

**SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK
(SKPL)**

Sistem Visualisasi Data

Dipersiapkan oleh:

Muhammad Wijaya	124220045
-----------------	-----------

Tubagus Taufiq Nurdin	124220078
-----------------------	-----------

DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	

INDEX	A	B	C	D	E	F	G
TGL							
Ditulis oleh							
Diperiksa oleh							
Disetujui oleh							

Daftar Isi

DAFTAR PERUBAHAN	1
Daftar Isi	2
Daftar Tabel	3
Daftar Gambar	4
1. Pendahuluan	5
2. Metode Pengerjaan/pengembangan Sistem.....	11
3. Deskripsi Umum Aplikasi dan Pengguna	13
4. Spesifikasi Teknologi.....	15
5. Spesifikasi Kebutuhan.....	15
6. Design Perangkat Lunak	19
7. Lampiran	23

Daftar Tabel

Tabel 1 Karakteristik Pengguna	14
Tabel 2 Analisis Kekurangan sistem yang sedang berjalan	17

Daftar Gambar

Gambar 1 Flowchart Sistem Berjalan	17
Gambar 2 Flowchart Sistem Diusulkan	18
Gambar 3 DFD Level 0	19
Gambar 4 DFD Level 1	20
Gambar 5 DFD Level 2 Proses Nomor 4	20
Gambar 6 DFD Level 2 Proses Nomor 3	21
Gambar 7 ERD	21
Gambar 8 RAT	22
Gambar 9 Screenshot Proses Interview	23

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Narasumber kami adalah Pitria Salim Maulia. Beliau merupakan staff departemen Inventory and Document Control di PT. Pertamina Retail. Pekerjaan beliau sehari-hari adalah untuk menganalisis rangkuman transaksi mesin EDC di seluruh SPBU milik pemerintah di seluruh Indonesia. Hasil analisis tersebut digunakan untuk berbagai pengambilan keputusan salah satunya pertimbangan jumlah roll kertas print EDC yang akan dikirim ke tiap-tiap SPBU. Untuk melakukan analisis data tersebut, Beliau mendownload seluruh data transaksi dari 4 dashboard yang berbeda yang kemudian dilakukan pengolahan data di software Microsoft Excel. Banyaknya data yang diolah terkadang bisa memakan banyak waktu untuk mengambil kesimpulan dari hasil pengolahan data tersebut dikarenakan dokumen hasil olah data masih berbentuk angka kasar. Maka dari itu kami menawarkan solusi digital berupa sistem visualisasi data untuk mempermudah narasumber dalam mengambil kesimpulan dan mempresentasikan data-data tersebut kepada para stakeholder perusahaan.

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Waktu yang Lama dalam Analisis Data

Proses pengolahan data transaksi EDC dari 4 dashboard yang berbeda di Microsoft Excel memakan banyak waktu, terutama karena data yang diolah sangat banyak dan berbentuk angka kasar.

1.2.2 Kesulitan dalam Menyimpulkan Data

Narasumber kesulitan dalam mengambil kesimpulan dari hasil olahan data yang masih berbentuk angka kasar, sehingga analisis tidak efisien.

1.2.3 Kurangnya Alat Visualisasi Data

Tidak adanya sistem visualisasi data yang dapat membantu dalam mempresentasikan data dengan cara yang lebih mudah dipahami dan menarik bagi para stakeholder perusahaan.

1.2.4 Efisiensi Pengambilan Keputusan

Keterlambatan dalam pengambilan keputusan karena waktu yang lama dalam menganalisis dan menyimpulkan data transaksi EDC.

1.3 Tujuan

Tujuan dari pembuatan Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) ini adalah untuk mendokumentasikan kebutuhan dan persyaratan dari sistem visualisasi data yang akan dikembangkan guna mempermudah proses analisis data transaksi mesin EDC di seluruh SPBU milik pemerintah di seluruh Indonesia. Adapun tujuan spesifik dari dokumen SKPL ini adalah sebagai berikut:

1.3.1 Menetapkan Kebutuhan Sistem

Mendefinisikan secara jelas dan terstruktur kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem visualisasi data yang akan dibangun. Hal ini mencakup kemampuan sistem dalam mengintegrasikan data dari berbagai dashboard, memproses data secara efisien, dan menampilkan data dalam bentuk visual yang mudah dipahami.

1.3.2 Menyediakan Pedoman bagi Pengembang

Memberikan panduan yang lengkap dan rinci bagi tim pengembang perangkat lunak, sehingga pengembangan sistem dapat dilakukan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Dokumen ini akan menjadi acuan utama dalam setiap tahap pengembangan, mulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi dan pengujian sistem.

1.3.3 Meminimalkan Ambiguitas

Mengurangi risiko kesalahpahaman dan ambiguitas yang mungkin terjadi selama proses pengembangan. Dengan adanya dokumen ini, diharapkan semua pihak yang terlibat, termasuk pemangku kepentingan dan tim pengembang, memiliki pemahaman yang sama mengenai apa yang diharapkan dari sistem yang akan dibangun.

1.3.4 Memastikan Kualitas dan Konsistensi

Menjamin bahwa sistem yang dikembangkan memenuhi standar kualitas yang diharapkan dan dapat beroperasi secara konsisten sesuai dengan kebutuhan narasumber dan perusahaan. Hal ini mencakup performa sistem, keandalan, dan kemudahan penggunaan.

