

Dokumen 5 Tugas Besar IF3141

Rancangan Sistem Informasi

Scoop & Skoops

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. Ganeshha 10, Bandung 40132

2025

|  | Program Studi Teknik Informatika STEI – ITB | Nomor Dokumen | Jumlah Halaman |
|---|--|---------------|----------------|
| | | SI-05/K01-G08 | 60 |

Daftar Isi

| | |
|--|-----------|
| Daftar Isi..... | 2 |
| Daftar Tabel..... | 4 |
| Daftar Gambar..... | 5 |
| Bab I | |
| Pendahuluan..... | 6 |
| 1.1. Tujuan Dokumen..... | 6 |
| 1.2. Definisi dan Istilah..... | 7 |
| Bab II | |
| Rancangan Desain Sistem Informasi..... | 8 |
| 2.1. Pemodelan Proses..... | 8 |
| 2.2. Pemodelan Data..... | 9 |
| 2.2.1. <i>Data Flow Diagram</i> | 9 |
| 2.2.1.1. DFD Level 0..... | 10 |
| 2.2.1.2. DFD Level 1..... | 11 |
| 2.2.1.3. DFD Level 2..... | 13 |
| 2.2.1.3.1. DFD Level 2 Proses 1: <i>Login</i> | 13 |
| 2.2.1.3.2. DFD Level 2 Proses 2: <i>Dashboard</i> Visualisasi Tren Data Penjualan Berdasarkan Wilayah..... | 14 |
| 2.2.1.3.3. DFD Level 2 Proses 3: Laporan Analisis Tren Penjualan..... | 15 |
| 2.2.1.3.4. DFD Level 2 Proses 4: Metrik ROI Kampanye Pemasaran..... | 16 |
| 2.2.1.3.5. DFD Level 2 Proses 5: Analisis Segmentasi Pasar..... | 17 |
| 2.2.1.3.6. DFD Level 2 Proses 6: Pelaporan Ekspansi Pasar..... | 18 |
| 2.2.1.4. <i>Data Dictionary DFD</i> | 19 |
| 2.2.2. <i>Entity Relationship Diagram</i> | 22 |
| 2.3. Pemodelan Fungsional..... | 23 |
| 2.4. Pemodelan Struktur..... | 28 |
| 2.5. Pemodelan <i>Behavior</i> | 39 |
| 2.5.1. <i>Use Case 1: Login</i> | 39 |
| 2.5.2. <i>Use Case 2: Visualisasi Tren Data Penjualan (Per Wilayah)</i> | 40 |
| 2.5.3. <i>Use Case 3: Analisis ROI Kampanye</i> | 41 |
| 2.5.4. <i>Use Case 4: Analisis Segmentasi Pasar Berdasarkan Demografi</i> | 42 |
| 2.5.5. <i>Use Case 5: Laporan Analisis Tren Penjualan</i> | 43 |
| 2.5.6. <i>Use Case 6: Pelaporan Ekspansi Pasar</i> | 44 |
| 2.6. <i>User Interface</i> | 45 |
| 2.6.1. <i>Screen Mockup</i> | 45 |
| 2.6.2. Pemetaan Layar..... | 51 |
| Bab III | |
| Rencana Pengujian Sistem Informasi..... | 52 |

| STEI- ITB | IF3141-01/K01-G08 | Halaman 2 dari 60 halaman |
|--|-------------------|---------------------------|
| Template dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB. | | |

| | |
|---|-----------|
| 3.1. Skenario Uji <i>Login</i> | 52 |
| 3.2. Skenario Uji Visualisasi Tren Data Penjualan..... | 53 |
| 3.3. Skenario Uji Analisis ROI Kampanye..... | 54 |
| 3.4. Skenario Uji Segmentasi Pasar berdasarkan Demografi..... | 56 |
| 3.5. Skenario Uji Rekomendasi Ekspansi Pasar..... | 57 |
| 3.6. Skenario Uji Pelaporan Analisis Tren Penjualan..... | 58 |
| Bab IV | |
| Kesimpulan dan Saran..... | 60 |
| 4.1. Kesimpulan..... | 60 |
| 4.2. Saran..... | 60 |

| | | |
|--|--------------------------|----------------------------------|
| STEI- ITB | IF3141-01/K01-G08 | Halaman 3 dari 60 halaman |
| Template dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB. | | |

Daftar Tabel

| | |
|--|----|
| Tabel 1.2.1. Tabel Definisi dan Istilah..... | 7 |
| Tabel 2.2.1.4.1. Tabel Kamus Data DFD..... | 19 |
| Tabel 2.2.2.1. Tabel Basis Data..... | 22 |
| Tabel 2.3.1. Tabel Deskripsi <i>Use Case Login</i> | 24 |
| Tabel 2.3.2. Tabel Deskripsi <i>Use Case Visualisasi Tren Data Penjualan</i> | 24 |
| Tabel 2.3.3. Tabel Deskripsi <i>Use Case Laporan Analisis Tren Penjualan</i> | 25 |
| Tabel 2.3.4. Tabel Deskripsi <i>Use Case Analisis ROI Kampanye</i> | 25 |
| Tabel 2.3.5. Tabel Deskripsi <i>Use Case Analisis Segmentasi Pasar Berdasarkan Demografi</i> .. | 26 |
| Tabel 2.3.6. Tabel Deskripsi <i>Use Case Pelaporan Ekspansi Pasar</i> | 26 |
| Tabel 2.3.7. Tabel Deskripsi <i>Use Case Pengaturan Parameter Filter</i> | 27 |
| Tabel 2.4.1. Tabel Deskripsi <i>Class Diagram User</i> | 29 |
| Tabel 2.4.2. Tabel Deskripsi <i>Class Diagram AuthController</i> | 29 |
| Tabel 2.4.3. Tabel Deskripsi <i>Class Diagram LoginForm</i> | 29 |
| Tabel 2.4.4. Tabel Deskripsi <i>Class Diagram MarketRegion</i> | 30 |
| Tabel 2.4.5. Tabel Deskripsi <i>Class Diagram Campaign</i> | 30 |
| Tabel 2.4.6. Tabel Deskripsi <i>Class Diagram Customer</i> | 30 |
| Tabel 2.4.7. Tabel Deskripsi <i>Class Diagram Segmentation</i> | 31 |
| Tabel 2.4.8. Tabel Deskripsi <i>Class Diagram Product</i> | 31 |
| Tabel 2.4.9. Tabel Deskripsi <i>Class Diagram Outlet</i> | 31 |
| Tabel 2.4.10. Tabel Deskripsi <i>Class Diagram SalesTransaction</i> | 31 |
| Tabel 2.4.11. Tabel Deskripsi <i>Class Diagram MarketingController</i> | 32 |
| Tabel 2.4.12. Tabel Deskripsi <i>Class Diagram SalesController</i> | 33 |
| Tabel 2.4.13. Tabel Deskripsi <i>Class Diagram MarketSegmentationView</i> | 34 |
| Tabel 2.4.14. Tabel Deskripsi <i>Class Diagram CampaignROIView</i> | 35 |
| Tabel 2.4.15. Tabel Deskripsi <i>Class Diagram MarketExpansionReportView</i> | 36 |
| Tabel 2.4.16. Tabel Deskripsi <i>Class Diagram SalesTrendView</i> | 36 |
| Tabel 2.4.17. Tabel Deskripsi <i>Class Diagram SalesTrendReportView</i> | 37 |
| Tabel 2.6.1.1. Layar <i>Login</i> pada Sistem <i>Dashboard Analitik dan Pemasaran</i> | 45 |
| Tabel 2.6.1.2. Layar Visualisasi Tren Data Penjualan pada Sistem <i>Dashboard Analitik dan Pemasaran</i> | 46 |
| Tabel 2.6.1.3. Layar <i>ROI Kampanye</i> pada Sistem <i>Dashboard Analitik dan Pemasaran</i> | 47 |
| Tabel 2.6.1.4. Layar Analisis Segmentasi Pasar pada Sistem <i>Dashboard Analitik dan Pemasaran</i> | 48 |
| Tabel 2.6.1.5. Layar Laporan Analisis Tren Penjualan pada Sistem <i>Dashboard Analitik dan Pemasaran</i> | 49 |
| Tabel 2.6.1.6. Layar Pelaporan Ekspansi Pasar pada Sistem <i>Dashboard Analitik dan Pemasaran</i> | 50 |
| Tabel 2.6.2.1. Tabel Pemetaan Layar..... | 51 |

| | | |
|--|-------------------|---------------------------|
| STEI- ITB | IF3141-01/K01-G08 | Halaman 4 dari 60 halaman |
| Template dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB. | | |

Daftar Gambar

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1.1 <i>State Transition Diagram</i> Sistem Dashboard Analitik Pemasaran dan Ekspansi..... | 8 |
| Gambar 2.2.1.1.1. DFD Level 0..... | 10 |
| Gambar 2.2.1.2.1. DFD Level 1..... | 11 |
| Gambar 2.2.1.3.1.1. DFD Level 2: <i>Login</i> | 13 |
| Gambar 2.2.1.3.2.1. DFD Level 2: Dashboard Visualisasi Tren Data Penjualan Berdasarkan Wilayah..... | 14 |
| Gambar 2.2.1.3.3.1. DFD Level 2: Laporan Analisis Tren Penjualan..... | 15 |
| Gambar 2.2.1.3.4.1. DFD Level 2: Metrik ROI Kampanye Pemasaran..... | 16 |
| Gambar 2.2.1.3.5.1. DFD Level 2: Analisis Segmentasi Pasar..... | 17 |
| Gambar 2.2.1.3.6.1. DFD Level 2: Pelaporan Ekspansi Pasar..... | 18 |
| Gambar 2.3.1. <i>Use Case Diagram</i> | 23 |
| Gambar 2.4.1. <i>Class Diagram</i> | 28 |
| Gambar 2.5.1.1 <i>Sequence Diagram</i> Login..... | 39 |
| Gambar 2.5.2.1 <i>Sequence Diagram</i> Visualisasi Tren Data Penjualan (Per Wilayah)..... | 40 |
| Gambar 2.5.3.1 <i>Sequence Diagram</i> Analisis ROI Kampanye..... | 41 |
| Gambar 2.5.4.1 <i>Sequence Diagram</i> Analisis Segmentasi Pasar Berdasarkan Demografi..... | 42 |
| Gambar 2.5.5.1 <i>Sequence Diagram</i> Pelaporan Tren Penjualan..... | 43 |
| Gambar 2.5.6.1 <i>Sequence Diagram</i> Pelaporan Ekspansi Pasar..... | 44 |

Bab I

Pendahuluan

1.1. Tujuan Dokumen

Tujuan dari dokumen perancangan sistem informasi ini adalah untuk merancang sistem yang mendukung implementasi solusi “*Dashboard Analitik dan Pemasaran*” bagi Scoop & Skoops. Sistem ini dirancang untuk membantu perusahaan dalam menganalisis data penjualan dan pemasaran secara komprehensif, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih strategis dan berbasis data. Melalui pendekatan sistematis, dokumen ini menjadi landasan penting bagi pengembangan sistem yang efisien, relevan, dan selaras dengan kebutuhan bisnis.

Dokumen ini menguraikan kebutuhan sistem dari berbagai aspek utama, termasuk pemodelan proses bisnis, alur data, struktur dan relasi entitas, fungsi-fungsi sistem, serta perilaku operasional sistem. Selain itu, dokumen ini juga mencakup desain antarmuka pengguna yang dirancang agar intuitif dan responsif. Pemodelan dilakukan menggunakan berbagai representasi visual seperti *Data Flow Diagram*, *State Transition Diagram*, *Entity Relationship Diagram*, *Use Case*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram* dan *User Interface*.

Lebih lanjut, dokumen ini juga memuat rencana pengujian sistem untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun dapat berjalan sesuai dengan spesifikasi dan tujuan awal. Pengujian dilakukan berdasarkan skenario yang merepresentasikan aktivitas pengguna di dunia usaha. Dengan dokumentasi yang lengkap, sistem dapat dikembangkan secara berkelanjutan di masa depan, baik untuk pemeliharaan maupun pengembangan fitur baru, sehingga dokumen ini juga berfungsi sebagai referensi jangka panjang bagi tim pengembang dan pemangku kepentingan lainnya.

| | | |
|--|-------------------|---------------------------|
| STEI- ITB | IF3141-01/K01-G08 | Halaman 6 dari 60 halaman |
| Template dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB. | | |

1.2. Definisi dan Istilah

Dokumen ini menggunakan sejumlah istilah teknis dan diagram standar untuk menggambarkan komponen dan proses dalam sistem. Berikut merupakan definisi dan istilah yang digunakan dalam dokumen ini guna memastikan pemahaman yang konsisten di antara seluruh pembaca.

Tabel 1.2.1. Tabel Definisi dan Istilah

| Istilah/Singkatan | Definisi |
|-------------------------|---|
| DFD | <i>Data Flow Diagram</i> adalah diagram yang menjelaskan aliran data di dalam sistem, serta proses-proses yang mengolah data tersebut. |
| STD | <i>State Transition Diagram</i> diagram yang menunjukkan perubahan keadaan atau status suatu sistem saat terjadi peristiwa tertentu. |
| ERD | <i>Entity Relationship Diagram</i> adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan objek-objek penting dalam sistem dan hubungan antar objek tersebut, terutama untuk perancangan <i>database</i> . |
| <i>Use Case Diagram</i> | <i>Use Case Diagram</i> merupakan diagram yang menggambarkan bagaimana pengguna atau sistem lain berinteraksi dengan sistem utama untuk menjalankan fungsi tertentu. |
| <i>Class Diagram</i> | <i>Class Diagram</i> merupakan diagram yang menunjukkan struktur sistem, seperti daftar kelas, data di dalamnya (atribut), fungsi-fungsi yang dimiliki (operasi), dan hubungan antar kelas. |
| <i>Sequence Diagram</i> | <i>Sequence Diagram</i> merupakan diagram yang memperlihatkan urutan interaksi antar objek dalam sistem berdasarkan waktu, seperti siapa mengirim apa ke siapa, dan kapan. |
| <i>User Interface</i> | <i>User Interface</i> merupakan antarmuka pengguna yang menjadi tempat pengguna berinteraksi dengan sistem. |
| SRS | <i>Software Requirement Specification</i> adalah penjelasan lengkap tentang apa saja yang dibutuhkan dari sistem yang akan dibuat. |

Bab II

Rancangan Desain Sistem Informasi

2.1. Pemodelan Proses



Gambar 2.1.1 State Transition Diagram Sistem *Dashboard Analitik Pemasaran dan Ekspansi*

Pemodelan proses sistem informasi “*Dashboard Analitik dan Pemasaran*” dimulai dengan mengakses halaman *login*. Pada tahap ini, hanya pengguna yang sudah memiliki akun dapat langsung memasukkan kredensial mereka untuk *login*. Proses ini memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki otorisasi yang tepat yang dapat mengakses sistem. Setelah berhasil *login*, pengguna akan diarahkan ke halaman *dashboard* utama. Di sini, pengguna dapat melihat ringkasan dari berbagai tampilan analitik yang ada, seperti visualisasi data tren penjualan, metrik ROI kampanye pemasaran, dan analisis data tren penjualan.

Setelah berada di halaman *dashboard* utama, pengguna dapat memilih untuk memperdalam analisis pada setiap bagian yang tersedia. Misalnya, untuk melihat data tren

| STEI- ITB | IF3141-01/K01-G08 | Halaman 8 dari 60 halaman |
|--|-------------------|---------------------------|
| Template dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB. | | |

penjualan lebih rinci, pengguna dapat mengklik bagian visualisasi tren penjualan yang akan membawa mereka ke halaman khusus dengan grafik dan filter lebih lanjut sesuai dengan periode waktu, wilayah, atau kategori produk. Begitu juga dengan metrik ROI kampanye pemasaran, pengguna bisa mengevaluasi efektivitas kampanye berdasarkan berbagai parameter yang ditentukan, seperti jenis kampanye dan hasil yang dicapai.

Fitur-fitur yang ada di dalam dashboard ini tidak hanya menyediakan informasi yang berguna untuk tim marketing dan operasional, tetapi juga memungkinkan *general manager* untuk mengakses data strategis, seperti laporan analisis tren penjualan dan ekspansi pasar. Selain dapat melihat keseluruhan yang dilakukan oleh tim *marketing* dan *operational*, *general manager* juga memiliki akses untuk melihat informasi yang lebih luas terkait dengan laporan kinerja perusahaan dan pasar, serta dapat mengambil keputusan berbasis data untuk menentukan langkah selanjutnya dalam perencanaan ekspansi dan alokasi sumber daya. Dengan cara ini, sistem memberikan alat yang diperlukan bagi setiap peran untuk melakukan analisis yang mendalam sesuai dengan level akses yang mereka miliki.

2.2. Pemodelan Data

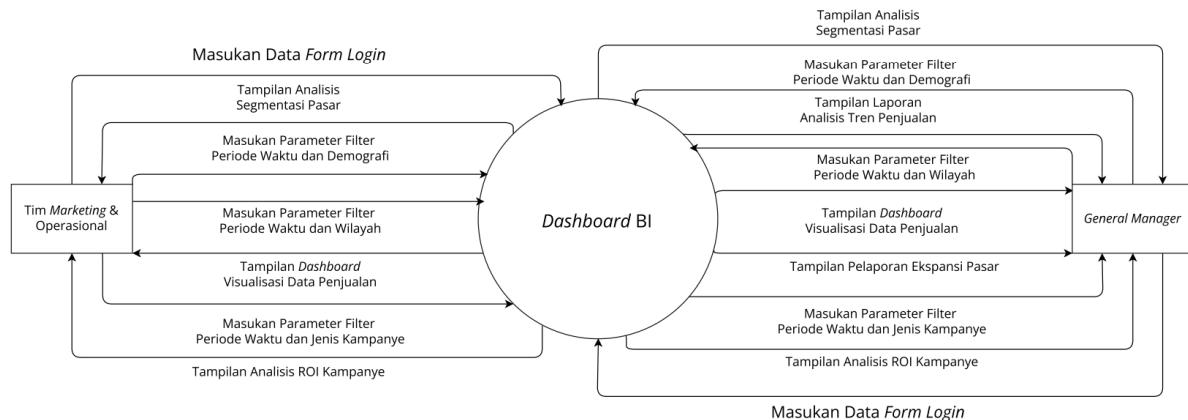
Pemodelan data dengan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan metode yang digunakan untuk memvisualisasikan serta memahami struktur dan pergerakan data dalam suatu sistem. DFD berfokus pada pemetaan alur data antar proses dalam sistem, sedangkan ERD berfungsi untuk merepresentasikan entitas-entitas yang ada serta hubungan diantaranya.

