

Pengembangan Aplikasi Pengendalian ATK Dan Mobil Operasional Pada Departemen Umum Pelindo Regional 1 Menggunakan Metode Waterfall

Ricky Ganda^a, Eko Hariyanto^b, Fahmi Kurniawan^c
^{a,b,c}*Sistem Komputer/Universitas Pembangunan Panca Budi*
Corresponding Author:
^a*rickyganda@gmail.com*

ABSTRAK

PT Pelabuhan Indonesia (Pelindo) adalah perusahaan yang terintegrasi berdasarkan inisiatif strategis pemerintah. PT Pelindo Regional 1 yang berkantor pusat di Pelabuhan Belawan – Medan memiliki wilayah kerja yang sangat luas meliputi empat provinsi sehingga menyebabkan kebutuhan-kebutuhan penyokong aktifitas operasional Pelindo Regional 1 juga menjadi besar seperti Alat tulis kantor (ATK) dan mobil operasional. Pemakaian ATK atau mobil operasional sangat berpengaruh terhadap biaya operasional yang dikeluarkan oleh perusahaan yang juga dapat mempengaruhi laba perusahaan. Tujuan penelitian ini adalah merancang sebuah aplikasi komputer berbasis web untuk mengolah data permintaan ATK dan pemakaian mobil operasional serta mengimplementasikannya pada Departemen Umum PT Pelindo Regional 1. Metode pengembangan aplikasi yang digunakan adalah Waterfall dan alat perancangan yaitu Unified Modelling Language. Hasil implementasi aplikasi ini dapat memudahkan setiap departemen kerja (user) untuk mengajukan permintaan ATK dan pemakaian mobil operasional serta mendapatkan informasi status permintaan berdasarkan penilaian user melalui kuesioner mencapai 82%. Selain itu, proses permintaan antar departemen menjadi efektif berdasarkan hasil penilaian user melalui kuesioner mencapai 77%.

Kata Kunci : Pengembangan, Aplikasi, ATK, Mobil Operasional, Metode Waterfall

ABSTRACT

PT Pelabuhan Indonesia (Pelindo) is an integrated company based on government strategic initiatives. PT Pelindo Regional 1, which is headquartered at Belawan Port-Medan, has a vast working area covering four provinces, causing the need to support Pelindo Regional 1's operational activities to also be significant, such as office stationery (ATK) and operational cars. The use of ATK or operational cars greatly influences the company's operational costs, which can also affect the company's profits. This research aims to design and implement an application for controlling stationery demand and operational car usage so that it can be monitored effectively and efficiently. The methods used are Waterfall and Unified Modeling Language. The results of implementing this application can make it easier for each work division (user) to submit requests for ATK and use of operational cars and obtain application status information. This application makes it easy for the general department (admin) to

control requests for stationery and operational cars and obtain information on the total costs used by each work division from requests for stationery and operational cars approved.

Keywords : Implementation, Application, Stationery, Operational Car, Waterfall Method.

PENDAHULUAN

PT Pelabuhan Indonesia (Pelindo) adalah perusahaan yang terintegrasi berdasarkan inisiatif strategis pemerintah menjadi pemegang saham untuk mewujudkan konektivitas nasional serta jaringan ekosistem logistik yang lebih kuat (Nuralamsyah et al., 2022). Area kerja Pelindo Regional 1 meliputi wilayah Aceh, Sumatera Utara, Riau, dan Riau Kepulauan yang berkantor pusat di Pelabuhan Belawan, Medan. Dengan area kerja yang luas, maka kebutuhan-kebutuhan yang menyokong aktifitas operasional Pelindo Regional 1 juga menjadi besar seperti Alat tulis kantor (ATK) dan mobil operasional. ATK menjadi salah satu kebutuhan dasar untuk administrasi setiap aktifitas operasional pada masing-masing unit yang ada di Pelindo Regional 1. Selain ATK, kendaraan operasional berupa kendaraan roda empat juga sangat dibutuhkan untuk mendukung kelancaran mobilitas staf dan pegawai di luar kantor mengingat Pelindo Regional 1 memiliki wilayah kerja yang luas.

Pemakaian ATK dan penggunaan mobil operasional memiliki dampak terhadap biaya operasional yang telah dianggarkan sebelumnya dimana besar kecilnya biaya operasional yang dipakai untuk menjalankan aktivitas atau kegiatan perusahaan akan menentukan seberapa besar laba yang akan diperoleh (Tahulending & Rondonuwu, 2022). Dengan wilayah kerja yang mencakup empat propinsi di pulau Sumatera, Pelindo Regional 1 perlu melakukan pengendalian terhadap pemakaian ATK dan penggunaan mobil operasional secara tepat dan efektif agar laba perusahaan tidak menurun. Namun disisi lain juga tidak mengganggu aktifitas-aktifitas operasional Pelindo Regional 1.

Pemanfaatan teknologi informasi yang berbasis komputer memungkinkan perusahaan untuk beroperasi secara efektif dan efisien. Melalui penggunaan teknologi informasi berbasis komputer, maka proses penyelesaian pekerjaan akan lebih mudah dilakukan, akses terhadap proses kegiatan organisasi dapat dilakukan dengan cepat sehingga pengambilan keputusan dapat dilakukan secara lebih cepat dan akurat dan pada akhirnya tujuan organisasi dapat tercapai (Jejen, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh (Andrely & Sambuaga, 2022) tentang pengaruh sistem informasi persediaan alat tulis kantor terhadap pengendalian intern menghasilkan analisis penelitian koefisien kolerasi menunjukkan bahwa Sistem Informasi Persediaan Alat Tulis Kantor memiliki hubungan yang kuat dan signifikan untuk meningkatkan Pengendalian Intern. Penelitian yang dilakukan oleh (Cahyogi et al., 2019) membuat aplikasi pengolah data operasional mobil dinas pada PT PLN P2B untuk mengatasi kendala yang ada yaitu informasi ketersediaan mobil, pencatatan jadwal penugasan pengemudi (driver) serta pencatatan pengeluaran biaya operasional (BBM dan Tol). Penelitian yang dilakukan oleh (Fridayanthie & Mahdiati, 2016) membangun sistem informasi permintaan ATK pada Kejaksaan Negeri Rangkasbitung yang dapat memudahkan pegawai untuk mengetahui informasi kesediaan ATK dan melakukan permintaan alat tulis kantor tanpa harus datang ke bagian perlengkapan dan mengisi form permintaan dengan tulis tangan.