1.3.5 Mendukung Pengambilan Keputusan

Membantu narasumber dan stakeholder dalam pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat berdasarkan hasil visualisasi data yang akurat dan mudah dipahami. Dengan sistem visualisasi data yang efektif, diharapkan proses analisis data menjadi lebih efisien dan informatif.

1.3.6 Meningkatkan Efisiensi Operasional

Mengurangi waktu dan usaha yang diperlukan dalam proses analisis data transaksi EDC, sehingga narasumber dapat lebih fokus pada pengambilan keputusan strategis dan pengelolaan operasional yang lebih baik.

Pengguna Dokumen SKPL ini:

- i. Tim Pengembang Perangkat Lunak: Dokumen ini akan digunakan sebagai panduan utama dalam proses pengembangan sistem visualisasi data. Tim pengembang akan merujuk pada dokumen ini untuk memahami kebutuhan dan persyaratan sistem yang harus dipenuhi.
- ii. Narasumber (Pitria Salim Maulia): Sebagai pengguna utama dari sistem yang akan dikembangkan, narasumber akan menggunakan dokumen ini untuk memastikan bahwa semua kebutuhan dan persyaratan yang telah ditentukan terpenuhi dalam sistem yang dibangun.
- iii. Stakeholder Perusahaan: Dokumen ini akan digunakan oleh stakeholder perusahaan untuk memahami cakupan dan tujuan dari sistem visualisasi data yang dikembangkan, serta untuk memastikan bahwa sistem tersebut mendukung kebutuhan bisnis dan operasional perusahaan.

Dengan adanya SKPL ini, diharapkan pengembangan sistem visualisasi data dapat berjalan dengan lancar, sesuai dengan kebutuhan, dan memberikan manfaat yang signifikan bagi narasumber dan perusahaan secara keseluruhan.

1.4 Ruang Lingkup

Produk perangkat lunak yang dispesifikasikan pada dokumen ini adalah "Sistem Visualisasi Data Transaksi EDC" versi 1.0. Aplikasi ini akan mengambil data transaksi yang telah diolah dari 4 dashboard berbeda dan memvisualisasikannya dalam bentuk grafik, diagram, dan tabel yang mudah dipahami.

Fungsi Perangkat Lunak:

- a. Pengambilan Data: Mengimpor hasil pengolahan data transaksi EDC dari dokumen Excel yang telah disiapkan.
- b. Visualisasi Data: Menerjemahkan data transaksi EDC ke dalam bentuk visual seperti grafik batang, grafik garis, pie chart, dan tabel dinamis.
- c. Interaktivitas: Memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan visualisasi data, seperti zoom, filter untuk mendapatkan wawasan yang lebih dalam.
- d. Ekspor: Memberikan opsi untuk mengekspor visualisasi data dalam format yang berbeda (misalnya PNG) untuk keperluan presentasi atau dokumentasi.
- e. User Interface yang Intuitif: Menyediakan antarmuka pengguna yang ramah dan mudah dipahami, sehingga pengguna dengan berbagai tingkat keahlian dapat menggunakan aplikasi dengan mudah.

Yang tidak akan dilakukan oleh Sistem Visualisasi Data Transaksi EDC:

- a. Pengolahan Data: Sistem ini tidak akan melakukan pengolahan data lebih lanjut selain visualisasi. Pengolahan data sudah dilakukan sebelumnya dan hasilnya disiapkan dalam bentuk database.
- b. Perubahan Data: Aplikasi ini tidak akan memungkinkan pengguna untuk melakukan perubahan langsung pada data. Hanya visualisasi data yang akan ditampilkan.

Penerapan:

- a. Sistem Visualisasi Data Transaksi EDC akan digunakan oleh staff departemen Inventory and Document Control di PT. Pertamina Retail, terutama oleh narasumber (Pitria Salim Maulia) untuk memahami dan mempresentasikan hasil pengolahan data transaksi mesin EDC di seluruh SPBU milik pemerintah di Indonesia.

Manfaat:

- a. Pemahaman yang Lebih Baik: Mempermudah pemahaman atas data transaksi EDC melalui visualisasi yang jelas dan mudah dipahami.
- b. Presentasi yang Efektif: Memungkinkan narasumber untuk menyajikan hasil analisis secara efektif kepada para pemangku kepentingan, seperti manajemen perusahaan atau tim teknis.
- c. Waktu yang Dikurangi: Mengurangi waktu yang diperlukan untuk menganalisis dan mempresentasikan data, sehingga meningkatkan efisiensi kerja.

- d. Keputusan yang Lebih Cepat: Dengan visualisasi yang jelas, pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan lebih cepat dan tepat.
- e. Penggunaan Sumber Daya yang Efisien: Mengoptimalkan penggunaan sumber daya dengan fokus pada interpretasi data yang diperoleh daripada pengolahan data yang lebih lanjut.

1.5 Definisi, Singkatan, dan Akronim

Definisi:

1. Dashboard: Papan kontrol yang menampilkan informasi terkait transaksi mesin EDC di SPBU, biasanya berisi data-data seperti jumlah transaksi, nilai transaksi, dan informasi lainnya.
2. Microsoft Excel: Perangkat lunak pengolah data berbasis spreadsheet yang dikembangkan oleh Microsoft, digunakan untuk analisis data, perhitungan, dan representasi grafis.
3. Visualisasi Data: Proses representasi data dalam bentuk grafik, diagram, atau tabel agar lebih mudah dipahami dan memberikan wawasan yang lebih baik.