2.2.1. *Data Flow Diagram*

Data Flow Diagram (DFD) merupakan representasi visual yang digunakan untuk menunjukkan pergerakan data dalam sebuah sistem. Diagram ini memetakan proses-proses, entitas eksternal, penyimpanan data, serta jalur aliran data dengan berbagai level detail. DFD mempermudah pemahaman terhadap cara data diproses dan ditransfer dalam sistem, sehingga membantu perancang sistem dalam meningkatkan efisiensi dan memperbaiki alur informasi secara keseluruhan.

| | | |
|--|-------------------|---------------------------|
| STEI- ITB | IF3141-01/K01-G08 | Halaman 9 dari 60 halaman |
| Template dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB. | | |

2.2.1.1. DFD Level 0



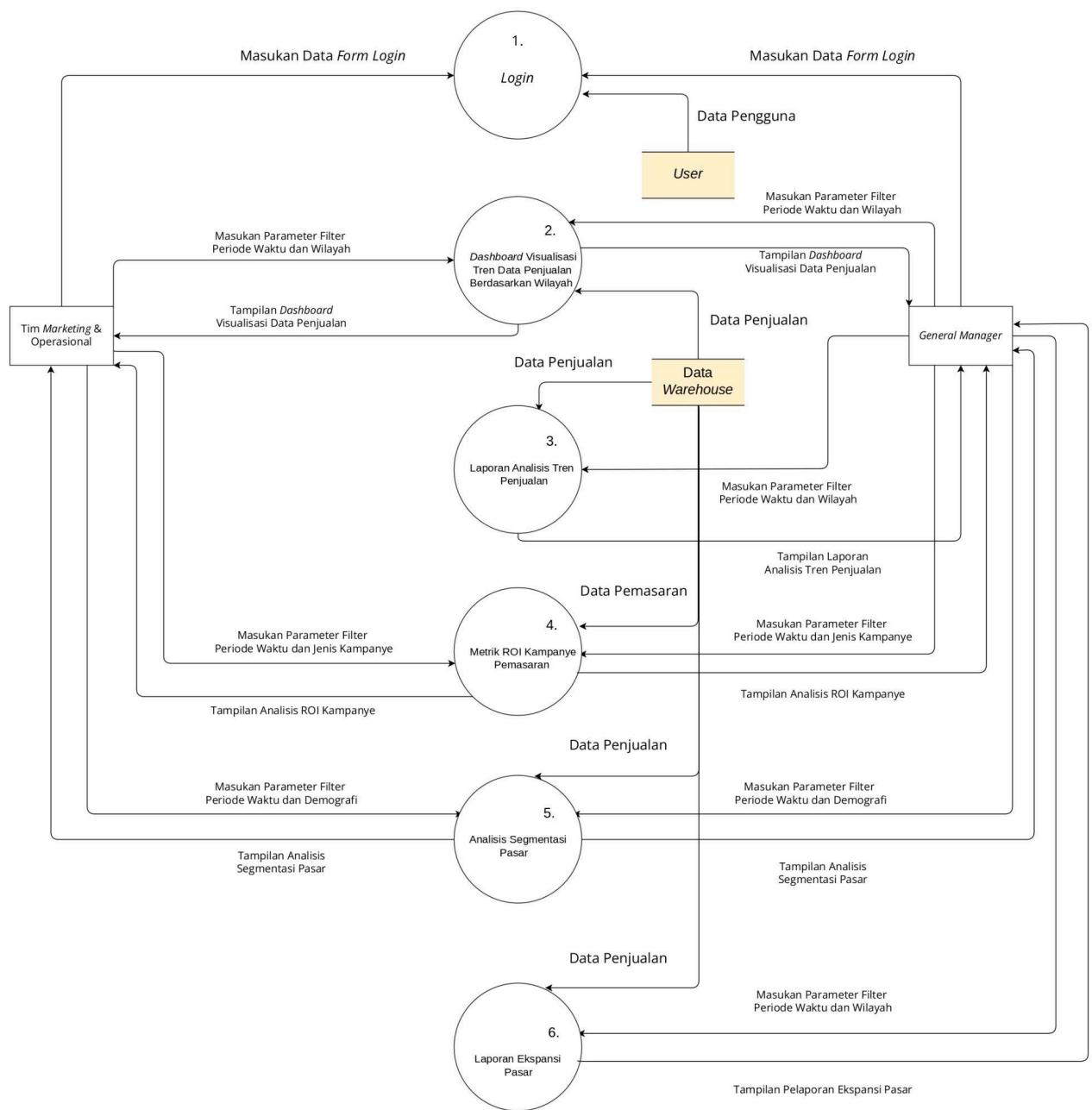
Gambar 2.2.1.1.1. DFD Level 0

Terdapat dua entitas eksternal yang berinteraksi dengan sistem *Dashboard BI* yaitu tim *marketing & operasional* dan *general manager*. Kedua entitas ini berinteraksi dengan sistem *dashboard BI* melalui berbagai proses aliran data.

Tim *marketing & operasional* dapat memasukkan data *form login* untuk mengakses sistem *Dashboard BI*. Lalu, tim *marketing & operasional* dapat memasukkan parameter filter periode waktu dan demografi dan melihat tampilan analisis segmentasi pasar yang berisikan data yang telah disaring. Tim *marketing & operasional* juga dapat memasukkan parameter filter periode waktu dan wilayah dan melihat tampilan *dashboard* visualisasi data penjualan. Selain itu, tim *marketing & operasional* dapat memasukkan parameter filter periode waktu dan jenis kampanye dan melihat tampilan metrik ROI kampanye pemasaran.

General Manager dapat mengakses semua fitur yang dapat diakses oleh tim *marketing & operasional* ditambah 2 fitur yang hanya dapat diakses oleh *general manager*, yakni memasukkan parameter filter periode waktu dan wilayah dan melihat tampilan laporan analisis tren penjualan serta dapat memasukkan parameter filter periode waktu dan wilayah dan dapat melihat tampilan laporan ekspansi pasar di sistem *dashboard BI*.

2.2.1.2. DFD Level 1



Gambar 2.2.1.2.1. DFD Level 1

Proses *login* akan memvalidasi informasi *login* dari tim *marketing & operasional* dan *general manager* dengan data pengguna dari data *store user*. tim *marketing & operasional* dan *general manager* dapat memasukkan data *form login* untuk diverifikasi oleh proses *login*.

Proses *dashboard* visualisasi tren data penjualan berdasarkan wilayah akan memproses parameter filter periode waktu dan wilayah yang dimasukkan baik oleh

| STEI- ITB | IF3141-01/K01-G08 | Halaman 11 dari 60 halaman |
|--|-------------------|----------------------------|
| Template dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB. | | |

tim *marketing* & operasional maupun *general manager*. Data penjualan akan diambil dari *data warehouse* dan ditampilkan sebagai *dashboard* visualisasi data penjualan yang dapat diakses oleh kedua entitas tersebut.

Proses analisis segmentasi pasar akan memproses parameter filter periode waktu dan demografi yang dimasukkan oleh tim *marketing* & operasional dan *general manager*. Data penjualan akan diambil dari *data warehouse* dan diproses menjadi tampilan analisis segmentasi pasar yang dapat diakses oleh kedua entitas tersebut.

Proses metrik ROI kampanye pemasaran akan memproses parameter filter periode waktu dan jenis kampanye yang dimasukkan oleh tim *marketing* & operasional dan *general manager*. Data pemasaran akan diambil dari *data warehouse* dan diproses menjadi tampilan metrik ROI kampanye pemasaran yang dapat diakses oleh kedua entitas tersebut.

Proses laporan analisis tren penjualan akan memproses parameter filter periode waktu dan wilayah yang dimasukkan oleh *general manager*. Data penjualan akan diambil dari *data warehouse* dan diproses menjadi tampilan laporan analisis tren penjualan yang dapat diakses oleh *general manager*.

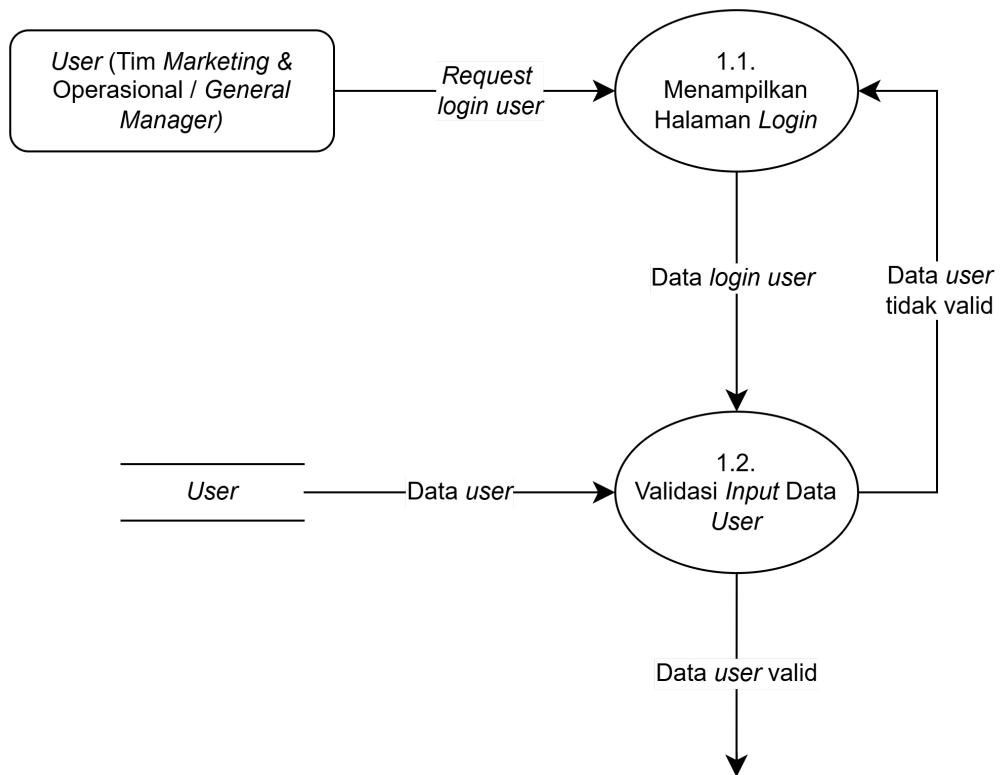
Proses laporan ekspansi pasar akan memproses parameter filter periode waktu dan wilayah yang dimasukkan oleh *general manager*. Data penjualan akan diambil dan diproses menjadi tampilan laporan ekspansi pasar yang dapat diakses oleh *general manager*.

| | | |
|--|-------------------|----------------------------|
| STEI- ITB | IF3141-01/K01-G08 | Halaman 12 dari 60 halaman |
| Template dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB. | | |

2.2.1.3. DFD Level 2

DFD Level 2 yang ada pada sistem informasi “*Dashboard Analitik dan Pemasaran*“ dapat dilihat pada bagian di bawah ini.

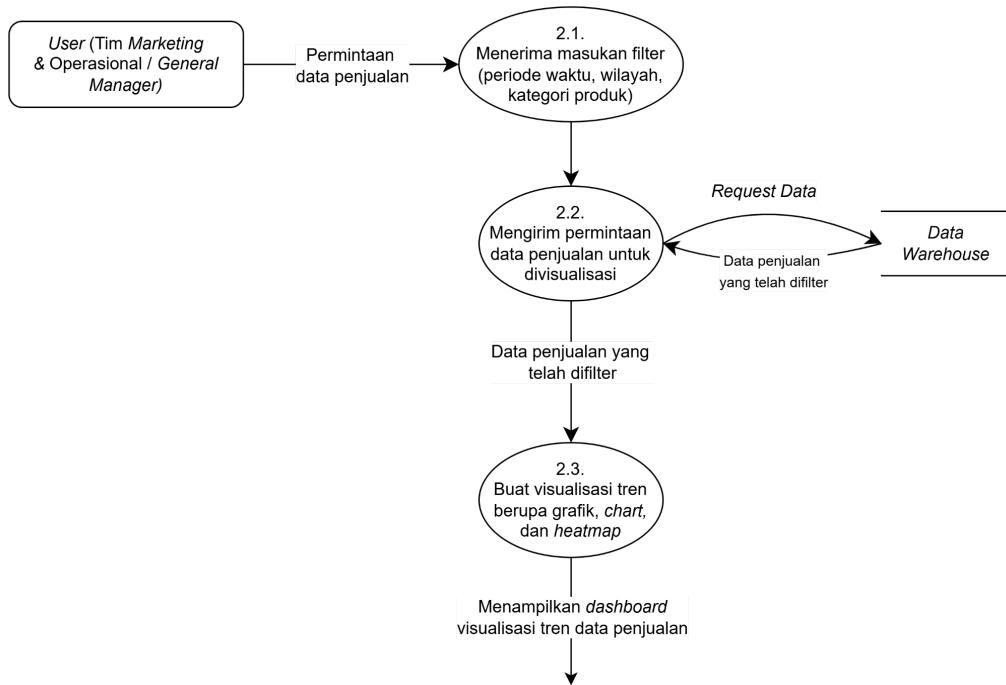
2.2.1.3.1. DFD Level 2 Proses 1: *Login*



Gambar 2.2.1.3.1.1. DFD Level 2: *Login*

User akan memasukkan data informasi akun dan melakukan *request login user*. Sistem kemudian menampilkan halaman *login* (proses 1.1). Setelah memasukkan data, data *login user* akan diteruskan ke proses validasi input data *user* (proses 1.2). Pada tahap validasi, sistem akan memeriksa kebenaran data yang diinputkan. Apabila data *user* tidak valid, maka *user* harus melakukan *login* lagi dengan kembali ke halaman login. Apabila valid, maka data *user* valid dan dapat digunakan untuk mengakses fitur-fitur sesuai *role user*, yaitu sebagai *general manager* atau sebagai tim *marketing & operasional*.

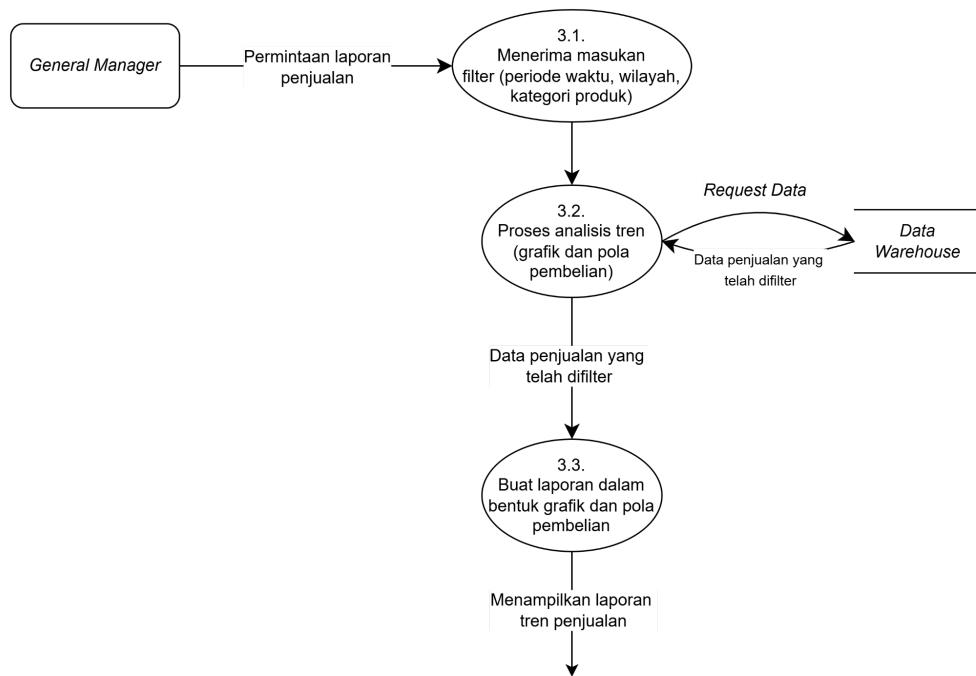
2.2.1.3.2. DFD Level 2 Proses 2: *Dashboard Visualisasi Tren Data Penjualan Berdasarkan Wilayah*



Gambar 2.2.1.3.2.1. DFD Level 2: *Dashboard Visualisasi Tren Data Penjualan Berdasarkan Wilayah*

Tim *marketing* & operasional atau *general manager* akan membuat permintaan data penjualan untuk visualisasi. Sistem akan menerima masukan filter berupa periode waktu, wilayah, dan kategori produk (proses 2.1). Setelah filter diterima, sistem mengirimkan permintaan data penjualan untuk divisualisasikan ke *data warehouse* (proses 2.2). *Data warehouse* akan memproses permintaan dan mengirimkan kembali data penjualan yang telah difilter sesuai dengan kriteria yang diminta. Berdasarkan data penjualan yang telah difilter, sistem akan membuat visualisasi tren berupa grafik, *chart*, dan *heatmap* (proses 2.3). Hasil akhirnya adalah *dashboard* visualisasi tren data penjualan yang dapat diakses oleh tim *marketing* & operasional atau *general manager* untuk menganalisis performa penjualan berdasarkan wilayah.

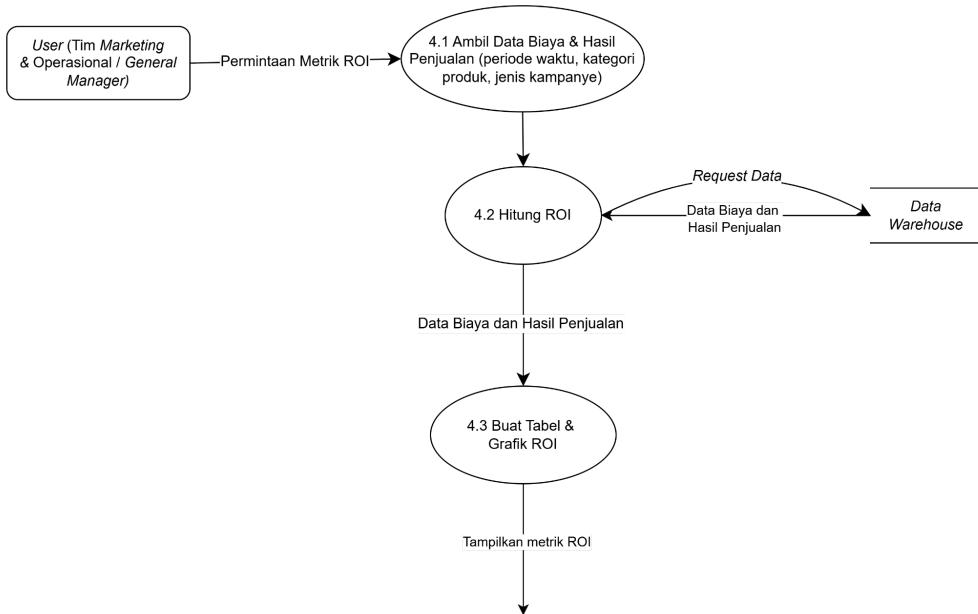
2.2.1.3.3. DFD Level 2 Proses 3: Laporan Analisis Tren Penjualan



Gambar 2.2.1.3.3.1. DFD Level 2: Laporan Analisis Tren Penjualan

General manager akan membuat permintaan laporan penjualan. Sistem akan menerima masukan filter berupa periode waktu, wilayah, dan kategori produk (proses 3.1). Setelah *filter* diterima, sistem melakukan proses analisis tren berupa grafik dan pola pembelian dengan mengirimkan permintaan data ke *data warehouse* (proses 3.2). *Data warehouse* akan memproses permintaan dan mengirimkan kembali data penjualan yang telah difilter sesuai dengan kriteria yang diminta. Berdasarkan data penjualan yang telah difilter, sistem akan membuat laporan dalam bentuk grafik dan pola pembelian (proses 3.3). Hasil akhirnya adalah laporan tren penjualan yang dapat diakses oleh *general manager* untuk menganalisis dan mengambil keputusan strategis berdasarkan tren penjualan yang terjadi.

