

Kode>Nama Rumpun Ilmu : 435/ Teknik Industri

## LAPORAN PENELITIAN



Perancangan User Interface Berbasis Website Dalam Melihat  
Penjualan Produk pada Departemen Pospaid Management

### TIM PENGUSUL

<b>KETUA</b>	<b>:</b>	<b>LAILATUL SYIFA TANJUNG, S.T., M.T</b>	<b>NIDN :1001079401</b>
<b>ANGGOTA</b>	<b>:</b>	<b>RESY KUMALA SARI, S.T.,M.S</b>	<b>NIDN :1029119502</b>
		<b>HIDAYATI RUSNEDY, S.T., M.Kom</b>	<b>NIDN : 1004059702</b>
		<b>NUR ALIZA</b>	<b>NIM : 2026201022</b>
		<b>FEBRI ANTONI</b>	<b>NIM : 2126201002</b>

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI**  
**TA 2022/2023**

## HALAMAN PENGESAHAN PENELITIAN

Judul Penelitian : Perancangan User Interface Berbasis Website dalam Melihat Penjualan Produk pada Departemen Pospaid Management

Unit Lembaga Pengusul : Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

Ketua Tim Pengusul

a. Nama Lengkap : Lailatul Syifa Tanjung, S.T.,M.T

b. NIDN : 1016029601

c. Pangkat/Golongan : Asisten Ahli

d. Jurusan/Fakultas : Teknik Industri/Fakultas Teknik

e. Perguruan Tinggi : Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

f. Bidang Keahlian : Supply Chain Management

g. Alamat Kantor : Jl.Raya Pekanbaru – Bangkinang

h. Alamat Rumah : Perumahan Damai Langgeng Blok 1/6 No.4

Anggota Tim Pengusul

a. Jumlah Anggota : 5 orang

b. Nama Anggota/NIDN/ NIM : Emon Azriadi,S.T.,M.Sc.E /1018048701  
Resy Kumala Sari,S.T.,M.S /1029119502  
Hidayati Rusnedy, S.T., M.Kom / 1004059702  
Nur Aliza /2126201022  
Febri Antoni / 2126201002

c. Lokasi Kegiatan

1) Mitra PKM : Jalan Sudirman, No. 199

2) Kabupaten/Kota : Pekanbaru

3) Provinsi : Riau

4) Jarak PT ke lokasi : 67,9 Km

Biaya Penelitian : Rp 3.250.000,-

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai



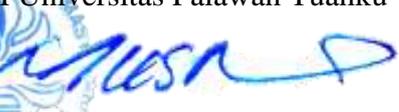
**Emon Azriadi, ST., M.Sc**  
NIP-TT 096.542.194

Bangkinang, 10 Agustus 2023  
Ketua Peneliti



**Lailatul Svifa Tanjung, S.T.,M.T**  
NIP-TT 101029069

Menyetujui,  
Ketua LPPM Universitas Palawan Tuanku Tambusai



**Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd**  
NIP-TT 096.542.108

## IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. Judul Penelitian : Perancangan User Interface Berbasis Website dalam Melihat Penjualan Produk pada Departemen Pospaid Management

2. Tim Peneliti :

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Program Studi
1.	Lailatul Syifa Tanjung, S.T.,M.T	Dosen	Supply Chain Management	S1 Teknik Industri
2	Emon Azriadi,S.T.,M.Sc.E	Dosen	Manufaktur	S1 Teknik Industri
3	Resy Kumala Sari, S.T., M.S	Dosen	Ergonomi	S1 Teknik Industri
4	Hidayati Rusnedy, S.T., M.Kom	Dosen	Data Sains	S1 Teknik Industri

3. Objek Penelitian penciptaan (jenis material yang akan diteliti dan segi penelitian) : Perancangan User Interface Berbasis Website dalam Melihat Penjualan Produk pada Departemen Pospaid Management.