Singkatan dan Akronim:

1. EDC: Electronic Data Capture, adalah mesin yang digunakan untuk menangkap dan memproses data transaksi elektronik, biasanya digunakan dalam industri ritel untuk pembayaran dengan kartu kredit atau debit.
2. SPBU: Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum, tempat di mana kendaraan bermotor dapat mengisi bahan bakar.
3. PDF: Portable Document Format, adalah format file yang digunakan untuk menyajikan dokumen dengan konsistensi tampilan dan layout yang tidak tergantung pada perangkat lunak, hardware, atau sistem operasi yang digunakan untuk melihat dokumen tersebut.
4. PNG: Portable Network Graphics, adalah format gambar raster yang digunakan untuk menyimpan gambar dengan kualitas tinggi dan mendukung transparansi.
5. UI: User Interface, adalah antarmuka yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan perangkat lunak atau sistem komputer.
6. DBMS: Database Management System, adalah sistem perangkat lunak yang digunakan untuk membuat, mengelola, dan mengelola basis data.

7. SKPL: Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak, adalah dokumen yang merinci kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari perangkat lunak yang akan dikembangkan.

1.6 Referensi

Dalam dokumen SKPL ini, tidak ada referensi yang dirujuk. Semua informasi yang disampaikan didasarkan pada pengalaman dan pengetahuan tim pengembangan perangkat lunak serta kebutuhan dan tujuan dari proyek yang dijelaskan dalam SKPL.

1.7 Sistematika

Berikut adalah sistematika dokumen SKPL ini beserta review singkat atas isi setiap bagian:

1. Pendahuluan
 - a. Latar Belakang Masalah: Menjelaskan konteks dan motivasi dibalik pengembangan perangkat lunak.
 - b. Rumusan Masalah: Mengidentifikasi masalah yang ingin diselesaikan oleh perangkat lunak.
 - c. Tujuan: Menyatakan tujuan dari pembuatan SKPL dan pengembangan perangkat lunak.
 - d. Ruang Lingkup: Mendefinisikan cakupan dan batasan dari proyek pembangunan perangkat lunak.
 - e. Definisi, Singkatan, dan Akronim: Memberikan penjelasan tentang istilah, singkatan, dan akronim yang digunakan dalam dokumen.
 - f. Referensi: Jika ada, menyertakan referensi yang digunakan dalam pembuatan dokumen.
2. Deskripsi Umum
 - a. Perspektif: Menjelaskan konteks sistem dan hubungannya dengan sistem lain jika ada.
 - b. Kegunaan/Manfaat: Menguraikan manfaat dan tujuan dari penggunaan perangkat lunak.
 - c. Karakteristik Pengguna: Menyajikan profil pengguna yang akan menggunakan perangkat lunak, termasuk peran, tanggung jawab, dan hak akses.

3. Metode Pengerjaan/Pengembangan Sistem
 - a. Pendekatan: Menjelaskan metode atau pendekatan yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak.
 - b. Tahapan: Menguraikan tahapan-tahapan dalam kerangka kerja yang dipilih.
4. Spesifikasi Teknologi
 - a. Perangkat Keras dan Perangkat Lunak: Menyebutkan teknologi-teknologi yang akan digunakan dalam pengembangan perangkat lunak.
5. Spesifikasi Kebutuhan
 - a. Kebutuhan Fungsional: Mendefinisikan kebutuhan fungsional dari perangkat lunak yang akan dikembangkan.
 - b. Kebutuhan Performansi (Non-Fungsional): Menjelaskan kebutuhan non-fungsional yang harus dipenuhi oleh perangkat lunak.
6. Desain Perangkat Lunak
 - a. Kebutuhan Logis: Menyajikan kebutuhan logis untuk setiap informasi yang akan disimpan dalam database.
 - b. Diagram: Menampilkan diagram alur atau relasi antar data (jika ada) untuk memberikan pemahaman visual tentang desain perangkat lunak.

2. Metode Pengerjaan/pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem ini, kami akan menggunakan pendekatan Waterfall. Berikut adalah alasan penggunaan metode Waterfall serta tahapan-tahapannya yang disesuaikan dengan studi kasus yang dilakukan.

Alasan Penggunaan Metode Waterfall:

- a. Keterbatasan Interaksi Langsung

Keterbatasan interaksi langsung antara tim pengembang dan klien, mungkin karena lokasi geografis yang berjauhan atau keterbatasan waktu, membuat metode Waterfall lebih sesuai. Dengan Waterfall, semua spesifikasi dapat ditentukan sejak awal tanpa memerlukan diskusi langsung yang intensif.

- b. Stabilitas Kebutuhan

Kebutuhan yang stabil dan jelas dari awal proyek meminimalkan risiko perubahan mendadak. Dengan Waterfall, setiap tahap dapat diselesaikan secara terpisah sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, mengurangi kemungkinan perubahan besar pada tahapan yang sudah dilalui.

c. Keterbatasan Sumber Daya

Keterbatasan tim pengembang mempengaruhi kemampuan untuk melakukan iterasi dan perubahan yang sering dalam siklus pengembangan. Dengan pendekatan Waterfall, setiap tahap dapat diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, mengurangi beban pada sumber daya yang terbatas.

