sekaligus Dosen Penguji Tugas Akhir, yang telah memberikan bimbingan, saran, dan motivasi kepada penulis selama proses penyusunan tugas akhir ini..
5. Ibu Tiffany Nabarian S.Kom., M.TI. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri.
6. Bapak Imam Haromain S.Si., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir dalam menyelesaikan penulisan ilmiah ini.
7. Para Dosen di lingkungan Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri yang telah membimbing penulis dalam menuntut ilmu.
8. Jajaran karyawan LLDIKTI Wilayah IV, khususnya Pokja Perencanaan, Keuangan dan Barang Milik Negara (PKBMN yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian yang diperlukan bagi penulisan ilmiah ini.

9. Tim UI UX, Bambang, Fikri, Nada, Mutia, Eka yang telah kebersamai dan mendukung perjalanan akademik penulis hingga tahap terakhir perkuliahan.

Dalam penulisan ilmiah ini tentu saja masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan yang mungkin disebabkan oleh keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Walaupun demikian, penulis telah berusaha menyelesaikan penulisan ilmiah ini sebaik mungkin. Oleh karena itu apabila terdapat kekurangan di dalam penulisan ilmiah ini, dengan rendah hati penulis menerima kritik dan saran dari pembaca.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 12 Agustus 2024

Penulis

STT - NF

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Meuthia Farah Hidayah

NIM : 0110220252

Program Studi : Teknik Informatika

Jenis karya : Tugas Akhir

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada STT-NF **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty - Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Pengembangan Sistem Backend Pada Aplikasi Kegiatan Dan Urusan Keuangan (Akunkeun) Menggunakan Framework Laravel Pada Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (LLDIKTI) Wilayah IV

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini STT-NF berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 22 Juli 2024

STT - NF

Yang Menyatakan



(Meuthia Farah Hidayah)

ABSTRAK

Nama : Meuthia Farah Hidayah
NIM : 0110220252
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : Pengembangan Sistem Backend Pada Aplikasi Kegiatan Dan Urusan Keuangan (Akunkeun) Menggunakan Framework Laravel Pada Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (LLDIKTI) Wilayah IV

Pengelolaan perjalanan dinas di lingkungan LLDIKTI Wilayah IV saat ini masih menggunakan metode manual, terutama dalam proses pengajuan ke bagian keuangan hingga penyusunan laporan pendanaan. Untuk meningkatkan transparansi dan efektivitas dari pengajuan hingga pemantauan akhir, diperlukan sebuah sistem digital. Tugas akhir ini berfokus pada pembuatan sistem informasi pengajuan perjalanan dinas yang diberi nama Akunkeun, dengan penekanan pada pembuatan backend di sisi admin. Metode yang digunakan dalam pengembangan adalah metode *Waterfall*. Sistem ini dibangun dengan menggunakan framework Laravel dan bahasa pemrograman PHP. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box testing*, yang menunjukkan hasil lolos uji sebesar 100%. Terdapat evaluasi untuk penelitian lanjutan terkait sistem yang sudah dibangun yaitu penambahan fitur dan integrasi dengan aplikasi lain untuk menciptakan ekosistem digital yang lebih komprehensif. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi pengelolaan pengajuan perjalanan dinas yang mampu mendigitalisasi proses bisnis serta meningkatkan transparansi pendanaan.

Kata kunci : Sistem Informasi, Perjalanan Dinas, *Waterfall*, LLDIKTI Wilayah IV, PHP

ABSTRACT

Name : Meuthia Farah Hidayah
NIM : 0110220252
Study Program : Informatics
Title : Development of a Backend System for Activity and Financial Affairs Applications (Akunkeun) Using the Laravel Framework at the Higher Education Service Institution (LLDIKTI) Region IV

The management of official business trips within LLDIKTI Region IV is currently still using manual methods, especially in the submission process to the finance department to the preparation of funding reports. To increase transparency and effectiveness from submission to final monitoring, a digital system is needed. This final project focuses on creating a business trip submission information system called Akunkeun, with an emphasis on creating a backend on the admin side. The method used in the development is the Waterfall method. This system was built using the Laravel framework and PHP programming language. System testing was carried out using the Black Box testing method, which showed the results passed the test by 100%. There is an evaluation for further research related to the system that has been built, namely the addition of features and integration with other applications to create a more comprehensive digital ecosystem. The result of this research is an application for managing official travel requests that is able to digitize business processes and increase funding transparency.

Keywords : Information System, Official Business Trips, Waterfall, LLDIKTI Region IV, PHP

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.3.1 Tujuan Penelitian	2
1.3.2 Manfaat Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II KAJIAN LITERATUR	5
2.1 Perjalanan Dinas.....	5
2.2 Sistem Informasi	5
2.3 PHP	7
2.4 Laravel.....	7
2.5 <i>Model-View-Controller (MVC)</i>	8
2.6 MySQL.....	9
2.7 XAMPP.....	9
2.8 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	10
2.9 <i>Black Box Testing</i>	11
2.10 <i>Waterfall Development</i>	12
2.11 Penelitian Terkait	13
2.12 Posisi Penelitian	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1 Tahapan Penelitian	19
3.2 Metode Penelitian.....	20

3.2.1	Jenis Penelitian.....	20
3.2.2	Metode Analisis Penelitian	21
3.2.3	Metode Pengumpulan Data.....	21
3.2.4	Lingkungan Pengembangan.....	22
3.2.5	Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	22
3.2.6	Metode Pengujian.....	23
3.2.7	Metode Implementasi dan Evaluasi	23
BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL		25
4.1	Analisis Kebutuhan	25
4.1.1	Identifikasi dan Analisis Proses Berjalan.....	25
4.1.2	Usulan Perbaikan	25
4.1.3	Analisis Kebutuhan Sistem	26
4.2	Perancangan Sistem	26
4.2.1	<i>Activity Diagram</i>	26
4.2.2	<i>Entity Relationship Diagram</i>	29
4.2.3	Rancangan <i>Black Box Testing</i>	30
4.3	Pengembangan Sistem	32
4.4	Pengujian Sistem.....	37
4.5	Evaluasi Sistem	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		42
5.1	Kesimpulan	42
5.2	Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA		44

STT - NF

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ilustrasi Model-View-Controller (MVC).....	8
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian.....	19
Gambar 4. 1 Activity Diagram Admin Bendahara.....	27
Gambar 4. 2 Activity Diagram Admin BMN.....	28
Gambar 4. 3 Activity Diagram Admin Keuangan	29
Gambar 4. 4 Entity Relationship Diagram Sistem Informasi Perjalanan Dinas ...	30
Gambar 4. 5 Halaman Login.....	33
Gambar 4. 6 Dashboard Admin Utama.....	33
Gambar 4. 7 Daftar Pengajuan Kendaraan Dinas	34
Gambar 4. 8 Verifikasi Kendaraan Dinas	34
Gambar 4. 9 Daftar Pengajuan Perjalanan Dinas.....	35
Gambar 4. 10 Verifikasi Berkas Pengantar Perjalanan Dinas.....	35
Gambar 4. 11 Verifikasi Pendanaan.....	36
Gambar 4. 12 Verifikasi Laporan Perjalanan Dinas	37

STT - NF

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait	13
Tabel 4. 1 Rancangan <i>Black Box Testing</i>	31
Tabel 4. 2 Hasil <i>Demo</i> Sistem.....	38
Tabel 4. 3 Hasil <i>Black Box Testing</i>	39



STT - NF

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Berdasarkan Laporan Hasil Pemeriksaan (LHP) Sistem Pengendalian Intern dan Kepatuhan yang dikeluarkan oleh Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia tahun 2021-2023, terdapat kenaikan jumlah Kementerian/Lembaga yang melakukan penyimpangan perjalanan dinas, yaitu 34 Kementerian/Lembaga pada tahun 2021 dengan total kerugian Rp39.180.889.069 [1], 39 Kementerian/Lembaga pada tahun 2022 dengan total kerugian Rp48.815.362.604 [2], dan 46 Kementerian/Lembaga pada tahun 2023 dengan total kerugian Rp39.260.497.476 [3] dengan total kerugian sebesar Rp48.815.362.604,07. Penyimpangan yang terjadi seperti perjalanan dinas yang tidak mematuhi aturan, pembayaran yang melebihi jumlah seharusnya, serta dokumen pembayaran yang tidak akurat [2].

Sebagai salah satu lembaga pelaksana perjalanan dinas, LLDIKTI Wilayah IV sudah memiliki alur proses pembuatan Surat Perintah Perjalanan Dinas secara digital, namun fasilitasi kebutuhan perjalanan dinas serta pemeliharannya masih dikelola secara manual dengan bantuan Microsoft Excel, yang kemudian diproses oleh pokja Perencanaan, Penganggaran dan Barang Milik Negara (PKBMN). Hal ini menyebabkan sistem administrasi perjalanan dinas dan pemeliharaan Barang Milik Negara kurang efisien dan transparan sehingga rentan terjadi kesalahan pembayaran dan pertanggungjawaban yang tidak valid. Proses administrasi manual juga seringkali menyalahi regulasi terkait alur proses perjalanan dinas dan pengelolaan barang milik negara. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem untuk menanggulangi permasalahan yang terjadi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis merancang sebuah sistem informasi berbasis website dengan nama “Aplikasi Kegiatan dan Urusan Keuangan (Akunkeun)”. Sistem informasi ini memiliki fitur utama yaitu perjalanan dinas langsung, serta pengelolaan barang milik negara. Akunkeun dibuat untuk mendigitalisasi alur administrasi pelaksanaan perjalanan dinas

serta manajemen barang milik negara yang sebelumnya dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel.

Dengan adanya sistem informasi ini, diharapkan dapat mempermudah pegawai dalam mengajukan perjalanan dinas, melakukan peminjaman dan pemeliharaan barang milik negara di LLDIKTI Wilayah IV. Sistem informasi ini juga diharapkan dapat mempermudah pegawai pokja Perencanaan, Keuangan, dan BMN dalam pembuatan audit keuangan.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana merancang sistem *backend* pada Akunkeun menggunakan *framework* Laravel?
- b. Bagaimana sistem yang dibangun dapat mempermudah proses dan audit perjalanan dinas secara digital?
- c. Bagaimana sistem yang dibangun dapat membantu mengelola dan mengontrol anggaran serta meningkatkan transparansi dalam proses pengelolaan keuangan perjalanan dinas?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

- a. Merancang sistem *backend* pada Akunkeun menggunakan *framework* Laravel.
- b. Mempermudah proses dan audit perjalanan dinas secara digital.
- c. Membantu mengelola dan mengontrol anggaran serta meningkatkan transparansi dalam proses pengelolaan keuangan perjalanan dinas.

1.3.2 Manfaat Penelitian

- a. Meningkatkan kualitas pengelolaan perjalanan dinas dan barang milik negara dengan adanya digitalisasi sistem di lingkungan LLDIKTI Wilayah IV.

- b. Kontribusi dan dampak positif di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, terutama pada pengembangan sistem informasi keuangan.
- c. Meningkatkan kemampuan analisis penulis dalam melakukan penelitian, pengembangan dan implementasi teknologi di lingkungan nyata.

1.4 Batasan Masalah

- a. Penelitian terbatas pada pengembangan sistem *backend role* administrator tanpa mencakup pengembangan antarmuka pengguna dan admin dan pengembangan sistem *backend role* user.
- b. Penelitian hanya berfokus pada kebutuhan dan spesifikasi dari Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi Wilayah IV.
- c. Pengujian hanya dilakukan oleh pengembang karena sistem masih dalam tahap pengembangan.

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai isu-isu yang terkait dengan permasalahan yang terjadi di lokasi penelitian, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan-batasan masalah dalam penelitian, dan juga sistematika penulisan karya ilmiah.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Bab ini membahas tentang tinjauan literatur yang berkaitan dengan penelitian ini. Selain itu terdapat kajian teori terkait perjalanan dinas dan barang milik negara, tinjauan pustaka tentang *framework*, bahasa pemrograman PHP, MySQL, Laravel, konsep *Model View Controller(MVC)*, metode *Waterfall* serta definisi konsep *testing* dan evaluasi yang digunakan dalam penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan terkait alur rancangan penelitian. Pada bab ini dituliskan tahapan penelitian yang dilakukan oleh penulis, jenis penelitian dan metode analisisnya, metode pengumpulan data, serta metode pengembangan dan pengujian aplikasi. Bab ini juga membahas terkait rencana implementasi dan evaluasi secara singkat.