Penelitian yang dilakukan oleh (Murdiani & Sobirin, 2022) tentang perbandingan metode *waterfall* dan *rapid application development* pada pengembangan sistem informasi menghasilkan bahwa metode *waterfall* tidak cocok untuk proyek besar karena tahapnya tidak dapat berulang, mahal dan waktu pengerjaan dilakukan secara bertahap sedangkan metode *rapid application development* cocok untuk proyek besar karena menggunakan metode iterative (berulang) dan dapat menghemat biaya. Penelitian yang dilakukan oleh (Ningsih & Nurfauziah, 2023) tentang perbandingan model *waterfall* dan metode *prototype* untuk pengembangan aplikasi pada sistem informasi menghasilkan bahwa metode *waterfall* lebih cocok untuk sistem atau perangkat lunak yang bersifat generik, artinya sistem dapat diidentifikasi semua kebutuhannya dari awal dengan spesifikasi yang umum sedangkan *prototyping* lebih cocok untuk sistem atau perangkat lunak yang bersifat *customize*, artinya software yang diciptakan berdasarkan permintaan dan kebutuhan (bahkan situasi atau kondisi) tertentu.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh PT Pelindo Regional 1 tersebut serta berdasarjeb kajian-kajian ilmiah di atas, oleh karenanya dibutuhkan suatu teknologi informasi berbasis komputer untuk memudahkan departemen umum sebagai penanggung jawab pemakaian ATK dan penggunaan mobil operasional pada PT Pelindo Regional 1 dalam melakukan proses pengendalian terhadap penggunaan ATK dan mobil operasional. Tujuan penelitian ini adalah merancang sebuah aplikasi komputer berbasis web menggunakan metode *waterfall* dikarenakan aplikasi yang dikembangkan hanya untuk pengolahan data ATK dan data mobil operasional (termasuk proyek kecil) serta mengimplementasikannya pada Departemen Umum Pelindo Regional 1. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah untuk memudahkan pengguna mengajukan permintaan ATK dan pemakaian mobil operasional sehingga proses kerja menjadi efektif.

TINJAUAN LITERATUR

ATK merupakan benda-benda yang bersifat habis-pakai untuk operasional aktifitas perkantoran sehari-hari yang digunakan karyawan dan tergolong office supplier misalnya adalah pulpen, pensil, tinta, kertas, dan lain sebagainya. Supplies merupakan persediaan yang dibutuhkan oleh perusahaan berbentuk benda-benda atau bersifat material yang dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu barang habis pakai dan barang tahan lama (Setiajati et al., 2018) sedangkan Kendaraan operasional atau kendaraan dinas merupakan pendukung seluruh kegiatan guna pencapaian tujuan secara efisien dan efektif (Pratiwi & Iqbal, 2023).

Aplikasi merupakan program yang ditulis oleh pemrogram komputer untuk memecahkan suatu masalah tertentu dengan menggunakan bahasa pemrograman. Aplikasi adalah suatu sub kelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna (Hidayat et al., 2023).

Website dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang berisi informasi data digital baik berupa teks, gambar, animasi, suara dan video atau gabungan dari semuanya yang disediakan melalui jalur koneksi internet sehingga dapat diakses dan dilihat oleh semua orang di seluruh dunia. Halaman website dibuat menggunakan bahasa standar yaitu HTML. Skrip HTML ini akan diterjemahkan oleh web browser sehingga dapat ditampilkan dalam bentuk informasi yang dapat dibaca oleh semua orang. Website adalah sebuah media yang berisi halaman-

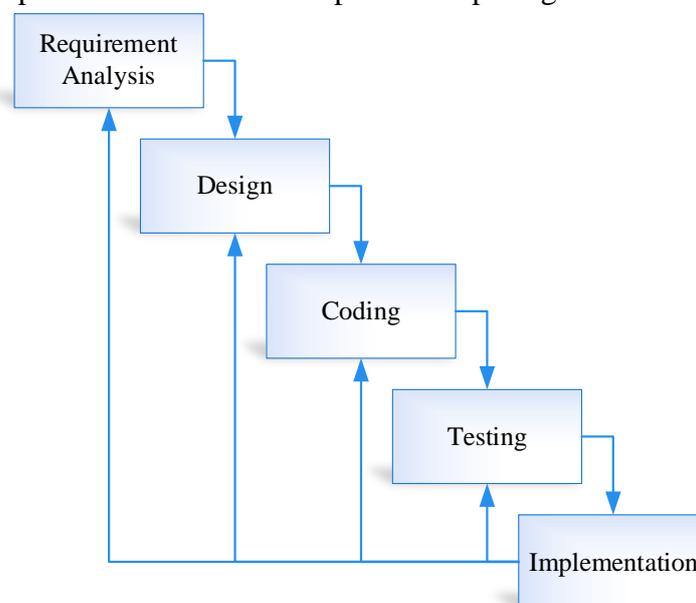
halaman yang berisi informasi yang bisa diakses lewat jalur internet dan dapat dinikmati secara global (seluruh dunia). Sebuah website pada dasarnya adalah barisan kode-kode yang berisi kumpulan perintah, yang kemudian diterjemahkan melalui sebuah browser (Susilawati et al., 2020).