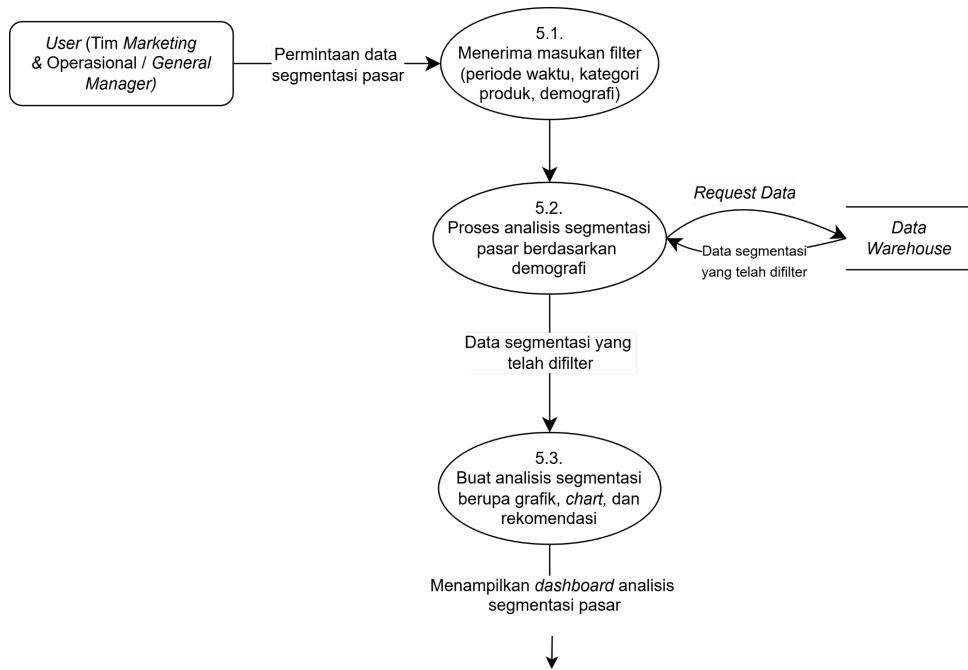
2.2.1.3.4. DFD Level 2 Proses 4: Metrik ROI Kampanye Pemasaran



Gambar 2.2.1.3.4.1. DFD Level 2: Metrik ROI Kampanye Pemasaran

Tim *marketing* & operasional atau *general manager* akan membuat permintaan metrik ROI. Sistem akan mengambil data biaya dan hasil penjualan berdasarkan periode waktu, kategori produk, dan jenis kampanye (proses 4.1). Setelah data diambil, sistem mengirimkan permintaan data ke *data warehouse* untuk mendapatkan data biaya dan hasil penjualan yang diperlukan untuk perhitungan. Sistem kemudian menghitung ROI berdasarkan data yang diterima dari *data warehouse* (proses 4.2). Setelah perhitungan ROI selesai, sistem membuat tabel dan grafik ROI untuk memvisualisasikan hasil perhitungan (proses 4.3). Hasil akhirnya adalah tampilan metrik ROI yang dapat diakses oleh tim *marketing* & operasional atau *general manager* untuk mengevaluasi efektivitas kampanye pemasaran dan mengambil keputusan strategis terkait alokasi anggaran pemasaran.

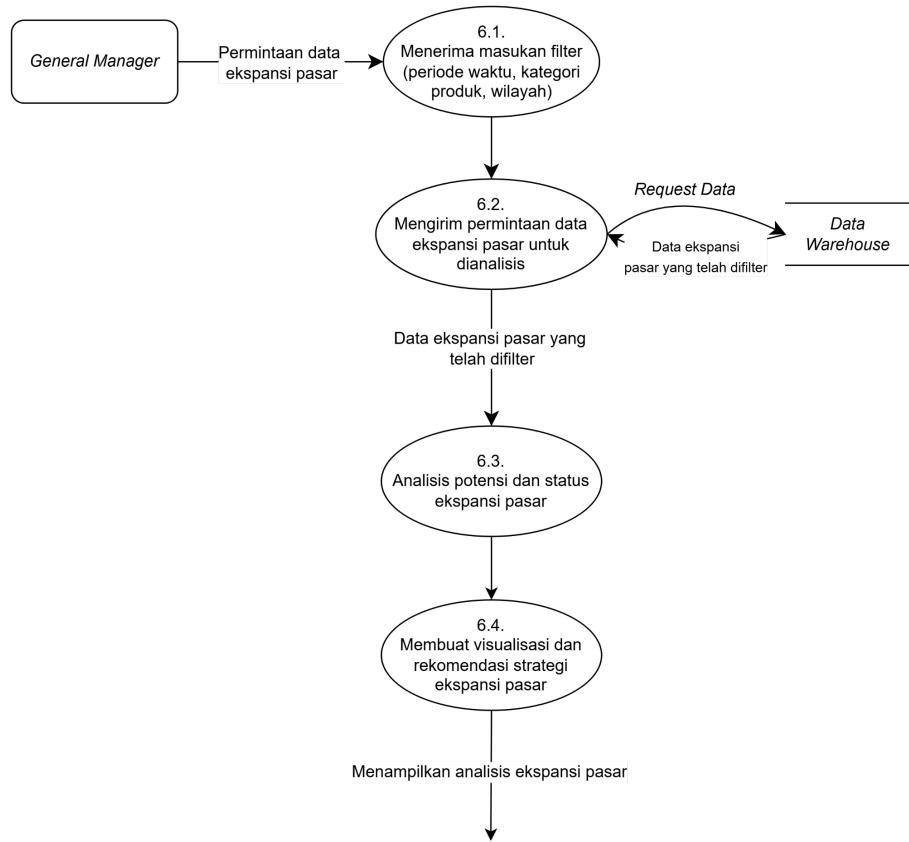
2.2.1.3.5. DFD Level 2 Proses 5: Analisis Segmentasi Pasar



Gambar 2.2.1.3.5.1. DFD Level 2: Analisis Segmentasi Pasar

Tim *marketing* & operasional atau *general manager* akan membuat permintaan data segmentasi pasar. Sistem akan menerima masukan filter berupa periode waktu, kategori produk, dan demografi (proses 5.1). Setelah filter diterima, sistem melakukan proses analisis segmentasi pasar berdasarkan demografi dengan mengirimkan permintaan data ke *data warehouse* (proses 5.2). *Data warehouse* akan memproses permintaan dan mengirimkan kembali data segmentasi yang telah difilter sesuai dengan kriteria yang diminta. Berdasarkan data segmentasi yang telah difilter, sistem akan membuat analisis segmentasi berupa grafik, *chart*, dan rekomendasi (proses 5.3). Hasil akhirnya adalah *dashboard* analisis segmentasi pasar yang dapat diakses oleh tim *marketing* & operasional atau *general manager* untuk merencanakan strategi pemasaran yang lebih tepat sasaran sesuai dengan karakteristik segmen pasar yang berbeda.

2.2.1.3.6. DFD Level 2 Proses 6: Pelaporan Ekspansi Pasar



Gambar 2.2.1.3.6.1. DFD Level 2: Pelaporan Ekspansi Pasar

General Manager akan membuat permintaan data ekspansi pasar. Sistem akan menerima masukan filter berupa periode waktu, kategori produk, dan wilayah (proses 6.1). Setelah filter diterima, sistem mengirimkan permintaan data ekspansi pasar untuk dianalisis ke *data warehouse* (proses 6.2). *Data warehouse* akan memproses permintaan dan mengirimkan kembali data ekspansi pasar yang telah difilter sesuai dengan kriteria yang diminta. Berdasarkan data ekspansi pasar yang telah difilter, sistem melakukan analisis potensi dan status ekspansi pasar (proses 6.3). Kemudian sistem membuat visualisasi dan rekomendasi strategi ekspansi pasar (proses 6.4). Hasil akhirnya adalah tampilan analisis ekspansi pasar yang dapat diakses oleh *General Manager* untuk mengambil keputusan strategis terkait rencana ekspansi pasar ke wilayah-wilayah potensial baru.

2.2.1.4. Data Dictionary DFD

Data flow yang terdapat pada DFD dirincikan dalam tabel berikut.

Tabel 2.2.1.4.1. Tabel Kamus Data DFD

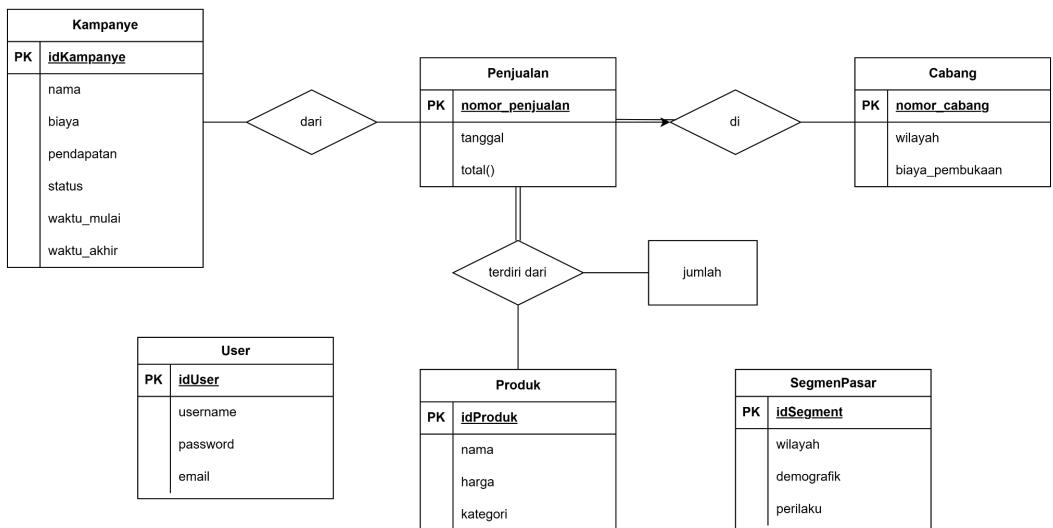
| ID Data Flow | Nama Data Flow | Deskripsi Data Flow | Source | Destination | Type |
|--------------|--|---|---|---|--|
| DF-01 | Data <i>form login</i> | Data <i>form login</i> terdiri dari username dan password | Staf Tim <i>marketing & operasional, General Manager</i> | Proses <i>login</i> | username: <i>varchar</i> password: <i>varchar</i> |
| DF-02 | Data Pengguna | Data pengguna terdiri dari <i>username, email, dan password</i> | Basis Data Pengguna | Proses <i>login</i> | username: <i>varchar</i> password: <i>varchar</i> email: <i>varchar</i> |
| DF-03 | Parameter Filter Data Penjualan | Parameter filter data penjualan terdiri dari waktu awal, waktu akhir, wilayah, dan kategori | Staf Tim <i>marketing & operasional, General Manager</i> | Proses <i>dashboard visualisasi tren data penjualan berdasarkan wilayah</i> | waktu awal: <i>datetime</i> waktu akhir: <i>datetime</i> wilayah: <i>varchar</i> kategori: <i>enum</i> |
| DF-04 | Tampilan <i>Dashboard Visualisasi Data Penjualan</i> | Tampilan <i>dashboard</i> data penjualan dalam bentuk xml terstruktur | Proses <i>dashboard visualisasi tren data penjualan berdasarkan wilayah</i> | Staf Tim <i>marketing & operasional, General Manager</i> | body: <i>text</i> |
| DF-05 | Data Penjualan | Data penjualan terdiri dari nomor transaksi, tanggal, produk, jumlah, dan total | Basis Data Penjualan | Proses <i>dashboard visualisasi tren data penjualan berdasarkan wilayah</i> | nomor transaksi: <i>int</i> tanggal: <i>datetime</i> produk: <i>varchar</i> jumlah: <i>int</i> total: <i>float</i> |

| | | | | | |
|-------|--|---|--|--|---|
| | | | | Proses laporan analisis tren penjualan | |
| | | | | Proses analisis segmentasi pasar | |
| | | | | Proses laporan ekspansi pasar | |
| DF-06 | Parameter Filter tren penjualan | Parameter filter tren penjualan terdiri dari waktu awal, waktu akhir, wilayah, dan kategori | <i>General Manager</i> | Proses Analisis Tren Penjualan | waktu awal: <i>datetime</i> waktu akhir: <i>datetime</i> wilayah: <i>varchar</i> kategori: <i>enum</i> |
| DF-07 | Tampilan Laporan Analisis Tren Penjualan | Tampilan Laporan analisis tren penjualan dalam bentuk xml terstruktur | Proses Analisis Tren Penjualan | <i>General Manager</i> | body: text |
| DF-08 | Parameter filter kampanye | Parameter filter kampanye terdiri dari waktu mulai, waktu selesai, jenis, dan kategori | Staf tim <i>marketing & operasional</i> , <i>General Manager</i> | Proses Metrik ROI Kampanye Pemasaran | waktu mulai: <i>datetime</i> waktu selesai: <i>datetime</i> jenis: <i>varchar</i> kategori: <i>varchar</i> |
| DF-09 | Data Pemasaran | Data kampanye pemasaran terdiri dari nama kampanye, biaya total, waktu mulai, | Basis Data Pemasaran | Proses Metrik ROI Kampanye Pemasaran | nama kampanye: <i>varchar</i> biaya total: <i>float</i> waktu mulai: <i>datetime</i> |

| | | | | | |
|-------|---|--|--|--|--|
| | | waktu selesai, pendapatan, status | | | waktu selesai: datetime pendapatan: float status: enum |
| DF-10 | Tampilan Metrik ROI Kampanye Pemasaran | Tampilan metrik ROI kampanye pemasaran dalam bentuk xml terstruktur | Proses Metrik ROI Kampanye Pemasaran | Staf Tim <i>marketing &</i> operasional, <i>General Manager</i> | body: text |
| DF-11 | Parameter filter segmentasi pasar | Parameter filter segmentasi terdiri dari waktu awal, waktu akhir, kategori produk, dan demografi | Staf Tim <i>marketing &</i> operasional, <i>General Manager</i> | Proses Analisis Segmentasi Pasar | waktu awal: datetime waktu akhir: datetime kategori: varchar demografi: varchar |
| DF-12 | Tampilan Analisis Segmentasi Pasar | Tampilan analisis segmentasi pasar dalam bentuk xml terstruktur | Proses Analisis Segmentasi Pasar | Staf Tim <i>marketing &</i> operasional, <i>General Manager</i> | body: text |
| DF-13 | Parameter filter laporan ekspansi pasar | Parameter filter laporan ekspansi pasar dari waktu awal, waktu akhir, kategori produk, wilayah | <i>General Manager</i> | Proses Analisis Segmentasi Pasar | waktu awal: datetime waktu akhir: datetime kategori: varchar wilayah: varchar |
| DF-14 | Tampilan Laporan Ekspansi Pasar | Tampilan analisis ekspansi pasar dalam bentuk xml terstruktur | Proses Analisis Ekspansi Pasar | <i>General Manager</i> | body: text |

2.2.2. Entity Relationship Diagram

Berdasarkan proses yang dijelaskan pada STD dan DFD, dibuat ERD yang dapat memenuhi kebutuhan sistem informasi.



Dari ERD tersebut dirumuskan tabel basis data berikut.

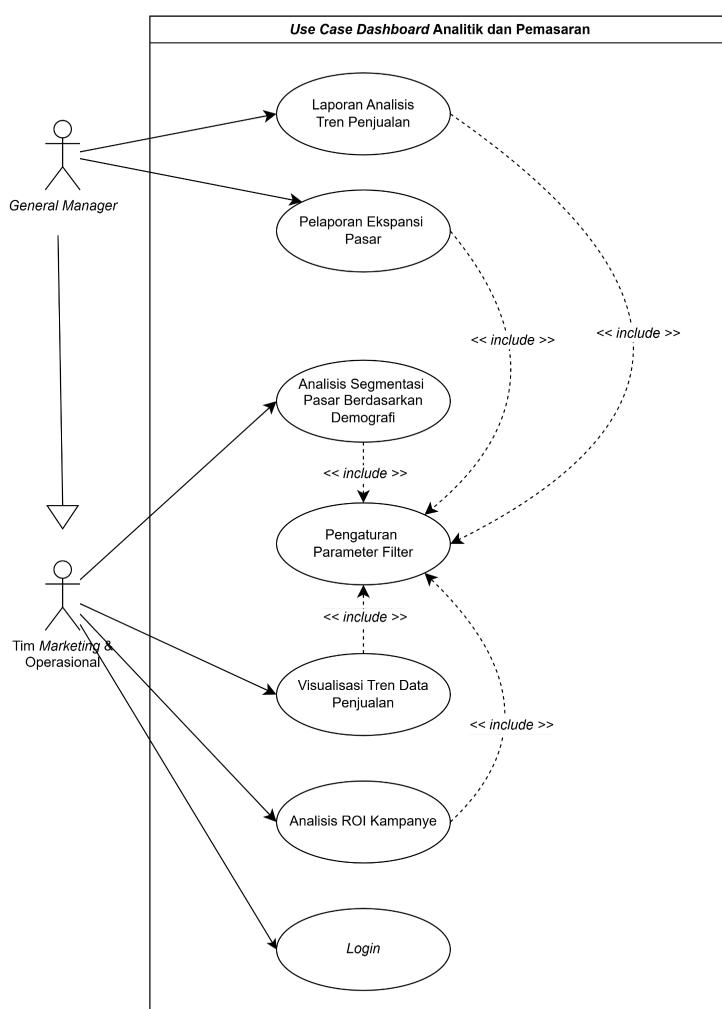
Tabel 2.2.2.1. Tabel Basis Data

| ID-Tabel | Nama Tabel | Primary Key | Deskripsi |
|----------|--------------------------|-------------------------------|--|
| D-01 | Tabel User | id user | Data user terdiri dari username (varchar), password (varchar), email (varchar) |
| D-02 | Tabel Penjualan | nomor penjualan | Data penjualan terdiri dari tanggal (datetime) |
| D-03 | Tabel Produk | id produk | Data produk terdiri dari nama (varchar), harga (float), dan kategori (enum) |
| D-04 | Tabel penjualan-produk | nomor penjualan, id produk | Data penjualan-produk terdiri dari jumlah barang (int) |
| D-05 | Tabel Kampanye | id kampanye | Data kampanye terdiri dari nama (text), biaya (float), pendapatan (float), status (enum), waktu mulai (datetime), dan waktu akhir (datetime) |
| D-06 | Tabel kampanye-penjualan | id kampanye, nomor penjualan | Data kampanye-penjualan hanya memiliki atribut primary key |
| D-07 | Tabel cabang | nomor cabang | Data cabang terdiri dari wilayah (varchar) dan biaya pembukaan (float) |
| D-08 | Tabel cabang-penjualan | nomor cabang, nomor penjualan | Data cabang-penjualan hanya terdiri dari atribut primary key |
| D-09 | Tabel Segmen Pasar | id segment | Data segmen pasar terdiri dari wilayah (varchar), demografi (enum), dan perilaku (text) |

2.3. Pemodelan Fungsional

Pemodelan fungsional digunakan untuk menggambarkan fungsi-fungsi utama yang harus disediakan oleh sistem informasi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Melalui pendekatan ini, sistem dapat dianalisis berdasarkan bagaimana pengguna berinteraksi dengan fitur-fitur yang tersedia, sehingga pengembang dapat memahami ruang lingkup fungsional secara lebih terstruktur dan sistematis.

Salah satu metode yang digunakan dalam pemodelan ini adalah *Use Case Diagram*, yang menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna atau sistem lain) dengan sistem dalam menjalankan fungsi tertentu. Diagram ini memetakan hubungan antara pengguna dan layanan sistem yang tersedia. Berikut adalah *Use Case Diagram* dari sistem informasi *Dashboard Analitik dan Pemasaran*.