BAB IV IMPLEMENTASI HASIL

Bab ini berisi paparan dan pembahasan perancangan perangkat lunak seperti perancangan basis data dan *flowchart*, proses pengembangan perangkat lunak serta hasil dan pengujian perangkat lunak.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang telah diperoleh selama proses penelitian, serta beberapa evaluasi dan saran dari sudut pandang penulis agar dapat menjadi pertimbangan dalam penelitian lanjutan.

STT - NF

BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 Perjalanan Dinas

Menurut Peraturan Menteri Keuangan Nomor 119 Tahun 2023, “Perjalanan Dinas Dalam Negeri yang selanjutnya disebut Perjalanan Dinas adalah perjalanan ke luar tempat kedudukan yang dilakukan dalam wilayah Republik Indonesia untuk kepentingan negara.”. Perjalanan dinas dibagi menjadi dua, yaitu perjalanan dinas jabatan dan perjalanan dinas pindah [4].

Perjalanan Dinas Jabatan merujuk pada kegiatan perjalanan untuk keperluan dinas yang mencakup perjalanan dalam atau luar kota dari lokasi tempat tugas utama ke tujuan tugas, hingga kembali pulang di dalam negeri. Sementara itu, perjalanan dinas pindah merupakan perjalanan dengan tujuan penugasan dinas yang dilakukan dari lokasi tempat tinggal sebelumnya ke lokasi tempat tinggal lain sesuai dengan surat keputusan pindah yang diterbitkan [4].

Dalam keberjalanannya, perjalanan dinas memerlukan berbagai penunjang, salah satunya peralatan dan transportasi yang berasal dari Barang Milik Negara. Berdasarkan lampiran Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 118 Tahun 2023, “Barang Milik Negara yang selanjutnya disingkat BMN adalah semua barang yang dibeli atau diperoleh atas beban Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara atau berasal dari perolehan lainnya yang sah.”. BMN wajib dipergunakan untuk keperluan dalam melaksanakan tugas dan fungsi Kementerian/Lembaga, dan memiliki ketentuan inventarisasi, yang melibatkan kegiatan pendataan, pencatatan dan pelaporan hasil data BMN. Selain itu, dibutuhkan juga pengawasan dan pengendalian dalam pengelolaan dan penggunaan BMN, yang diatur dalam ketentuan Peraturan Menteri Keuangan [5].

2.2 Sistem Informasi

Sistem berasal dari istilah dalam bahasa latin (*systema*) dan bahasa yunani (*sustema*) yang merujuk pada unit yang terdiri dari bagian atau komponen yang terhubung satu sama lain yang memungkinkan aliran

informasi, energi, atau materi. Secara umum, sistem merupakan interaksi yang terjadi antar kumpulan elemen-elemen untuk mencapai suatu tujuan. Menurut Ali Sadikin dan Nuruddin Wiranda, sistem merupakan interaksi pada sebuah struktur, yang saling bergantung dan terintegrasi antar variabel atau komponennya [6].

Informasi diambil dari bahasa latin (*informationem*) yang berarti poin utama, ide, atau konsep. Menurut istilah, informasi merupakan kumpulan data atau fakta yang selanjutnya diproses dengan metode tertentu dan menghasilkan pengetahuan untuk manusia. Pengertian tersebut selaras dengan pendapat George R. Terry yang mengatakan bahwa informasi merupakan data penting yang berisi pengetahuan yang berguna [7]. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan data atau hasil pengolahannya berupa kumpulan keterangan atau pengetahuan yang bermanfaat untuk menentukan langkah lanjutan yang harus ditempuh oleh penggunanya. Oleh karena itu, suatu sistem tidak bisa dipisahkan dari informasi.

Sistem Informasi merupakan kolaborasi dari teknologi informasi dan perilaku manusia yang menggunakan teknologi untuk mendukung manajemen dan operasi. Dalam artian luas, sistem informasi merujuk pada interaksi antara manusia, algoritma, data, dan teknologi. Terdapat tiga konsep utama dalam sistem informasi, yaitu masukan (*input*), pemrosesan, dan keluaran (*output*) [6].

Sebuah sistem informasi, dibentuk oleh dua bagian, yakni bagian antarmuka dan bagian basis data. Bagian antarmuka atau disebut dengan *frontend*, merupakan kerangka dan proses yang digunakan untuk mengembangkan tampilan dan interaksi pengguna pada sistem informasi yang selanjutnya akan bekerja sama dengan sistem basis data [8]. Sedangkan bagian basis data yang disebut juga dengan *backend*, merupakan bagian pengembangan logika bisnis. *Backend* merujuk pada bagian dari aplikasi yang berjalan di sisi server serta bertanggung jawab terhadap interaksi dengan manipulasi *database*, seperti menyimpan, memperbarui, dan menghapus data [9].

2.3 PHP

Dalam mengembangkan pada suatu sistem informasi, terutama pada bagian *backend*, dibutuhkan bahasa pemrograman yang sesuai untuk mengolah masukan pengguna serta logika bisnis. Salah satu bahasa pemrograman yang familiar digunakan untuk pengembangan *backend* adalah PHP.

PHP ialah singkatan rekursif dari PHP: Hypertext Processor yang diciptakan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf. PHP adalah bahasa pemrograman *open-source* berbentuk *script* disisi server yang dimanfaatkan untuk membangun sistem informasi atau aplikasi berbasis website yang dinamis dan interaktif [10].

Kode PHP dieksekusi pada server web sehingga menghasilkan halaman web yang ditampilkan pada browser pengguna, tanpa harus memiliki PHP yang diinstal pada komputer. PHP juga terintegrasi dengan berbagai sistem basis data, seperti MySQL, Oracle, PostgreSQL, dan lainnya yang memudahkan pengembang web dalam mengelola data menggunakan bahasa SQL pada aplikasi web [11].

2.4 Laravel

Framework merupakan kerangka kerja yang membantu pengembang dalam membangun suatu sistem dengan menyediakan berbagai metode, sintaksis, *library*, *extension*, dan *template* siap pakai. Hal ini akan mempermudah pengembangan karena pengembang tidak perlu merancang sistem dari nol [12]. Berbagai *framework* yang tersedia untuk pemrograman *backend*, diantaranya adalah Django, Codeigniter, Laravel, dan Yii.

Laravel merupakan salah satu *framework* PHP yang *open-source*. *Framework* ini menggunakan pola arsitektur pemrograman *Model-View-Controller* (MVC) dan pertama kali diciptakan oleh Taylor Otwell pada tanggal 22 Februari 2012 dikarenakan Otwell tidak menemukan *framework* yang menurutnya sejalan dengan versi PHP [12].

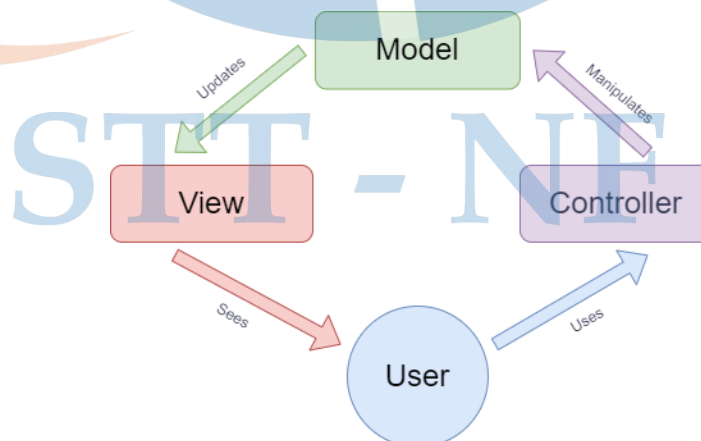
Pada penggunaannya, Laravel terhitung lebih hemat biaya dan mudah dikembangkan. Laravel meringkas banyak kode program dengan menciptakan berbagai macam modul, seperti *artisan*, *authentication*, dan

controller. Selain itu, Laravel juga memiliki dokumentasi yang lengkap serta dukungan komunitas-komunitas besar yang membuatnya menjadi *user-friendly* [13].

2.5 Model-View-Controller (MVC)

Dalam tahapan pengembangan suatu sistem, selain kerangka kerja, perencanaan juga mencakup pemilihan pola arsitektur yang sesuai dengan tujuan dan ruang lingkup proyek. Pola arsitektur yang tepat dapat meningkatkan efisiensi penerapan serta menciptakan solusi yang dapat diadopsi kembali pada problematika serupa dimasa mendatang selama proses implementasi. Beberapa jenis arsitektur yang sering digunakan dalam pengembangan sistem dan perangkat lunak diantaranya *client-server*, *Model-View-Controller* (MVC), *monolith*, dan *microservices* [14].

Pola arsitektur *Model-View-Controller* atau MVC adalah salah satu arsitektur yang sering digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak berbasis web interaktif. MVC menjadi dasar arsitektur pada banyak *framework* berbahasa PHP, dengan metode pemisahan pada model aplikasi, tampilan (*view*), serta kontrol (*controller*) untuk memudahkan dan mempercepat proses bisnis. *Model* berisi data aplikasi, logika dan aturan bisnis, serta skrip komunikasi dengan *database*, *view* memuat skrip untuk menampilkan data dari model dengan tampilan yang informatif, dan *controller* bertugas untuk menghubungkan proses pada *model* dan *view* [15].



Gambar 2. 1 Ilustrasi Model-View-Controller (MVC)

Sumber: Jurnal berjudul *Development of Web-based Single Channel Multi Steps Online Queuing System with Model View Controller* [15]

2.6 MySQL

MySQL merupakan jenis *Relational Database Management System* atau RDBMS yaitu, sistem manajemen basis data berbasis *open-source* dan menggunakan *Structured Query Language* atau SQL untuk mengelola rangkaian manipulasi basis data. MySQL kini berada dibawah Oracle Corporation, setelah sebelumnya dikembangkan oleh MySQL AB, sebuah perusahaan asal Swedia [16].

MySQL termasuk dalam perangkat lunak basis data yang mengadopsi model relasional, yang berarti data disimpan dalam tabel-tabel yang memiliki keterikatan satu sama lain. Hal ini akan mempermudah proses penyimpanan data dan penampilan data dikarenakan data disajikan dalam format tabel [17].

2.7 XAMPP

XAMPP merupakan singkatan dari X, Apache, MySQL, PHP dan Perl, yaitu sebuah paket perangkat lunak yang dibuat oleh Kai 'Oswald' Seidler yang kemudian bergabung dan diakuisisi oleh Apache Friends sebagai penyedia lingkungan pengembangan web lokal yang komprehensif untuk membuat aplikasi web. XAMPP memfasilitasi pengembang untuk menciptakan serta melakukan pengujian hasil pemrograman web secara lokal tanpa perlu mengakses atau membeli layanan *hosting* [10].

X merupakan representasi dari ketersediaan paket ini untuk semua jenis sistem operasi, seperti Windows, Linux, dan Mac OS. Apache merupakan server aplikasi web yang bertanggung jawab untuk menyajikan halaman web kepada pengguna berdasarkan kode PHP yang ditulis. Apache juga memungkinkan PHP dapat mengakses *database* seperti MySQL untuk mendukung konten yang akan disajikan. MySQL yang merupakan sebuah sistem manajemen basis data dan PHP sebagai salah satu bahasa pemrograman *backend*, merupakan bagian dari paket XAMPP sehingga pengembang tidak perlu menginstall PHP diluar paket aplikasi. Selain itu, ketersediaan MySQL dan PHP dalam XAMPP juga mempermudah pengembang dalam mengelola *database* dengan tersedianya layanan antarmuka *database administrator* PHP yaitu PhpMyAdmin. Terakhir, Perl merupakan bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Larry Wall pada

18 Desember 1987 untuk sistem operasi UNIX(SunOS, Linux, BSD, HP-UX). Seiring perkembangan zaman, Perl tersedia juga untuk sistem informasi lain seperti Windows, DOS, PowerPC, BeOS, dan lainnya [17].