METODE

Metode Waterfall merupakan metode yang menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut (Kurniawati & Badrul, 2021). Alur pengembangan sekuensial yang terdapat pada metode waterfall adalah sebagai berikut (Tjahjanto et al., 2022) :

1. Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis). Pada tahap ini, penulis melakukan pengumpulan data pada Departemen Umum Pelindo Regional 1 untuk mengetahui ruang lingkup kebutuhan yang ada.
2. Desain (Design) yaitu tahap perancangan aplikasi dimana penulis menggunakan perancangan Unified Modelling Language (UML).
3. Kode Program (Coding) yaitu tahap penulisan kode program aplikasi yang dibangun sesuai dengan tahap desain.
4. Pengujian (Testing) yaitu tahap uji coba aplikasi yang telah dibangun pada tahap kode program untuk memastikan semua bagian dari aplikasi berjalan sesuai dengan tahap desain.
5. Implementasi (Implementation) yaitu tahap penerapan aplikasi untuk dioperasikan oleh pengguna. Selain itu pada tahap ini dilakukan juga pemeliharaan berupa perbaikan implementasi unit sistem, perbaikan kesalahan, dan peningkatan sistem sesuai dengan kebutuhan.

Diagram alur tahapan metode Waterfall dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Alur Tahapan Metode Waterfall

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah metodologi dalam pengembangan sistem yang berorientasi objek (Pohan et al., 2022). Use Case Diagram berfungsi untuk mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibangun, dan dapat menggambarkan fungsi apa saja yang ada pada sistem tersebut (Nistrina & Sahidah, 2022). Activity Diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah system yang ada pada perangkat lunak (Nistrina & Sahidah, 2022). Sequence Diagram menjelaskan dan memodelkan use case, berfungsi memodelkan sebuah logika dari sebuah method operasi, fungsi ataupun prosedur (Nistrina & Sahidah, 2022).

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi dan studi literatur. Metode observasi yang digunakan dapat berbentuk pengamatan atau pengindraan langsung terhadap suatu benda, kondisi, situasi, proses atau perilaku (Yusra et al., 2021), sedangkan studi literatur adalah mencari referensi dari sumber-sumber ilmiah yang mendukung penelitian terkait (Moto, 2019).

HASIL

Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini penulis melakukan pengumpulan data untuk mengetahui kebutuhan pengguna menggunakan teknik observasi dan teknik wawancara di PT Pelindo Regional 1. Hasil pengumpulan data didapatkan kebutuhan fungsional yang dijelaskan pada tabel 1.

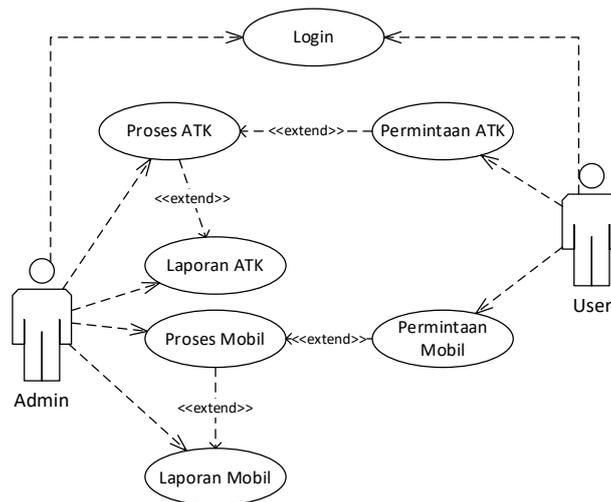
Tabel 1. Kebutuhan Fungsional Pengguna

| Pengguna | Kebutuhan |
|-----------------|---|
| Admin | 1. Mengolah data master ATK. 2. Mengolah data master mobil. 3. Mengolah proses permintaan ATK dari user. 4. Mendapatkan laporan permintaan ATK 5. Mengolah proses permintaan mobil dari user 6. Mendapatkan laporan permintaan mobil |
| User | 1. Mengolah data permintaan ATK. 2. Mendapatkan informasi permintaan ATK 3. Mengolah data permintaan mobil. 4. Mendapatkan informasi permintaan mobil. |

Desain

1. Use Case Diagram.

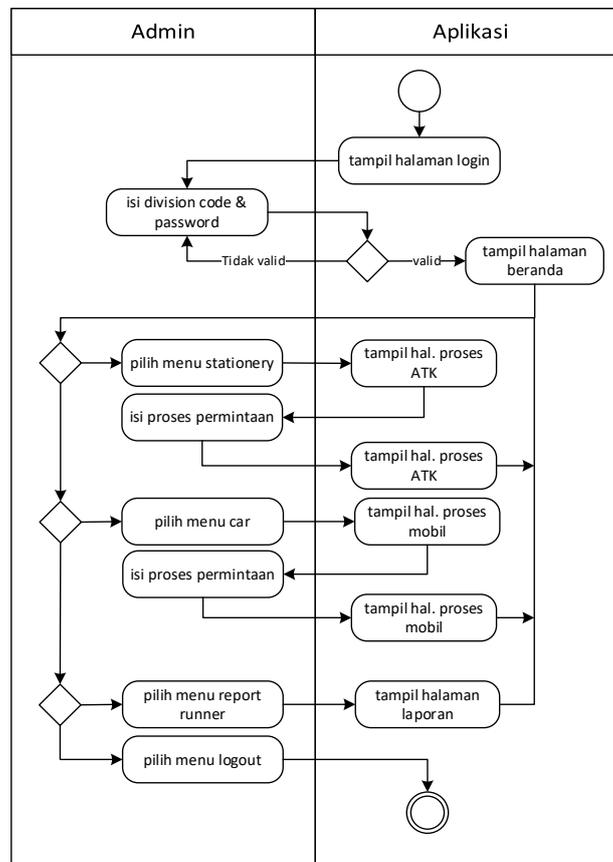
Perancangan use case diagram dalam penelitian ini memiliki dua aktor yaitu user yang mengajukan permintaan dan admin yang memproses permintaan dari user. Berikut perancangan use case diagram pada aplikasi yang dibangun.



