

# **Dokumen 4 Tugas Besar IF3141**

## **Analisis Kebutuhan Sistem**

### ***Dashboard Analitik Pemasaran dan Ekspansi***

## **Scoop & Scoops**

**Disusun oleh:**

**Kelompok K01-G08**

Muhammad Yusuf Rafi / 13522009

Erdianti Wiga Putri A / 13522053

Nabila Shikoofa Muida / 13522069

Bagas Sambega R / 13522071

Enrique Yanuar / 13522077


Abdul Rafi Radityo H / 13522089

**Program Studi Teknik Informatika**

**Sekolah Teknik Elektro dan Informatika - Institut Teknologi Bandung**

**Jl. Ganesha 10, Bandung 40132**

**2025**

	<b>Program Studi Teknik Informatika STEI – ITB</b>	Nomor Dokumen	Jumlah Halaman
		<b>SI-04/K01-G08</b>	<b>16</b>

## Daftar Isi

<b>Daftar Isi.....</b>	<b>2</b>
<b>Bab I.....</b>	<b>4</b>
<b>Deskripsi Sistem Informasi.....</b>	<b>4</b>
1.1. Tujuan Dokumen.....	4
1.2. Gambaran Umum Sistem.....	4
1.3. Dampak Bisnis.....	5
1.4. Kebutuhan Elemen Sistem Informasi.....	6
<b>Bab II.....</b>	<b>11</b>
<b>Analisis Kebutuhan Sistem.....</b>	<b>11</b>
2.1. Kebutuhan Fungsional.....	11
2.2. Kebutuhan Non-Fungsional.....	12
2.2.1. <i>Product Requirements</i> .....	12
2.2.2. <i>Organizational Requirements</i> .....	15
2.2.3. <i>External Requirements</i> .....	16

## Daftar Tabel

Tabel 1.4.1.1. Tabel Kebutuhan Aspek <i>Technoware</i> .....	6
Tabel 1.4.2.1. Tabel Kebutuhan Aspek <i>Brainware</i> .....	7
Tabel 1.4.3.1. Tabel Kebutuhan Aspek <i>Infoware</i> (Data Masukan).....	8
Tabel 1.4.3.2. Tabel Kebutuhan Aspek <i>Infoware</i> (Data Keluaran).....	9
Tabel 1.4.4.1. Tabel Kebutuhan Aspek <i>Organoware</i> .....	10
Tabel 2.1.1. Tabel Kebutuhan Fungsional Sistem.....	11
Tabel 2.2.1.1. Tabel <i>Product Requirements</i> .....	12
Tabel 2.2.2.1. Tabel <i>Organizational Requirements</i> .....	15
Tabel 2.2.3.1. Tabel <i>External Requirements</i> .....	16

# Bab I

## Deskripsi Sistem Informasi

### 1.1. Tujuan Dokumen

Dokumen ini disusun untuk menguraikan kebutuhan sistem informasi yang berasal dari pilihan solusi “*Dashboard* Analitik Pemasaran dan Ekspansi” sebagaimana diuraikan dalam Dokumen 3 Analisis Solusi. Proses analisis meliputi penjabaran gambaran umum sistem, penilaian dampak bisnis yang dihasilkan, dan pemaparan komponen-komponen sistem informasi yang diperlukan. Dalam rangka ini, diidentifikasi pula kebutuhan fungsional dan nonfungsional, kebutuhan produk dan organisasi, serta kebutuhan eksternal yang harus dipenuhi oleh sistem.

### 1.2. Gambaran Umum Sistem

Sistem informasi yang akan dikembangkan merupakan sebuah *dashboard* analitik pemasaran dan ekspansi yang berfungsi sebagai sistem *business intelligence* (BI) terintegrasi untuk mendukung keputusan pemasaran berbasis data dan strategi ekspansi pasar. Sistem ini dibuat untuk mengatasi masalah pemasaran yang terbatas di Bandung (M-03), data penjualan dan stok yang terfragmentasi (M-05), serta mendukung peluang ekspansi ke kota-kota besar. *Dashboard* ini mengintegrasikan data dari berbagai sumber untuk memberikan visualisasi interaktif yang membantu tim pemasaran dalam membuat keputusan strategis secara *real-time*.