Gambar 2.3.1. *Use Case Diagram*

| | | |
|--|-------------------|----------------------------|
| STEI- ITB | IF3141-01/K01-G08 | Halaman 23 dari 60 halaman |
| Template dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB. | | |

Tabel 2.3.1. Tabel Deskripsi *Use Case Login*

| | |
|-----------------------------|--|
| Name | <i>Login</i> |
| Actors | Tim <i>Marketing & Operasional</i> <i>General Manager</i> |
| Entry Conditions | Pengguna memiliki akun yang terdaftar dalam sistem |
| Flow of Events | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka aplikasi <i>dashboard</i> analitik pemasaran dan ekspansi 2. Sistem menampilkan halaman <i>login</i> 3. Pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 4. Sistem melakukan validasi data <i>login</i> pengguna 5. Sistem menampilkan halaman <i>dashboard</i> sesuai hak akses pengguna |
| Exit Conditions | Pengguna berhasil masuk ke dalam sistem dengan hak akses sesuai perannya (Tim <i>Marketing & Operasional</i> atau <i>General Manager</i>) |
| Special requirements | - |

Tabel 2.3.2. Tabel Deskripsi *Use Case Visualisasi Tren Data Penjualan*

| | |
|-------------------------|---|
| Name | Visualisasi Tren Data Penjualan |
| Actors | Tim <i>Marketing & Operasional</i> <i>General Manager</i> |
| Entry Conditions | Pengguna telah <i>login</i> ke dalam sistem dan data penjualan telah tersedia di <i>data warehouse</i> |
| Flow of Events | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih menu visualisasi tren data penjualan 2. Pengguna mengatur parameter filter (periode waktu, wilayah, kategori produk) 3. Sistem mengolah data berdasarkan filter yang ditentukan 4. Sistem menampilkan visualisasi data penjualan dalam bentuk grafik, <i>chart</i>, dan <i>heatmap</i> 5. Pengguna dapat melakukan interaksi dengan visualisasi untuk melihat detail data |

| | |
|-----------------------------|---|
| Exit Conditions | Visualisasi tren data penjualan ditampilkan sesuai dengan parameter filter yang dipilih |
| Special requirements | Pengguna harus melakukan pengaturan parameter filter (<i>include relationship</i>) |

Tabel 2.3.3. Tabel Deskripsi *Use Case* Laporan Analisis Tren Penjualan

| | |
|-----------------------------|---|
| Name | Laporan Analisis Tren Penjualan |
| Actors | <i>General Manager</i> |
| Entry Conditions | Pengguna telah <i>login</i> ke dalam sistem sebagai <i>general manager</i> dan data penjualan telah tersedia di <i>data warehouse</i> |
| Flow of Events | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih menu laporan analisis tren penjualan 2. Pengguna mengatur parameter filter (periode waktu dan segmentasi demografis) 3. Sistem mengolah data berdasarkan filter yang ditentukan 4. Sistem menampilkan visualisasi tren penjualan berdasarkan waktu 5. Sistem menampilkan analisis pola pembelian konsumen |
| Exit Conditions | Analisis tren penjualan ditampilkan sesuai dengan parameter filter yang dipilih |
| Special requirements | Pengguna harus melakukan pengaturan parameter filter (<i>include relationship</i>) |

Tabel 2.3.4. Tabel Deskripsi *Use Case* Analisis ROI Kampanye

| | |
|-------------------------|---|
| Name | Analisis ROI Kampanye |
| Actors | Tim <i>Marketing & Operasional</i> <i>General Manager</i> |
| Entry Conditions | Pengguna telah <i>login</i> ke dalam sistem dan data penjualan telah tersedia di <i>data warehouse</i> |
| Flow of Events | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih menu analisis ROI kampanye 2. Pengguna mengatur parameter filter (periode waktu, jenis kampanye) 3. Sistem mengambil data biaya kampanye dan hasil penjualan 4. Sistem melakukan perhitungan ROI untuk setiap kampanye |

| | |
|-----------------------------|--|
| | 5. Sistem menampilkan visualisasi perbandingan ROI antar kampanye |
| Exit Conditions | Analisis ROI kampanye ditampilkan sesuai dengan parameter filter yang dipilih |
| Special requirements | Pengguna harus melakukan pengaturan parameter filter (<i>include relationship</i>) |

Tabel 2.3.5. Tabel Deskripsi *Use Case* Analisis Segmentasi Pasar Berdasarkan Demografi

| | |
|-----------------------------|---|
| Name | Analisis Segmentasi Pasar |
| Actors | Tim <i>Marketing & Operasional</i> <i>General Manager</i> |
| Entry Conditions | Pengguna telah <i>login</i> ke dalam sistem dan data penjualan telah tersedia di <i>data warehouse</i> |
| Flow of Events | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih menu analisis segmentasi pasar 2. Pengguna mengatur parameter filter (demografis, geografis, perilaku pembelian) 3. Sistem mengolah data untuk mengidentifikasi segmen pasar 4. Sistem menampilkan visualisasi segmen pasar berdasarkan kriteria filter 5. Sistem menampilkan karakteristik dan preferensi produk untuk setiap segmen |
| Exit Conditions | Analisis segmentasi pasar ditampilkan sesuai dengan parameter filter yang dipilih |
| Special requirements | Pengguna harus melakukan pengaturan parameter filter (<i>include relationship</i>) |

Tabel 2.3.6. Tabel Deskripsi *Use Case* Pelaporan Ekspansi Pasar

| | |
|-------------------------|---|
| Name | Pelaporan Ekspansi Pasar |
| Actors | <i>General Manager</i> |
| Entry Conditions | Pengguna telah <i>login</i> ke dalam sistem sebagai <i>general manager</i> dan data penjualan telah tersedia di <i>data warehouse</i> |
| Flow of Events | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih menu pelaporan ekspansi pasar 2. Sistem memanfaatkan hasil analisis segmentasi pasar 3. Sistem menampilkan rekomendasi wilayah potensial untuk ekspansi |

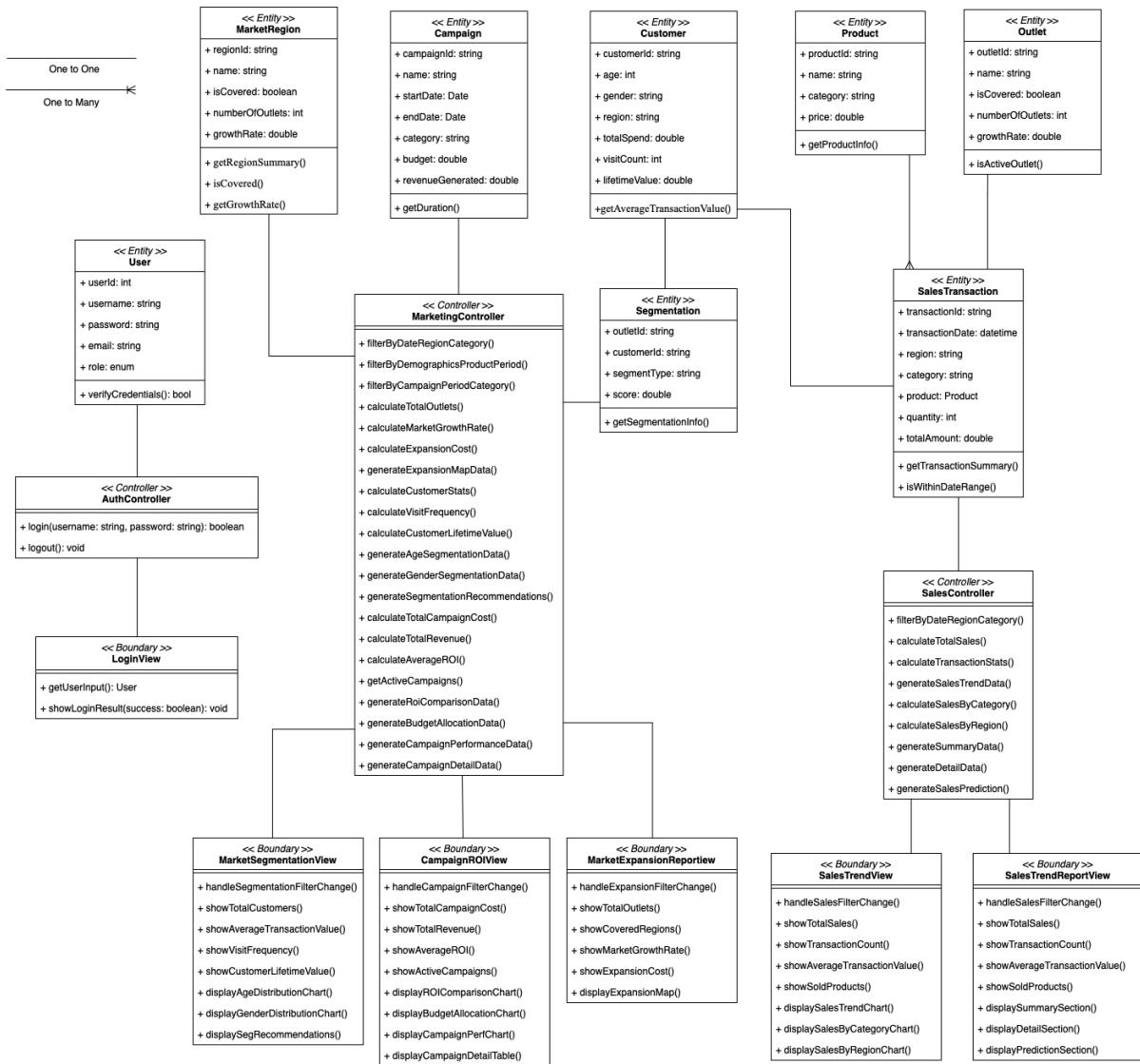
| | |
|-----------------------------|--|
| | <p>4. Sistem menampilkan estimasi potensi pasar di wilayah yang direkomendasikan</p> <p>5. Sistem menampilkan analisis kompetitor di wilayah potensial</p> |
| Exit Conditions | Laporan ekspansi pasar ditampilkan dengan rekomendasi wilayah ekspansi |
| Special requirements | Pengguna harus melakukan pengaturan parameter filter (<i>include relationship</i>) |

Tabel 2.3.7. Tabel Deskripsi *Use Case* Pengaturan Parameter Filter

| | |
|-----------------------------|---|
| Name | Pengaturan Parameter Filter |
| Actors | Tim <i>Marketing & Operasional</i> <i>General Manager</i> |
| Entry Conditions | Pengguna telah <i>login</i> ke dalam sistem dan membuka salah satu menu analisis atau visualisasi |
| Flow of Events | <p>1. Sistem menampilkan opsi filter yang tersedia</p> <p>2. Pengguna dapat mengatur filter periode waktu (harian, mingguan, bulanan, tahunan)</p> <p>3. Pengguna dapat mengatur filter wilayah geografis</p> <p>4. Pengguna dapat mengatur filter kategori produk</p> <p>5. Pengguna dapat mengatur filter segmentasi demografis</p> <p>6. Sistem menyimpan preferensi filter yang dipilih</p> <p>7. Sistem menampilkan visualisasi atau analisis berdasarkan filter yang diterapkan</p> |
| Exit Conditions | Parameter filter diterapkan pada visualisasi atau analisis yang sedang dibuka |
| Special requirements | Merupakan include dari <i>use case</i> Visualisasi Tren Data Penjualan, Laporan Analisis Tren Penjualan, Analisis ROI Kampanye, Analisis Segmentasi Pasar, dan Pelaporan Ekspansi Pasar. |

2.4. Pemodelan Struktur

Pemodelan struktur bertujuan untuk menggambarkan susunan internal dari sistem informasi berdasarkan komponen-komponen utama yang membentuknya. Berikut adalah *class diagram* dari sistem informasi *Dashboard Analitik dan Pemasaran* yang menggambarkan struktur utama dari komponen-komponen sistem serta hubungan antar *class* di dalamnya. *Class diagram* ini mencakup *class entity*, *boundary*, dan *controller* yang saling terhubung untuk menjalankan fungsionalitas sistem, mulai dari pengelolaan data penjualan, kampanye pemasaran, segmentasi pelanggan, hingga ekspansi pasar.



Gambar 2.4.1. *Class Diagram*

Tabel 2.4.1. Tabel Deskripsi *Class Diagram* User

| | | |
|--------------------|--|--|
| Name | User | |
| Description | <i>Entity class</i> yang merepresentasikan data pengguna sistem. | |
| Attributes | userId, username, password, email, role | |
| Methods | verifyCredentials() | Digunakan untuk memverifikasi apakah kombinasi <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan pengguna sesuai dengan data yang tersimpan. |

Tabel 2.4.2. Tabel Deskripsi *Class Diagram* AuthController

| | | |
|--------------------|--|--|
| Name | AuthController | |
| Description | <i>Controller class</i> yang mengatur proses autentikasi pengguna. | |
| Attributes | - | |
| Methods | login() | Digunakan untuk memproses autentikasi pengguna berdasarkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang diberikan. |
| | logout() | Digunakan untuk mengakhiri sesi pengguna dan mengeluarkannya dari sistem. |

Tabel 2.4.3. Tabel Deskripsi *Class Diagram* LoginView

| | | |
|--------------------|--|--|
| Name | LoginView | |
| Description | <i>Boundary class</i> yang menangani <i>input login</i> dari pengguna. | |
| Attributes | - | |
| Methods | getUserInput() | Digunakan untuk mengambil <i>input</i> data <i>login</i> dari pengguna. |
| | showLoginResult() | Digunakan untuk menampilkan hasil <i>login</i> apakah berhasil atau gagal. |

Tabel 2.4.4. Tabel Deskripsi *Class Diagram* MarketRegion

| | | |
|--------------------|--|---|
| Name | MarketRegion | |
| Description | <i>Entity Class</i> yang menyimpan informasi kampanye pemasaran. | |
| Attributes | regionId, regionName, isCovered, numberOfOutlets, growthRate | |
| Methods | getRegionSummary() | Digunakan untuk mengambil ringkasan informasi tentang wilayah. |
| | isCovered() | Digunakan untuk mengecek apakah wilayah sudah tercakup oleh <i>outlet</i> . |
| | getGrowthRate() | Digunakan untuk mengembalikan tingkat pertumbuhan pasar wilayah tersebut. |

Tabel 2.4.5. Tabel Deskripsi *Class Diagram* Campaign

| | | |
|--------------------|--|--|
| Name | Campaign | |
| Description | <i>Entity Class</i> yang menyimpan informasi kampanye pemasaran. | |
| Attributes | campaignId, campaignName, startDate, endDate, category, budget, revenueGenerated | |
| Methods | getDuration() | Digunakan untuk menghitung dan mengembalikan lamanya kampanye dalam satuan hari. |

Tabel 2.4.6. Tabel Deskripsi *Class Diagram* Customer

| | | |
|--------------------|--|---|
| Name | Customer | |
| Description | <i>Entity class</i> yang merepresentasikan data pelanggan. | |
| Attributes | customerId, age, gender, region, totalSpend, visitCount, lifetimeValue | |
| Methods | getAverageTransactionValue() | Digunakan untuk menghitung rata-rata nilai transaksi pelanggan. |

Tabel 2.4.7. Tabel Deskripsi *Class Diagram* Segmentation

| | | |
|--------------------|---|--|
| Name | Segmentation | |
| Description | <i>Entity class</i> yang merepresentasikan segmentasi pelanggan.. | |
| Attributes | segmentId, customerId, segmentType, score | |
| Methods | isInSegmentType() | Digunakan untuk mengecek apakah pelanggan termasuk dalam tipe segmentasi tertentu. |
| | getSegmentationInfo() | Mengembalikan informasi segmentasi untuk laporan. |

Tabel 2.4.8. Tabel Deskripsi *Class Diagram* Product

| | | |
|--------------------|--|--|
| Name | Product | |
| Description | <i>Entity class</i> yang merepresentasikan produk yang dijual. | |
| Attributes | productId, productName, price | |
| Methods | getProductInfo() | Digunakan untuk mengembalikan informasi detail tentang produk. |

Tabel 2.4.9. Tabel Deskripsi *Class Diagram* Outlet

| | | |
|--------------------|--|--|
| Name | Outlet | |
| Description | <i>Entity class</i> yang merepresentasikan <i>outlet</i> fisik perusahaan. | |
| Attributes | outletId, name, regionId, openDate, isActive | |
| Methods | isActiveOutlet() | Mengecek apakah <i>outlet</i> masih aktif. |

Tabel 2.4.10. Tabel Deskripsi *Class Diagram* SalesTransaction

| | | |
|--------------------|--|--|
| Name | SalesTransaction | |
| Description | <i>Entity class</i> yang merepresentasikan transaksi penjualan. | |
| Attributes | transactionId, transactionDate, region, category, product, quantity, totalAmount | |
| Methods | getTransactionSummary() | Digunakan untuk mengambil ringkasan penjualan. |

| | | |
|--|---------------------|---|
| | isWithinDateRange() | Digunakan untuk mengecek apakah transaksi terjadi dalam rentang tanggal tertentu. |
|--|---------------------|---|

Tabel 2.4.11. Tabel Deskripsi *Class Diagram* MarketingController

| | | |
|--------------------|---|--|
| Name | MarketingController | |
| Description | <i>Controller class</i> yang mengelola semua proses terkait pemasaran dan kampanye. | |
| Attributes | - | |
| Methods | filterByDateRegion Category() | Digunakan untuk menyaring data pemasaran berdasarkan waktu, wilayah, dan kategori. |
| | filterByDemographics ProductPeriod() | Digunakan untuk menyaring data segmentasi pelanggan berdasarkan demografi, produk, dan periode. |
| | filterByCampaign PeriodCategory() | Digunakan untuk menyaring data kampanye berdasarkan waktu dan kategori kampanye. |
| | calculateTotalOutlets() | Digunakan untuk menghitung jumlah total <i>outlet</i> dalam laporan ekspansi pasar. |
| | calculateMarket GrowthRate() | Digunakan untuk menghitung tingkat pertumbuhan pasar di wilayah yang dianalisis. |
| | calculateExpansion Cost() | Digunakan untuk menghitung total biaya yang dibutuhkan untuk ekspansi pasar. |
| | generateExpansionMap Data() | Digunakan untuk menghasilkan data peta wilayah yang telah dijangkau ekspansi. |
| | calculateCustomer Stats() | Digunakan untuk menghitung metrik dasar pelanggan seperti total pelanggan dan nilai transaksi rata-rata. |
| | calculateVisit Frequency() | Digunakan untuk menghitung frekuensi kunjungan pelanggan. |
| | calculateCustomer LifetimeValue() | Digunakan untuk menghitung nilai seumur hidup pelanggan berdasarkan riwayat transaksi. |
| | generateAgeSegmen- tationData() | Digunakan untuk menghasilkan data distribusi pelanggan berdasarkan usia. |

| | |
|---------------------------------------|--|
| generateGenderSegmentationData() | Digunakan untuk menghasilkan data distribusi pelanggan berdasarkan gender. |
| generateSegmentationRecommendations() | Digunakan untuk menyusun rekomendasi segmentasi berdasarkan hasil analisis pelanggan. |
| calculateTotalCampaignCost() | Digunakan untuk menghitung total biaya yang dihabiskan untuk seluruh kampanye pemasaran. |
| calculateTotalRevenue() | Digunakan untuk menghitung total pendapatan yang dihasilkan dari kampanye. |
| calculateAverageROI() | Digunakan untuk menghitung rata-rata ROI dari semua kampanye yang dianalisis. |
| getActiveCampaigns() | Digunakan untuk mengambil daftar kampanye yang masih berjalan. |
| generateROIComparisonData() | Digunakan untuk menghasilkan data perbandingan ROI antar kampanye. |
| generateBudgetAllocationData() | Digunakan untuk menghasilkan data alokasi anggaran pada tiap kampanye. |
| generateCampaignPerformanceData() | Digunakan untuk menghasilkan data performa kampanye secara kuantitatif. |
| generateCampaignDetailData() | Digunakan untuk menghasilkan data detail dari setiap kampanye, termasuk metrik dan timeline. |

Tabel 2.4.12. Tabel Deskripsi *Class Diagram* SalesController

| | | |
|--------------------|---|---|
| Name | SalesController | |
| Description | Controller class yang mengelola semua proses terkait penjualan. | |
| Attributes | - | |
| Methods | filterByDateRegionCategory() | Digunakan untuk menyaring data penjualan berdasarkan rentang waktu, wilayah, dan kategori produk. |
| | calculateTotalSales() | Digunakan untuk menghitung total nilai penjualan dalam periode yang ditentukan. |

| | | |
|--|-----------------------------|--|
| | calculateTransactionStats() | Digunakan untuk menghitung statistik jumlah transaksi dan rata-ratanya. |
| | generateSalesTrendData() | Digunakan untuk menghasilkan data tren penjualan dari waktu ke waktu. |
| | calculateSalesByCategory() | Digunakan untuk menghitung total penjualan berdasarkan kategori produk. |
| | calculateSalesByRegion() | Digunakan untuk menghitung total penjualan berdasarkan wilayah geografis. |
| | generateSummaryData() | Digunakan untuk menyusun data ringkasan penjualan sebagai <i>insight</i> cepat. |
| | generateDetailData() | Digunakan untuk menyusun data penjualan secara rinci per produk atau transaksi. |
| | generateSalesPrediction() | Digunakan untuk menghasilkan prediksi tren penjualan ke depan berdasarkan data historis. |