2.8 *Activity Diagram*

Activity diagram merupakan salah satu bentuk klasifikasi dari UML atau Unified Modeling Language yang digunakan pada sebagian besar sistem berorientasi objek analisis untuk menggambarkan perilaku dan struktur sistem yang dikembangkan [18]. Menurut *Journal of Object Technology: Conrad Block*, *activity diagram* atau diagram aktivitas didefinisikan sebagai sebuah kesatuan objek-objek yang dirancang untuk menggambarkan konsep aliran data, aksi terstruktur, dan kontrol dalam sistem [19]. Beberapa komponen/objek yang menyusun *activity diagram* diantaranya:

- a. *Activity node*, merupakan notasi dari beberapa proses yang berjalan dalam kontrol dan nilai data.
- b. *Activity edge*, sebuah bentuk yang menghubungkan aliran aksi secara langsung, mulai dari masukan sampai keluaran dari aksi tersebut.
- c. *Initial edge*, sebuah lingkaran penuh yang melambangkan awal dari sebuah proses.
- d. *Decision*, berbentuk wajik yang memiliki satu aliran masukan beserta dua atau lebih *activity node* yang keluar. Bentuk *decision* mengindikasikan beberapa kondisi yang mungkin terjadi dalam satu aliran masukan.
- e. *Fork*, merupakan garis hitam tebal dengan satu aktivitas masukan beserta dua atau lebih aktivitas keluaran. Bentuk *fork* menandakan ada lebih dari satu aktivitas keluaran yang terjadi secara bersamaan.
- f. *Join*, merupakan kebalikan dari *fork*, yakni memiliki beberapa aktivitas masukan yang terjadi bersamaan serta satu aktivitas keluaran.
- g. *Final state*, merupakan akhir dari suatu proses, berbentuk lingkaran penuh yang berada di dalam lingkaran kosong.

2.9 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Model data merupakan suatu permodelan bagi data yang sudah terstruktur untuk menjelaskan bagaimana data disimpan, diatur, dan dimanipulasi. Dalam sistem manajemen basis data, digunakan diagram

sebagai rancangan untuk memperjelas hubungan antar entitas dan atribut, serta relasi yang dimiliki. Terdapat tiga jenis permodelan *database*, diantaranya model *database* hirarki (*hieracchical database*), model *database* relasi (*relational database model*) serta model *database* jaringan (*network database model*) [20].

Entity Relationship Diagram atau ERD merupakan jenis permodelan basis data relasional yang merepresentasikan visual dalam merancang struktur basis data. Diagram ERD menampilkan gambaran tentang data yang akan disimpan dalam sistem dan hubungannya [21]. Komponen inti dalam ERD meliputi entitas, atribut, dan relasi [22].

- a. Entitas, merujuk pada objek dalam basis data seperti manusia, tempat, benda, atau kondisi tertentu yang berkaitan dengan data yang disimpan.
- b. Atribut, adalah informasi yang terkandung pada entitas. Setiap entitas harus memiliki kunci utama (*primary key*) sebagai ciri khasnya dan atribut deskriptif.
- c. Relasi dalam ERD merupakan hubungan antara dua atau lebih entitas. Jenis relasi yang bisa dimiliki dalam ERD antara lain: *One-to-One* (satu anggota entitas dapat berhubungan dengan satu anggota entitas lain), *One-to-Many* (satu anggota entitas dapat berhubungan dengan beberapa anggota entitas lain), *Many-to-Many* (kumpulan anggota entitas dapat berhubungan dengan kumpulan anggota entitas lain).

2.10 Black Box Testing

Black Box testing merupakan metode pengujian dengan mengevaluasi hasil dan fungsionalitas sistem tanpa perlu memahami detail kode pemrograman yang digunakan pada perangkat lunak [20]. *Black Box testing* disebut juga sebagai uji perilaku, karena penguji hanya mengandalkan spesifikasi kebutuhan untuk melakukan pengujian [23].

Terdapat beberapa jenis pengujian *Black Box testing*, seperti partisi, analisis nilai batas, grafik penyebab-efek, pengujian *orthogonal array*, pengujian transisi negara, dan *fuzzing*. Salah satu keunggulan *Black Box testing* yaitu dapat membantu dalam menemukan aspek yang tidak sesuai dari

spesifikasi kebutuhan yang diberikan dalam pengembangan perangkat lunak [23].

2.11 *Waterfall Development*

Waterfall atau metode air terjun, adalah model "*Linear Sequential Model*" atau sering disebut juga sebagai "*classic life cycle*". Model ini menggambarkan konsep sistematis dan berurut dalam pengembangan perangkat lunak. Terdapat lima fase pada model pengembangan *Waterfall*, yaitu [21]:

1. Analisa kebutuhan sistem yang ditujukan untuk mengetahui permintaan dan kebutuhan pengguna terhadap perangkat lunak yang akan dikembangkan.
2. Perancangan sistem sebagai *mockup* dan perencanaan konsep perangkat lunak yang akan dibuat.
3. Implementasi, yaitu proses pembuatan perangkat lunak sesuai dengan analisa kebutuhan pengguna dan konsep yang sudah disepakati.
4. *Testing* atau verifikasi apakah sistem sudah memenuhi persyaratan dan kebutuhan pengguna.
5. *Maintenance* atau pemeliharaan perangkat lunak, termasuk perbaikan kesalahan yang ditemukan pada fase sebelumnya.

STT - NF

2.12 Penelitian Terkait

Pada tabel di bawah ini, dijabarkan terkait penelitian yang memiliki beberapa kesamaan dan menjadi pendukung dari topik yang penulis buat.

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait

No	Nama Peneliti dan Tahun	Judul	Topik	Subjek	Tools yang digunakan	Metode Pengembangan	Hasil
1	Syaefulloh, 2023	Pembuatan <i>Backend</i> Sistem Informasi Kepegawaian pada PT Erka Service Solusindo untuk Pengguna Admin Berbasis Website Menggunakan Kerangka Kerja Laravel	Sistem Informasi berbasis Web	Admin PT Erka Service Solusindo	Laravel, MySQL	<i>Waterfall development</i>	Sistem informasi pegawai bagi admin PT Erka Service solusindo untuk mengelola dan memantau data karyawan

STT - NF

No	Nama Peneliti dan Tahun	Judul	Topik	Subjek	Tools yang digunakan	Metode Pengembangan	Hasil
2	Manuputty, 2020	<i>Design of Information Systems for Research Permit Application with Agile Method and Website Based Laravel Framework</i>	Sistem Informasi berbasis Web	Calon peneliti, admin Bakesbangpol Pemerintah Kota Salatiga	Laravel, MySQL	<i>Agile development</i>	Desain sistem informasi pengajuan penelitian di Bakesbangpol untuk mengajukan dan mengelola perizinan penelitian
3	Widia Wulandari, Khairi Budayawan, 2021	Rancang Bangun Aplikasi Administrasi Perjalanan Dinas Berbasis Web (Studi Kasus: LLDIKTI wilayah X)	Sistem Informasi berbasis Web	Pegawai LLDIKTI Wilayah X	Codeigniter, MySQL	<i>Waterfall development</i>	Sistem informasi pengajuan SPPD dan perjalanan dinas di LLDIKTI Wilayah X

STT - NF

No	Nama Peneliti dan Tahun	Judul	Topik	Subjek	Tools yang digunakan	Metode Pengembangan	Hasil
4	Zulkarnain, 2023	Sistem Informasi Keuangan Menggunakan Konsep <i>Object Oriented Analysis Design</i> (OOAD)	Sistem Informasi berbasis Web	Pegawai Kantor Desa Kayu Ara	-	<i>Waterfall development</i>	Sistem Informasi Keuangan untuk pegawai terkait di Kantor Desa Kayu Ara

STT - NF

1. Sistem Informasi Kepegawaian

Pada penelitian berjudul “Pembuatan *Backend* Sistem Informasi Kepegawaian pada PT Erka Service Solusindo untuk Pengguna Admin Berbasis Website Menggunakan Kerangka Kerja Laravel” yang ditulis oleh Syaefullah tahun 2023, berhasil menghasilkan keluaran berupa sistem informasi pegawai yang diimplementasikan pada PT Erka Service Solusindo. Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* dan *framework* Laravel.

2. Desain Sistem Informasi Pengajuan Penelitian

Pada penelitian berjudul “*Design of Information Systems for Research Permit Application with Agile Method and Website Based Laravel Framework*” yang ditulis oleh A.D. Manuputty tahun 2020, menghasilkan keluaran berupa desain sistem informasi pengajuan penelitian yang diimplementasikan pada Bakesbangpol Kota Salatiga. Penelitian ini menggunakan metode Agile dan *framework* Laravel.

3. Aplikasi Administrasi Perjalanan Dinas

Pada penelitian berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Administrasi Perjalanan Dinas Berbasis Web (Studi Kasus: LLDIKTI wilayah X)” yang ditulis oleh Widia Wulandari tahun 2021, menghasilkan keluaran berupa aplikasi pengajuan Surat Perintah Perjalanan Dinas serta administrasinya yang diimplementasikan pada LLDIKTI Wilayah X. Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* dan *framework* Codeigniter.

4. Sistem Informasi Keuangan

Pada penelitian berjudul “Sistem Informasi Keuangan Menggunakan *Konsep Object Oriented Analysis Design (OOAD)*” yang ditulis oleh Zulkarnain tahun 2023, menghasilkan keluaran berupa sistem informasi keuangan yang diimplementasikan pada Kantor Desa Kayu Ara. Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall*, namun bahasa pemrograman dan *framework* yang digunakan tidak diketahui karena tidak disebutkan dalam penelitian.

2.13 Posisi Penelitian

Penelitian ini memiliki sejumlah perbedaan dan persamaan dengan keempat penelitian yang terkait. Penelitian dengan judul “Pembuatan

Backend Sistem Informasi Kepegawaian pada PT Erka Service Solusindo untuk Pengguna Admin Berbasis Website Menggunakan Kerangka Kerja Laravel” yang ditulis oleh Syaefullah tahun 2023, memiliki persamaan dalam metode pengembangan aplikasi, yaitu menggunakan metode *Waterfall* dan *framework* Laravel. Selain itu, penelitian tersebut juga berfokus pada pengembangan *backend* dan dikhususkan untuk pengguna admin. Perbedaan penelitian ini terletak pada lokasi penelitian, jenis sistem yang dibangun.

Pada penelitian kedua, berjudul “*Design of Information Systems for Research Permit Application with Agile Method and Website Based Laravel Framework*” yang ditulis oleh A.D. Manuputty tahun 2020”, memiliki persamaan berupa bahasa pemrograman dan *framework* yang digunakan serta konsep sistem informasi yang bertujuan untuk audit dan pendataan suatu kegiatan. Perbedaan penelitian tersebut terletak pada metode pengembangan perangkat lunak yang menggunakan metode Agile, output penelitian berupa desain sistem informasi, serta lokasi penelitian di Bakesbangpol Kota Salatiga.

Penelitian selanjutnya dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Administrasi Perjalanan Dinas Berbasis Web (Studi Kasus: LLDIKTI wilayah X)” oleh Widia Wulandari tahun 2021 memiliki banyak kemiripan dengan penelitian yang penulis lakukan. Persamaan dengan penelitian ini antara lain, penelitian dilakukan untuk mengembangkan sistem informasi perjalanan dinas. Penelitian ini juga menggunakan metode *Waterfall*. Perbedaan penelitian tersebut terletak pada *framework* yang digunakan, yaitu Codeigniter, lokasi penelitian, dan sistem yang dikembangkan difokuskan pada pengajuan Surat Perintah Perjalanan Dinas, tanpa perincian audit keuangan.