Masukan yang diterima oleh sistem berupa data dari POS (Moka POS), data CRM, data inventaris, dan data logistik yang didapat dari Accurate. Seluruh data ini dikumpulkan melalui proses ETL (*Extract, Transform, Load*) ke dalam *data warehouse* terpusat yang menjadi sumber untuk analisis. Sistem juga menerima masukan berupa parameter kampanye pemasaran, target wilayah ekspansi, dan metrik kinerja yang ingin dianalisis oleh tim *marketing* dan *sales*.

Ketika menerima masukan ini, sistem informasi akan melakukan pemrosesan data melalui *business intelligence tools* (seperti Power BI atau Tableau) untuk menghasilkan visualisasi dan analisis yang komprehensif. Proses ini mencakup agregasi data, segmentasi pasar, analisis tren, dan pemodelan prediktif untuk mengidentifikasi peluang pasar. Sistem

secara otomatis memperbarui visualisasi dan metrik setiap kali data baru diterima dari sumber-sumber yang terintegrasi.

Sistem ini menghasilkan visualisasi interaktif seperti *heatmap* yang menunjukkan sebaran pasar di berbagai daerah, grafik tren penjualan berdasarkan *channel* dan demografi, analisis ROI kampanye, serta rekomendasi alokasi anggaran pemasaran. *Dashboard* memungkinkan pengguna untuk mengeksplorasi data lebih detail, membandingkan kinerja antar wilayah, dan mendapatkan *insight* untuk strategi ekspansi. Sistem juga menyediakan laporan berkala yang bisa diekspor untuk presentasi atau analisis lebih lanjut. Dengan *dashboard* ini, tim pemasaran dapat lebih mudah menentukan prioritas ekspansi dan mengoptimalkan anggaran kampanye berdasarkan data nyata.

### 1.3. Dampak Bisnis

Implementasi sistem informasi berupa *dashboard* analitik pemasaran dan ekspansi secara umum dapat meningkatkan efektifitas Scoop & Skoops untuk membuat keputusan yang lebih cepat dan berdasarkan data, mengoptimalkan ROI pemasaran, dan mengotomatisasi integrasi dan konsolidasi data.

Analisis *dashboard* secara *real-time* memungkinkan tim pemasaran untuk mengakses indikator-indikator penting dan terbaru secara sekilas, sehingga mempercepat siklus keputusan dari beberapa hari menjadi beberapa menit atau jam saja dan memungkinkan penyesuaian pemasaran dengan lebih cepat.

Implementasi *dashboard* ini juga dapat memberikan peningkatan ROI (*Return on Investment*) pemasaran melalui alokasi anggaran yang tepat. Dengan memvisualisasikan ROI berdasarkan segmen wilayah dan segmen target konsumen dalam *dashboard* lengkap, Scoop & Skoops dapat mengidentifikasi taktik yang berkinerja buruk dan mengalokasikan kembali pengeluaran ke saluran berdampak tinggi, sehingga mendorong peningkatan yang terukur dalam laba atas investasi pemasaran.

Selain itu, implementasi ini juga dapat memberikan *insight* mengenai pola konsumsi pelanggan dan mengurangi biaya operasional melalui otomatisasi proses seperti ETL (*Extract, Transform, Load*). Mengintegrasikan data jalur penjualan, CRM, dan POS dapat mengungkap pola perilaku konsumen, sehingga memungkinkan perusahaan untuk meningkatkan promosi kepada target konsumen tertentu.