Tahapan dalam Metode Waterfall:

1. Requirement Analysis (Analisis Kebutuhan)
 - a. Pengumpulan data melalui berbagai metode seperti survei, kuesioner, wawancara, dan observasi kepada pengguna yang terlibat.
 - b. Pengumpulan dokumen pendukung seperti Standar Operasional Prosedur (SOP), Instruksi Kerja (IK), struktur organisasi, dan contoh dokumen manual lainnya.
2. Design (Desain)
 - a. Proses desain dilakukan dengan menggunakan flowmap, mockup, Entity Relationship Diagram (ERD), dan komponen desain lainnya.
 - b. Tim perancangan mengembangkan desain yang mencakup tata letak aplikasi, alur kerja, dan tampilan antarmuka pengguna (UI).
3. Implementation (Implementasi)
 - a. Tahap pengkodean atau implementasi dimulai berdasarkan desain yang telah disetujui.
 - b. Tim pengembang menggunakan bahasa pemrograman dan teknologi yang telah ditentukan untuk mengembangkan aplikasi web.
4. Testing (Pengujian)
 - a. Setelah pengkodean selesai, aplikasi akan diuji secara menyeluruh untuk memastikan bahwa semua fitur berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.
 - b. Tes dilakukan untuk memverifikasi keakuratan, kinerja, dan keamanan aplikasi.
5. Deployment and Maintenance (Implementasi dan Pemeliharaan)
 - a. Setelah pengujian selesai dan aplikasi dinyatakan siap, dilakukan implementasi ke lingkungan produksi.

- b. Pemeliharaan rutin dilakukan untuk memastikan aplikasi tetap berjalan dengan baik, termasuk pembaruan perangkat lunak dan penanganan masalah yang muncul.

3. Deskripsi Umum Aplikasi dan Pengguna

3.1 Perspektif

Aplikasi web yang akan dikembangkan berfungsi sebagai alat visualisasi data untuk menerjemahkan hasil pengolahan data dari Excel menjadi bentuk-bentuk visual seperti chart, diagram, dan grafik yang mudah dipahami. Aplikasi ini berdiri sendiri dan tidak tergantung pada sistem atau produk lainnya. Aplikasi ini akan memberikan solusi digital bagi narasumber untuk memahami dan mempresentasikan data transaksi mesin EDC dengan lebih efisien.

3.2 Kegunaan

Fungsi dasar dari aplikasi ini adalah:

3.2.1 Visualisasi Data

Aplikasi ini akan mengubah hasil pengolahan data dari Excel menjadi visualisasi yang jelas dan mudah dipahami, seperti grafik, diagram batang, diagram lingkaran, dan lainnya.

3.2.2 Mempermudah Analisis

Dengan visualisasi data yang disediakan oleh aplikasi, narasumber dapat dengan cepat menganalisis tren, pola, dan perbandingan dari data transaksi mesin EDC tanpa harus melalui angka-angka kasar di dalam dokumen Excel.

3.2.3 Presentasi yang Menarik

Visualisasi data yang menarik dan informatif akan membantu narasumber dalam mempresentasikan hasil analisis kepada para stakeholder perusahaan secara lebih efektif dan persuasif.

3.2.4 Efisiensi Pengambilan Keputusan

Dengan memahami data secara visual, narasumber dapat mengambil keputusan dengan lebih cepat dan tepat, terutama dalam hal pertimbangan jumlah roll kertas print EDC yang akan dikirim ke tiap-tiap SPBU.

3.3 Karakteristik Pengguna

Tabel 1 Karakteristik Pengguna

No	Peran Pengguna	Deskripsi Tanggungjawab	Hak akses
1	Narasumber	Bertanggung jawab atas analisis dan presentasi data transaksi mesin EDC.	Akses penuh terhadap visualisasi data dan fitur aplikasi.
2	Stakeholder Perusahaan	Bertanggung jawab atas pengambilan keputusan berdasarkan hasil analisis yang dipresentasikan.	Akses terhadap hasil analisis dan visualisasi data.
3	Pengembang Aplikasi	Bertanggung jawab atas pengembangan, pemeliharaan, dan pembaruan aplikasi.	Akses penuh terhadap kode sumber dan konfigurasi aplikasi.

Keterangan:

- Narasumber: Merupakan pengguna utama aplikasi yang akan melakukan analisis data transaksi mesin EDC.
- Stakeholder Perusahaan: Terdiri dari manajer, eksekutif, atau pihak terkait di perusahaan yang memerlukan hasil analisis untuk pengambilan keputusan.
- Pengembang Aplikasi: Tim yang bertanggung jawab atas pengembangan, pemeliharaan, dan pembaruan aplikasi web visualisasi data.

3.4 Batasan-batasan

Bagian ini mencakup deskripsi umum dari faktor-faktor yang akan membatasi pilihan atau keputusan pada spesifikasi perangkat lunak:

a. Kebijakan Organisasi

Kebijakan internal PT. Pertamina Retail terkait dengan penggunaan dan pengembangan perangkat lunak harus diperhitungkan dalam desain aplikasi ini.

b. Keterbatasan Perangkat Keras

Kemungkinan keterbatasan teknis pada perangkat keras yang digunakan di SPBU (Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum) dapat memengaruhi kemampuan aplikasi dalam melakukan visualisasi data secara efisien.