4. Masa Pelaksanaan

Mulai : bulan Februari tahun 2023

Berakhir : bulan Juli tahun 2023

5. Lokasi Penelitian (lab/lapangan) Divisi customer care and postpaid management region sumbagteng Departement

6. Instansi lain yang terlibat (jika ada, dan uraikan apa kontribusinya)

-

8. Jurnal ilmiah yang menjadi sasaran (tuliskan nama terbitan berkala ilmiah internasional bereputasi, nasional terakreditasi, atau nasional tidak terakreditasi dan tahun rencana publikasi)

Jurnal Teknik Industri Terintegrasi, tahun publikasi 2023;

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Pengesahan .....</b>	<b>i</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>iii</b>
<b>Daftar Tabel .....</b>	<b>iv</b>
<b>Ringkasan .....</b>	<b>v</b>
<b>Bab I. Pendahuluan .....</b>	<b>7</b>
1.1. Latar Belakang Penelitian .....	7
1.2. Rumusan Masalah .....	9
1.3. Tujuan Penelitian .....	10
1.4. Manfaat Penelitian .....	10
<b>Bab II. Tinjauan Pustaka .....</b>	<b>11</b>
2.1. <i>Maintenance</i> (Perawatan) .....	11
2.2. Tujuan <i>Maintenance</i> .....	12
2.3. Strategi Perawatan .....	14
2.4. Jenis Perawatan .....	15
2.5. Model <i>Age Replacement</i> .....	16
2.6. Distribusi Kerusakan.....	18
2.7. Penentuan Parameter.....	25
2.8. Konsep Keandalan .....	26
2.9. Perhitungan Biaya Komponen .....	27
<b>Bab III. Metode Penelitian .....</b>	<b>29</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	29
3.2 Implementasi Metode .....	29
<b>Bab IV. Biaya dan Jadwal Penelitian .....</b>	<b>31</b>
4.1. Anggaran Biaya Penelitian .....	31
4.2. Jadwal Penelitian .....	32
<b>BAB V. Hasil Penelitian dan Pembahasan .....</b>	<b>33</b>
5.1. Hasil Penelitian .....	33
5.2. Penentuan Sistem dan Pengumpulan Informasi.....	33
5.3. Menentukan <i>Index of Fit</i> .....	34

5.4. Distribusi Kerusakan Komponen <i>Unwinder 1</i> .....	35
5.5. Perhitungan MTTF Komponen <i>Unwinder 1</i> .....	39
5.6. Perhitungan Biaya Kerusakan ( <i>Cost of Failure</i> ).....	41
5.7. Penentuan Seloang Waktu Pergantian Pencegahan dengan Model <i>Age Replacement</i> .....	42
5.8. Perhitungan Ongkos Saat ini dan Usulan .....	44

## DAFTAR TABEL

1	Data Biaya Perawatan pada Mesin <i>Jumbo Roll Tissue</i> .....	9
2	Pola atau Bentuk Distribusi <i>Weibull</i> .....	23
3	Rincian Anggaran Biaya Penelitian .....	32
4	Skala Waktu Antar Kerusakan .....	36
5	Perhitungan Distribusi <i>Weibull</i> pada Komponen <i>Unwinder1</i> .....	36
6	Perhitungan Distribusi <i>Eksponensial</i> pada Komponen <i>Unwinder1</i>	38
7	Perhitungan Distribusi Normal pada Komponen <i>Unwinder1</i> .....	39
8	Perhitungan Distribusi Lognormal pada Komponen <i>Unwinder1</i> ....	40
9	Rekapitulasi Distribusi Selang Waktu Kerusakan Komponen <i>Unwinder 1</i> .....	41
10	Perhitungan Distribusi Normal pada Komponen <i>Unwinder1</i> .....	41
11	Rekapitulasi Perhitungan Model Age Replacement.....	45
12	Rekapitulasi Biaya Penghematan dan Usulan .....	46

**DAFTAR GAMBAR**

1	Skema Pelaksanaan Pekerjaan Perawatan .....	17
2	Pola Grafik Fungsi Distribusi <i>Weibull</i> .....	24
3	Data Biaya Perawatan Komponen Mesin <i>Jumbo Roll Tissue</i> .....	35