## 1.4. Kebutuhan Elemen Sistem Informasi

Dalam pengembangan sistem informasi *Dashboard* Analitik Pemasaran dan Ekspansi, terdapat sejumlah kebutuhan yang perlu dipenuhi. Kebutuhan-kebutuhan tersebut dikelompokkan ke dalam beberapa elemen, yaitu *technoware*, *organoware*, *brainware*, dan *infoware*.

### 1.4.1. *Technoware*

Teknologi yang dibutuhkan untuk pengembangan dan implementasi sistem informasi ini mencakup perangkat keras, perangkat lunak, serta infrastruktur pendukung yang diperlukan untuk memastikan sistem beroperasi secara optimal. Rincian teknologi yang dibutuhkan untuk pengembangan dan implementasi sistem informasi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1.4.1.1. Tabel Kebutuhan Aspek *Technoware*

SRS-ID	Klasifikasi	Kebutuhan	Deskripsi
TW-01	Perangkat Keras	Komputer	Digunakan untuk kegiatan pengembangan sistem informasi berbasis Odoo, mulai dari tahap analisis, pengembangan, hingga <i>testing</i> lokal.
TW-02	Perangkat Keras	<i>Server Deployment</i>	<i>Server</i> ini digunakan untuk <i>hosting</i> Odoo <i>instance</i> , DBMS, dan layanan ETL yang terhubung ke <i>data warehouse</i> .
TW-03	Perangkat Lunak	Odoo	Platform utama untuk membangun <i>dashboard</i> analitik, manajemen data, dan integrasi dengan sumber data eksternal.
TW-04	Perangkat Lunak	<i>Business Intelligence Tools</i>	<i>Business Intelligence Tools</i> membantu tim pemasaran dalam membuat <i>dashboard</i> interaktif, analisis tren, segmentasi pasar, serta memberikan <i>insight</i> berbasis data untuk mendukung pengambilan keputusan strategis dan ekspansi pasar.
TW-05	Perangkat Lunak	DBMS	Digunakan sebagai basis data utama untuk penyimpanan seluruh data yang terhubung dengan sistem informasi.
TW-06	Jaringan	Internet	Dibutuhkan koneksi ke jaringan internet untuk mengakses sistem informasi terpusat, serta untuk

			memastikan bahwa pembaruan informasi dapat dilakukan secara <i>real-time</i> .
TW-07	Jaringan	<i>Cloud Service</i>	Layanan <i>cloud</i> digunakan sebagai tempat <i>deployment</i> sistem informasi. Layanan <i>cloud</i> ini memberikan infrastruktur jaringan yang mudah diintegrasikan dan <i>scalable</i> untuk sistem informasi yang dikembangkan.

#### 1.4.2. Brainware

Kebutuhan *skill* dan *knowledge* yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem informasi ini dirincikan pada tabel berikut.

Tabel 1.4.2.1. Tabel Kebutuhan Aspek *Brainware*

SRS-ID	Klasifikasi	Kebutuhan	Deskripsi
BW-01	<i>Skill</i>	Kemampuan Python	Diperlukan untuk melakukan kustomisasi modul Odoo, mengembangkan <i>backend logic</i> , serta membangun integrasi data antara Odoo dan <i>data warehouse</i> .
BW-02	<i>Skill</i>	Kemampuan JavaScript	Diperlukan untuk memodifikasi antarmuka pengguna di Odoo, membangun komponen <i>frontend</i> interaktif, dan menghubungkan visualisasi dengan data <i>real-time</i> .
BW-03	<i>Skill</i>	Kemampuan menggunakan <i>Business Intelligence Tools</i> (Power BI/Tableau)	<i>Skill</i> ini diperlukan untuk membangun <i>dashboard</i> interaktif, membuat analisis visual, serta melakukan <i>data modeling</i> dan tren analisis dari sumber data yang sudah diolah
BW-04	<i>Skill</i>	Kemampuan ETL ( <i>Extract, Transform, Load</i> )	Diperlukan untuk merancang dan membangun <i>pipeline</i> ETL yang mengambil data dari POS, CRM, dan logistik ke dalam <i>data warehouse</i> terpusat sebelum diolah di <i>BI tools</i> .
BW-05	<i>Knowledge</i>	Pengetahuan tentang Arsitektur Sistem <i>Business Intelligence</i>	Pengetahuan ini penting agar dapat merancang alur data yang efisien mulai dari sumber data mentah hingga menjadi visualisasi <i>dashboard</i> yang siap digunakan oleh <i>end-user</i> .