3.5 Asumsi dan Ketergantungan

3.5.1 Asumsi tentang Ketersediaan Data dari Dashboard

Asumsi bahwa data yang dihasilkan dari dashboard telah diolah dengan benar dan sesuai format, serta dapat diakses dengan mudah oleh aplikasi untuk divisualisasikan.

3.5.2 Ketergantungan pada Format Data Excel

Ketergantungan pada format data yang dihasilkan oleh Excel, serta kemampuan aplikasi untuk membaca dan memproses format tersebut.

3.5.3 Asumsi tentang Ketersediaan Sumber Daya

Asumsi bahwa sumber daya komputasi yang cukup tersedia untuk menjalankan aplikasi web ini dengan lancar di lingkungan SPBU yang bersangkutan.

4. Spesifikasi Teknologi

Aplikasi yang akan dikembangkan akan berbasis web yang akan dibangun dengan program Python, didukung DBMS MySQL.

5. Spesifikasi Kebutuhan

1. Platform Aplikasi: Aplikasi akan dikembangkan sebagai aplikasi web berbasis browser.
2. Bahasa Pemrograman: Aplikasi akan menggunakan bahasa pemrograman Python untuk logika bisnis di sisi server
3. Database Management System (DBMS): MySQL akan digunakan sebagai DBMS untuk menyimpan dan mengelola data yang dibutuhkan aplikasi.

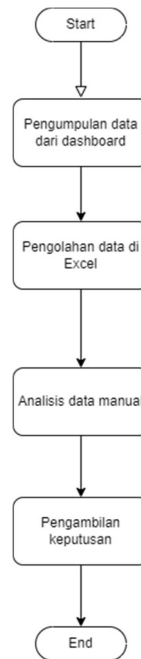
4. Frontend Development: Pengembangan antarmuka pengguna (UI/UX) akan menggunakan desain dasar dari library streamlit.
5. Hosting: Aplikasi dapat dihosting di platform cloud seperti AWS (Amazon Web Services) atau GCP (Google Cloud Platform), atau di server lokal perusahaan.
6. Keamanan: Langkah-langkah keamanan seperti enkripsi data, perlindungan terhadap serangan SQL injection, dan autentikasi pengguna akan diimplementasikan sesuai standar praktik terbaik.
7. Kompatibilitas Browser: Aplikasi akan dioptimalkan untuk kompatibilitas lintas browser dan perangkat, termasuk Chrome, Firefox, Safari, dan Edge.
8. Skalabilitas: Arsitektur aplikasi akan dirancang untuk mendukung skalabilitas horizontal, sehingga aplikasi dapat menangani peningkatan lalu lintas data tanpa mengalami penurunan kinerja.
9. Pengujian: Pengujian menyeluruh akan dilakukan menggunakan berbagai metode pengujian, termasuk pengujian fungsional, pengujian integrasi, dan pengujian kinerja untuk memastikan kualitas dan keandalan aplikasi.
10. Dokumentasi: Seluruh kode sumber akan didokumentasikan secara komprehensif untuk memfasilitasi pemeliharaan dan pengembangan masa depan.

5.1 Kebutuhan Fungsional

5.1.1 Diagram Flowmap sistem yang berjalan

1. Proses bisnis yang sedang berjalan dapat dijelaskan sebagai berikut:
2. Pengumpulan Data: Data transaksi dari 4 dashboard yang berbeda diunduh dan diolah dalam Excel.
3. Pengolahan Data: Data transaksi yang diunduh kemudian diolah dalam Excel untuk menganalisis rangkuman transaksi mesin EDC.
4. Analisis Data: Setelah data diolah, dilakukan analisis untuk memperoleh informasi yang diperlukan.
5. Keputusan: Hasil analisis digunakan untuk berbagai pengambilan keputusan, seperti pertimbangan jumlah roll kertas print EDC untuk dikirim ke tiap-tiap SPBU.

Berikut adalah diagram flowchart yang menggambarkan proses bisnis yang sedang berjalan:



Gambar 1 *Flowchart* Sistem Berjalan

5.1.2 Analisis kekurangan sistem yang berjalan

Tabel 2 Analisis Kekurangan sistem yang sedang berjalan

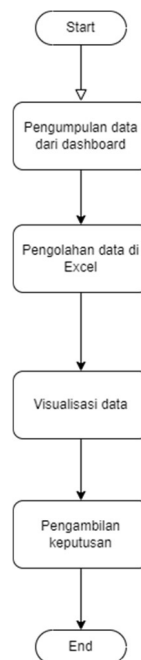
No	Kekurangan proses bisnis yang berjalan	Yang diharapkan dari aplikasi/sistem yang dibangun
1	Waktu yang lama dalam analisis data	Pengurangan waktu analisis dengan visualisasi data
2	Kesulitan dalam menyimpulkan data	Penyajian data yang lebih mudah dipahami
3	Kurangnya alat visualisasi data	Penggunaan sistem visualisasi data.
4	Efisiensi pengambilan keputusan	Mempercepat proses pengambilan keputusan

5.1.3 Diagram Flowmap Sistem yang diusulkan

Proses bisnis yang diusulkan akan mengintegrasikan solusi aplikasi web visualisasi data untuk memperbaiki kekurangan yang diidentifikasi dari sistem yang berjalan. Flowmap sistem yang diusulkan akan mencakup:

1. Pengumpulan Data: Data transaksi masih akan diunduh dari 4 dashboard yang berbeda.
2. Pengolahan Data: Data transaksi akan diolah dalam aplikasi web untuk visualisasi data.
3. Visualisasi Data: Data transaksi akan divisualisasikan dalam bentuk chart, diagram, dan grafik yang mudah dipahami.
4. Keputusan: Hasil analisis akan digunakan untuk pengambilan keputusan.