Pada penelitian terakhir yang berjudul “Sistem Informasi Keuangan Menggunakan Konsep Object Oriented Analysis Design (OOAD)” oleh Zulkarnain tahun 2023, penelitian tersebut memiliki persamaan dalam pengembangan perangkat lunak dengan metode *Waterfall*. Penelitian tersebut juga berfokus pada pembuatan sistem informasi keuangan yang memiliki

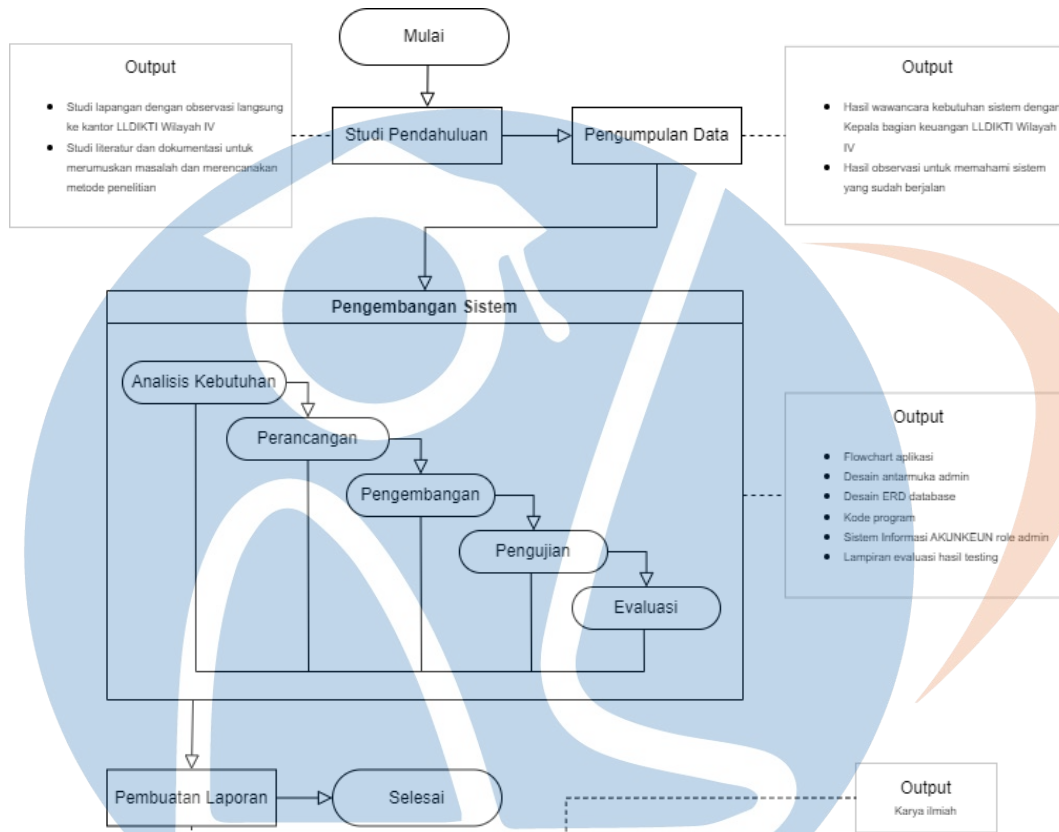
kesamaan konsep dan alur dalam proses audit dan pendataan keuangan. Perbedaan pada penelitian tersebut terletak pada bahasa pemrograman dan *framework* yang tidak diketahui, lokasi penelitian serta konsep analisisnya.



STT - NF

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian



Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian

Berikut merupakan penjelasan lanjutan terkait tahapan penelitian:

1. Studi Pendahuluan, melibatkan studi literatur dan studi lapangan. Tujuan dari studi ini adalah untuk memahami penelitian yang telah dilakukan sebelumnya serta teori yang relevan untuk mendukung penelitian yang akan dilakukan. Selain itu, studi ini dilakukan untuk mengetahui kondisi dan situasi di kantor LLDIKTI Wilayah IV sebagai rancangan dan rumusan penelitian.
2. Pengumpulan data, merupakan tahapan untuk mendapatkan informasi terkait permasalahan dari sistem yang sudah berjalan melalui studi

pendahuluan, sekaligus pendefinisian awal terkait kebutuhan perangkat lunak.

3. Analisa kebutuhan, merupakan tahapan validasi dari kebutuhan yang telah didefinisikan, kepada pengguna akhir yakni Kepala Bagian Keuangan, Bendahara dan serta staf terkait.
4. Tahapan perancangan, meliputi perancangan desain basis data, perancangan desain antarmuka, dan pembuatan *flowchart*.
5. Pengembangan sistem, merupakan tahapan pengimplementasian kebutuhan pengguna dan perancangan sistem yang sudah dilakukan sebelumnya. Tahapan ini meliputi pengkodean laman antarmuka, pengkodean logika bisnis, pembuatan basis data serta integrasi data yang diperlukan dari sistem lain ke perangkat lunak yang sedang dikembangkan.
6. Pengujian sistem, merupakan tahapan pengujian sistem oleh pengguna maupun penulis. Tahapan ini akan menghasilkan persentase keberhasilan uji serta evaluasi dan masukan dari proses pengujian.
7. Evaluasi, merupakan tahapan perbaikan dan pemeliharaan, termasuk memperbaiki kesalahan yang dihasilkan melalui evaluasi pada tahapan sebelumnya.
8. Pembuatan laporan, yaitu proses dokumentasi proses penelitian pada sebuah karya ilmiah.

3.2 Metode Penelitian

3.2.1 Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan berjenis penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini termasuk ke dalam kategori “*need to do*”, yang artinya hasil dari penelitian dimanfaatkan untuk mempermudah pekerjaan, sehingga menjadi lebih efisien dan efektif. Jenis penelitian pengembangan cocok digunakan untuk penelitian yang dilakukan oleh penulis karena berfokus pada pengembangan suatu sistem baru berdasarkan kebutuhan klien dan pengalaman pengguna terhadap sistem yang sudah berjalan.

Luaran atau output dari penelitian ini adalah pengembangan sistem informasi bernama AKUNKEUN yang mampu menanggulangi permasalahan terkait pendataan dan pengelolaan urusan perjalanan dinas dari sisi administrator. Rincian luaran dari penelitian ini mencakup :

1. Aksesibilitas sistem untuk 3 jenis admin, yaitu master, bendahara dan staf keuangan.
2. Kemampuan sistem untuk menampilkan informasi administratif terkait proses perjalanan dinas.

3.2.2 Metode Analisis Penelitian

Metode kualitatif dipilih sebagai metode analisis pada penelitian ini. Metode kualitatif merupakan metode analisis untuk menemukan dan menggambarkan secara naratif kegiatan yang dilakukan dan dampak yang terjadi pada mereka. Metode ini digunakan untuk mendapatkan *insight* pengguna dalam menggunakan sistem yang dikembangkan pada penelitian ini. Pada tahap akhir, sistem akan diuji langsung oleh penulis didepan sejumlah pengguna terkait dan dapat secara langsung mengetahui sejauh mana sistem memenuhi kebutuhan pengguna.

3.2.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan informasi dan data penelitian berfokus pada 2 aspek, yaitu:

1. Wawancara, dilakukan dengan melakukan wawancara informal kepada Kepala Bagian Keuangan untuk mendiskusikan terkait permasalahan dan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Hasil dari wawancara ini berupa pendefinisian kebutuhan untuk pengembangan sistem. Selain itu, dilakukan juga *demo* aplikasi kepada staf inti untuk mendapatkan evaluasi dalam pengembangan sistem.
2. Observasi, dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung untuk mengetahui konsep serta alur proses pada sistem manual

yang sudah lebih dahulu berjalan. Selain itu, observasi juga dilakukan untuk menguji fungsionalitas sistem dengan *metode Black Box testing* sehingga didapatkan hasil uji sistem yang sesuai dengan kebutuhan.

3.2.4 Lingkungan Pengembangan

a. Tempat dan Lokasi

Pada penelitian “Pengembangan Sistem *Backend* pada Aplikasi Kegiatan dan Urusan Keuangan (AKUNKEUN) Menggunakan *Framework* Laravel pada Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (LLDIKTI) Wilayah IV”, bertempat di kantor Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (LLDIKTI) Wilayah IV, merupakan suatu lembaga pemerintah yang bertugas melakukan pengawasan pendidikan tinggi swasta di wilayah Jawa Barat dan Bogor.

b. Spesifikasi Alat

Berikut merupakan alat dan spesifikasi digunakan pada penelitian ini:

1. Perangkat keras berupa laptop ASUS A416JA dengan *processor* Intel Core i3 gen ke-10 *64-bit*, RAM 4 GB dan sistem operasi Windows 10.
2. Perangkat lunak untuk merancang basis data menggunakan MySQL Workbench
3. Perangkat lunak untuk melakukan pengkodean aplikasi yaitu Visual Studi Code, dan penghubung server menggunakan paket XAMPP
4. Bahasa pemrograman untuk pengkodean adalah PHP dan menggunakan *framework* Laravel

3.2.5 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Waterfall development merupakan metode yang digunakan pada pengembangan perangkat lunak dalam penelitian ini, yaitu seluruh tahapan penelitian dilakukan secara berurutan dan

sistematis. Metode tersebut cocok diimplementasikan pada penelitian ini karena setiap tahapannya memiliki proses evaluasi, sehingga meminimalisir miskomunikasi kebutuhan pengguna pada evaluasi akhir. Berikut merupakan tahapan-tahapan yang dilakukan oleh penulis:

1. Analisa dan inisiasi kebutuhan sistem dengan melakukan observasi serta wawancara langsung kepada staf bagian keuangan, bendahara serta Kepala bagian Keuangan.
2. Perancangan sistem basis data, *flowchart* dan validasi kebutuhan pengguna.
3. Implementasi pengkodean perangkat lunak sesuai dengan analisa kebutuhan pengguna dan konsep yang sudah disepakati.
4. *Testing* atau verifikasi oleh pengembang dengan *Black Box testing* dan *demo* aplikasi kepada staf inti.

Pada penelitian ini *maintenance* atau pemeliharaan perangkat lunak belum dapat dilakukan karena sistem masih dalam tahap pengembangan lanjutan.

3.2.6 Metode Pengujian

Pada penelitian ini, pengujian dilakukan dengan cara *demo* sistem di depan pengguna dan *Black Box testing* yang difokuskan pada pengujian fitur-fitur aplikasi. *Demo* sistem dilakukan secara informal untuk mengetahui sejauh mana sistem memfasilitasi kebutuhan pengguna, dilanjutkan dengan pengujian *Black Box* dengan subjek admin dan validasi terhadap butir-butir fitur aplikasi. Lampiran hasil pengujian dan kesimpulan akan disertakan pada bab selanjutnya.

3.2.7 Metode Implementasi dan Evaluasi

Penelitian ini berfokus pada pengembangan perangkat lunak untuk menggantikan sistem manual yang sudah berjalan, sehingga diperlukan proses inisiasi kebutuhan, pengkodean program, perancangan dan pembuatan basis data serta pengujian. Selanjutnya,

akan dijabarkan secara sistematis evaluasi akhir dari proses pengembangan aplikasi, pengujian aplikasi, serta saran dan masukan untuk pengembangan lanjutan. Rincian implementasi dan evaluasi akan dibahas pada bab selanjutnya.



STT - NF

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

4.1 Analisis Kebutuhan

4.1.1 Identifikasi dan Analisis Proses Berjalan

Pengelolaan perjalanan dinas di lingkungan LLDIKTI Wilayah IV yang dilakukan secara manual melibatkan beberapa tahapan, mulai dari pengajuan perjalanan dinas oleh pegawai, persetujuan oleh kepala bagian keuangan, pelaksanaan perjalanan, hingga pelaporan perjalanan. Setiap tahapan memerlukan pencatatan manual oleh bagian keuangan menggunakan Microsoft Excel.

Proses pengajuan hingga pencatatan yang dilakukan seringkali menemui permasalahan diantaranya:

1. Ketidakakuratan data yang terjadi akibat kesalahan pencatatan yang dilakukan secara manual. Proses ini juga rentan terhadap penyalahgunaan wewenang karena kurangnya transparansi pendataan.
2. Waktu proses yang lama terutama pada tahapan persetujuan dan pelaporan.
3. Dokumentasi yang tidak teratur dikarenakan bukti-bukti perjalanan dan laporan yang tidak terorganisir dengan baik.

4.1.2 Usulan Perbaikan

Penelitian yang dilakukan di lingkungan LLDIKTI Wilayah IV ditujukan untuk merancang sebuah sistem informasi yang akan menanggulangi permasalahan tersebut dan diberi nama “Aplikasi Kegiatan dan Urusan Keuangan (Akunkeun)”. Usulan perbaikan berfokus pada pengembangan backend fitur-fitur administrator, diantaranya:

1. Digitalisasi proses pengajuan dan persetujuan, mencakup dashboard pengajuan, status pengajuan, serta proses pendanaan perjalanan dinas oleh bagian keuangan.

2. Integrasi dengan pengajuan kendaraan dan supir oleh bagian Barang Milik Negara.
3. Ketersediaan data laporan perjalanan dinas dan keuangan secara otomatis sehingga meningkatkan transparansi data.