BW-06	<i>Knowledge</i>	Pengetahuan tentang Odoo <i>Framework</i> dan Modul ERP	Pengetahuan ini diperlukan untuk memahami struktur modular Odoo, cara melakukan kustomisasi, serta bagaimana mengintegrasikan modul tambahan dengan sistem utama tanpa mengganggu fungsionalitas dasar.
BW-07	<i>Knowledge</i>	Pengetahuan tentang <i>Data Governance</i> dan <i>Data Security</i>	Diperlukan untuk memastikan bahwa data yang digunakan dalam sistem BI dikelola secara benar, termasuk aspek integritas data, keamanan, dan kepatuhan terhadap regulasi.

### 1.4.3. Infoware

Kebutuhan data atau informasi yang dibutuhkan perusahaan Scoop & Skoops untuk mendukung pengembangan sistem informasi *Dashboard* Analitik Pemasaran dan Ekspansi adalah sebagai berikut.

Tabel 1.4.3.1. Tabel Kebutuhan Aspek *Infoware* (Data Masukan)

SRS-ID	Kelompok Data	Deskripsi	Asal Data	Media	Frekuensi
IW-01	Data Kebutuhan Bahan	Data bahan berisi nama bahan, vendor, <i>contact person</i> vendor, dan harga.	Divisi Pengadaan Stok	Google Sheets	Saat pembelian bahan baru
IW-02	Data Penjualan Harian	Data transaksi penjualan per produk di setiap <i>outlet</i> .	Sistem POS (MokaPOS)	API/ <i>Database</i>	Harian
IW-03	Data Stok Gudang	Informasi stok masuk dan keluar dari gudang.	Divisi Logistik	Google Sheets/ <i>Database</i>	Harian/Mingguan
IW-04	Data Kampanye Pemasaran	Data mengenai kampanye pemasaran aktif, biaya kampanye, dan target pasar.	Divisi <i>Marketing</i>	Google Sheets/CRM	Setiap kampanye dimulai
IW-05	Data Demografi Pelanggan	Data usia, jenis kelamin, lokasi pelanggan dari CRM atau <i>online survey</i> .	CRM/Sistem <i>Survey</i>	CRM <i>Database</i>	Bulanan



Setelah berbagai data dari divisi-divisi terkait berhasil dikumpulkan, langkah selanjutnya adalah mengolah informasi tersebut menjadi laporan dan visualisasi yang mudah dipahami. Proses ini akan menghasilkan *output* yang dapat membantu tim dalam mengambil keputusan yang lebih tepat dan cepat. Berikut adalah daftar laporan dan visualisasi yang akan dihasilkan dari pengembangan sistem ini.

Tabel 1.4.3.2. Tabel Kebutuhan Aspek *Infoware* (Data Keluaran)