Tabel 2.4.13. Tabel Deskripsi *Class Diagram* MarketSegmentationView

| | | |
|--------------------|--|--|
| Name | MarketSegmentationView | |
| Description | <i>Boundary class</i> yang menampilkan analisis segmentasi pelanggan berdasarkan berbagai metrik seperti umur, gender, nilai transaksi, dan frekuensi kunjungan. | |
| Attributes | - | |
| Methods | handleSegmentationFilterChange() | Digunakan untuk memperbarui tampilan data segmentasi berdasarkan filter yang dipilih pengguna. |
| | showTotalCustomers() | Digunakan untuk menampilkan total jumlah pelanggan. |
| | showAverageTransactionValue() | Digunakan untuk menampilkan rata-rata nilai transaksi pelanggan. |
| | showVisitFrequency() | Digunakan untuk menampilkan frekuensi kunjungan pelanggan. |

| | | |
|--|--------------------------------------|---|
| | showCustomerLifetimeValue() | Digunakan untuk menampilkan estimasi nilai seumur hidup pelanggan. |
| | displayAgeDistributionChart() | Digunakan untuk menampilkan grafik distribusi usia pelanggan. |
| | displayGenderDistributionChart() | Digunakan untuk menampilkan grafik distribusi gender pelanggan. |
| | displaySegmentationRecommendations() | Digunakan untuk menampilkan rekomendasi segmentasi berdasarkan hasil analisis data pelanggan. |

Tabel 2.4.14. Tabel Deskripsi *Class Diagram* CampaignROIView

| | | |
|--------------------|---|--|
| Name | CampaignROIView | |
| Description | <i>Boundary class</i> yang menyediakan visualisasi dan analisis <i>Return on Investment</i> (ROI) dari berbagai kampanye pemasaran. | |
| Attributes | - | |
| Methods | handleCampaignFilterChange() | Digunakan untuk menyaring data kampanye berdasarkan parameter yang dipilih pengguna. |
| | showTotalCampaignCost() | Digunakan untuk menampilkan total biaya yang dihabiskan untuk kampanye |
| | showTotalRevenue() | Digunakan untuk menampilkan total pendapatan yang dihasilkan dari kampanye. |
| | showAverageROI() | Digunakan untuk menampilkan rata-rata ROI dari seluruh kampanye. |
| | showActiveCampaigns() | Digunakan untuk menampilkan daftar kampanye yang masih aktif. |
| | displayROIComparisonChart() | Digunakan untuk menampilkan grafik perbandingan ROI antar kampanye. |
| | displayBudgetAllocationChart() | Digunakan untuk menampilkan alokasi anggaran kampanye dalam bentuk visual. |

| | | |
|--|-----------------------------------|---|
| | displayCampaignPerformanceChart() | Digunakan untuk menampilkan performa masing-masing kampanye. |
| | displayCampaignDetailTable() | Digunakan untuk menampilkan detail data tiap kampanye dalam bentuk tabel. |

Tabel 2.4.15. Tabel Deskripsi *Class Diagram* MarketExpansionReportView

| | | |
|--------------------|---|--|
| Name | MarketExpansionReportView | |
| Description | <i>Boundary class</i> yang menampilkan laporan terkait ekspansi pasar, wilayah cakupan, dan biaya ekspansi. | |
| Attributes | - | |
| Methods | handleExpansionFilterChange() | Digunakan untuk menyaring laporan ekspansi berdasarkan filter yang dipilih pengguna. |
| | showTotalOutlets() | Digunakan untuk menampilkan jumlah total <i>outlet</i> yang telah dibuka. |
| | showCoveredRegions() | Digunakan untuk menampilkan wilayah yang telah dijangkau dalam ekspansi pasar. |
| | showMarketGrowthRate() | Digunakan untuk menampilkan tingkat pertumbuhan pasar berdasarkan data ekspansi. |
| | showExpansionCost() | Digunakan untuk menampilkan total biaya ekspansi. |
| | displayExpansionMap() | Digunakan untuk menampilkan peta visual wilayah ekspansi. |

Tabel 2.4.16. Tabel Deskripsi *Class Diagram* SalesTrendView

| | | |
|--------------------|--|--|
| Name | SalesTrendView | |
| Description | <i>Boundary class</i> yang menampilkan tren penjualan secara visual berdasarkan waktu, kategori produk, dan wilayah. | |
| Attributes | - | |

| | | |
|----------------|-------------------------------|--|
| Methods | handleSalesFilterChange() | Digunakan untuk menyaring laporan ekspansi berdasarkan filter yang dipilih pengguna. |
| | showTotalSales() | Digunakan untuk menampilkan jumlah total <i>outlet</i> yang telah dibuka. |
| | showTransactionCount() | Digunakan untuk menampilkan wilayah yang telah dijangkau dalam ekspansi pasar. |
| | showAverageTransactionValue() | Digunakan untuk menampilkan tingkat pertumbuhan pasar berdasarkan data ekspansi. |
| | showSoldProducts() | Digunakan untuk menampilkan total biaya ekspansi. |
| | displaySalesTrendChart() | Digunakan untuk menampilkan peta visual wilayah ekspansi. |
| | displaySalesByCategoryChart() | Digunakan untuk menampilkan grafik penjualan berdasarkan kategori produk. |
| | displaySalesByRegionChart() | Digunakan untuk menampilkan grafik penjualan berdasarkan wilayah. |

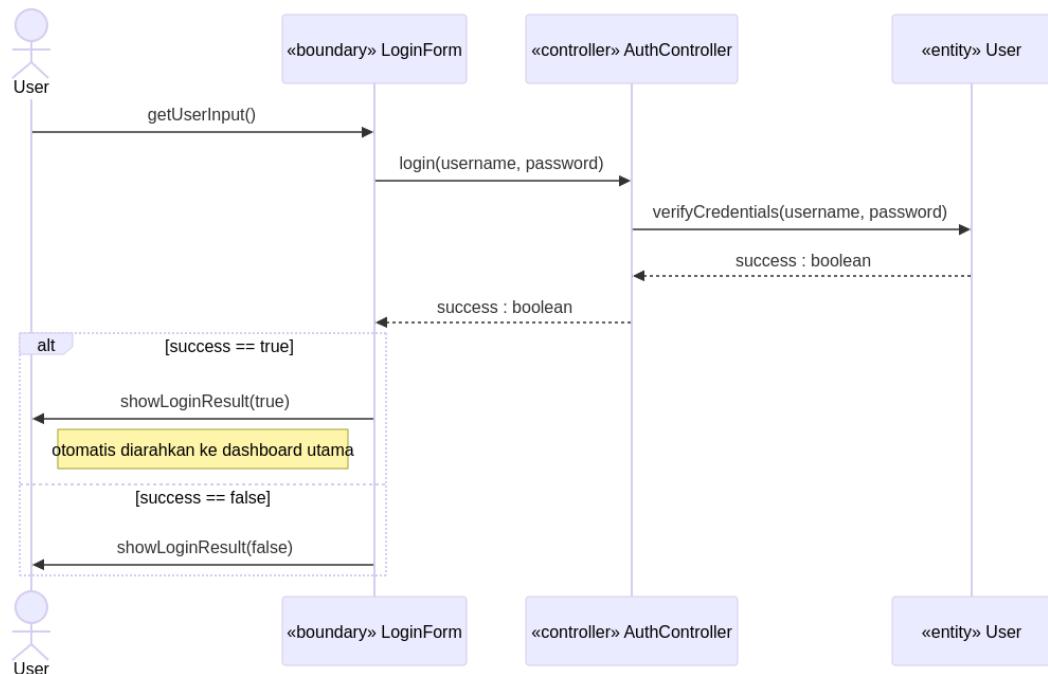
Tabel 2.4.17. Tabel Deskripsi *Class Diagram SalesTrendReportView*

| | | |
|--------------------|---|--|
| Name | SalesTrendReportView | |
| Description | <i>Boundary class</i> yang menyajikan laporan menyeluruh mengenai tren penjualan, termasuk ringkasan, detail, dan prediksi. | |
| Attributes | - | |
| Methods | handleSalesFilterChange() | Digunakan untuk menyaring laporan tren penjualan berdasarkan filter yang dipilih pengguna. |
| | showTotalSales() | Digunakan untuk menampilkan total penjualan yang dianalisis dalam laporan. |
| | showTransactionCount() | Digunakan untuk menampilkan jumlah transaksi yang dicakup dalam laporan. |

| | | |
|--|-------------------------------|--|
| | showAverageTransactionValue() | Digunakan untuk menampilkan rata-rata nilai transaksi dalam laporan. |
| | showSoldProducts() | Digunakan untuk menampilkan daftar produk yang terjual selama periode analisis. |
| | displaySummarySection() | Digunakan untuk menampilkan ringkasan eksekutif laporan tren penjualan. |
| | displayDetailSection() | Digunakan untuk menampilkan rincian laporan yang mendalam. |
| | displayPredictionSection() | Digunakan untuk menampilkan prediksi tren penjualan di masa mendatang berdasarkan data historis. |

2.5. Pemodelan Behavior

2.5.1. Use Case 1: Login

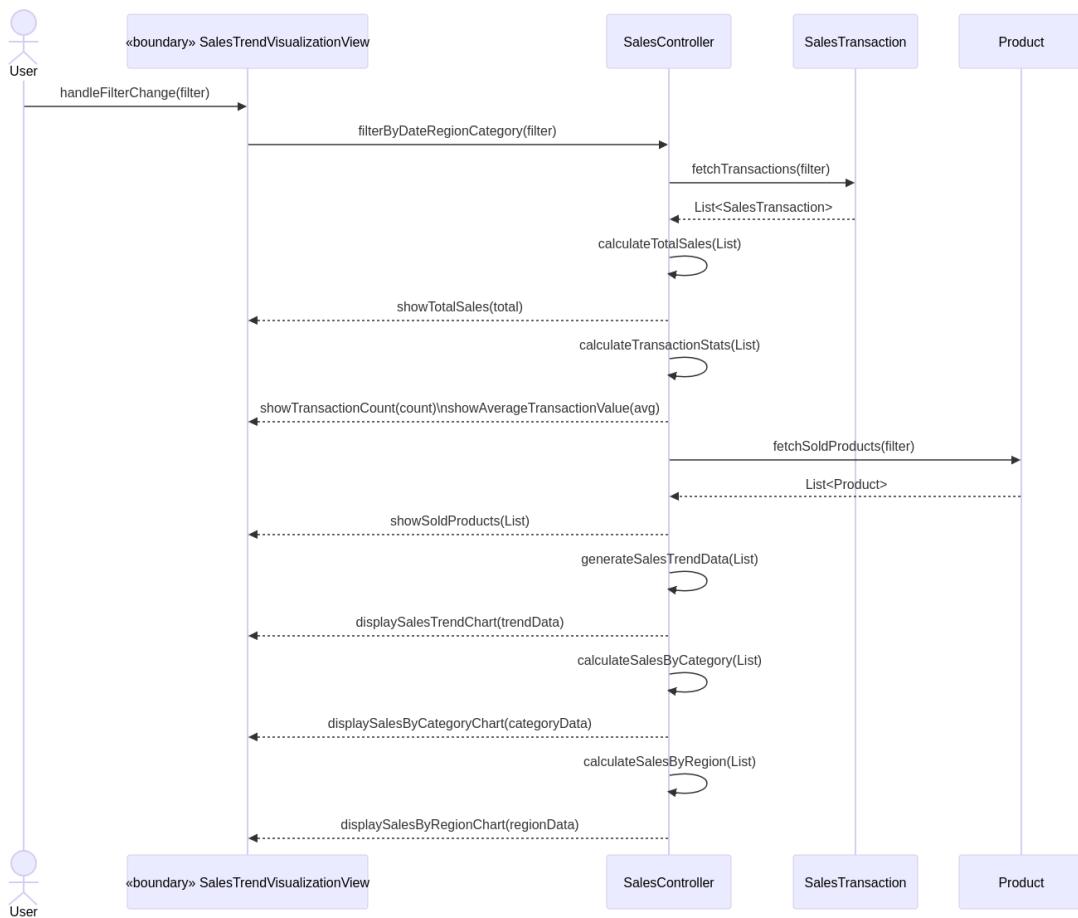


Gambar 2.5.1.1 Sequence Diagram Login

Gambar di atas merupakan sequence diagram dari aktivitas *login*, di mana aktor dapat berupa tim *marketing & operasional* atau *general manager*.

Pada tampilan *login*, `LoginForm` menampilkan dua field input nama pengguna (*username*) dan kata sandi (*password*) serta tombol Masuk. Setelah pengguna memasukkan kredensial dan menekan tombol, `LoginForm` memanggil `AuthController.login(username, password)` yang selanjutnya memanggil `User.verifyCredentials(username, password)` untuk melakukan verifikasi. Jika verifikasi berhasil (*true*), `AuthController` mengembalikan hasil sukses ke `LoginForm`, yang kemudian menavigasi pengguna ke *dashboard* utama. Jika verifikasi gagal (*false*), `LoginForm` menampilkan pesan “Nama pengguna atau kata sandi salah” dan mengosongkan kedua *field input* agar pengguna dapat mencoba kembali.

2.5.2. Use Case 2: Visualisasi Tren Data Penjualan (Per Wilayah)

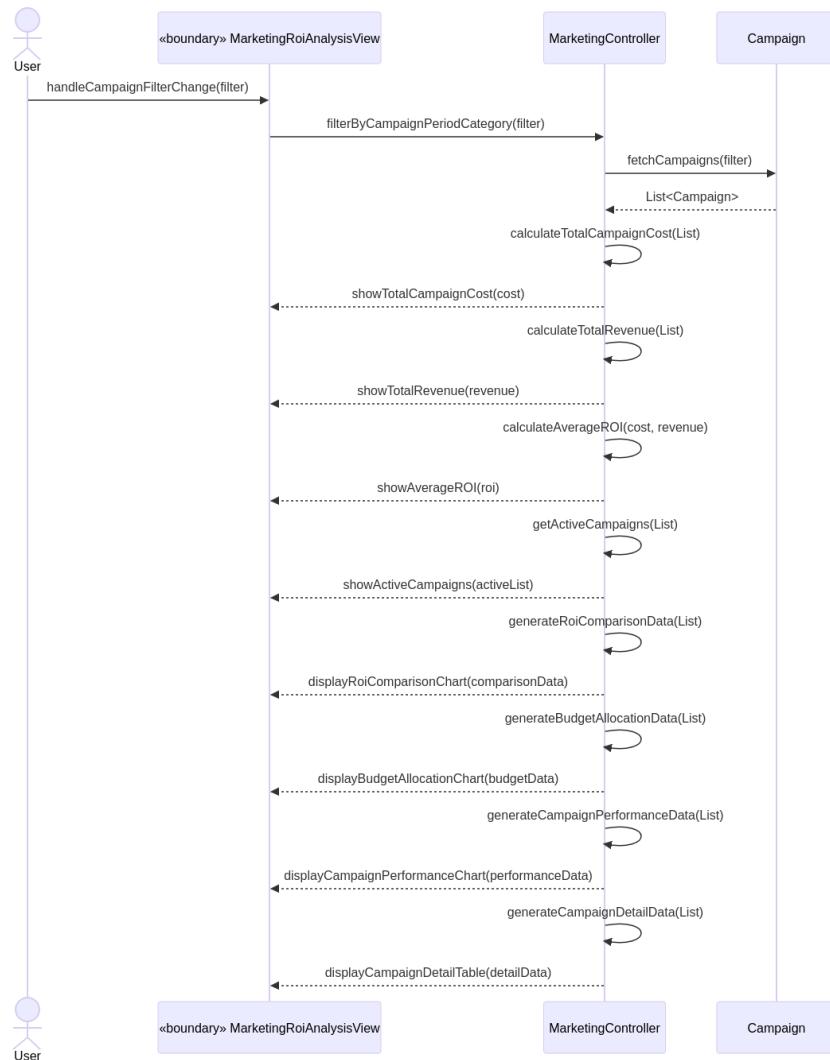


Gambar 2.5.2.1 Sequence Diagram Visualisasi Tren Data Penjualan (Per Wilayah)

Gambar di atas merupakan *sequence diagram* dari *use case* Visualisasi Tren Data Penjualan. Aktor dalam *sequence diagram* ini adalah tim *marketing* & operasional maupun *general manager* yang melakukan filter data dan melihat hasil grafik.

Pengguna membuka halaman visualisasi penjualan dan memilih rentang tanggal, wilayah, serta kategori produk, kemudian menekan tombol ‘Terapkan Filter’. Sistem memanggil `SalesController.filterByDateRegionCategory()`, mengambil transaksi yang sesuai, lalu menghitung total penjualan, jumlah transaksi, rata-rata nilai transaksi, dan daftar produk terlaris. Berdasarkan data tersebut, sistem menyusun grafik tren penjualan, grafik penjualan per kategori, dan grafik penjualan per wilayah, yang langsung ditampilkan secara interaktif di layar.

2.5.3. Use Case 3: Analisis ROI Kampanye

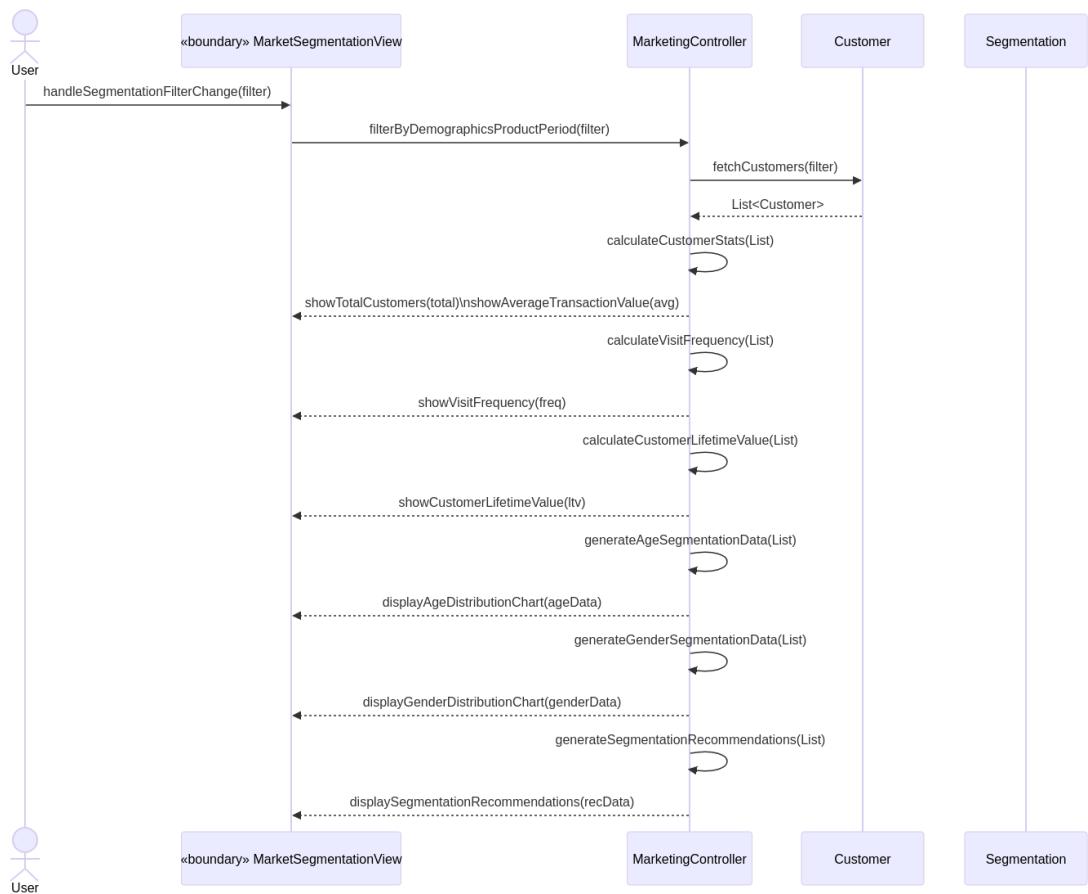


Gambar 2.5.3.1 Sequence Diagram Analisis ROI Kampanye

Gambar di atas merupakan *sequence diagram* dari *use case* Analisis ROI Kampanye. Aktor dalam *sequence diagram* ini adalah tim *marketing* & operasional maupun *general manager* yang melakukan pemilihan filter kampanye dan melihat metrik ROI.