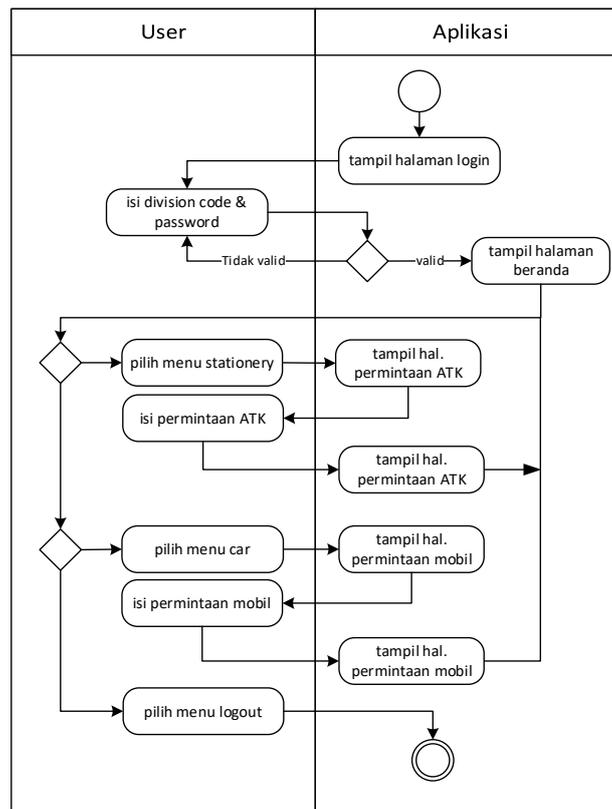
Gambar 2. Perancangan Diagram Use Case

2. Activity Diagram.

Sejalan dengan hasil rancangan use case diagram, rancangan activity diagram terbagi menjadi dua bagian yang sesuaikan aktor pada use case diagram yaitu admin (gambar 3) dan user (gambar 4). Masing-masing activity diagram menjelaskan alur aktifitas setiap aktor pengguna aplikasi sehingga dapat dipahami masing-masing hak akses dari aktor.



Gambar 3. Perancangan Diagram Activity Untuk Admin



Gambar 4. Diagram Activity Untuk User

Kode Program

Pada tahap ini penulis melakukan penulisan kode program sesuai dengan tahap desain aplikasi. Penulis menggunakan perangkat lunak antara lain sistem operasi windows 10, web server apache, basis data MySQL, editor visual studi code, dan bahasa pemrograman web PHP 7 sedangkan spesifikasi perangkat keras yang penulis gunakan adalah prosesor core i7 4,7 GHz, RAM 8 GB, GPU nVidia GeForce GTX.

Pengujian

Pada tahap pengujian, penulis menggunakan model blackbox dalam pengujian aplikasi. Adapun hasil pengujian dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Pengujian Metode Blackbox

| Pengujian | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Pengujian | Keterangan |
|--|---|---|------------|
| Input division code dengan “umum” dan password dengan “admin” | Berhasil masuk kedalam aplikasi dan teridentifikasi sebagai admin (departemen umum) | Berhasil masuk kedalam aplikasi dan teridentifikasi sebagai admin (departemen umum) | Sesuai |
| Input division code dengan “hukum” dan password dengan “123ok” | Berhasil masuk kedalam aplikasi dan teridentifikasi sebagai user (departemen hukum) | Berhasil masuk kedalam aplikasi dan teridentifikasi sebagai user (departemen hukum) | Sesuai |
| Input division code | Berhasil masuk kedalam | Berhasil masuk kedalam | Sesuai |

| | | | |
|--|--|--|--------|
| dengan “sdm” dan password dengan “123ok” | aplikasi dan teridentifikasi sebagai user (departemen SDM) | aplikasi dan teridentifikasi sebagai user (departemen SDM) | |
| Input division code dengan “entah” dan password dengan “entah” | Tidak berhasil masuk kedalam aplikasi dan muncul pesan division code/password tidak dikenali | Tidak berhasil masuk kedalam aplikasi dan muncul pesan division code/password tidak dikenali | Sesuai |
| Input data permintaan ATK oleh user | Data permintaan ATK user berhasil disimpan dan muncul pada admin | Data permintaan ATK user berhasil disimpan dan muncul pada admin | Sesuai |
| Hapus data permintaan ATK oleh user sebelum (ditolak/diterima) oleh admin | Data permintaan ATK user berhasil dihapus dan data tidak muncul lagi pada admin | Data permintaan ATK user berhasil dihapus dan data tidak muncul lagi pada admin | Sesuai |
| Input data permintaan mobil oleh user | Data permintaan mobil user berhasil disimpan dan muncul pada admin | Data permintaan mobil user berhasil disimpan dan muncul pada admin | Sesuai |
| Hapus data permintaan mobil oleh user sebelum diproses (ditolak/diterima) oleh admin | Data permintaan mobil user berhasil dihapus dan data tidak muncul lagi pada admin | Data permintaan mobil user berhasil dihapus dan data tidak muncul lagi pada admin | Sesuai |
| Input data proses (ditolak/diterima) permintaan ATK user oleh admin | Data proses permintaan ATK berhasil disimpan, informasi proses (ditolak/diterima) muncul pada user yang mengajukan permintaan, dan data permintaan ATK tidak dapat dihapus lagi oleh user. | Data proses permintaan ATK berhasil disimpan, informasi proses (ditolak/diterima) muncul pada user yang mengajukan permintaan, dan data permintaan ATK tidak dapat dihapus lagi oleh user. | Sesuai |
| Input data proses (ditolak/diterima) permintaan mobil user oleh admin | Data proses permintaan mobil berhasil disimpan, informasi proses (ditolak/diterima) muncul pada user yang mengajukan permintaan, dan data permintaan mobil tidak dapat dihapus lagi oleh user. | Data proses permintaan mobil berhasil disimpan, informasi proses (ditolak/diterima) muncul pada user yang mengajukan permintaan, dan data permintaan mobil tidak dapat dihapus lagi oleh user. | Sesuai |