## RINGKASAN

Penelitian ini bertujuan untuk merancang *User Interface* berbasis website yang akan digunakan dalam melihat penjualan produk pada Departemen Postpaid Management. Penelitian ini penting karena *User Interface* yang baik dapat meningkatkan efisiensi pengguna dalam mengakses dan mengelola data penjualan produk, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kinerja departemen. Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kebutuhan pengguna, pengembangan prototipe *User Interface*, pengujian prototipe, dan evaluasi oleh pengguna. Data penjualan produk dari Departemen Postpaid Management akan digunakan sebagai sumber data dalam pengembangan *User Interface*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa desain *User Interface* yang dirancang memenuhi kebutuhan pengguna dan memungkinkan pengguna untuk dengan mudah melihat data penjualan produk. *User Interface* ini menyediakan berbagai fitur yang memungkinkan pengguna untuk melakukan pencarian, filter data, dan melihat laporan penjualan dengan berbagai parameter yang dapat disesuaikan. Pengguna juga memberikan umpan balik positif terkait dengan kemudahan penggunaan *User Interface* yang dirancang. Penelitian ini memberikan kontribusi positif terhadap Departemen Postpaid Management dengan memberikan alat yang lebih efisien dalam melihat penjualan produk. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi dasar untuk pengembangan lebih lanjut dalam meningkatkan *User Interface* dan fungsionalitasnya sesuai dengan perkembangan kebutuhan departemen.

**Kata Kunci :** *Postpaid Management, User Interface, Website.*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Penelitian

Dalam era digital yang terus berkembang, teknologi informasi telah menjadi bagian integral dari hampir semua aspek bisnis. Bagi perusahaan yang mengelola layanan pasca bayar (postpaid), seperti penyedia layanan telekomunikasi, penyedia layanan kabel, atau penyedia layanan internet, efisiensi operasional dan pengelolaan penjualan produk adalah kunci kesuksesan. Salah satu faktor kunci dalam mencapai efisiensi ini adalah memiliki akses yang mudah dan efektif ke data penjualan produk, serta kemampuan untuk menganalisis data tersebut.

Departemen Postpaid Management memiliki tugas yang sangat penting dalam mengelola penjualan produk pasca bayar, memantau performa produk, dan merancang strategi penjualan yang efektif. Bagi departemen ini, memiliki alat yang sesuai dan efisien untuk mengakses dan mengelola data penjualan adalah krusial. Oleh karena itu, perancangan *user interface* berbasis website yang optimal adalah langkah penting dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas departemen.

Namun, dalam realitas bisnis, masih ada banyak perusahaan yang menghadapi tantangan dalam hal akses data penjualan yang efisien. Beberapa dari tantangan tersebut meliputi:

1. Keterbatasan Akses Data: Banyak perusahaan masih menggunakan sistem berbasis lembar kerja atau perangkat lunak legacy yang sulit diakses oleh staf departemen, yang menghambat kemampuan mereka untuk memantau data penjualan secara real-time.
2. Ketidakefisienan Pelaporan: Proses pelaporan seringkali memakan waktu yang signifikan karena staf harus menggabungkan data dari berbagai sumber, memformatnya, dan menghasilkan laporan manual. Hal ini bisa menghambat kemampuan departemen untuk merespons perubahan pasar dengan cepat.
3. Ketidajelasan Data: Data penjualan yang tidak terstruktur atau sulit dimengerti dapat menghambat kemampuan departemen untuk melakukan analisis yang mendalam dan mengidentifikasi peluang-peluang bisnis.

Dalam konteks ini, perancangan *user interface* berbasis website yang dapat mengatasi tantangan-tantangan di atas akan sangat bermanfaat. Laporan ini akan menguraikan langkah-langkah perancangan *user interface* tersebut, termasuk pengumpulan persyaratan, desain antarmuka pengguna, pengembangan, pengujian, dan

implementasi. Tujuan utama dari laporan ini adalah untuk menyediakan panduan yang komprehensif bagi perusahaan yang ingin meningkatkan manajemen penjualan produk pasca bayar mereka melalui penggunaan *user interface* berbasis website yang efektif. Dengan demikian, laporan ini akan memberikan kontribusi signifikan dalam mencapai efisiensi operasional, peningkatan performa produk, dan daya saing perusahaan dalam industri yang sangat kompetitif.