Pengguna memasukkan periode kampanye dan memilih jenis kampanye yang ingin dianalisis, kemudian klik Analisis. Sistem memanggil *MarketingController.filterByCampaignPeriodCategory()*, mengambil data *campaign* yang relevan, lalu menghitung total biaya kampanye, total pendapatan, serta rata-rata ROI. Sistem juga menandai kampanye yang masih berjalan dan menyiapkan data untuk grafik perbandingan ROI, alokasi anggaran, performa kampanye, serta tabel detail metrik. Semua informasi ini ditampilkan dalam bentuk grafik dan tabel interaktif untuk memudahkan evaluasi efektivitas setiap kampanye.

2.5.4. Use Case 4: Analisis Segmentasi Pasar Berdasarkan Demografi

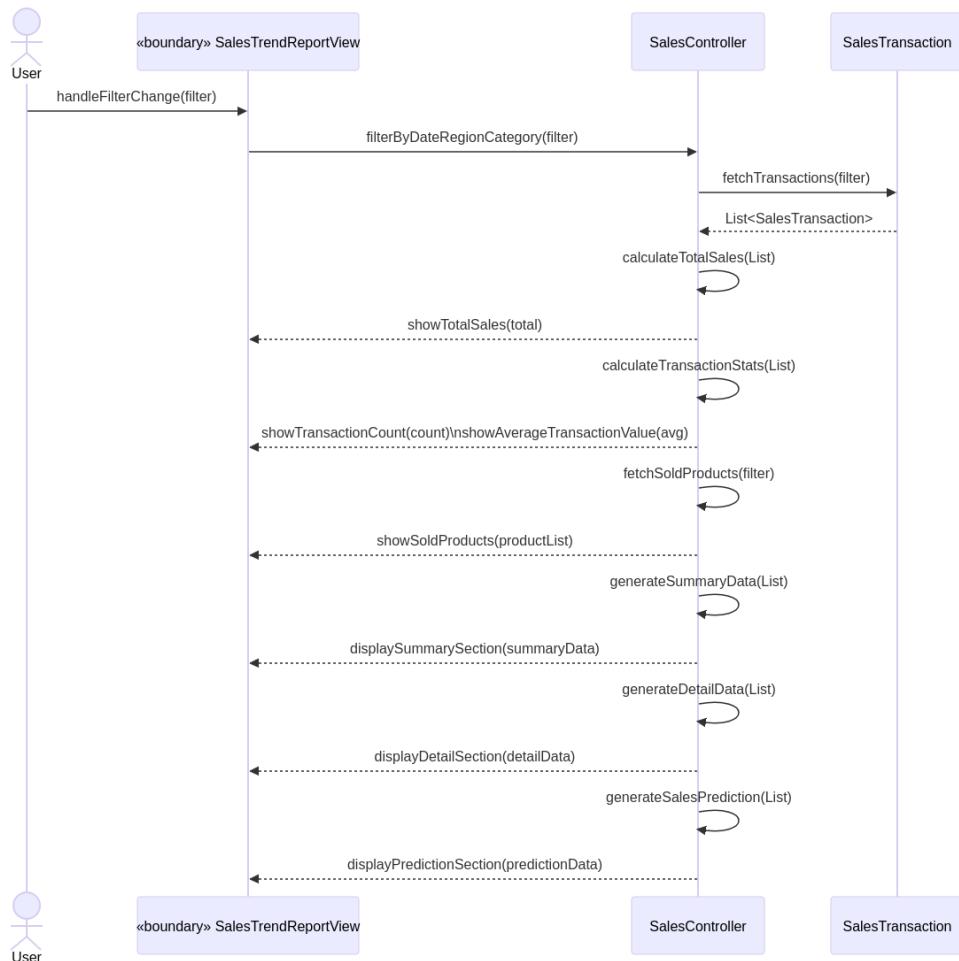


Gambar 2.5.4.1 Sequence Diagram Analisis Segmentasi Pasar Berdasarkan Demografi

Gambar di atas merupakan *sequence diagram* dari *use case* Segmentasi Pasar Berdasarkan Demografi. Aktor dalam *sequence diagram* ini dapat berupa tim *marketing* & operasional maupun *general manager* yang menganalisis data pelanggan.

Pengguna memilih filter demografi rentang usia, jenis kelamin, wilayah, dan periode transaksi lalu menekan tombol Segmentasi. Sistem memanggil `MarketingController.filterByDemographicsProductPeriod()`, mengambil data pelanggan yang sesuai, kemudian menghitung jumlah pelanggan, rata-rata transaksi, frekuensi kunjungan, dan *lifetime value*. Selanjutnya sistem menghasilkan grafik distribusi usia, grafik distribusi gender, dan daftar rekomendasi segmen pasar berdasarkan skor segmentasi, sehingga tim pemasaran dapat merancang strategi yang lebih tepat sasaran.

2.5.5. Use Case 5: Laporan Analisis Tren Penjualan

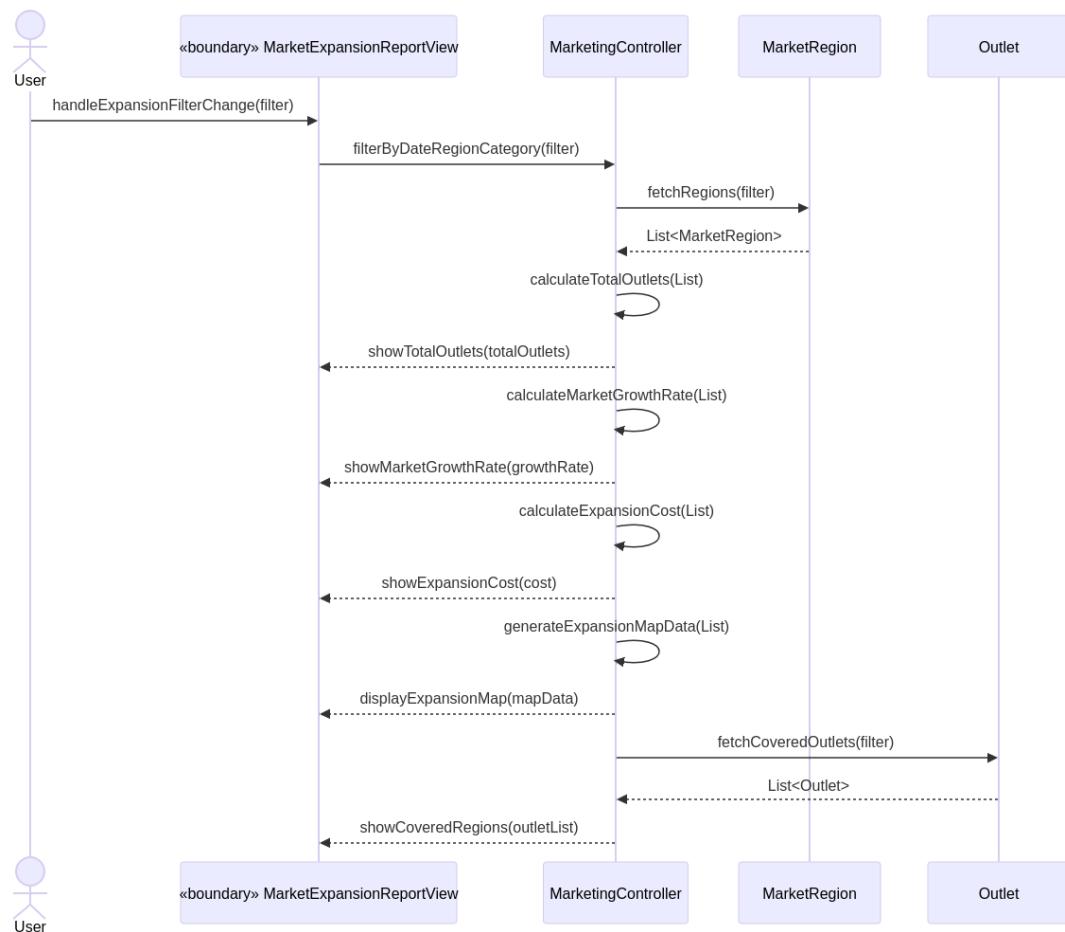


Gambar 2.5.5.1 Sequence Diagram Pelaporan Tren Penjualan

Gambar di atas merupakan *sequence diagram* dari *use case* Laporan Tren Penjualan. Aktor dalam *sequence diagram* ini adalah *general manager* yang membuat laporan tren penjualan.

Pengguna memasukkan filter tanggal, wilayah, dan kategori produk, lalu klik Buat Laporan. Sistem memanggil `SalesController.filterByDateRegionCategory()`, mengambil data transaksi, kemudian menghitung total penjualan, jumlah transaksi, rata-rata nilai transaksi, dan daftar produk terlaris. Laporan disusun menjadi tiga bagian: ringkasan statistik utama, detail transaksi per baris, dan prediksi tren penjualan selanjutnya. Semua bagian disajikan dalam tabel dan grafik terstruktur pada satu halaman.

2.5.6. Use Case 6: Pelaporan Ekspansi Pasar



Gambar 2.5.6.1 Sequence Diagram Pelaporan Ekspansi Pasar

Gambar di atas merupakan *sequence diagram* dari *use case* Laporan Ekspansi Pasar. Aktor dalam *sequence diagram* ini dapat berupa *general manager* yang memantau perkembangan jangkauan pasar.

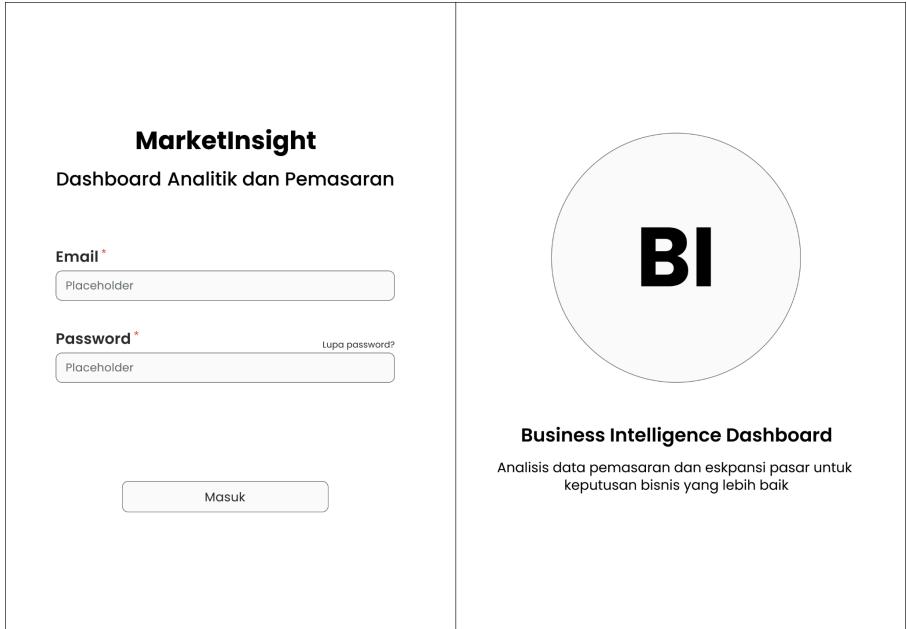
Pengguna memilih periode dan wilayah analisis, kemudian tekan Generate Report. Sistem memanggil `MarketingController.filterByDateRegionCategory()`, mengambil data `MarketRegion`, lalu menghitung jumlah `outlet` aktif, laju pertumbuhan pasar, dan estimasi biaya ekspansi. Sistem juga mengumpulkan daftar `outlet` yang sudah ter-cover untuk membangun peta ekspansi. Hasil berupa metrik kunci dan peta interaktif ditampilkan untuk membantu perencanaan langkah ekspansi yang strategis.

2.6. User Interface

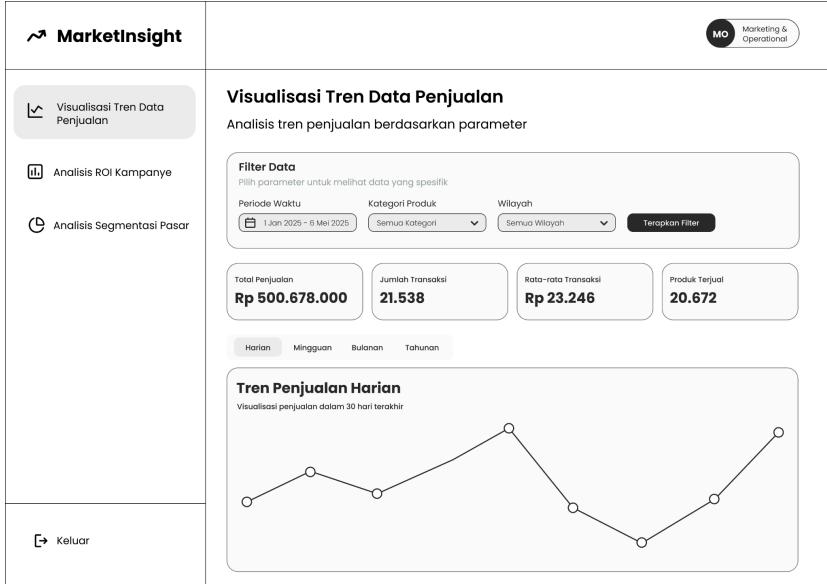
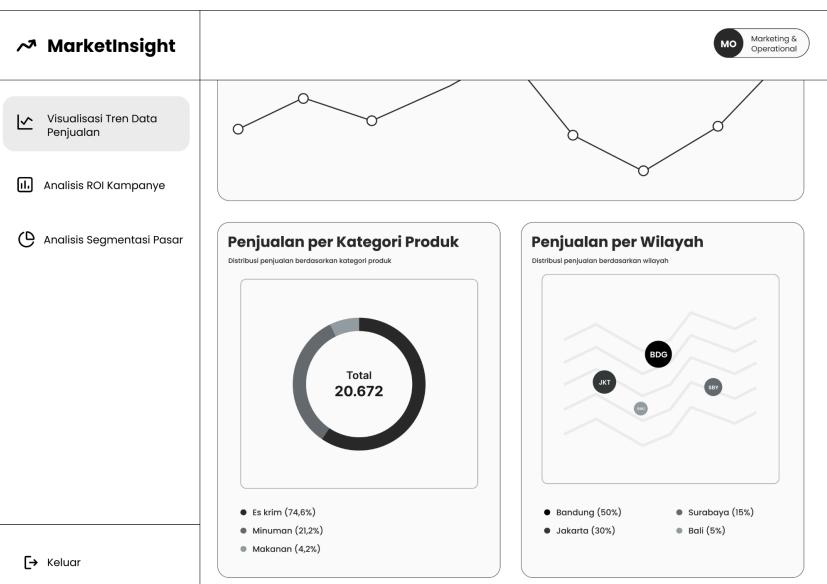
2.6.1. Screen Mockup

Berikut ini adalah layar - layar yang digunakan dalam sistem informasi *Dashboard* Analitik dan Pemasaran beserta dengan deskripsinya.

Tabel 2.6.1.1. Layar *Login* pada Sistem *Dashboard* Analitik dan Pemasaran

| | | |
|------------------------|---|--|
| Nama Layar | Layar <i>login</i> | |
| Deskripsi Layar | Layar dimanfaatkan untuk melakukan autentikasi data penjualan dan pemasaran yang akan menggunakan sistem <i>Dashboard</i> Analitik dan Pemasaran | |
| User | <i>General Manager</i> Tim <i>Marketing & Operasional</i> | |
| Tampilan Layar |  <p>MarketInsight Dashboard Analitik dan Pemasaran</p> <p>Email * Placeholder</p> <p>Password * Placeholder Lupa password?</p> <p>Masuk</p> <p>Business Intelligence Dashboard Analisis data pemasaran dan ekspansi pasar untuk keputusan bisnis yang lebih baik</p> | |

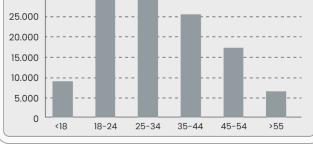
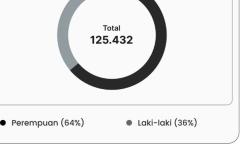
Tabel 2.6.1.2. Layar Visualisasi Tren Data Penjualan pada Sistem *Dashboard* Analitik dan Pemasaran

| | |
|------------------------|--|
| Nama Layar | Layar visualisasi tren data penjualan |
| Deskripsi Layar | Layar ini menampilkan tren penjualan perusahaan secara <i>real-time</i> dengan berbagai analisis. Pengguna bisa memantau total penjualan, jumlah transaksi, rata-rata transaksi, dan produk terjual. Selain itu, tersedia grafik untuk melihat tren harian/bulanan/tahunan, distribusi kategori produk, dan performa penjualan per wilayah. |
| User | Tim <i>Marketing & Operasional</i> |
| Tampilan Layar |  <p>The screenshot displays the MarketInsight dashboard interface. At the top left is a navigation bar with icons for 'Visualisasi Tren Data Penjualan' (selected), 'Analisis ROI Kampanye', and 'Analisis Segmentasi Pasar'. On the right is a user icon labeled 'MO Marketing & Operasional'. The main area is titled 'Visualisasi Tren Data Penjualan' with a subtitle 'Analisis tren penjualan berdasarkan parameter'. It includes a 'Filter Data' section with date range (1 Jan 2025 - 6 Mei 2025), category (Semua Kategori), and location (Semua Wilayah) dropdowns, and a 'Terapkan Filter' button. Below this are four summary boxes: 'Total Penjualan Rp 500.678.000', 'Jumlah Transaksi 21.538', 'Rata-rata Transaksi Rp 23.246', and 'Produk Terjual 20.672'. A line chart titled 'Tren Penjualan Harian' shows daily sales trends over the last 30 days. At the bottom left is a 'Keluar' button.</p>  <p>The second screenshot shows a different view of the MarketInsight dashboard. On the left, there are three navigation items: 'Visualisasi Tren Data Penjualan' (selected), 'Analisis ROI Kampanye', and 'Analisis Segmentasi Pasar'. On the right is a user icon labeled 'MO Marketing & Operasional'. The main area features two charts: 'Penjualan per Kategori Produk' (distribusi penjualan berdasarkan kategori produk) showing a donut chart with a total of 20.672 units distributed among Es krim, Minuman, and Makanan; and 'Penjualan per Wilayah' (distribusi penjualan berdasarkan wilayah) showing a map with points for Bandung (50%), Jakarta (30%), Surabaya (15%), and Bali (5%). A 'Keluar' button is at the bottom left.</p> |