4.1.3 Analisis Kebutuhan Sistem

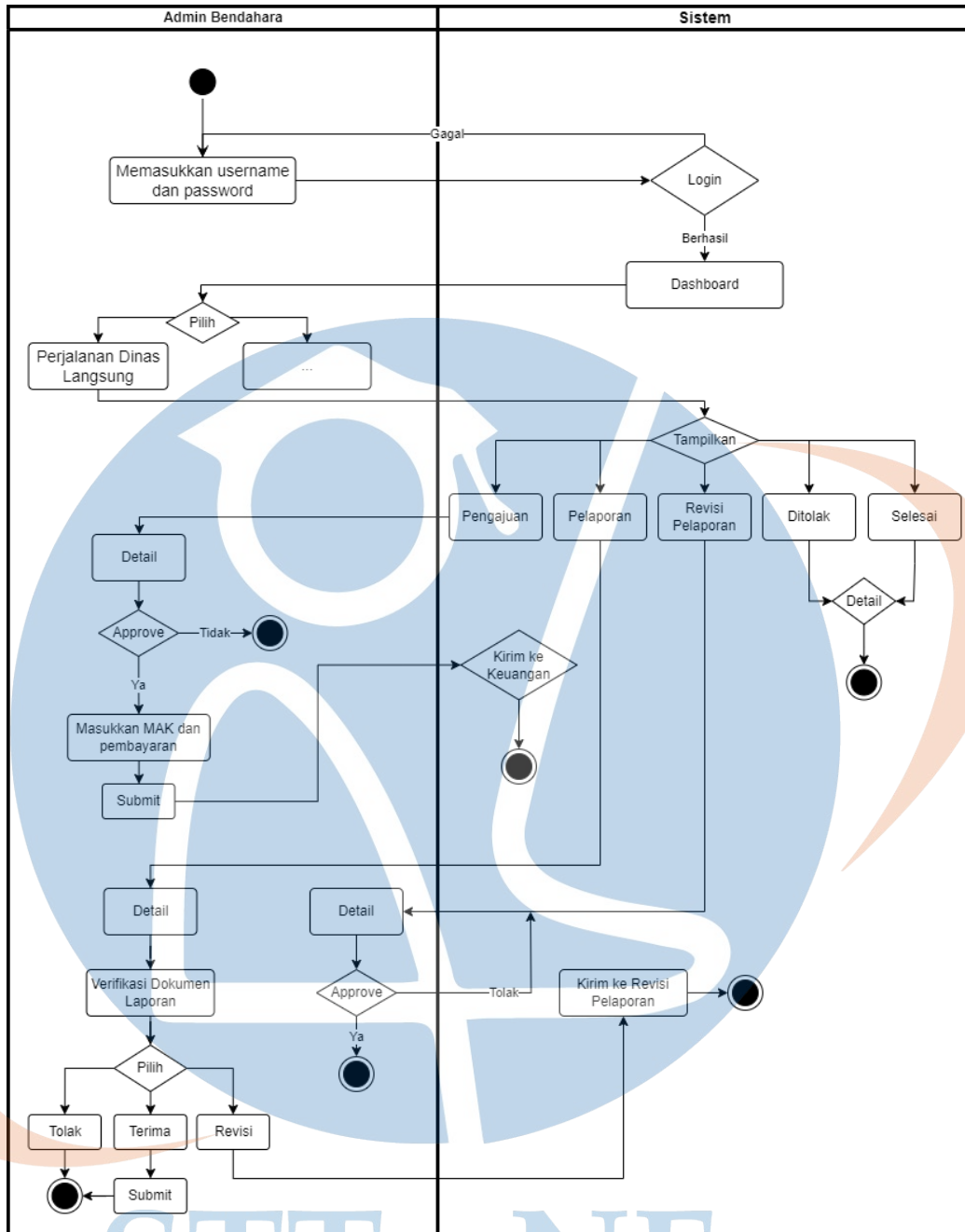
Berdasarkan proses wawancara, observasi serta usulan perbaikan, didapatkan kesimpulan bahwa terdapat kebutuhan untuk membangun sebuah sistem yang dapat mendigitalisasi alur proses administrasi dan kontrol terhadap perjalanan dinas. Kebutuhan sistem yang dimaksud, diantaranya:

1. Manajemen hak akses dan autentikasi bagi admin, seperti menambahkan, mengedit, atau menghapus pengguna serta mengatur peran.
2. Manajemen perjalanan dinas, seperti pengelolaan data perjalanan dinas, melakukan validasi data dan persetujuan pengajuan perjalanan dinas, serta alokasi pendanaan perjalanan dinas.
3. Manajemen barang milik negara, berupa pengelolaan jadwal peminjaman kendaraan dinas beserta supir.
4. Pengelolaan laporan seperti menyediakan data statistik perjalanan dinas, serta ekspor data ke dalam format tertentu.

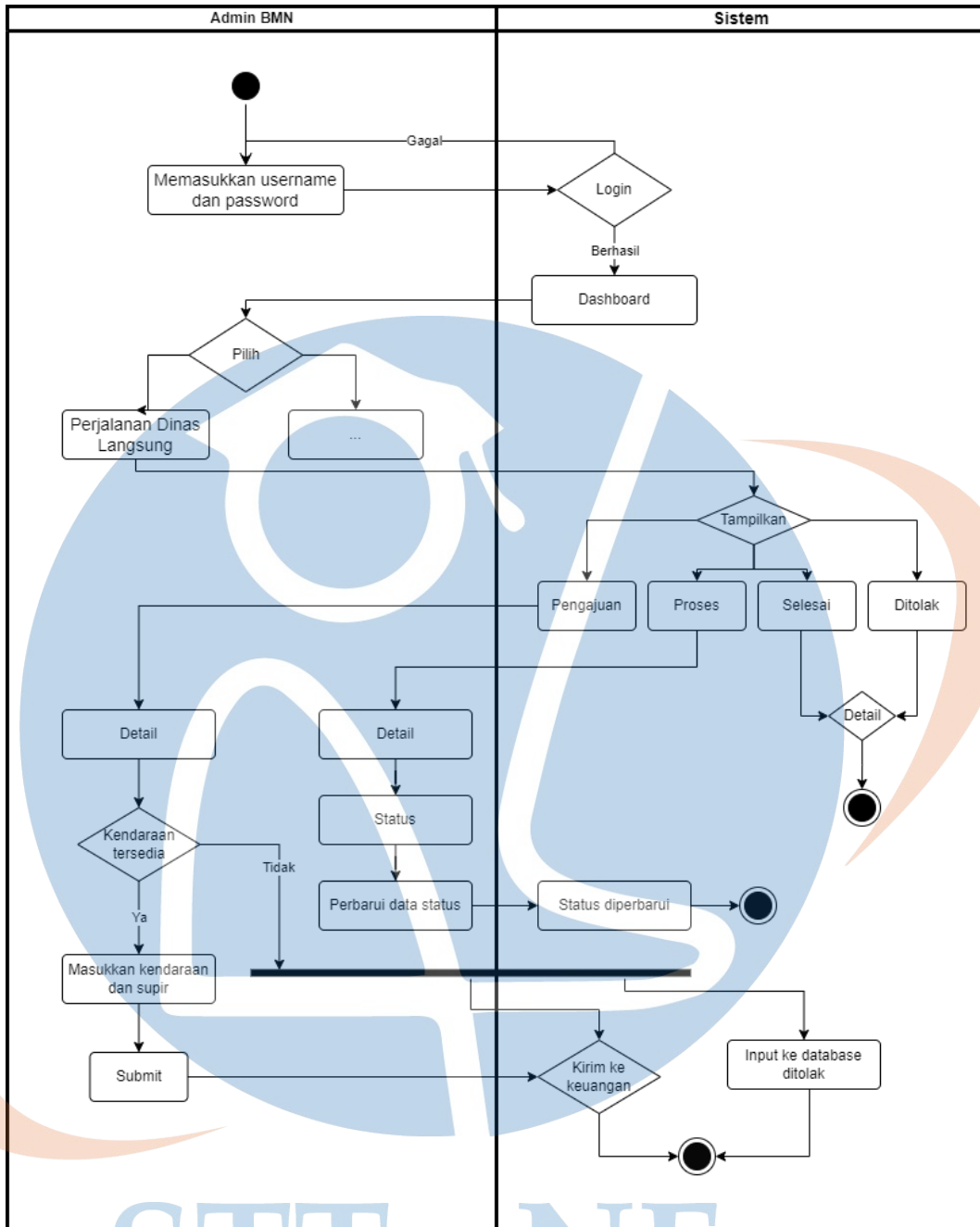
4.2 Perancangan Sistem

4.2.1 Activity Diagram

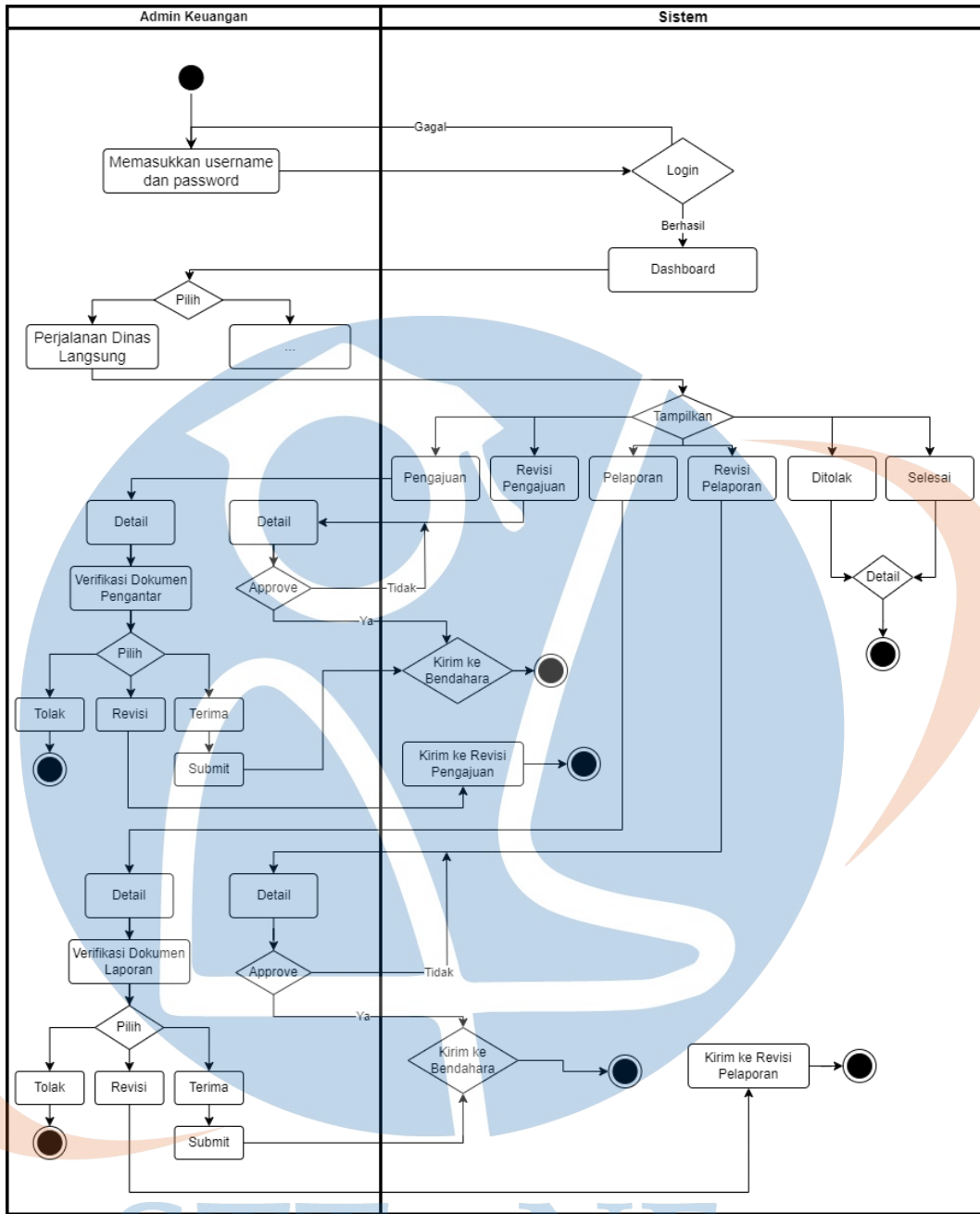
Activity diagram menggambarkan alur atau proses bisnis yang terjadi antar-entitas sistem yang dirancang. Berikut merupakan *activity diagram* pada sistem informasi yang dibangun, diantaranya *activity diagram* admin BMN, *activity diagram* bagian keuangan dan *activity diagram* bagian bendahara:



Gambar 4. 1 Activity Diagram Admin Bendahara



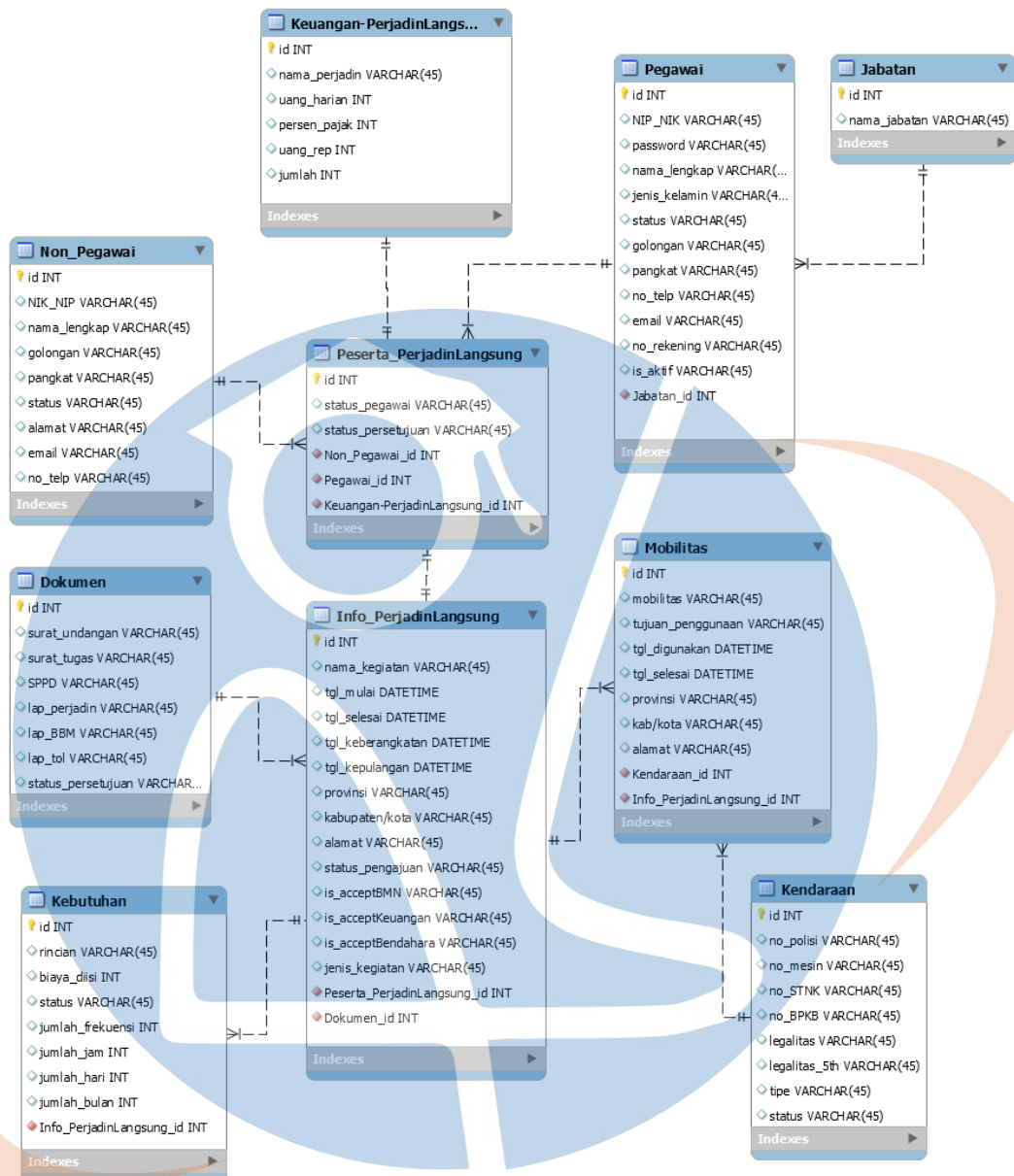
Gambar 4. 2 Activity Diagram Admin BMN



Gambar 4. 3 Activity Diagram Admin Keuangan

4.2.2 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah gambaran dari permodelan dalam sistem basis data dengan menunjukkan hubungan antar-entitas. ERD memungkinkan pendefinisian dan identifikasi struktur data yang diperlukan oleh sistem. Berikut merupakan potongan ERD dari sistem informasi yang dibangun.



Gambar 4. 4 Entity Relationship Diagram Sistem Informasi Perjalanan Dinas

4.2.3 Rancangan Pengujian

Pasca proses perancangan dan implementasi sistem, selanjutnya dilakukan pengujian *Black Box* oleh penulis untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Pengujian melibatkan beberapa skenario yang harus dilakukan sehingga menghasilkan keluaran yang diharapkan. Berikut merupakan butir-butir rancangan pengujian sistem informasi pada penelitian ini:

Tabel 4. 1 Rancangan Black Box Testing

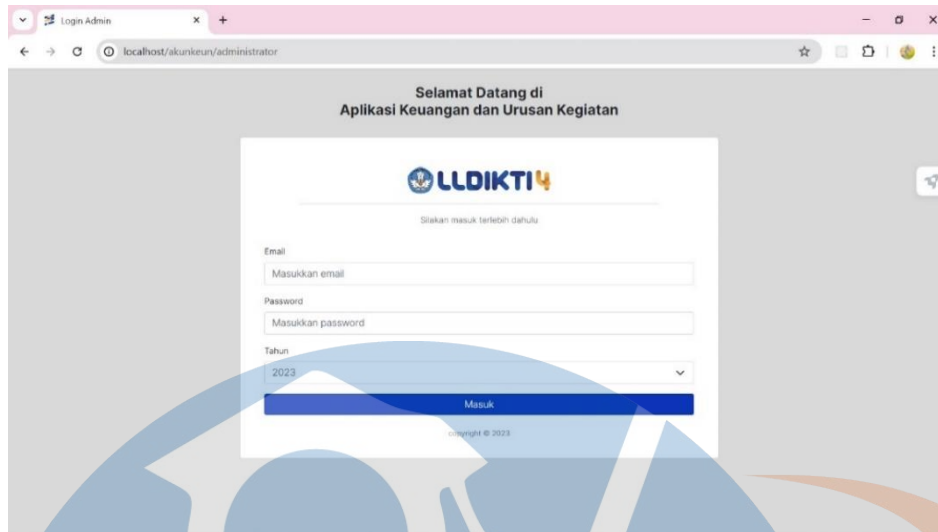
No	Skenario Pengujian	Butir Uji	Hasil yang diharapkan
1.	<i>Login</i>	Validasi kombinasi <i>email</i> dan kata sandi	Menampilkan pesan eror jika <i>field input</i> tidak diisi dengan benar
		<i>Login</i> sesuai dengan <i>role</i>	Menampilkan <i>dashboard</i> dan pilihan menu sesuai <i>role</i>
2.	<i>Dashboard</i>	Tampilan ringkasan status perjalanan dinas	Menampilkan ringkasan status perjalanan dinas secara <i>real time</i>
2.	Kelola <i>User</i>	Admin utama dapat melakukan kelola user dan admin	Admin utama dapat menambah admin beserta <i>role</i> -nya
			Admin utama dapat menghapus admin beserta <i>role</i> -nya
			Admin utama dapat mengubah informasi admin beserta <i>role</i> -nya
			Menampilkan <i>dashboard</i> admin sesuai dengan <i>role</i> setelah dilakukan manipulasi data admin
			Menampilkan respon eror ketika <i>login</i> setelah dilakukan penghapusan data admin
3.	Pengajuan perjalanan dinas	Validasi kendaraan dan supir oleh admin BMN	Berhasil menambahkan kendaraan dan supir pada pengajuan perjalanan dinas
			Berhasil mengubah status perjalanan dinas yang menggunakan kendaraan dinas dan supir
			Menampilkan data kendaraan perjalanan dinas yang ditolak dan selesai
		Validasi berkas pengantar perjalanan dinas dan laporan akhir perjalanan dinas oleh admin keuangan	Berhasil melakukan validasi berkas pengantar perjalanan dinas
			Menampilkan daftar revisi pengajuan perjalanan dinas

No	Skenario Pengujian	Butir Uji	Hasil yang diharapkan
			Berhasil melakukan validasi laporan akhir perjalanan dinas
			Menampilkan daftar revisi laporan akhir perjalanan dinas
			Menampilkan perjalanan dinas ditolak dan selesai
			Berhasil melakukan ekspor data dalam format excel
		Validasi MAK dan biaya perjalanan dinas serta laporan keuangan perjalanan dinas	Berhasil menambahkan MAK dan nominal biaya perjalanan dinas
			Berhasil melakukan validasi laporan keuangan perjalanan dinas
			Menampilkan daftar revisi laporan keuangan perjalanan dinas
			Berhasil melakukan ekspor data dalam format excel

4.3 Pengembangan Sistem

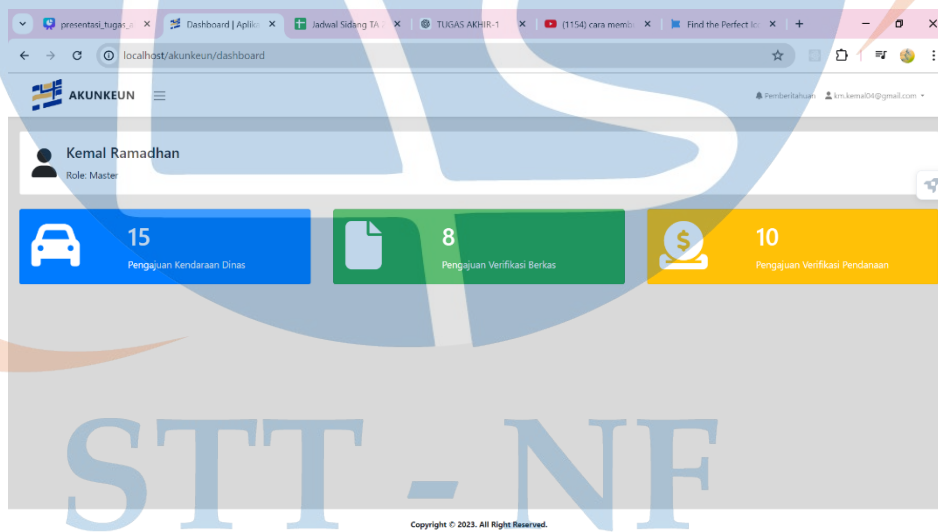
Proses implementasi dan pengembangan sistem melibatkan serangkaian kegiatan teknis untuk merealisasikan sistem yang sebelumnya sudah dirancang. Hasil dari pengembangan akan disajikan dalam bentuk tangkapan layar dari beberapa proses bisnis utama yang terdapat pada sistem informasi.

STT - NF



Gambar 4. 5 Halaman Login

Gambar 4.5 menunjukkan tampilan login admin dengan route localhost/akunkeun/administrator. Pada halaman ini, admin diminta untuk memasukkan kredensial berupa email dan *password*. Halaman login dilengkapi dengan validasi *input* untuk memastikan bahwa data yang dimasukkan sesuai dengan format yang telah ditentukan.



Gambar 4. 6 Dashboard Admin Utama

Setelah admin memasukkan email dan *password* yang benar dan menekan tombol masuk, pengguna atau admin akan diarahkan ke *dashboard* utama sesuai dengan *role* masing-masing. Gambar 4.6 menunjukkan halaman dashboard admin utama. Pada *dashboard* ini, terdapat ringkasan dari perjalanan dinas yang diajukan serta grafik perjalanan dinas.

No	Nama Kegiatan	Tujuan	Berangkat	Status	Aksi
1	Bimbingan Teknis LLDIKTI Wilayah	test	2023-06-11 08:48:00	pengajuan	Verifikasi
2	Bimbingan Teknis Sertifikasi Dosen	-	2023-06-11 14:42:00	pengajuan	Verifikasi
3	Menghadiri Wisuda STT Nurul Fikri	Jl. Nusa Indah	2023-06-13 15:40:00	pengajuan	Verifikasi
4	Menghadiri Wisuda Universitas Padjajaran	bvckxbv	2023-06-25 09:04:00	pengajuan	Verifikasi
5	rapat koordinasi	test	2023-06-22 07:00:00	pengajuan	Verifikasi
6	rapat koordinasi	test	2023-06-22 07:00:00	pengajuan	Verifikasi
7	Sosialisasi KIP-K	Jatinangor	2023-06-11 14:38:00	pengajuan	Verifikasi
8	Sosialisasi sertifikasi dosen dan guru besar	Sumedang, Jawa Barat	2023-06-11 14:40:00	pengajuan	Verifikasi

Gambar 4. 7 Daftar Pengajuan Kendaraan Dinas

Selanjutnya, pada proses bisnis pengajuan perjalanan dinas, apabila pegawai membutuhkan kendaraan dinas untuk mobilisasi, maka akan masuk kedalam pengajuan kendaraan pada halaman pengajuan mobilitas. Gambar 4.7 menampilkan halaman admin BMN yang menyajikan daftar pengajuan kendaraan perjalanan dinas. Selain itu, terdapat halaman lain seperti proses, ditolak dan selesai. Halaman proses menyajikan daftar kendaraan dinas yang sudah disetujui, halaman ditolak menyajikan daftar pengajuan kendaraan dinas yang ditolak, dan halaman selesai menyajikan daftar perjalanan dinas yang sudah selesai menggunakan kendaraan dinas.