## 1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari laporan ini sebagai berikut :

1. Bagaimana TIM CSO dan Pospaid Sales dalam pengambilan dan pengumpulan data di setiap wilayah Sumbagteng?
2. Bagaimana mengetahui kompetisi dan kompetitor di wilayah Sumatera?
3. Bagaimana pemasaran dan memperbaiki layanan di setiap outlet?
4. Bagaimana kegiatan *Customer Relationship Management (CRM)* oleh sales and Customer di Outlet GraPARI?
5. *Problem Solving* apa saja dalam penyelesaian *Customer Relationship Management (CRM)* oleh sales and customer di Outlet GraPARI?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini yaitu :

1. Memudahkan Tim CSO dan Postpaid Sales dalam mengambil data. Pengumpulan data yang diambil ialah produk SA dan PV pada tiap outlet sesuai dengan wilayah teritori sumbagteng sehingga dapat mengetahui kebutuhan dan preferensi konsumen.
2. Mengetahui kompetisi produk dari kompetitor. Data survey digunakan untuk mengetahui keberhasilan kompetitor di pasar melalui perhitungan sales count dan sales share
3. Mengetahui keberhasilan strategi pemasaran dan memperbaiki kualitas layanan. Data Survey juga digunakan untuk mengetahui keberhasilan strategi pemasaran yang telah dilakukan, sehingga dapat menyesuaikan strategi yang lebih efektif di masa yang akan datang.
4. Untuk mengetahui bagaimana kegiatan *Customer Relationship Management (CRM)* oleh sales and customer di Outlet GraPARI
5. Untuk mengetahui hambatan dan penyelesaian saat melakukan kegiatan *Customer Relationship Management (CRM)* oleh sales and customer di Outlet GraPARI

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 *Point of Sales (POS)***

Point of Sales atau disingkat sebagai POS, secara sederhananya dapat diartikan sebagai sebuah perangkat lunak yang melakukan pencatatan akan transaksi jual beli yang terjadi pada perusahaan. Sebelum sistem POS dikembangkan, orang-orang banyak menggunakan yang kita kenal sebagai mesin Cash Register atau bahkan pencatatan manual menggunakan nota dalam menjalankan usahanya (Nugroho, 2014). Seiring dengan kemajuan teknologi, Cash Register ini dianggap sudah tidak cukup memadai lagi, karena sistem Cash Register hanya dapat mencatat/menghitung transaksi. Sehingga muncul pengembangan baru yaitu perangkat lunak POS. Beberapa kegunaan system POS adalah sebagai berikut:

- 1) Peningkatan kualitas pelayanan
- 2) Peningkatan citra usaha
- 3) Competitive advantage
- 4) Kemudahan proses control & pengambilan keputusan

#### **2.2 Perancangan Sistem Manajemen**

Menurut Nugroho dan Schell (Nugroho, 2014) mengatakan Perancangan Management Information System adalah sebuah perancangan sistem yang sudah terkomputerisasi yang melakukan pengolahan data agar bisa digunakan oleh orang yang membutuhkannya. Sistem informasi manajemen merupakan komput-erisasi proses bisnis sebab adanya interaksi antar manusia dan komputer. Sistem informasi manajemen memiliki cakupan fungsi yang cukup luas termasuk dalam menganalisis data dan risiko hingga pengambilan keputusan. Sistem informasi manajemen sangat berperan penting dalam menunjang aktivitas bisnis perusahaan. Sistem yang terintegrasi serta praktis dapat mempermudah karyawan dalam menjalankan seluruh aktivitas perusahaan. Hal ini tentu menjadikan sistem informasi manajemen sebagai aset berharga bagi perusahaan. Disisi lain, perusahaan menjadi unggul dalam bersaing ditengah perkembangan teknologi.

#### **2.3 Sistem**

Menurut (Basuki, 2019). Pemahaman sistem dengan pendekatan

prosedur, yaitu suatu urutan kegiatan yang saling berhubungan bersama-sama untuk men- capai tujuan tertentu. Prosedur adalah rangkaian operasi yang melibatkan bebera- pa benda (seperti ALU, Control Unit) di dalam satu atau lebih komponen seperti memori dan Central Processing Unit (CPU), jika dalam sistem komputer yang digunakan untuk menjamin penanganan yang seragam dari aktivitas pengolahan yang terjadi serta untuk menyelesaikan suatu kegiatan pengolahan data tertentu. Pemahaman sistem dengan pendekatan komponen atau elemen, yaitu kumpulan komponen yang saling berkaitan dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Suatu sistem dapat terdiri dari beberapa sub sistem. Sub sistem-sub sis- tem tersebut dapat pula terdiri dari beberapa sub sistem yang lebih kecil. Dalam mendefinisikan sistem terdapat dua kelompok pendekatan sistem yaitu sistem yang lebih menekankan pada prosedur dan elemennya. Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan dari komponen atau elemenelemen atau sub sistem-sub sis- tem merupakan definisi yang lebih luas dibandingkan pendekatan pendekatan sis- tem yang lebih menekankan pada prosedurnya. Definisi ini lebih banyak diterima karena pada kenyataannya suatu sistem yang terdiri dari sub sistem-sub sistem.