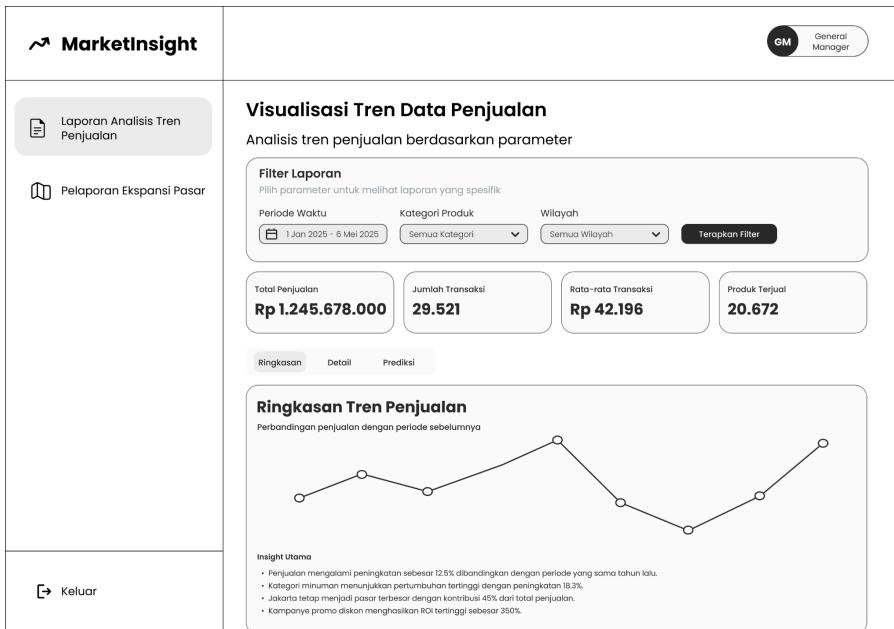
Tabel 2.6.1.3. Layar ROI Kampanye pada Sistem *Dashboard* Analitik dan Pemasaran

| Nama Layar | Layar analisis ROI kampanye | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---------------------------------|----------------------------|----------|---------|--------------|---------|-------|------|-------|------|-------|------|------------|------|----------|-----|-------|----------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|------------|---------|----------|------|--------------|-----|-----------------|-----|--------------|-----|-----------------|-----|----------------------|-----|------------------|-----|---------------|-------|------------|-----|--------|-----------------------|---------------|----------------|------|-------|-------------------------|---------------|---------------|-----|-------|--------------|---------------|---------------|------|-------|--------------------------|---------------|---------------|------|-----------|----------------------|---------------|---------------|------|-------|------------------|--------------|--------------|-----|-------|
| Deskripsi Layar | Layar ini dirancang untuk menganalisis pengembalian investasi (ROI) dari berbagai kampanye pemasaran. Pengguna dapat melihat total biaya kampanye, total pendapatan yang dihasilkan, serta ROI rata-rata secara keseluruhan. Selain itu, layar ini menyediakan perbandingan ROI antar jenis kampanye (seperti Media Sosial, Email, Promo, Event, Influencer, dan Referral) dalam bentuk grafik atau tabel. Fitur filter memungkinkan pengguna untuk memilih periode waktu, kategori produk, atau kampanye tertentu guna mendapatkan analisis yang lebih spesifik. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| User | Tim <i>Marketing & Operasional</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tampilan Layar | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">  Visualisasi Tren Data Penjualan Analisis ROI Kampanye Analisis Segmentasi Pasar Keluar </div> <div style="width: 65%;"> <h3>Analisis ROI Kampanye</h3> <p>Analisis pengembalian investasi dari kampanye pemasaran</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Filter Kampanye Pilih parameter untuk melihat data kampanye yang spesifik Periode Waktu: 1 Jan 2025 - 8 Mei 2025 Kategori Produk: Semua Kategori Kampanye: Semua Kampanye Terapkan Filter </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>Total Biaya Kampanye Rp 120.000.000</td> <td>Total Pendapatan Rp 500.678.000</td> <td>ROI Rata-rata 317,23%</td> <td>Kampanye Aktif 5</td> </tr> </table> <p>ROI Kampanye Pemasaran Perbandingan ROI antar kampanye pemasaran</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Kampanye</th> <th>ROI (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Media Sosial</td><td>317,23%</td></tr> <tr><td>Email</td><td>125%</td></tr> <tr><td>Promo</td><td>250%</td></tr> <tr><td>Event</td><td>100%</td></tr> <tr><td>Influencer</td><td>150%</td></tr> <tr><td>Referral</td><td>50%</td></tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">  Visualisasi Tren Data Penjualan Analisis ROI Kampanye Analisis Segmentasi Pasar Keluar </div> <div style="width: 65%;"> <h3>Distribusi Anggaran Kampanye</h3> <p>Alokasi anggaran per jenis kampanye</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>Total</td> <td>Rp 120.000.000</td> </tr> <tr> <td>Media Sosial</td> <td>(35%)</td> </tr> <tr> <td>Promo</td> <td>(20%)</td> </tr> <tr> <td>Event</td> <td>(15%)</td> </tr> <tr> <td>Email</td> <td>(12.5%)</td> </tr> <tr> <td>Influencer</td> <td>(12.5%)</td> </tr> <tr> <td>Referral</td> <td>(5%)</td> </tr> </table> <h3>Performa Kampanye</h3> <p>Perbandingan target dan pencapaian kampanye</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>Media Sosial</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>Email Marketing</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Promo Diskon</td> <td>92%</td> </tr> <tr> <td>Event Marketing</td> <td>41%</td> </tr> <tr> <td>Influencer Marketing</td> <td>75%</td> </tr> <tr> <td>Referral Program</td> <td>54%</td> </tr> </table> <h3>Detail Kampanye Pemasaran</h3> <p>Perbandingan biaya, pendapatan, dan ROI per kampanye</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Nama Kampanye</th> <th>Biaya</th> <th>Pendapatan</th> <th>ROI</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kampanye Media Sosial</td> <td>Rp 42.000.000</td> <td>Rp 142.800.000</td> <td>240%</td> <td>Aktif</td> </tr> <tr> <td>Email Marketing Bulanan</td> <td>Rp 15.000.000</td> <td>Rp 25.500.000</td> <td>70%</td> <td>Aktif</td> </tr> <tr> <td>Promo Diskon</td> <td>Rp 24.000.000</td> <td>Rp 63.600.000</td> <td>260%</td> <td>Aktif</td> </tr> <tr> <td>Event Marketing Festival</td> <td>Rp 18.000.000</td> <td>Rp 40.600.000</td> <td>125%</td> <td>Mengunggu</td> </tr> <tr> <td>Influencer Marketing</td> <td>Rp 15.000.000</td> <td>Rp 37.500.000</td> <td>150%</td> <td>Aktif</td> </tr> <tr> <td>Referral Program</td> <td>Rp 6.000.000</td> <td>Rp 8.300.000</td> <td>65%</td> <td>Aktif</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div> </div> </div> | Total Biaya Kampanye Rp 120.000.000 | Total Pendapatan Rp 500.678.000 | ROI Rata-rata 317,23% | Kampanye Aktif 5 | Kampanye | ROI (%) | Media Sosial | 317,23% | Email | 125% | Promo | 250% | Event | 100% | Influencer | 150% | Referral | 50% | Total | Rp 120.000.000 | Media Sosial | (35%) | Promo | (20%) | Event | (15%) | Email | (12.5%) | Influencer | (12.5%) | Referral | (5%) | Media Sosial | 80% | Email Marketing | 60% | Promo Diskon | 92% | Event Marketing | 41% | Influencer Marketing | 75% | Referral Program | 54% | Nama Kampanye | Biaya | Pendapatan | ROI | Status | Kampanye Media Sosial | Rp 42.000.000 | Rp 142.800.000 | 240% | Aktif | Email Marketing Bulanan | Rp 15.000.000 | Rp 25.500.000 | 70% | Aktif | Promo Diskon | Rp 24.000.000 | Rp 63.600.000 | 260% | Aktif | Event Marketing Festival | Rp 18.000.000 | Rp 40.600.000 | 125% | Mengunggu | Influencer Marketing | Rp 15.000.000 | Rp 37.500.000 | 150% | Aktif | Referral Program | Rp 6.000.000 | Rp 8.300.000 | 65% | Aktif |
| Total Biaya Kampanye Rp 120.000.000 | Total Pendapatan Rp 500.678.000 | ROI Rata-rata 317,23% | Kampanye Aktif 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kampanye | ROI (%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Media Sosial | 317,23% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Email | 125% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Promo | 250% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Event | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Influencer | 150% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Referral | 50% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total | Rp 120.000.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Media Sosial | (35%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Promo | (20%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Event | (15%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Email | (12.5%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Influencer | (12.5%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Referral | (5%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Media Sosial | 80% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Email Marketing | 60% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Promo Diskon | 92% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Event Marketing | 41% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Influencer Marketing | 75% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Referral Program | 54% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nama Kampanye | Biaya | Pendapatan | ROI | Status | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kampanye Media Sosial | Rp 42.000.000 | Rp 142.800.000 | 240% | Aktif | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Email Marketing Bulanan | Rp 15.000.000 | Rp 25.500.000 | 70% | Aktif | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Promo Diskon | Rp 24.000.000 | Rp 63.600.000 | 260% | Aktif | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Event Marketing Festival | Rp 18.000.000 | Rp 40.600.000 | 125% | Mengunggu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Influencer Marketing | Rp 15.000.000 | Rp 37.500.000 | 150% | Aktif | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Referral Program | Rp 6.000.000 | Rp 8.300.000 | 65% | Aktif | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

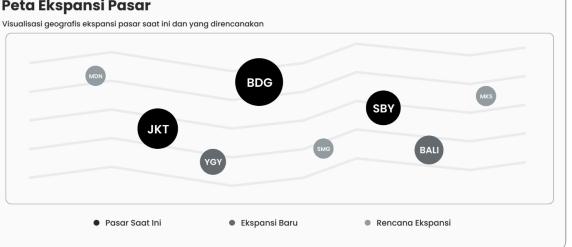
Tabel 2.6.1.4. Layar Analisis Segmentasi Pasar pada Sistem *Dashboard* Analitik dan Pemasaran

| Nama Layar | Layar analisis segmentasi pasar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--|---------------|-----------|-----|--------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-----|--------|---------------|------------|-----------|-----|-----------|-----|---------------|-----------|-----|--------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-----|--------|
| Deskripsi Layar | <p>Layar ini menyediakan analisis tentang segmentasi pasar berdasarkan demografi (usia, gender) dan perilaku pelanggan (frekuensi kunjungan, nilai transaksi). Pengguna dapat memfilter data berdasarkan periode waktu, kategori produk, atau kelompok demografi tertentu untuk mendapatkan wawasan yang lebih spesifik. Selain itu, layar ini menampilkan rekomendasi strategi pemasaran yang disesuaikan dengan karakteristik setiap segmen pelanggan.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| User | Tim <i>Marketing & Operasional</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tampilan Layar | <div style="display: flex; align-items: center;"> ↗ MarketInsight <div style="flex-grow: 1; padding: 10px;"> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border-radius: 5px; margin-bottom: 5px;"> ↳ Visualisasi Tren Data Penjualan </div> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border-radius: 5px; margin-bottom: 5px;"> ↳ Analisis ROI Kampanye </div> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border-radius: 5px; border: 1px solid #ccc; position: relative;"> ↳ Analisis Segmentasi Pasar </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> Total Pelanggan 125.432 </div> <div style="text-align: center;"> Rata-rata Transaksi Rp 150.000 </div> <div style="text-align: center;"> Frekuensi Kunjungan 3,2x </div> <div style="text-align: center;"> Customer Lifetime Value Rp 2.400.000 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> Demografi Perilaku </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <p>Segmentasi Berdasarkan Usia Distribusi pelanggan berdasarkan kelompok usia</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kelompok Usia</th> <th>Pelanggan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><18</td><td>~5.000</td></tr> <tr><td>18-24</td><td>~35.000</td></tr> <tr><td>25-34</td><td>~28.000</td></tr> <tr><td>35-44</td><td>~22.000</td></tr> <tr><td>45-54</td><td>~15.000</td></tr> <tr><td>>55</td><td>~5.000</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Segmentasi Berdasarkan Gender Distribusi pelanggan berdasarkan gender</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jenis Kelamin</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Perempuan</td><td>64%</td></tr> <tr><td>Laki-laki</td><td>36%</td></tr> </tbody> </table> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> ↳ Keluar </div> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> ↗ MarketInsight <div style="flex-grow: 1; padding: 10px;"> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border-radius: 5px; margin-bottom: 5px;"> ↳ Visualisasi Tren Data Penjualan </div> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border-radius: 5px; margin-bottom: 5px;"> ↳ Analisis ROI Kampanye </div> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border-radius: 5px; border: 1px solid #ccc; position: relative;"> ↳ Analisis Segmentasi Pasar </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> Demografi Perilaku </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <p>Rekomendasi Segmentasi Rekomendasi strategi pemasaran berdasarkan segmentasi</p> <div style="display: grid; grid-template-columns: 1fr 1fr; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; border-radius: 5px;"> <p>1 Segmen Usia 18-24</p> <p>Fokus pada kampanye media sosial dan promo diskon untuk meningkatkan engagement dengan segmen usia 18-24 tahun yang mendominasi penjualan.</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; border-radius: 5px;"> <p>2 Segmen Baru</p> <p>Tarikkan segmen usia 45+ dengan kampanye khusus dan penawaran produk yang sesuai untuk meningkatkan penetrasi di segmen yang kurang terfayani.</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; border-radius: 5px;"> <p>3 Segmen Frekuensi Tinggi</p> <p>Implementasikan program rewards untuk pelanggan dengan frekuensi kunjungan tinggi untuk meningkatkan retensi dan nilai seumur hidup pelanggan.</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; border-radius: 5px;"> <p>4 Cross-Selling</p> <p>Implementasikan strategi cross-selling antara kategori makanan dan minuman untuk meningkatkan nilai transaksi rata-rata di semua segmen.</p> </div> </div> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Segmentasi Berdasarkan Usia Distribusi pelanggan berdasarkan kelompok usia</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kelompok Usia</th> <th>Pelanggan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><18</td><td>~5.000</td></tr> <tr><td>18-24</td><td>~35.000</td></tr> <tr><td>25-34</td><td>~28.000</td></tr> <tr><td>35-44</td><td>~22.000</td></tr> <tr><td>45-54</td><td>~15.000</td></tr> <tr><td>>55</td><td>~5.000</td></tr> </tbody> </table> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> ↳ Keluar </div> </div> </div> | Kelompok Usia | Pelanggan | <18 | ~5.000 | 18-24 | ~35.000 | 25-34 | ~28.000 | 35-44 | ~22.000 | 45-54 | ~15.000 | >55 | ~5.000 | Jenis Kelamin | Persentase | Perempuan | 64% | Laki-laki | 36% | Kelompok Usia | Pelanggan | <18 | ~5.000 | 18-24 | ~35.000 | 25-34 | ~28.000 | 35-44 | ~22.000 | 45-54 | ~15.000 | >55 | ~5.000 |
| Kelompok Usia | Pelanggan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <18 | ~5.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18-24 | ~35.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25-34 | ~28.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35-44 | ~22.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45-54 | ~15.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| >55 | ~5.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Jenis Kelamin | Persentase | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Perempuan | 64% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Laki-laki | 36% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kelompok Usia | Pelanggan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <18 | ~5.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18-24 | ~35.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25-34 | ~28.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35-44 | ~22.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45-54 | ~15.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| >55 | ~5.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabel 2.6.1.5. Layar Laporan Analisis Tren Penjualan pada Sistem *Dashboard* Analitik dan Pemasaran

| | |
|------------------------|---|
| Nama Layar | Layar laporan analisis tren penjualan |
| Deskripsi Layar | Layar ini menampilkan analisis tren penjualan dalam periode tertentu, dilengkapi dengan <i>filter</i> untuk menyesuaikan tampilan data. Pengguna bisa membandingkan menemukan kategori produk atau wilayah dengan pertumbuhan tertinggi dan mendapatkan <i>insight</i> untuk keputusan strategis. |
| User | <i>General Manager</i> |
| Tampilan Layar |  <p>The screenshot displays the MarketInsight dashboard for General Manager. On the left, there's a sidebar with two options: 'Laporan Analisis Tren Penjualan' and 'Pelaporan Ekspansi Pasar'. The main area is titled 'Visualisasi Tren Data Penjualan' and shows a line chart titled 'Ringkasan Tren Penjualan' comparing sales over time. Below the chart, there's a section titled 'Insight Utama' with bullet points about sales growth and product categories. At the top right, there's a user profile icon for 'General Manager'.</p> |

Tabel 2.6.1.6. Layar Pelaporan Ekspansi Pasar pada Sistem *Dashboard* Analitik dan Pemasaran

| Nama Layar | Layar pelaporan ekspansi pasar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---|----------------|-------------------|--------------|-----|---------|-----|----------|-----|------------|-----|------|-----|----------|-----|----------|-----|-------|-----|---------|--------|-----------|----------|--------|---------|----|----------------|------|-------|---------|---|----------------|------|-------|----------|---|----------------|------|-------|------------|---|----------------|------|--------------|------|---|----------------|------|--------------|----------|---|----------------|------|------------|----------|---|----------------|------|------------|-------|---|----------------|------|------------|
| Deskripsi Layar | Layar ini menyediakan analisis tentang potensi ekspansi pasar di berbagai wilayah, termasuk evaluasi performa <i>outlet</i> yang sudah beroperasi dan rekomendasi strategis untuk ekspansi ke wilayah baru. Pengguna dapat melihat perbandingan potensi pasar, status implementasi ekspansi, serta estimasi ROI untuk setiap wilayah. Rekomendasi berbasis data membantu dalam mengambil keputusan terkait alokasi sumber daya dan prioritas ekspansi. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| User | <i>General Manager</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tampilan Layar | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>Laporan Analisis Tren Penjualan Pelaporan Ekspansi Pasar</p> <p>Keluar</p> </div> <div style="width: 55%;"> <h3>Pelaporan Ekspansi Pasar</h3> <p>Analisis dan pelaporan untuk strategi ekspansi pasar</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Total Outlet: 24 Wilayah Terjangkau: 5 Pertumbuhan Pasar: 32,5% Bilangan Ekspansi: Rp 2.000.000.000 </div> <p>Peta Ekspansi Pasar</p> <p>Visualisasi geografis ekspansi pasar saat ini dan yang direncanakan</p>  <p>● Pasar Saat Ini ● Ekspansi Baru ● Rencana Ekspansi</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>Laporan Analisis Tren Penjualan Pelaporan Ekspansi Pasar</p> <p>Keluar</p> </div> <div style="width: 55%;"> <h3>Analisis Potensi Pasar</h3> <p>Perbandingan potensi pasar di berbagai wilayah</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wilayah</th> <th>Potensi Pasar (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Bandung</td><td>95%</td></tr> <tr><td>Jakarta</td><td>85%</td></tr> <tr><td>Surabaya</td><td>75%</td></tr> <tr><td>Yogyakarta</td><td>65%</td></tr> <tr><td>Bali</td><td>70%</td></tr> <tr><td>Makassar</td><td>60%</td></tr> <tr><td>Semarang</td><td>55%</td></tr> <tr><td>Medan</td><td>55%</td></tr> </tbody> </table> <h3>Status Ekspansi</h3> <p>Status implementasi ekspansi di berbagai wilayah</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wilayah</th> <th>Outlet</th> <th>Investasi</th> <th>ROI Est.</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Bandung</td><td>10</td><td>Rp 575.000.000</td><td>250%</td><td>Aktif</td></tr> <tr><td>Jakarta</td><td>8</td><td>Rp 350.000.000</td><td>220%</td><td>Aktif</td></tr> <tr><td>Surabaya</td><td>5</td><td>Rp 295.000.000</td><td>200%</td><td>Aktif</td></tr> <tr><td>Yogyakarta</td><td>2</td><td>Rp 120.000.000</td><td>180%</td><td>IMPLEMENTASI</td></tr> <tr><td>Bali</td><td>1</td><td>Rp 120.000.000</td><td>190%</td><td>IMPLEMENTASI</td></tr> <tr><td>Makassar</td><td>0</td><td>Rp 180.000.000</td><td>170%</td><td>PENGENALAN</td></tr> <tr><td>Semarang</td><td>0</td><td>Rp 180.000.000</td><td>160%</td><td>PENGENALAN</td></tr> <tr><td>Medan</td><td>0</td><td>Rp 180.000.000</td><td>160%</td><td>PENGENALAN</td></tr> </tbody> </table> <h3>Rekomendasi Ekspansi</h3> <p>Rekomendasi strategi ekspansi berdasarkan analisis pasar</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Prioritas Bali Persepsi ekspansi di Bali dengan mencapai 2 outlet baru dalam 6 bulan ke depan untuk memenuhi pertumbuhan pasar yang tinggi. 2 Optimisasi Bandung Fokus pada optimisasi outlet yang ada di Bandung dengan meningkatkan kapasitas dan efisiensi operasional untuk memaksimalkan ROI. 3 Eksplorasi Makassar Lakukan studi lapangan lebih lanjut untuk ekspansi ke Makassar dengan fokus pada analisis kompetitor dan preferensi konsumen lokal. 4 Pengembangan Yogyakarta Perluas operasi di Yogyakarta dengan memaksimalkan outlet yang ada dengan mencapai profitabilitas stabil sebelum membuka outlet baru. 5 Strategi Surabaya Tinjauan generasi pasar di Surabaya dengan memaksimalkan outlet strategis di area dengan kepadatan penduduk tinggi dan daya beli baik. 6 Tunda Medan Tunda ekspansi ke Medan untuk waktu pengembangan pasar yang lebih baik dan menyelesaikan ROI dari investasi ekspansi saat ini. </div> </div> | Wilayah | Potensi Pasar (%) | Bandung | 95% | Jakarta | 85% | Surabaya | 75% | Yogyakarta | 65% | Bali | 70% | Makassar | 60% | Semarang | 55% | Medan | 55% | Wilayah | Outlet | Investasi | ROI Est. | Status | Bandung | 10 | Rp 575.000.000 | 250% | Aktif | Jakarta | 8 | Rp 350.000.000 | 220% | Aktif | Surabaya | 5 | Rp 295.000.000 | 200% | Aktif | Yogyakarta | 2 | Rp 120.000.000 | 180% | IMPLEMENTASI | Bali | 1 | Rp 120.000.000 | 190% | IMPLEMENTASI | Makassar | 0 | Rp 180.000.000 | 170% | PENGENALAN | Semarang | 0 | Rp 180.000.000 | 160% | PENGENALAN | Medan | 0 | Rp 180.000.000 | 160% | PENGENALAN |
| Wilayah | Potensi Pasar (%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bandung | 95% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Jakarta | 85% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Surabaya | 75% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Yogyakarta | 65% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bali | 70% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Makassar | 60% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Semarang | 55% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medan | 55% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wilayah | Outlet | Investasi | ROI Est. | Status | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bandung | 10 | Rp 575.000.000 | 250% | Aktif | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Jakarta | 8 | Rp 350.000.000 | 220% | Aktif | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Surabaya | 5 | Rp 295.000.000 | 200% | Aktif | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Yogyakarta | 2 | Rp 120.000.000 | 180% | IMPLEMENTASI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bali | 1 | Rp 120.000.000 | 190% | IMPLEMENTASI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Makassar | 0 | Rp 180.000.000 | 170% | PENGENALAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Semarang | 0 | Rp 180.000.000 | 160% | PENGENALAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medan | 0 | Rp 180.000.000 | 160% | PENGENALAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.6.2. Pemetaan Layar