SRS-ID	Judul Laporan	Deskripsi Isi	Pembuat	Pengguna	Media	Frekuensi
IW-06	Laporan Stok Bahan	Daftar bahan yang stoknya di bawah <i>threshold</i> (misal <10 unit).	Divisi Pengadaan Stok	Divisi Pengadaan Stok, Keuangan	<i>Database/Export Excel</i>	Mingguan
IW-07	Laporan Penjualan Per <i>Channel</i>	Rangkuman penjualan berdasarkan <i>outlet</i> dan <i>channel</i> pemasaran.	Divisi Sales	Manajemen, Marketing	<i>Dashboard Power BI</i>	Harian/Mingguan
IW-08	Laporan ROI Kampanye	Evaluasi ROI dari setiap kampanye pemasaran berdasarkan data penjualan.	Divisi Marketing	Direktur Marketing, Keuangan	<i>Dashboard Power BI</i>	Setiap kampanye selesai
IW-09	Laporan Tren Permintaan	Laporan analitik tren permintaan produk berdasarkan periode tertentu.	Divisi BI/Data Analyst	Divisi Produksi, Divisi Marketing	<i>Dashboard</i>	Bulanan
IW-10	<i>Heatmap</i> Wilayah Penjualan	Visualisasi sebaran pelanggan dan area dengan penjualan tertinggi.	Divisi BI/Data Analyst	Direktur Marketing, Sales	<i>Dashboard</i>	Triwulanan

#### 1.4.4. *Organoware*

Dengan implementasi solusi *Dashboard* Analitik Pemasaran dan Ekspansi ini, akan ada perubahan pada struktur organisasi dan peraturan perusahaan yang mendukung implementasi ini, seperti membentuk dan mengatur struktur divisi IT dan Tim *Data Analyst*, dan menambahkan peraturan penggunaan *dashboard* dan kebijakan akses data.

Tabel 1.4.4.1. Tabel Kebutuhan Aspek *Organoware*

SRS-ID	Klasifikasi	Kebutuhan	Deskripsi
OW-01	Struktur Organisasi	Penambahan Divisi IT	Divisi IT akan ditambahkan di bawah Divisi Operasional. Fungsi Divisi IT adalah melakukan pengembangan, pemeliharaan, dan <i>troubleshooting</i> sistem informasi.
OW-02	Struktur Organisasi	Penunjukan Tim <i>Data Analyst</i>	Membentuk tim kecil khusus <i>data analyst</i> di bawah Divisi <i>Marketing</i> untuk menganalisis data dari <i>dashboard</i> BI dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data.
OW-03	Peraturan Perusahaan	SOP Penggunaan <i>Dashboard</i>	Menyusun dan menerapkan SOP penggunaan <i>dashboard</i> analitik untuk seluruh karyawan yang relevan, mencakup penggunaan, <i>update data</i> , dan keamanan akses.
OW-04	Peraturan Perusahaan	Kebijakan Akses Data	Menetapkan aturan tentang <i>level</i> akses ke sistem informasi dan <i>dashboard</i> , termasuk pengaturan hak akses berdasarkan jabatan dan divisi terkait.

## Bab II

### Analisis Kebutuhan Sistem

#### 2.1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem. Sistem informasi yang dikembangkan harus memenuhi sejumlah kebutuhan fungsional untuk memastikan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Kebutuhan fungsional ini mencakup berbagai aspek yang diperlukan agar sistem dapat memberikan fungsionalitas yang optimal, memenuhi ekspektasi pengguna, dan mendukung proses bisnis yang efisien.

Rincian kebutuhan fungsional ini mencakup deskripsi terkait dengan tujuan, masukan/*input*, proses, dan keluaran/*output* yang diharapkan dari sistem. Detail lebih lanjut mengenai kebutuhan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.1.1. Tabel Kebutuhan Fungsional Sistem