Implementasi

Aplikasi pengendalian permintaan ATK dan pemakaian mobil operasional telah dijalankan di PT Pelindo Regional 1. Sebanyak 21 departemen yang ada di lingkungan PT Pelindo Regional 1 dapat menggunakan aplikasi ini untuk mengajukan permintaan ATK atau mobil operasional. Penulis menyebarkan kuesioner penilaian aplikasi untuk mengukur hasil implementasi aplikasi kepada 21 departemen dimana setiap departemen diwakili oleh 2 orang user yang menilai aplikasi ini. Adapun daftar pernyataan kuesioner dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Daftar Pernyataan Kuesioner

| Kategori Kemudahan Penggunaan Aplikasi | | | | | | |
|---|--|------------|-----------|----------|----------|-----------|
| No | Pernyataan | STS | TS | N | S | SS |
| 1 | Aplikasi memiliki tampilan yang menarik dan tidak membosankan. | | | | | |
| 2 | Aplikasi mudah diakses dan dapat dibuka di perangkat komputer maupun gadget seperti smartphone atau tablet. | | | | | |
| 3 | Aplikasi mudah digunakan dan dioperasikan. | | | | | |
| 4 | Aplikasi memiliki fasilitas bantuan petunjuk yang mudah dipahami. | | | | | |
| 5 | Aplikasi memiliki fasilitas navigasi yang memadai. | | | | | |
| Kategori Efektivitas Penggunaan Aplikasi | | | | | | |
| No | Pernyataan | STS | TS | N | S | SS |
| 1 | Saya tidak perlu datang ke departemen umum untuk mengajukan permintaan karena dapat diajukan melalui aplikasi. | | | | | |
| 2 | Saya tidak perlu datang ke departemen umum untuk mengetahui status permintaan karena dapat diketahui melalui aplikasi. | | | | | |
| 3 | Informasi status permintaan dapat saya ketahui melalui aplikasi dalam waktu yang singkat | | | | | |
| 4 | Informasi persediaan barang yang dihasilkan oleh aplikasi sesuai dan valid | | | | | |
| 5 | Laporan rekapitulasi yang dihasilkan oleh aplikasi sesuai dan valid | | | | | |
| 6 | Laporan rekapitulasi yang dihasilkan oleh aplikasi mudah dipahami dengan jelas | | | | | |

Keterangan skala likert :

STS = Sangat Tidak Setuju (skor 1)

TS = Tidak Setuju (skor 2)

N = Netral (skor 3)

S = Setuju (skor 4)

SS = Sangat Setuju (skor 5)

Penilaian dari hasil pengisian kuesioner oleh 42 responden adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Kriteria Interpretasi Skor

| No | Presentase (%) | Kriteria |
|----|----------------|---------------------|
| 1 | 0 – 20 | Sangat Tidak Setuju |
| 2 | 21 – 40 | Tidak Setuju |
| 3 | 41 – 60 | Netral |
| 4 | 61 – 80 | Setuju |
| 5 | 81 – 100 | Sangat Setuju |

Tabel 5. Hasil Penilaian Kuesioner Kategori Kemudahan Penggunaan Aplikasi

| No. Responden | Kategori Kemudahan Penggunaan Aplikasi | | | | | Jumlah Skor |
|------------------|--|---|---|---|---|----------------|
| | Skor Pernyataan No. | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 21 |
| 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 21 |
| 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 23 |
| 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 20 |
| 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 21 |
| 6 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 23 |
| 7 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 22 |
| 8 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 21 |
| 9 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 22 |
| 10 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 23 |
| 11 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 20 |
| 12 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 21 |
| 13 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 21 |
| 14 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 22 |
| 15 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 20 |
| 16 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 22 |
| 17 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 19 |
| 18 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 20 |
| 19 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 21 |
| 20 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 23 |
| 21 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 21 |
| 22 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 18 |
| 23 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 21 |
| 24 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 21 |
| 25 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 21 |
| 26 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 20 |
| 27 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 22 |
| 28 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 20 |

| | | | | | | |
|--------------------------|---|---|---|---|---|------|
| 29 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 20 |
| 30 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 18 |
| 31 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 21 |
| 32 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 18 |
| 33 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 19 |
| 34 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 18 |
| 35 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 20 |
| 36 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 18 |
| 37 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 17 |
| 38 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 22 |
| 39 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 19 |
| 40 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 19 |
| 41 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 22 |
| 42 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 19 |
| TOTAL | | | | | | 860 |
| SKOR MAKS | | | | | | 1050 |
| PERSENTASE | | | | | | 82% |
| KRITERIA = SANGAT SETUJU | | | | | | |

Tabel 6. Hasil Penilaian Kuesioner Kategori Efektivitas Penggunaan Aplikasi

| No. Responden | Kategori Efektivitas Penggunaan Aplikasi | | | | | | Jumlah Skor |
|------------------|--|---|---|---|---|---|----------------|
| | Skor Pernyataan No. | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 1 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 25 |
| 2 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 25 |
| 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 24 |
| 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 21 |
| 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 23 |
| 6 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 23 |
| 7 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 24 |
| 8 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 22 |
| 9 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 23 |
| 10 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 22 |
| 11 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 26 |
| 12 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 23 |
| 13 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 24 |
| 14 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 22 |
| 15 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 26 |
| 16 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 23 |
| 17 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 20 |
| 18 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 24 |
| 19 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 24 |

| | | | | | | | |
|-------------------|---|---|---|---|---|---|------|
| 20 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 22 |
| 21 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 23 |
| 22 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 23 |
| 23 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 22 |
| 24 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 21 |
| 25 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 26 |
| 26 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 23 |
| 27 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 24 |
| 28 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 22 |
| 29 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 23 |
| 30 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 22 |
| 31 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 24 |
| 32 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 21 |
| 33 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 25 |
| 34 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 22 |
| 35 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 24 |
| 36 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 24 |
| 37 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 26 |
| 38 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 20 |
| 39 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 20 |
| 40 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 25 |
| 41 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 25 |
| 42 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 21 |
| TOTAL | | | | | | | 972 |
| SKOR MAKS | | | | | | | 1260 |
| PERSENTASE | | | | | | | 77% |
| KRITERIA = SETUJU | | | | | | | |

PEMBAHASAN

Halaman Login

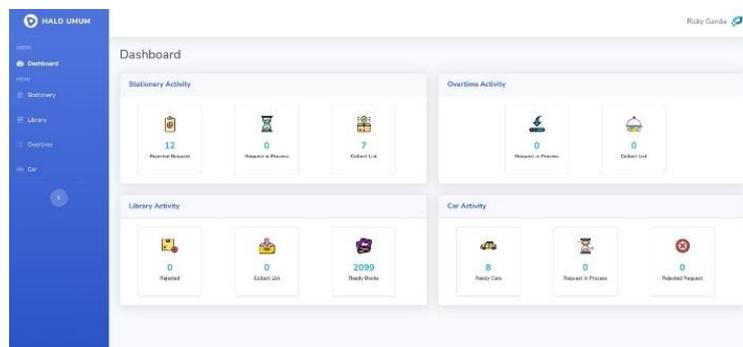
Halaman login digunakan untuk menentukan otentikasi dan otorisasi pemakai aplikasi yaitu admin atau user. Admin pada aplikasi ini adalah Departemen Umum yang memiliki kewenangan untuk memvalidasi permintaan ATK atau penggunaan mobil operasional sedangkan user adalah departemen lainnya yang ada pada lingkungan Pelindo Regional 1. Proses otentikasi dilakukan berdasarkan kode departemen (division code) dan kata kunci (password) yang dimasukkan.