Informasi Kegiatan

Nama Kegiatan : Menghadiri Wisuda Universitas Padjajaran
 Tanggal Penyelenggaraan : 2023-06-25 09:04:00
 Alamat : bvckxbv

Informasi Peserta

Nama Lengkap	Pangkat/Golongan	Sebagai
Kemal Ramadhan	Penata Muda-viii/a	Anggota
Cucu Juhaenah	Penata Muda Tingkat I-iii/b	Anggota

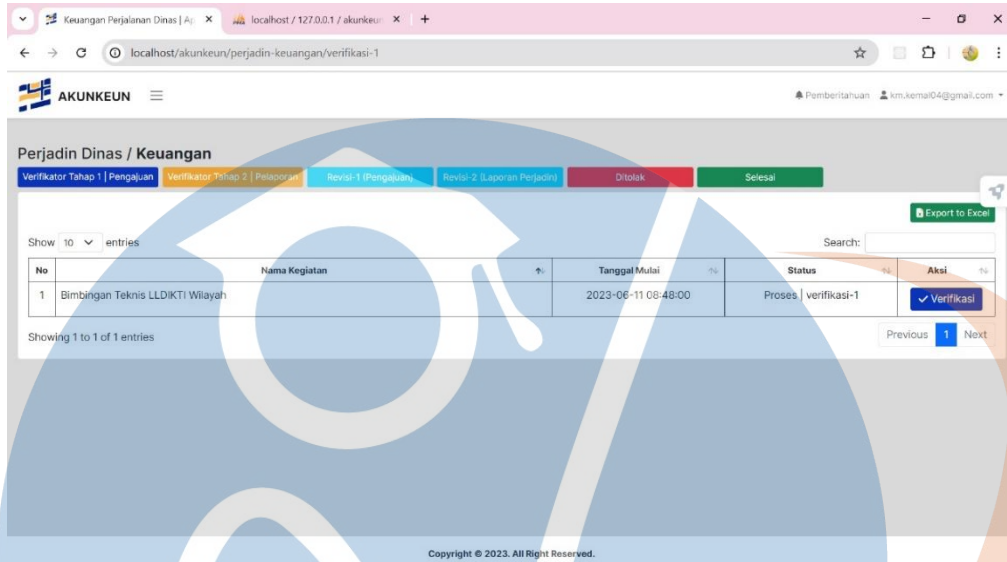
Informasi Peminjaman [Tambah Mobilitas](#)

No	Pengemudi	Mobil	Status
1	Riady Subanar, S.T.	Avanza [D 1 LLD]	pengajuan pengajuan Setujui Tolak

[Kembali](#) [Perbaharui data](#)

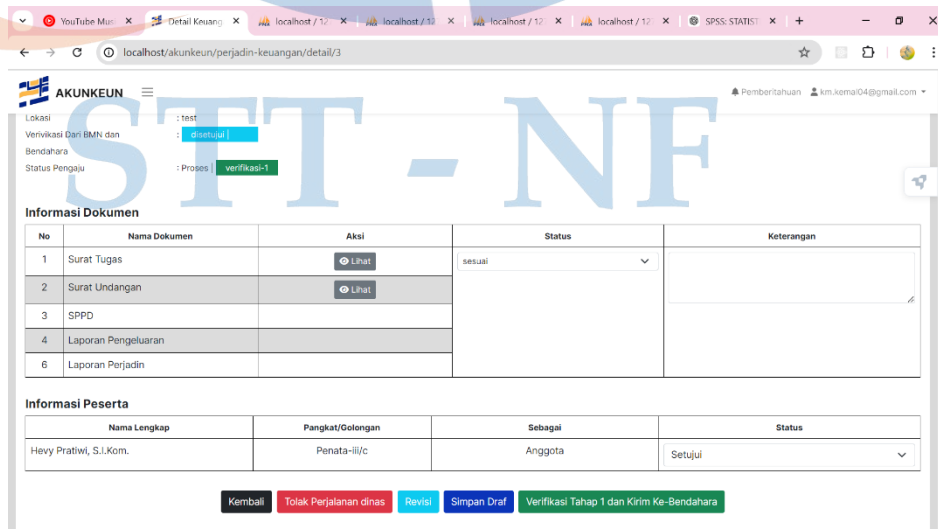
Gambar 4. 8 Verifikasi Kendaraan Dinas

Selanjutnya, ketika admin melakukan verifikasi, maka akan muncul pilihan kendaraan, supir dan status pengajuan. Ketika status disetujui, maka akan masuk kedalam halaman proses dan pengajuan perjalanan dinas akan diteruskan ke admin keuangan.



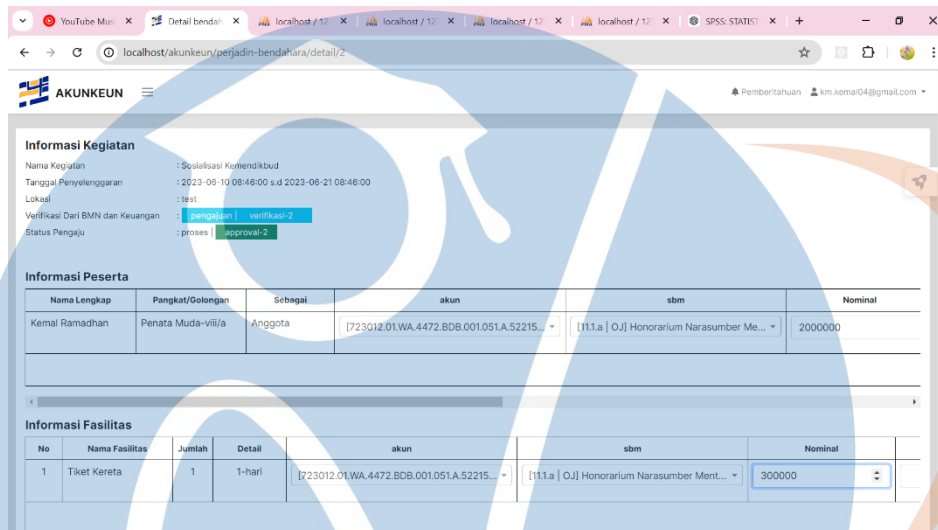
Gambar 4. 9 Daftar Pengajuan Perjalanan Dinas

Halaman admin keuangan terdiri dari halaman verifikasi tahap 1, revisi pengajuan, verifikasi tahap 2, revisi pelaporan, proses, ditolak, dan selesai. Gambar 4.9 memperlihatkan tampilan pengajuan perjalanan dinas yang perlu diverifikasi tahap 1. Data verifikasi tahap 1 akan muncul setelah admin BMN melakukan persetujuan/penolakan pengajuan kendaraan dinas atau ketika pegawai tidak membutuhkan kendaraan dinas.



Gambar 4. 10 Verifikasi Berkas Pengantar Perjalanan Dinas

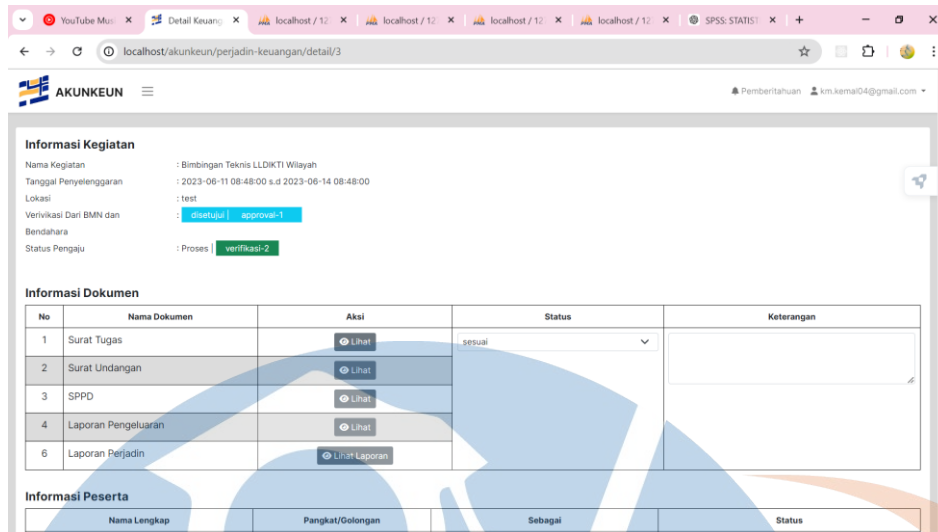
Admin keuangan akan melakukan pengecekan berkas dan peserta perjalanan dinas, dan validasi status perjalanan dinas. Apabila perjalanan dinas disetujui, maka data perjalanan dinas akan dilanjutkan ke admin bendahara. Namun, apabila terdapat revisi, maka peserta perjalanan dinas diharuskan melakukan revisi sesuai dengan catatan yang diberikan dan apabila ditolak, maka perjalanan dinas batal.



Gambar 4. 11 Verifikasi Pendanaan

Tahap selanjutnya, admin bendahara akan memasukkan kode Standar Biaya Masukan sebagai acuan pendanaan perjalanan dinas, termasuk uang harian peserta perjalanan dinas. Setelah verifikasi, admin bendahara melakukan pendanaan awal berupa dana mobilitas dan peserta perjalanan dinas akan melakukan perjalanan dinas.

STT - NF



Gambar 4. 12 Verifikasi Laporan Perjalanan Dinas

Setelah setelah melakukan perjalanan dinas, peserta akan mengunggah laporan perjalanan dinas beserta laporan keuangan. Laporan perjalanan dinas akan diverifikasi oleh admin keuangan dan apabila terdapat revisi, peserta perjalanan dinas diharuskan melakukan revisi sampai statusnya disetujui.

Laporan keuangan yang diunggah akan diverifikasi oleh admin bendahara, apabila terdapat revisi maka peserta perjalanan dinas diharuskan melakukan revisi sampai statusnya disetujui dan dapat dilakukan reimburse dana perjalanan dinas sesuai dengan laporan keuangan.

Pada keseluruhan admin, terdapat fitur ekspor dan unduh data sesuai dengan role masing-masing admin.

4.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan sistem berjalan sesuai proses bisnis yang ditentukan. Pengujian dilakukan dengan dua proses uji, yakni *demo* sistem serta *Black Box testing* dengan melibatkan butir-butir uji yang sudah dirancang pada sub-bab sebelumnya.

Pengujian awal dilakukan secara informal dengan asumsi masukan dari pengguna secara keseluruhan bersifat benar, tidak ada data atau masukan diluar ketentuan. Hasil uji menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik dan selanjutnya dilakukan *demo* sistem didepan pengguna.

Tabel 4. 2 Hasil Demo Sistem

Penjelasan	Bukti eror
<p>Tambah data - Data yang telah di tambah dan di simpan tidak muncul dalam daftar pegawai. Terdapat notifikasi berhasil di simpan, namun pada daftar pegawai tidak ada</p>	
<p>Edit data - Tidak dapat melakukan perbaruan data pegawai</p>	
<p>Error ketika menuju halaman kelola <i>user</i></p>	

Hasil dari *demo* sistem menunjukkan bahwa masih ada beberapa skenario yang belum berjalan dengan baik, seperti tombol yang belum mengarah ke halaman yang benar, integrasi *database* yang belum sesuai dan lain sebagainya.