SRS-ID	Kebutuhan	Deskripsi
FR-01	Sistem dapat mengintegrasikan data penjualan dari Moka POS	<b>Tujuan:</b> Mendapatkan data penjualan <i>real-time</i> untuk analisis <b>Masukan:</b> <i>API credentials</i> MokaPOS dan konfigurasi sinkronisasi <b>Operasi:</b> Ekstraksi data dari MokaPOS, transformasi sesuai format <i>data warehouse</i> <b>Keluaran:</b> Data penjualan terstruktur yang tersimpan di <i>data warehouse</i> dan siap divisualisasikan
FR-02	Sistem dapat menampilkan visualisasi <i>heatmap</i> penjualan berdasarkan wilayah	<b>Tujuan:</b> Mengidentifikasi area dengan tingkat penjualan tinggi dan rendah <b>Masukan:</b> <i>Filter</i> periode waktu dan kategori produk <b>Operasi:</b> Agregasi data penjualan berdasarkan lokasi geografis <b>Keluaran:</b> Visualisasi <i>heatmap</i> interaktif yang menampilkan densitas penjualan per wilayah
FR-03	Sistem dapat mengintegrasikan data dari Google Spreadsheets (CRM)	<b>Tujuan:</b> Menggabungkan data CRM dengan data penjualan <b>Masukan:</b> <i>API credentials</i> Google Spreadsheets dan konfigurasi lokasi data <b>Operasi:</b> Ekstraksi data dari Google Spreadsheets, transformasi dan pengisian ke <i>data warehouse</i> <b>Keluaran:</b> Data CRM terstruktur yang terintegrasi dengan data penjualan yang tersimpan di <i>data warehouse</i>

FR-04	Sistem dapat menghasilkan laporan analisis tren penjualan berdasarkan demografi	<b>Tujuan:</b> Memahami pola pembelian berdasarkan segmentasi pelanggan <b>Masukan:</b> Parameter filter demografi ( <i>usia, gender, lokasi</i> ) dan periode waktu <b>Operasi:</b> Agregasi dan analisis data penjualan berdasarkan segmen demografi <b>Keluaran:</b> Grafik tren dan tabel yang menampilkan pola penjualan per segmen demografi
FR-05	Sistem dapat menghitung dan menampilkan ROI kampanye pemasaran	<b>Tujuan:</b> Mengukur efektivitas kampanye pemasaran <b>Masukan:</b> Data biaya kampanye dan periode waktu kampanye <b>Operasi:</b> Perhitungan pendapatan yang dihasilkan dibandingkan dengan biaya kampanye <b>Keluaran:</b> Metrik ROI per kampanye dan visualisasi perbandingan antar kampanye

## 2.2. Kebutuhan *Non-Fungsional*

Selain memenuhi kebutuhan fungsional, sistem informasi juga harus memenuhi sejumlah kebutuhan *non-fungsional*. Kebutuhan *non-fungsional* merupakan kebutuhan yang meliputi properti perilaku-perilaku yang dimiliki oleh sistem, seperti performa, keamanan, dan keandalan. Kebutuhan *non-fungsional* ini dikelompokkan menjadi *product requirements*, *organizational requirements*, dan *external requirements*.

### 2.2.1. *Product Requirements*

Secara umum, *product requirements* dalam pengembangan sistem ini lebih fokus pada kualitas dan performa, agar sistem dapat berjalan lancar dan sesuai dengan harapan pengguna. Tabel berikut merinci berbagai kebutuhan yang harus dipenuhi agar *dashboard* analitik dapat berfungsi dengan optimal dan sesuai standar yang ditetapkan.

Tabel 2.2.1.1. Tabel *Product Requirements*

SRS-ID	Klasifikasi	Kebutuhan	Deskripsi
PR-01	<i>Usability</i>	<i>Dashboard</i> harus memiliki antarmuka pengguna yang intuitif dan mudah digunakan	Sistem harus memiliki antarmuka yang mudah dipahami dan digunakan oleh tim pemasaran dan <i>sales</i> tanpa pelatihan khusus.
PR-02	<i>Performance</i>	Waktu <i>loading dashboard</i> maksimum 3 detik	<i>Dashboard</i> harus memuat semua visualisasi dan komponen dalam waktu maksimal 3 detik untuk memproses masukan dari pengguna.