Diagram flowchart untuk sistem yang diusulkan akan mencakup alur sebagai berikut:



Gambar 2 *Flowchart* Sistem Diusulkan

5.2 Kebutuhan Performansi (Non Fungsional)

Kebutuhan performansi non-fungsional untuk aplikasi web visualisasi data termasuk:

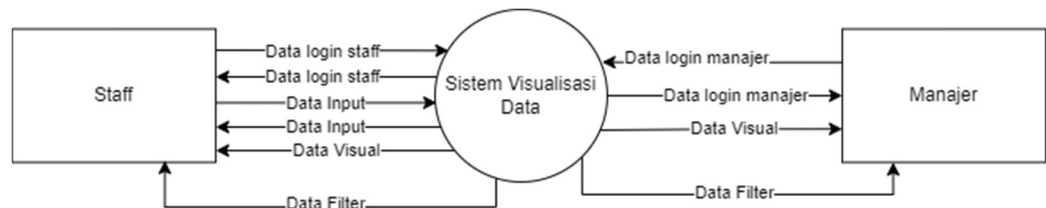
1. Jumlah Terminal yang Didukung:
 - a. Aplikasi harus mampu didukung oleh berbagai jenis terminal, termasuk desktop, laptop, tablet, dan smartphone.
 - b. Minimal 100 terminal harus dapat terhubung secara simultan.
2. Jumlah Pengguna Simultan yang Didukung:
 - a. Aplikasi harus mampu menangani setidaknya 1000 pengguna simultan tanpa mengalami penurunan performa yang signifikan.

3. Jumlah dan Tipe Informasi yang Ditangani:
 - a. Aplikasi harus mampu menangani jumlah dan tipe data yang besar dari transaksi mesin EDC.
 - b. Data yang ditangani meliputi informasi tentang transaksi, waktu, jenis pembayaran, dan lokasi SPBU.
4. Kapasitas Dinamis:
 - a. Minimal 95% transaksi harus diproses dalam waktu kurang dari 1 detik.
 - b. Aplikasi harus mampu menangani lonjakan lalu lintas data selama periode waktu tertentu tanpa mengalami kegagalan atau penurunan performa yang signifikan.