Gambar 5. Antarmuka Login

Halaman Beranda

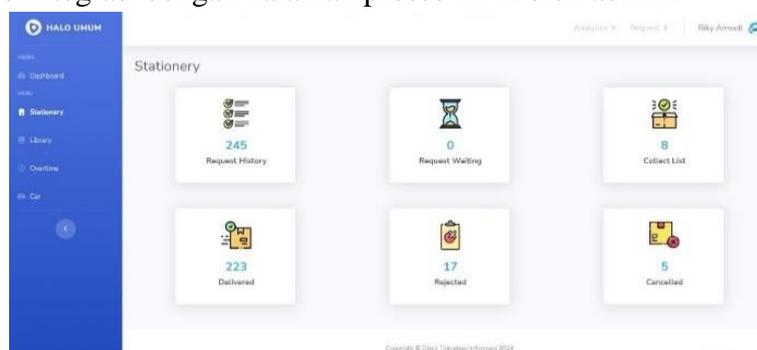
Halaman beranda menyediakan informasi status permintaan baik ATK dan mobil operasional sehingga pengguna dengan mudah dan cepat untuk mengetahui informasi permintaan yang diajukan.



Gambar 6. Halaman Beranda

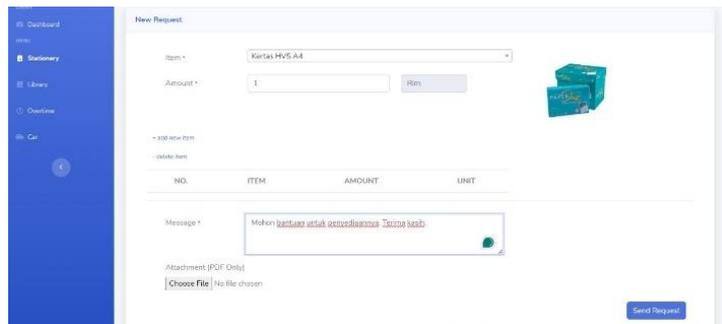
Halaman Permintaan ATK

Halaman permintaan ATK menjadi media bagi user untuk mengajukan permintaan ATK dimana data ini terintegrasi dengan halaman proses ATK oleh admin.



Gambar 7. Halaman Permintaan ATK

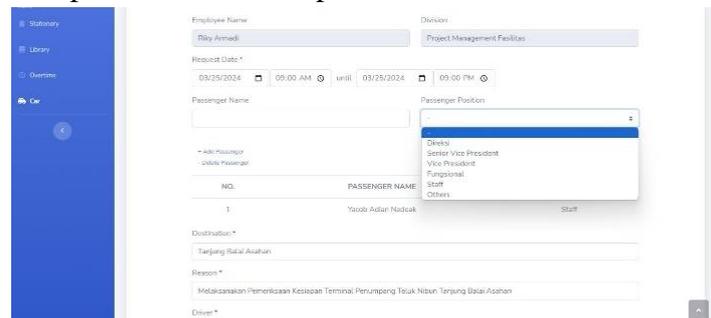
Melalui halaman ini user dapat menambah permintaan ATK baru dengan menentukan item dan jumlah yang dibutuhkan. Selain itu, user juga dapat membuat pesan khusus pada item yang diminta apabila terdapat kriteria lain yang diperlukan.



Gambar 8. Halaman Input Permintaan ATK Baru

Halaman Permintaan Pemakaian Mobil Operasional

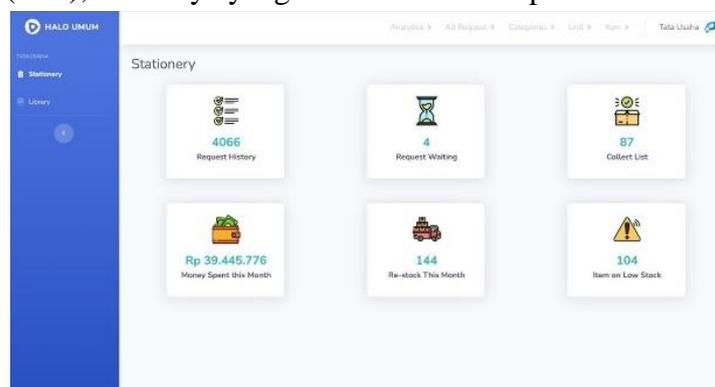
Halaman ini digunakan untuk mengajukan permintaan pemakaian mobil operasional. Data pengajuan meliputi tanggal tanggal keberangkatan, nama penumpang, jabatan, tujuan, alasan, supir dan pesan khusus. Untuk pesan khusus menjadi catatan tambahan bagi admin yang akan memproses permintaan pemakaian mobil operasional.