Tabel 2.6.2.1. Tabel Pemetaan Layar

| No | Use Case / Activity | Layar |
|----|---|--|
| 1 | <i>Login</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Layar <i>Login</i> |
| 2 | Visualisasi Tren Data Penjualan berdasarkan Wilayah | <ul style="list-style-type: none"> • Layar Visualisasi Tren Data Penjualan |
| 3 | Laporan Analisis Tren Penjualan | <ul style="list-style-type: none"> • Layar Laporan Analisis Tren Penjualan |
| 4 | Analisis ROI Kampanye | <ul style="list-style-type: none"> • Layar Analisis ROI Kampanye |
| 5 | Analisis Segmentasi Pasar Berdasarkan Demografi | <ul style="list-style-type: none"> • Layar Analisis Segmentasi Pasar |
| 6 | Pelaporan Ekspansi Pasar | <ul style="list-style-type: none"> • Layar Pelaporan Ekspansi Pasar |
| 7 | Pengaturan Parameter Filter | <ul style="list-style-type: none"> • Layar Visualisasi Tren Data Penjualan • Layar Laporan Analisis Tren Penjualan • Layar Analisis ROI Kampanye • Layar Analisis Segmentasi Pasar • Layar Pelaporan Ekspansi Pasar |

Bab III

Rencana Pengujian Sistem Informasi

3.1. Skenario Uji *Login*

SRS-ID : FR-01

Nama kebutuhan fungsional : *Login*

Deskripsi : LoginView.handleLogin() memanggil AuthController.login()
lalu User.verifyCredentials() untuk memverifikasi kredensial

Data input :

- *username* (contoh: bospablo)
- *password* (contoh: 1345678)

Output yang diharapkan : Pengguna berhasil login dan diarahkan ke *dashboard* utama

Langkah Pengujian :

1. Skenario normal

- a. Berada pada halaman *login*
- b. LoginForm menampilkan *field username* dan *password*
- c. Masukkan *username* bospablo dan *password* 1345678
- d. Klik tombol “Masuk”
- e. LoginForm.getUserInput() → AuthController.login(bospablo, 1345678)
- f. User.verifyCredentials(bospablo, 1345678) mengembalikan true
- g. AuthController.login() mengembalikan *true* ke LoginForm
- h. LoginForm.showLoginResult(true)
- i. Pengguna otomatis diarahkan ke halaman *dashboard* utama

2. Skenario alternatif

- a. Berada pada halaman *login*
- b. LoginForm menampilkan *field username* dan *password*
- c. Masukkan *username* bospablo dan *password* salah123
- d. Klik tombol “Masuk”
- e. LoginForm.getUserInput() → AuthController.login(bospablo, salah123)
- f. User.verifyCredentials(bospablo, salah123) mengembalikan false
- g. AuthController.login() mengembalikan false ke LoginForm
- h. LoginForm.showLoginResult(false)

| | | |
|--|-------------------|----------------------------|
| STEI- ITB | IF3141-01/K01-G08 | Halaman 52 dari 60 halaman |
| Template dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB. | | |

- i. Pengguna tetap di halaman login dan melihat pesan error kredensial

3.2. Skenario Uji Visualisasi Tren Data Penjualan

SRS-ID : FR-02

Nama kebutuhan fungsional : Visualisasi tren data penjualan per wilayah

Deskripsi : SalesTrendVisualizationView.handleFilterChange()

memanggil SalesController.filterByDateRegionCategory(), mengambil data SalesTransaction, menghitung statistik dan tren, lalu menampilkan hasil via View

Data input :

- tanggal mulai (contoh: 2025-04-01)
- tanggal akhir (contoh: 2025-04-30)
- wilayah (contoh: Jawa Barat)

Output yang diharapkan : *Chart tren penjualan April 2025 di Jawa Barat*

Langkah Pengujian :

1. Skenario normal

- a. Buka halaman *sales dashboard*
- b. Isi filter tanggal mulai 2025-04-01, tanggal akhir 2025-04-30, wilayah Jawa Barat
- c. Klik Terapkan Filter
- d. SalesTrendVisualizationView.handleFilterChange(filter)
- e. SalesController.filterByDateRegionCategory(filter)
- f. SalesTransaction.fetchTransactions(filter) mengembalikan daftar transaksi
- g. SalesController.calculateTotalSales(list) → View.showTotalSales(total)
- h. SalesController.calculateTransactionStats(list) →
View.showTransactionCount(count) dan showAverageTransactionValue(avg)
- i. SalesController.fetchSoldProducts(filter) → daftar produk terjual →
View.showSoldProducts(list)
- j. SalesController.generateSalesTrendData(list) →
View.displaySalesTrendChart(trendData)
- k. SalesController.calculateSalesByCategory(list) →
View.displaySalesByCategoryChart(categoryData)

| | | |
|--|-------------------|----------------------------|
| STEI- ITB | IF3141-01/K01-G08 | Halaman 53 dari 60 halaman |
| Template dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB. | | |

1. SalesController.calculateSalesByRegion(list) →
View.displaySalesByRegionChart(regionData)
 - m. *Chart* tren ditampilkan sesuai data
2. Skenario alternatif
 - a. Buka halaman *sales dashboard*
 - b. Isi tanggal mulai 2025-05-01 lebih besar dari tanggal akhir 2025-04-30
 - c. Klik Terapkan Filter
 - d. SalesTrendVisualizationView.handleFilterChange(filter)
 - e. SalesController.filterByDateRegionCategory(filter) memeriksa validitas dan mendeteksi invalid
 - f. View menampilkan pesan error filter tidak valid
 - g. *Chart* lama tetap muncul

3.3. Skenario Uji Analisis ROI Kampanye

SRS-ID : FR-03

Nama kebutuhan fungsional : Analisis ROI kampanye

Deskripsi : MarketingRoiAnalysisView.handleCampaignFilterChange()
memanggil MarketingController.filterByCampaignPeriodCategory(), menghitung biaya, pendapatan, ROI, dan menyajikan data ke View

Data input :

- tanggal mulai (contoh: 2025-01-01)
- tanggal akhir (contoh: 2025-03-31)
- jenis kampanye (contoh: digital)

Output yang diharapkan : *Chart* ROI kampanye digital Q1-2025

Langkah Pengujian :

1. Skenario normal

- a. Buka halaman *campaign dashboard*
- b. Isi filter tanggal mulai 2025-01-01, tanggal akhir 2025-03-31, jenis kampanye digital
- c. Klik Analisis
- d. MarketingRoiAnalysisView.handleCampaignFilterChange(filter)
- e. MarketingController.filterByCampaignPeriodCategory(filter)

| STEI- ITB | IF3141-01/K01-G08 | Halaman 54 dari 60 halaman |
|--|-------------------|----------------------------|
| Template dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB. | | |

- f. Campaign.fetchCampaigns(filter) → daftar campaign
 - g. MarketingController.calculateTotalCampaignCost(list) →
View.showTotalCampaignCost(cost)
 - h. MarketingController.calculateTotalRevenue(list) →
View.showTotalRevenue(revenue)
 - i. MarketingController.calculateAverageROI(cost, revenue) →
View.showAverageROI(roi)
 - j. MarketingController.getActiveCampaigns(list) →
View.showActiveCampaigns(activeList)
 - k. MarketingController.generateRoiComparisonData(list) →
View.displayRoiComparisonChart(comparisonData)
 - l. MarketingController.generateBudgetAllocationData(list) →
View.displayBudgetAllocationChart(budgetData)
 - m. MarketingController.generateCampaignPerformanceData(list) →
View.displayCampaignPerformanceChart(performanceData)
 - n. MarketingController.generateCampaignDetailData(list) →
View.displayCampaignDetailTable(detailData)
 - o. *Chart ROI* ditampilkan
2. Skenario Alternatif
- a. Buka halaman *campaign dashboard*
 - b. Kosongkan jenis kampanye
 - c. Klik Analisis
 - d. MarketingRoiAnalysisView.handleCampaignFilterChange(filter)
 - e. MarketingController.filterByCampaignPeriodCategory(filter) mendeteksi invalid
 - f. View menampilkan pesan error jenis kampanye wajib dipilih
 - g. *Chart ROI* tidak berubah

3.4. Skenario Uji Analisis Segmentasi Pasar

SRS-ID : FR-04

Nama kebutuhan fungsional : Analisis Segmentasi Pasar

Deskripsi : MarketSegmentationView.handleSegmentationFilterChange()

memanggil MarketingController.filterByDemographicsProductPeriod(), menghitung statistik pelanggan dan rekomendasi, lalu menampilkan di View

Data input :

- tanggal mulai (contoh: 2025-02-01)
- tanggal akhir (contoh: 2025-02-28)
- segmen umur (contoh: 18-25)

Output yang diharapkan : Tabel segmentasi pasar umur 18-25 Februari 2025

Langkah Pengujian :

1. Skenario Normal
 - a. Buka halaman *analysis report*
 - b. Isi filter tanggal mulai 2025-02-01, tanggal akhir 2025-02-28, segmen umur 18-25
 - c. Klik Segmentasi
 - d. MarketSegmentationView.handleSegmentationFilterChange(filter)
 - e. MarketingController.filterByDemographicsProductPeriod(filter)
 - f. Customer.fetchCustomers(filter) → daftar pelanggan
 - g. MarketingController.calculateCustomerStats(list) →
View.showTotalCustomers(total) dan showAverageTransactionValue(avg)
 - h. MarketingController.calculateVisitFrequency(list) →
View.showVisitFrequency(freq)
 - i. MarketingController.calculateCustomerLifetimeValue(list) →
View.showCustomerLifetimeValue(ltv)
 - j. MarketingController.generateAgeSegmentationData(list) →
View.displayAgeDistributionChart(ageData)
 - k. MarketingController.generateGenderSegmentationData(list) →
View.displayGenderDistributionChart(genderData)
 - l. MarketingController.generateSegmentationRecommendations(list) →
View.displaySegmentationRecommendations(recData)

| | | |
|--|-------------------|----------------------------|
| STEI- ITB | IF3141-01/K01-G08 | Halaman 56 dari 60 halaman |
| Template dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB. | | |

- m. Tampilkan tabel segmentasi
2. Skenario Alternatif
 - a. Buka halaman *analysis report*
 - b. Isi segmen umur di luar rentang misal 70-80
 - c. Klik Segmentasi
 - d. MarketSegmentationView.handleSegmentationFilterChange(filter)
 - e. MarketingController.filterByDemographicsProductPeriod(filter) mendeteksi invalid
 - f. View menampilkan pesan error segmen tidak dikenali
 - g. Tabel lama tetap muncul

3.5. Skenario Uji Pelaporan Ekspansi Pasar

SRS-ID : FR-05

Nama kebutuhan fungsional : Rekomendasi ekspansi pasar

Deskripsi : MarketExpansionReportView.handleExpansionFilterChange()
 memanggil MarketingController.filterByDateRegionCategory(), menghitung metrik ekspansi dan peta, lalu menampilkan di View

Data input :

- tanggal mulai (contoh: 2025-03-01)
- tanggal akhir (contoh: 2025-03-31)
- wilayah (contoh: Jakarta)
- demografi (contoh: perkotaan)
- jenis kampanye (contoh: cetak)

Output yang diharapkan : Daftar ringkasan rekomendasi ekspansi pasar

Langkah Pengujian :

1. Skenario normal
 - a. Buka halaman ekspansi pasar
 - b. Isi filter tanggal mulai 2025-03-01, tanggal akhir 2025-03-31, wilayah Jakarta, demografi perkotaan, jenis kampanye cetak
 - c. Klik Terapkan Filter
 - d. MarketExpansionReportView.handleExpansionFilterChange(filter)
 - e. MarketingController.filterByDateRegionCategory(filter)

| STEI- ITB | IF3141-01/K01-G08 | Halaman 57 dari 60 halaman |
|--|-------------------|----------------------------|
| Template dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB. | | |

- f. MarketRegion.fetchRegions(filter) → daftar wilayah
 - g. MarketingController.calculateTotalOutlets(list) →
 - View.showTotalOutlets(totalOutlets)
 - h. MarketingController.calculateMarketGrowthRate(list) →
 - View.showMarketGrowthRate(growthRate)
 - i. MarketingController.calculateExpansionCost(list) →
 - View.showExpansionCost(cost)
 - j. MarketingController.generateExpansionMapData(list) →
 - View.displayExpansionMap(mapData)
 - k. Outlet.fetchCoveredOutlets(filter) → daftar *outlet*
 - l. View.showCoveredRegions(outletList)
 - m. Tampilkan ringkasan rekomendasi
2. Skenario alternatif
- a. Buka halaman ekspansi pasar
 - b. Kosongkan wilayah atau demografi
 - c. Klik Terapkan *Filter*
 - d. MarketExpansionReportView.handleExpansionFilterChange(filter)
 - e. MarketingController.filterByDateRegionCategory(filter) mendeteksi invalid
 - f. View menampilkan pesan error filter wajib lengkap
 - g. Tidak ada rekomendasi baru

3.6. Skenario Uji Laporan Analisis Tren Penjualan

SRS-ID : FR-06

Nama kebutuhan fungsional : Laporan Analisis Tren Penjualan

Deskripsi : SalesTrendReportView.handleFilterChange() memanggil SalesController.filterByDateRegionCategory(), lalu SalesController.generateSummaryData(), generateDetailData(), dan generateSalesPrediction()

Data input :

- tanggal mulai (contoh: 2025-03-01)
- tanggal akhir (contoh: 2025-03-31)
- wilayah (contoh: Jakarta)

| STEI- ITB | IF3141-01/K01-G08 | Halaman 58 dari 60 halaman |
|--|-------------------|----------------------------|
| Template dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB. | | |

Output yang diharapkan : Laporan tren penjualan April 2025 di DKI Jakarta untuk produk es krim, mencakup ringkasan, detail transaksi, dan prediksi

Langkah Pengujian :

1. Skenario normal

- a. Buka halaman laporan analisis tren penjualan
- b. Isi filter tanggal mulai 2025-04-01, tanggal akhir 2025-04-30, wilayah DKI Jakarta, kategori produk es krim
- c. Tekan tombol Buat Laporan
- d. SalesTrendReportView.handleFilterChange(filter)
- e. SalesController.filterByDateRegionCategory(filter)
- f. SalesTransaction.fetchTransactions(filter) → daftar transaksi
- g. SalesController.calculateTotalSales(daftar) → View.showTotalSales(total)
- h. SalesController.calculateTransactionStats(daftar) →
View.showTransactionCount(count) dan showAverageTransactionValue(avg)
- i. SalesController.fetchSoldProducts(filter) → daftar produk terjual →
View.showSoldProducts(list)
- j. SalesController.generateSummaryData(daftar) →
View.displaySummarySection(summaryData)
- k. SalesController.generateDetailData(daftar) →
View.displayDetailSection(detailData)
- l. SalesController.generateSalesPrediction(daftar) →
View.displayPredictionSection(predictionData)
- m. Tampilkan laporan

2. Skenario alternatif

- a. Buka halaman laporan analisis tren penjualan
- b. Isi tanggal mulai 2025-05-01 lebih besar dari tanggal akhir 2025-04-30
- c. Tekan tombol Buat Laporan
- d. SalesTrendReportView.handleFilterChange(filter)
- e. SalesController.filterByDateRegionCategory(filter) mendeteksi filter tidak valid
- f. View menampilkan pesan error filter tidak valid
- g. Laporan lama tetap tampil tanpa perubahan

| STEI- ITB | IF3141-01/K01-G08 | Halaman 59 dari 60 halaman |
|--|-------------------|----------------------------|
| Template dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB. | | |

Bab IV

Kesimpulan dan Saran

4.1. Kesimpulan

Sistem informasi *dashboard* analitik pemasaran dan ekspansi mengintegrasikan data dari POS, CRM, inventaris, dan logistik ke dalam satu *data warehouse* terpusat. Melalui alur ETL dan platform BI, metrik kunci seperti penetrasi pasar, grafik tren penjualan per wilayah, *heatmap* demografi, dan analisis ROI kampanye ditampilkan secara interaktif dan *real time*. Solusi ini dirancang untuk menjawab tantangan cakupan pemasaran yang terbatas, fragmentasi data penjualan dan stok, serta kebutuhan ekspansi ke wilayah baru yang membutuhkan pengambilan keputusan cepat dan berbasis data.

Dashboard analitik ini mempercepat siklus pengambilan keputusan dari hari menjadi hitungan menit atau jam, sekaligus memaksimalkan alokasi anggaran berdasarkan performa kampanye. Visualisasi *real time* memudahkan identifikasi taktik yang kurang efektif dan pengalihan anggaran ke saluran berdampak tinggi untuk peningkatan ROI terukur. Selain itu, otomatisasi konsolidasi data mengurangi beban operasional manual dan mengungkap pola konsumsi pelanggan bagi strategi promosi yang lebih tepat sasaran.

4.2. Saran

Berikut saran-saran yang kami berikan mengenai implementasi *Dashboard* Analitik Pemasaran dan Ekspansi:

- Terapkan sistem secara penuh di wilayah operasional saat ini dan selenggarakan pelatihan intensif bagi tim pemasaran serta operasional untuk memastikan pemahaman dan pemanfaatan dashboard secara optimal.
- Terapkan tata kelola data yang ketat dan tetapkan indikator kinerja utama (misalnya waktu siklus pengambilan keputusan dan kenaikan ROI) sebagai tolak ukur evaluasi efektivitas sistem.
- Perluas cakupan sumber data dengan mengintegrasikan data eksternal (media sosial dan hasil survei pelanggan) serta kembangkan modul prediktif untuk peramalan *trend* penjualan dan segmentasi pasar yang dinamis.

| | | |
|--|-------------------|----------------------------|
| STEI- ITB | IF3141-01/K01-G08 | Halaman 60 dari 60 halaman |
| Template dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB dan bersifat rahasia. Dilarang mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB. | | |