6. Design Perangkat Lunak

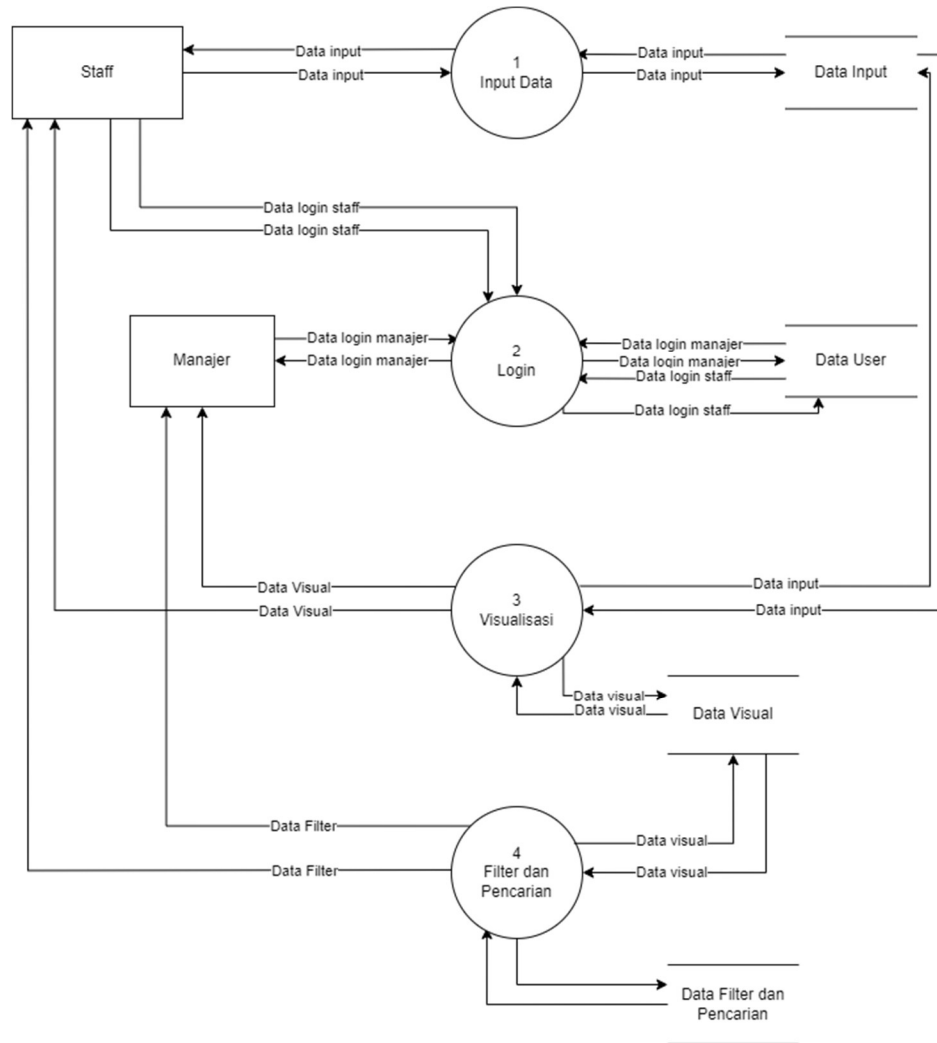
1. DFD

a. DFD Level 0



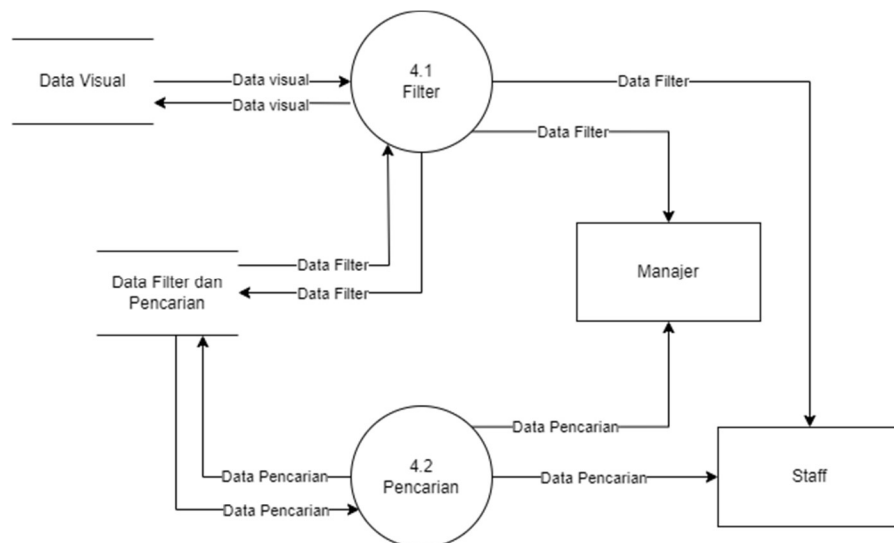
Gambar 3 DFD Level 0

b. DFD Level 1

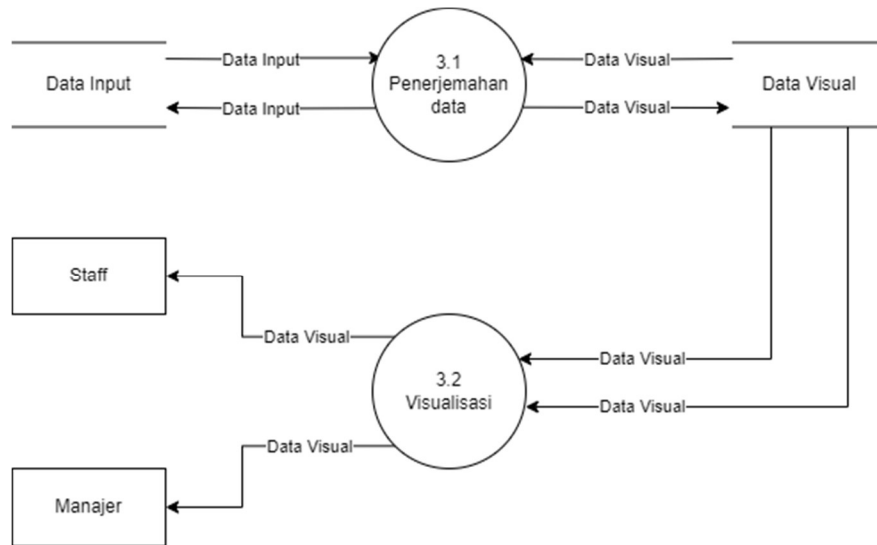


Gambar 4 DFD Level 1

c. DFD Level 2

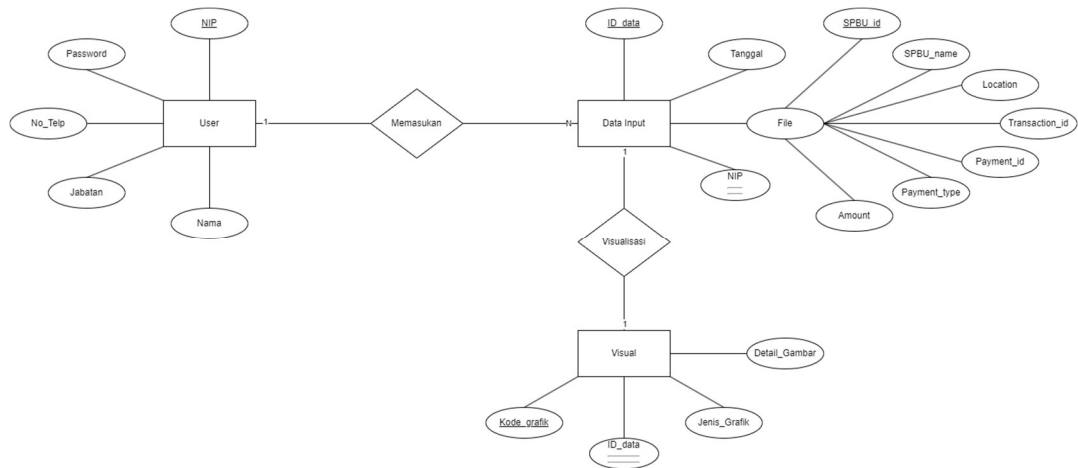


Gambar 5 DFD Level 2 Proses Nomor 4



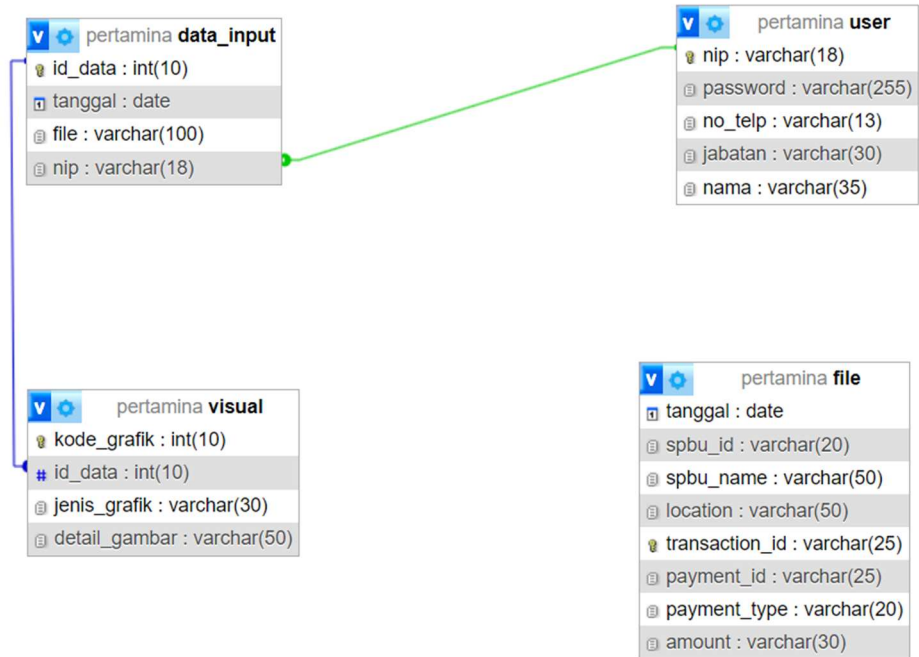
Gambar 6 DFD Level 2 Proses Nomor 3

2. Entity Relationship Diagram (ERD)