PR-03	<i>Reliability</i>	Sistem harus mampu beroperasi tanpa <i>downtime</i> lebih dari 1 jam dalam sebulan	Sistem harus memiliki tingkat keandalan yang tinggi, memastikan minimnya gangguan pada operasional.
PR-04	<i>Reliability</i>	Sistem harus memiliki tingkat <i>uptime</i> minimal 99.5%	<i>Dashboard</i> harus beroperasi dengan tingkat ketersediaan minimal 99.5% selama jam operasional (08.00–18.00 WIB) untuk memastikan data selalu tersedia saat dibutuhkan untuk pengambilan keputusan.
PR-05	<i>Portability</i>	<i>Dashboard</i> dapat diakses melalui berbagai perangkat dan platform	Sistem dapat diakses melalui <i>desktop</i> , laptop, tablet, dan <i>smartphone</i> dengan berbagai sistem operasi (Windows, MacOS, iOS, Android).
PR-06	<i>Availability</i>	Sistem harus tersedia 24/7 dengan <i>maintenance</i> terjadwal	<i>Dashboard</i> tersedia sepanjang waktu dengan jadwal <i>maintenance</i> yang direncanakan dan dikomunikasikan sebelumnya.
PR-07	<i>Security</i>	Implementasi <i>role based access control</i> (RBAC)	Sistem harus memiliki mekanisme autentikasi dan otorisasi yang memungkinkan akses berbasis peran dengan tingkat izin yang berbeda (admin, <i>general manager</i> , staf pemasaran dan <i>sales</i> ).
PR-08	<i>Security</i>	Enkripsi data sensitif	Semua data sensitif perusahaan (seperti data penjualan dan informasi pelanggan) harus dienkripsi saat disimpan dan ditransmisikan.
PR-09	<i>Maintainability</i>	Dokumentasi lengkap untuk pengembangan dan <i>maintenance</i>	Sistem harus memiliki dokumentasi lengkap tentang arsitektur, kode, dan integrasi untuk memudahkan <i>maintenance</i> dan pengembangan selanjutnya.
PR-10	<i>Testability</i>	Menyediakan lingkungan pengujian terpisah	Sistem harus memiliki lingkungan pengujian terpisah yang memungkinkan verifikasi fungsi baru tanpa mempengaruhi sistem produksi.

PR-11	<i>Testability</i>	Sistem harus memungkinkan pengujian fungsional dan pengujian otomatis	Sistem harus mendukung pengujian otomatis untuk memastikan fungsionalitas bekerja sesuai ekspektasi.
PR-12	<i>Integrability</i>	Kemampuan integrasi dengan sistem Moka POS, Accurate, dan sumber data lainnya	<i>Dashboard</i> harus mampu mengintegrasikan data dari berbagai sumber (Moka POS untuk data penjualan, Accurate untuk inventaris dan logistik, serta Google Spreadsheets) melalui API atau mekanisme integrasi lainnya.
PR-13	<i>Reusability</i>	Komponen sistem dapat digunakan kembali untuk pengembangan lebih lanjut	Komponen visualisasi dan analitik harus modular dan dapat digunakan kembali untuk membuat <i>dashboard</i> baru atau memodifikasi yang sudah ada tanpa pengembangan ulang.
PR-14	<i>Robustness</i>	Penanganan kesalahan yang efektif dan pemulihan otomatis	Sistem harus bisa mendeteksi, mencatat, dan menangani kesalahan dengan baik, serta dapat pulih secara otomatis tanpa perlu campur tangan manual.
PR-15	<i>Robustness</i>	Sistem dapat menangani volume data yang besar tanpa menurunkan performa	Sistem harus dapat beroperasi dengan lancar meskipun menerima volume data yang sangat besar secara bersamaan.
PR-16	<i>Adaptability</i>	Kemampuan menyesuaikan visualisasi dan metrik sesuai kebutuhan pengguna	<i>Dashboard</i> harus memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan tampilan, memilih metrik yang ditampilkan, dan mengubah parameter visualisasi sesuai kebutuhan analisis mereka.
PR-17	<i>Adaptability</i>	Kemampuan menambahkan sumber data baru	Sistem harus dirancang dengan fleksibilitas untuk mengintegrasikan sumber data baru di masa depan tanpa memerlukan perubahan arsitektur yang signifikan.