Gambar 9. Halaman Permintaan Pemakaian Mobil

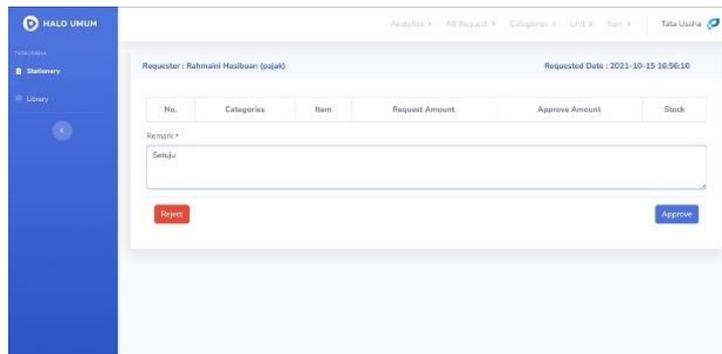
Halaman Proses Permintaan ATK

Proses permintaan ATK hanya dapat diakses oleh admin yaitu departemen umum. Admin dapat melihat dengan mudah status pengajuan permintaan ATK dari divisi kerja lainnya, persediaan barang (stok), dan biaya yang telah dikeluarkan pada tahun berjalan.



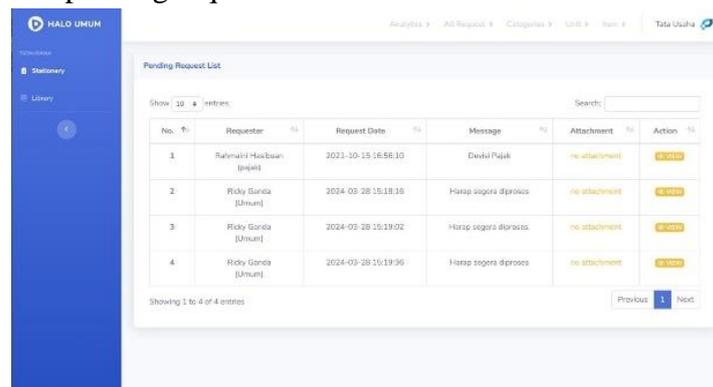
Gambar 10. Halaman Proses ATK

Apabila ketentuan dalam permintaan ATK oleh divisi kerja lain terpenuhi, maka admin dapat menyetujui permintaan tersebut pada halaman approve permintaan ATK dan memberikan pesan sebagai catatan bagi divisi kerja tersebut.



Gambar 11. Halaman Approve Permintaan ATK

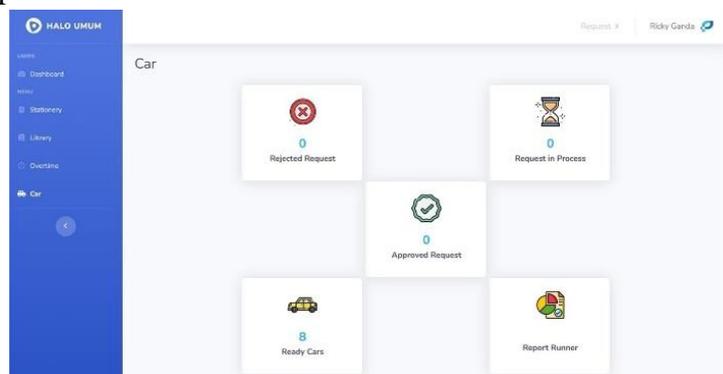
Admin juga dapat melihat daftar antrian permintaan ATK dari divisi kerja lain yang belum diproses pada halaman pending request.



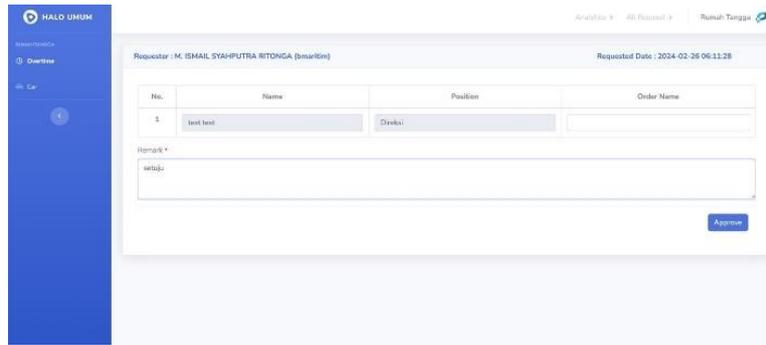
Gambar 12. Halaman Request Pending ATK

Halaman Proses Permintaan Pemakaian Mobil Operasional

Sama halnya seperti proses permintaan ATK, proses permintaan pemakaian mobil operasional hanya dapat diakses oleh admin yaitu departemen umum. Admin dapat melihat informasi status permintaan dan kesiapan mobil. Apabila terdapat mobil operasional yang tersedia pada tanggal yang diminta, maka admin dapat menyetujui dan dapat memberikan pesan sebagai catatan terkait kondisi mobil atau kondisi medan yang akan dilalui pada halaman approve pemakaian mobil.



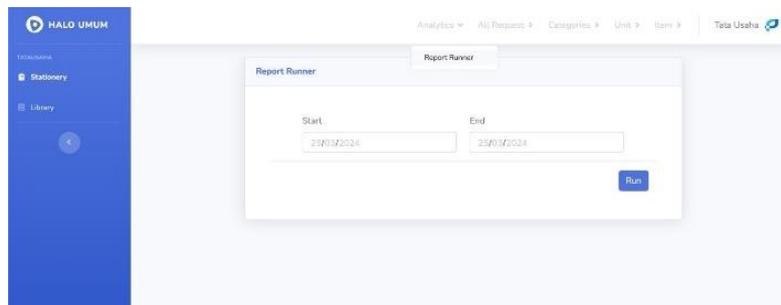
Gambar 13. Halaman Proses Pemakaian Mobil



Gambar 14. Halaman Approve Pemakaian Mobil

Halaman Laporan

Halaman laporan menjadi media untuk menghasilkan laporan baik permintaan ATK maupun pemakaian mobil operasional. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin. Periode tanggal laporan dapat ditentukan sendiri sesuai dengan kebutuhan. Hasil laporan berupa luaran file spreadsheet.