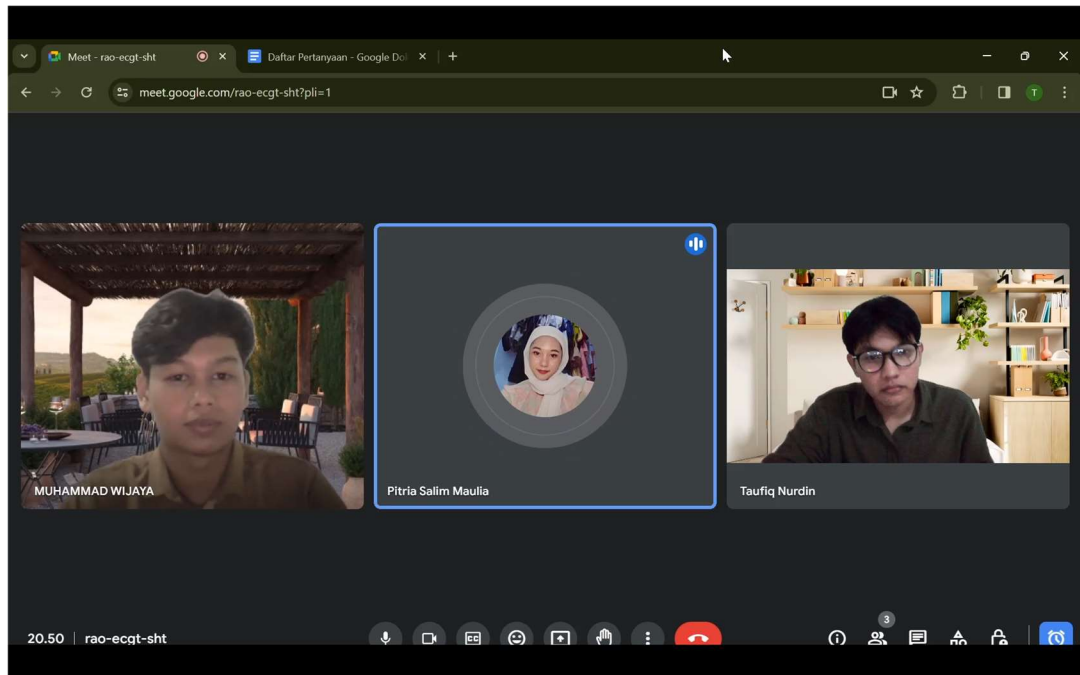
Gambar 7 ERD

3. Relasi Antar Tabel



Gambar 8 RAT

7. Lampiran



Gambar 9 Screenshot Proses Interview

- Link Video Interview :
https://drive.google.com/file/d/10y_aR4ruq4O9nPDRNSbiIjwi_XL8bfOf/view
- Link Design :
<https://www.figma.com/design/82YiN27GHeyhwQglz13OU4/Untitled?node-id=0-1&t=dsxEjHihjfoo7f3X-1>
- Link Kode Program :
<https://github.com/ttaufiiqn/Project-Akhir-RBPL>