### 2.2.2. Organizational Requirements

*Organizational requirements* merupakan kebutuhan yang berkaitan dengan persyaratan dan standar yang harus dipenuhi oleh sistem informasi agar dapat diimplementasikan dengan baik dalam konteks organisasi. Berikut ini adalah tabel yang merinci berbagai kebutuhan organisasi, termasuk implementasi dan standar, yang harus dipenuhi oleh sistem informasi.

Tabel 2.2.2.1. Tabel *Organizational Requirements*

SRS-ID	Klasifikasi	Kebutuhan	Deskripsi
OR-01	<i>Implementation</i>	Integrasi dengan basis data perusahaan	Sistem terhubung dengan basis data perusahaan secara <i>real-time</i> .
OR-02	<i>Implementation</i>	Integrasi <i>Single Sign-On</i> (SSO)	Sistem menggunakan SSO (mekanisme otentikasi terpusat dimana pengguna hanya perlu melakukan <i>login</i> satu kali untuk bisa mengakses berbagai sistem) perusahaan (misalnya <i>Active Directory</i> ) untuk autentikasi terpusat.
OR-03	<i>Implementation</i>	Infrastruktur <i>server</i> terpusat dengan redundansi	Sistem di- <i>host</i> pada <i>data center</i> pusat perusahaan dengan mekanisme <i>failover</i> (mekanisme otomatis untuk memindahkan beban kerja ke komponen cadangan) untuk meminimalisir <i>downtime</i> .
OR-04	<i>Standards</i>	Keamanan terhadap data sensitif	Sistem harus memiliki standar keamanan yang baik seperti enkripsi data sensitif
OR-05	<i>Standards</i>	Dokumentasi teknis sesuai pedoman perusahaan	Dokumentasi arsitektur, kode, dan prosedur dibuat menurut <i>template</i> dan standar dokumentasi internal.
OR-06	<i>Standards</i>	<i>Proses Change Management</i> sesuai kerangka ITIL	Setiap perubahan sistem melalui <i>workflow</i> evaluasi, persetujuan, pengujian, dan penerapan sesuai Information Technology Infrastructure Library (ITIL) <i>framework</i> untuk manajemen layanan TI.

### 2.2.3. External Requirements

Terdapat beberapa kebutuhan yang berhubungan dengan etika dan regulasi dalam pengembangan sistem ini. Adapun kebutuhan tersebut yang disebut sebagai kebutuhan eksternal dapat dilihat seperti pada tabel berikut.

Tabel 2.2.3.1. Tabel *External Requirements*

SRS-ID	Klasifikasi	Kebutuhan	Deskripsi
ER-01	<i>Ethical</i>	Perlindungan Privasi Pengguna	Sistem menjamin bahwa seluruh data pribadi pelanggan (nama, kontak, lokasi) disimpan, diolah, dan ditampilkan secara rahasia
ER-02	<i>Ethical</i>	Minimisasi Data	Sistem hanya mengumpulkan dan menyimpan data yang esensial untuk analisis pemasaran dan ekspansi
ER-03	<i>Ethical</i>	Keamanan dan Integritas Data	Menjamin data terenkripsi dan terhindar dari manipulasi atau kerusakan data
ER-04	<i>Regulatory</i>	Kepatuhan UU Perlindungan Data Pribadi (UU PDP)	Memproses data pribadi sesuai dengan UU No. 27 Tahun 2022 yang mengatur bagaimana data pengguna sistem informasi akan disimpan dan dilindungi
ER-05	<i>Regulatory</i>	Kepatuhan terhadap UU Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE)	Menjalankan sistem elektronik dengan menerapkan keamanan sistem, dokumentasi prosedur internal, serta notifikasi insiden elektronik