Gambar 15. Pengaturan Tanggal Laporan

Laporan terdiri dari beberapa kolom antara lain item nama barang, bagian yang minta (requester), tanggal permintaan (request date), tanggal diproses (action date), jumlah yang disetujui (apv amount), satuan barang (unit), harga barang per satuan (unit price), jumlah uang yang dihabiskan (total spent).

| NO | Item | Requester | Request Date | Action Date | Apv Amount | Unit | Unit Price | Total Spent |
|----|-------|------------|---------------------|---------------------|------------|------|------------|-------------|
| 1 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 2 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 3 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 4 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 5 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 6 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 7 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 8 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 9 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 10 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 11 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 12 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 13 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 14 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 15 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 16 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 17 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 18 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 19 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 20 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 21 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 22 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 23 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 24 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 25 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 26 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 27 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 28 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 29 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 30 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 31 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 32 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 33 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 34 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 35 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 36 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 37 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 38 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 39 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 40 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 41 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 42 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 43 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 44 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 45 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 46 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 47 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 48 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 49 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| 50 | Mesin | Fanni Rika | 2024-02-26 06:13:28 | 2024-02-26 06:13:28 | 1 | 1 | 100.000 | 100.000 |

Gambar 16. Hasil Laporan

SIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi aplikasi ini maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut :

1. Pengembangan aplikasi menggunakan metode waterfall menghasilkan aplikasi yang user friendly dengan presentase kemudahan dari user sebesar 82%
2. Proses permintaan ATK atau mobil operasional oleh user menjadi efektif dengan presentase efektivitas dari user sebesar 77%.

REFERENCES

- Andrely, N., & Sambuaga, S. T. (2022). Pengaruh Sistem Informasi Persediaan Alat Tulis Kantor Terhadap Pengendalian Intern Pada PT. Bank Sulutgo Capem Ranotana. *Jurnal Manajemen, Administrasi Bisnis, Dan Pemasaran (MABP)*, 4(2), 1–11.
- Cahyogi, M., Wikusna, W., & Hidayat, W. (2019). Aplikasi Operasional Mobil Dinas Di PT PLN (Persero) P2B. *EProceedings of Applied Science*, 5(2), 1002–1014. <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/appliedscience/article/view/9313>
- Fridayanthie, E. W., & Mahdiati, T. (2016). Rancang Bangun Sistem Informasi Permintaan ATK Berbasis Intranet (Studi Kasus Kejaksaan Negeri Rangkasbitung). *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 4(2), 126–138.
- Hidayat, D., Riwandi, E., Fitriana, L., & Ramli. (2023). Implementasi Aplikasi Mading Berbasis Website Pada Fakultas Teknik Dan Komputer Universitas Harapan Medan. *Jurnal Teknologi Informatika Dan Ilmu Komputer Prima (JUTIKOMP)*, 6(2), 130–134.
- Jejen, L. (2021). Peran teknologi informasi dalam peningkatan kinerja sumber daya manusia. *FORUM EKONOMI: Jurnal Ekonomi, Manajemen Dan Akuntansi*, 23(1), 1–11.
- Kurniawati, K., & Badrul, M. (2021). Penerapan Metode Waterfall Untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Keramik Bintang Terang. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, 8(2), 47–52.
- Moto, M. M. (2019). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran dalam Dunia Pendidikan. *Indonesian Journal of Primary Education*, 3(1), 20–28. <https://doi.org/10.17509/ijpe.v3i1.16060>
- Murdiani, D., & Sobirin, M. (2022). Perbandingan Metodologi Waterfall Dan Rad (Rapid Application Development) Dalam Pengembangan Sistem Informasi. (*JurTI*) *Jurnal Teknologi Informasi*, 6(1), 14–23. <https://doi.org/10.51530/jutekin.v10i2.655>
- Ningsih, W., & Nurfauziah, H. (2023). Perbandingan Model Waterfall Dan Metode Prototype Untuk Pengembangan Aplikasi Pada Sistem Informasi. *Jurnal Ilmiah Metadata*, 5(1), 83–95. <https://doi.org/10.62386/jised.v2i1.50>
- Nistrina, K., & Sahidah, L. (2022). Unified Modelling Language (UML) Untuk Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Di Smk Marga Insan Kamil. *Jurnal Sistem Informasi, J-SIKA*, 4(1), 17–23.
- Nuralamsyah, N., Nasser, A., & Patunggu, M. A. (2022). ANALISA DAMPAK KINERJA PT . PELINDO PASCA DI-MERGER. *SENSISTEK: Riset Sains Dan Teknologi Kelautan*, 5(2), 91–95. <https://doi.org/https://doi.org/10.62012/sensistek.v5i2.24237>

- Pohan, M. I., Hariyanto, E., & Izhari, F. (2022). *Pengacakan Soal Ujian Online Berbasis Web Menggunakan Algoritma Knuth Shuffle Pada SMK Gelora Jaya Nusantara Medan*. 3(4), 294–300.
- Pratiwi, A. A., & Iqbal, M. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Pendataan Kendaraan Operasional Menggunakan Metode Prototipe Pada PT HM Sampoerna Tbk Medan Berbasis Web. *Bulletin of Information Technology (BIT)*, 4(2), 262–267.
- Setiajati, A., Cholissodin, I., & Widodo, A. W. (2018). Optimasi Pembagian Barang Alat Tulis Kantor Menggunakan Algoritma Genetika. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(3), 1248–1256.
- Susilawati, T., Yuliansyah, F., Romzi, M., & Aryani, R. (2020). Membangun Website Toko Online Pempek Nthree Menggunakan Php Dan Mysql. *Jurnal Teknik Informatika Mahakarya*, 3(1), 35–44.
- Tahulending, M., & Rondonuwu, S. N. (2022). Analisis Pengendalian Biaya Operasional Terhadap Peningkatan Laba pada CV. Kombos Tendean. *Jurnal LPPM Bidang EkoSosBudKum (Ekonomi, Sosial, Budaya, Dan Hukum)*, 6(1), 543–554.
- Tjahjanto, T., Arista, A., & Ermatita, E. (2022). Application of the Waterfall Method in Information System for State-owned inventories Management Development. *Sinkron : Jurnal Dan Penelitian Teknik Informatika*, 6(4), 2182–2192.
- Yusra, Z., Zulkarnain, R., & Sofino, S. (2021). Pengelolaan LKP Pada Masa Pendmik Covid-19. *Journal Of Lifelong Learning*, 4(1), 15–22. <https://doi.org/10.33369/joll.4.1.15-22>