Selanjutnya, dilakukan perbaikan sistem pada bagian yang masih eror dan dilanjutkan dengan pengujian *Black Box* untuk mengetahui fungsionalitas sistem beserta hasil perbaikan dari pengujian sebelumnya. Berikut merupakan

hasil dari *Black Box Testing* yang sudah dilakukan oleh penulis dengan persentase keberhasilan 100%:

Tabel 4. 3 Hasil Black Box Testing

No	Skenario Pengujian	Butir Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil uji
1.	<i>Login</i>	Validasi kombinasi <i>email</i> dan kata sandi	Menampilkan pesan eror jika <i>field input</i> tidak diisi dengan benar	Berhasil
		<i>Login</i> sesuai dengan <i>role</i>	Menampilkan <i>dashboard</i> dan pilihan menu sesuai <i>role</i>	Berhasil
2.	<i>Dashboard</i>	Tampilan ringkasan status perjalanan dinas	Menampilkan ringkasan status perjalanan dinas secara <i>real time</i>	Berhasil
3.	Kelola <i>User</i>	Admin utama dapat melakukan kelola user dan admin	Admin utama dapat menambah admin beserta <i>role</i> -nya	Berhasil
			Admin utama dapat menghapus admin beserta <i>role</i> -nya	Berhasil
			Admin utama dapat mengubah informasi admin beserta <i>role</i> -nya	Berhasil
			Menampilkan <i>dashboard</i> admin sesuai dengan <i>role</i> setelah dilakukan manipulasi data admin	Berhasil
			Menampilkan respon eror ketika <i>login</i> setelah dilakukan penghapusan data admin	Berhasil
4.	Pengajuan perjalanan dinas	Validasi kendaraan dan supir oleh admin BMN	Berhasil menambahkan kendaraan dan supir pada pengajuan perjalanan dinas	Berhasil
			Berhasil mengubah status perjalanan dinas yang menggunakan	Berhasil

No	Skenario Pengujian	Butir Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil uji
			kendaraan dinas dan supir	
			Menampilkan data kendaraan perjalanan dinas yang ditolak dan selesai	Berhasil
		Validasi berkas pengantar perjalanan dinas dan laporan akhir perjalanan dinas oleh admin keuangan	Berhasil melakukan validasi berkas pengantar perjalanan dinas	Berhasil
			Menampilkan daftar revisi pengajuan perjalanan dinas	Berhasil
			Berhasil melakukan validasi laporan akhir perjalanan dinas	Berhasil
			Menampilkan daftar revisi laporan akhir perjalanan dinas	Berhasil
			Menampilkan perjalanan dinas ditolak dan selesai	Berhasil
			Berhasil melakukan ekspor data dalam format excel	Berhasil
		Validasi MAK dan biaya perjalanan dinas serta laporan keuangan perjalanan dinas	Berhasil menambahkan MAK dan nominal biaya perjalanan dinas	Berhasil
			Berhasil melakukan validasi laporan keuangan perjalanan dinas	Berhasil
			Menampilkan daftar revisi laporan keuangan perjalanan dinas	Berhasil
			Berhasil melakukan ekspor data dalam format excel	Berhasil

4.5 Analisis dan Evaluasi Sistem

Berdasarkan hasil persentase pengujian *Black Box*, sistem yang dibangun dipastikan dapat berjalan sesuai proses bisnis yang sudah ditentukan sebelumnya, dengan persentase keberhasilan 100%. Sistem sudah mampu melakukan verifikasi berbagai tahapan pengajuan perjalanan dinas, baik dari sisi admin Barang Milik Negara, admin keuangan, maupun admin bendahara.

Dengan adanya digitalisasi proses bisnis serta akses sesuai dengan *role* pegawai, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan transparansi dalam sistem administrasi perjalanan dinas. Fitur *export file* juga memungkinkan lembaga untuk memiliki bukti dokumentasi yang terstruktur dan mudah diakses ketika dibutuhkan.

Namun dalam keberjalanannya, sistem yang sudah pada tahap *deployment* mendapat beberapa masukan dari berbagai pihak yang membuat sistem harus dikembalikan pada status *development* guna pengembangan lanjutan. Pengembangan lanjutan yang dimaksud adalah penambahan fitur pengajuan perjalanan dinas kegiatan; pendataan, pemeliharaan dan peminjaman BMN selain kendaraan dinas; serta integrasi dengan aplikasi pembuat Surat Perintah Perjalanan Dinas serta Surat Tugas. Pengembangan lanjutan ini berpengaruh pada pengujian lanjutan, dimana penulis tidak dapat melakukan *demo* sistem dikarenakan terdapat proses bisnis serta fitur tambahan diluar tanggung jawab penulis.

STT - NF

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pengembangan dan implementasi sistem informasi perjalanan dinas telah berhasil memenuhi tujuan utama, yaitu melakukan digitalisasi terhadap proses bisnis pengajuan hingga pengelolaan perjalanan dinas. Berikut poin-poin kesimpulan dari penelitian ini:

1. Perancangan sistem *backend* pada Akunkeun dilakukan dengan pendefinisian arsitektur, yaitu MVC. Selain itu, dilakukan pendefinisian proses bisnis menggunakan *activity diagram*, perancangan *database* dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram*, dan perancangan pengujian *Black Box Testing*.
2. Sistem memungkinkan admin melakukan pengelolaan pengajuan perjalanan dinas dengan adanya tabel daftar perjalanan dinas sesuai tahapan pengajuan serta verifikasi berbagai keperluan dan berkas pengajuan, sehingga prosesnya dapat dilacak secara *real-time*. Selain itu, terdapat dokumentasi yang memudahkan audit dikemudian hari.
3. Sistem memungkinkan admin melakukan pengelolaan anggaran perjalanan dinas sesuai peraturan yang berlaku dan menghasilkan laporan keuangan yang transparan dengan adanya fitur input kode aturan pembayaran, pajak serta verifikasi laporan perjalanan dinas dan laporan keuangan.

5.2 Saran

Merujuk pada hasil penelitian, terdapat masukan-masukan yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan sistem lanjutan. Penelitian lanjutan yang dapat dilakukan diantaranya:

1. Penambahan fitur pengajuan dan kelola perjalanan dinas kegiatan, dan pengelolaan Barang Milik Negara selain kendaraan dinas.
2. Integrasi dengan aplikasi pengajuan Surat Perintah Perjalanan Dinas, Surat Tugas serta integrasi API dengan *database* pegawai.

3. Penggunaan teknologi pemrograman lain dengan menyesuaikan kebutuhan serta kondisi penelitian



STT - NF

DAFTAR PUSTAKA

- [1] BPK, “Laporan Hasil Pemeriksaan Atas Laporan Keuangan Pemerintah Pusat Tahun 2021,” vol. 15, no. 2, pp. 1–23, 2022.
- [2] BPK, “Laporan Hasil Pemeriksaan Atas Sistem Pengendalian Intern dan Kepatuhan Terhadap Ketentuan Peraturan Perundang-undangan Pemerintah Pusat Tahun 2022,” *Badan Pemeriksa Keuang.*, 2022, [Online]. Available: https://www.bpk.go.id/laporan_hasil_pemeriksaan#
- [3] B. P. Keuangan and R. Indonesia, “Republik Indonesia Sistem Pengendalian Intern Dan Kepatuhan Terhadap Ketentuan Peraturan Perundang-Undangan Pemerintah Pusat Tahun 2023,” 2024.
- [4] Menteri Keuangan, “Peraturan Menteri Keuangan Nomor 119 Tahun 2023 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Keuangan Nomor 113/PMK.05/2012 tentang Perjalanan Dinas Dalam Negeri bagi Pejabat Negara, Pegawai Negeri, dan Pegawai Tidak Tetap,” pp. 1–12, 2023, [Online]. Available: <https://peraturan.bpk.go.id/>
- [5] Menteri Keuangan, “Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 118 Tahun 2023 Tentang Pedoman Pengelolaan Barang Milik Negara Dengan Menggunakan Sistem Informasi Manajemen Aset Negara,” 2023. [Online]. Available: <https://peraturan.bpk.go.id/>
- [6] A. Sadikin and N. Wiranda, *Sistem Informasi Manajemen*, vol. 1, no. 69. 2022.
- [7] S. K. M. M. Ahmad Rudini, *Sistem Informasi Manajemen*. CV. AZKA PUSTAKA, 2024. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=XwzxEAAAQBAJ>
- [8] A. Putri, R. M. Awangga, and R. Habibi, *Membangun Frontend dan Backend Packages dengan Golang “Studi Kasus Sistem Administrasi.”* Penerbit Buku Pedia, 2023. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=74XOEAAAQBAJ>
- [9] E. Nurhayati and A. Agussalim, “Rancang Bangun Back-end API pada Aplikasi Mobile AyamHub Menggunakan Framework Node JS Express,” *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 11, no. 3, p. 524, 2023, doi:

- 10.26418/justin.v1i1i3.66823.
- [10] A. Apandi and Syalis Ibnih Melati Istini, "Pembuatan Website Penjualan Toko Baju Biazra-Store Menggunakan Php Dan Mysql," *J. Tek. dan Sci.*, vol. 2, no. 3, pp. 80–91, 2023, doi: 10.56127/jts.v2i3.998.
- [11] A. Satria, F. Ramadhani, and I. P. Sari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Sekolah Menengah Kejuruan Telkom 2 Medan Menggunakan Codeigniter," *Wahana J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 2, no. 1, pp. 23–31, 2023, doi: 10.56211/wahana.v2i1.285.
- [12] G. R. U. Sinaga and S. Samsudin, "Implementasi Framework Laravel dalam Sistem Reservasi pada Restoran Cindelas Kota Medan," *J. Janitra Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 73–84, 2021, doi: 10.25008/janitra.v1i2.131.
- [13] A. D. Manuputty, S. Hendrawan, and B. Haryanto, "Design of Information Systems for Research Permit Application with Agile Method and Website Based Laravel Framework," *Journal of Information Systems and Informatics*, vol. 2, no. 1, pp. 60–78, 2020. doi: 10.33557/journalisi.v2i1.45.
- [14] M. I. Fadilah, T. F. Kusumasari, and S. Suakanto, "Implementation of MVC Architecture on RESTful API for Monitoring Covid-19 Patient Condition Parameters using Laravel Framework with Waterfall Method," *Icoins*, no. 1, pp. 258–270, 2023, doi: 10.2991/978-94-6463-340-5_23.
- [15] Y. Darmayunata, M. Devega, and Y. Yuhelmi, "Development of Web-based Single Channel Multi Steps Online Queuing System with Model View Controller," *Sinkron*, vol. 8, no. 1, pp. 390–397, 2023, doi: 10.33395/sinkron.v8i1.12003.
- [16] I. Bakti, M. Firdaus, and U. Masduki, "Perancangan dan Pembuatan Aplikasi SIMPORA Berbasis Online dengan PHP," vol. Vol. 1 No., 2024.
- [17] D. D. Jantce TJ Sitinjak, . Maman, and J. Suwita, "Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kursus Bahasa Inggris Pada Intensive English Course Di Ciledug Tangerang," *Insa. Pembang. Sist. Inf. dan Komput.*, vol. 8, no. 1, 2020, doi: 10.58217/ipsikom.v8i1.164.
- [18] T. Arianti, A. Fa'izi, S. Adam, and M. Wulandari, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Diagram Uml (Unified Modelling Language)," *J. Ilm. Komput. Tera[an dan Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 19–25, 2022,

[Online].

Available:

<https://journal.polita.ac.id/index.php/politati/article/view/110/88>

- [19] M. Nazir, S. F. Putri, and D. Malik, “Perancangan Aplikasi E-VOTING Menggunakan Diagram UML (Unified Modelling Language),” *J. Ilm. Komput. Terap. dan Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 5–9, 2022, [Online]. Available: <http://journal.polita.ac.id/index.php/politati/article/view/99/92>
- [20] I. R. D. Muhammad and I. V. Papatungan, “Development of Backend Server Based on REST API Architecture in E-Wallet Transfer System,” *J. Sains, Nalar, dan Apl. Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 79–87, 2024, doi: 10.20885/snati.v3.i2.35.
- [21] I. R. Syaefulloh, A. Fauzi, I. Fauzi, and H. Alim, “Pembuatan Backend Sistem Informasi Kepegawaian pada PT Erka Service Solusindo untuk Pengguna Admin Berbasis Website Menggunakan Kerangka Kerja Laravel Development of Backend of Staffing Information System at PT Erka Service Solusindo for Web-Based Admin U,” vol. 2, no. 2, pp. 123–131, 2023, doi: 10.14710/jtk.v2i2.38543.
- [22] S. M. Pulungan, R. Febrianti, T. Lestari, N. Gurning, and N. Fitriana, “Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram Dalam Perancangan Database,” *J. Ekon. Manaj. dan Bisnis*, vol. 1, no. 2, pp. 98–102, 2023, doi: 10.47233/jemb.v1i2.533.
- [23] A. C. Praniffa, A. Syahri, F. Sandes, U. Fariha, and Q. A. Giansyah, “Parkir Berbasis Web Black Box And White Box Testing Of Web-Based Parking,” vol. 1, no. 1, pp. 1–16, 2023.

STT - NF