#### **2.4 Konsep Desain Sistem**

Menurut (Basuki, 2019). Menjelaskan bahwa tahapan perancangan (desain) memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik, kegiatan yang dilakukan dalam tahap perancangan ini meliputi perancangan input, proses dan output file. Berdasarkan definisi di atas, penulis menarik kesimpulan bahwa perancangan merupakan suatu pola yang dbuat untuk mengatasi masalah yang dihadapi perusahaan atau organisasi setelah melakukan analisis terlebih dahulu. Desain sistem informasi berfokus pada proses bagaimana sistem dibangun untuk memenuhi kebutuhan pada fase analisis yang sudah dil- akukan sehingga target pencapain organsiasi sesuai harapan. Desain sistem infor- masi merupakan suatu proses identifikasi komponen-komponen sistem informasi yang akan didesain untuk tim programer dan ahli teknik lainnya yang akan

mengimplementasi sistem. Desain dalam pembangunan sistem informasi merupakan upaya untuk mengonstruksi sebuah sistem yang memberikan spesifikasi kebutuhan fungsional, memenuhi target & kebutuhan secara signifikan dari segi performance maupun penggunaan sumber daya.

## 2.5 Basis Data

Menurut Nosql (Peralatan & Nosql, 2022). Basis adalah sekumpulan data yang secara logika berkaitan dalam merepresentasikan fenomena/fakta secara terstruktur dalam domain tertentu untuk mendukung aplikasi pada sistem tertentu. Di dalam perancangan Requirement System Orbit Telekomunikasi Seluler memakai data mining.

## 2.6 Data Mining

Data mining Adalah penemuan struktur yang menarik, tak terduga atau berharga dalam kumpulan data yang berukuran besar. Sumber data mencakup database, data warehouse, web, dan repository lainnya. Secara umum data mining memiliki 2 jenis task yaitu prediktif dan deskriptif. Prediktif itu data mining yang dilakukan untuk membentuk sebuah model pengetahuan yang digunakan untuk melakukan prediksi. Sedangkan deskriptif itu data mining yang dilakukan untuk mencari suatu pola untuk menjelaskan suatu karakteristik data dalam kumpulan data target (Peralatan & Nosql, 2022).

## 2.7 Clustering

*Clustering*/klasterisasi merupakan teknik *unsupervised learning* yang membagi data dalam suatu himpunan ke dalam beberapa kelompok yang mana kesamaan data dalam suatu kelompok lebih besar dibandingkan kesamaan data tersebut dengan data dalam kelompok lain clustering banyak digunakan di berbagai bidang seperti biologi, psikologi, dan ekonomi. Hasil pengelompokan bervariasi karena jumlah perubahan parameter cluster maka tantangan utama analisis cluster adalah jumlah cluster atau jumlah parameter model jarang diketahui, dan harus ditentukan sebelum pengelompokan. Algoritma pengelompokan beberapa telah diajukan salah satunya adalah metode k-means Ada banyak metode yang tersedia untuk memperkirakan jumlah cluster antara lain indeks statistik, metode berbasis varians, Teori Informasi, dan metode *goodness of fit* (Setiono et al., 2023). Penelitian ini mengeksplorasi enam pendekatan yang berbeda untuk menentukan jumlah cluster yang tepat dalam suatu data set. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat suatu program atau aplikasi yang dapat mengelompokkan sebuah daerah menjadi kategori daerah dengan penjualan paket

data Telkomsel tinggi, rendah dan sedikit berdasarkan data transaksi penjualan menggunakan metode *K-Means Clustering*.

## **2.8 Manajemen Strategi Pemasaran**

Manajemen Pemasaran merupakan salah satu aktivitas pokok yang dilaksanakan oleh perusahaan dalam mempertahankan kelangsungan perusahaan, perkembangan perusahaan, dan memperoleh laba. Proses pemasaran produk (barang dan jasa) dimulai sejak barang-barang diproduksi, dan tidak berakhir dengan terjadinya penjualan produk namun aktivitas pemasaran perusahaan harus mampu memberikan kesan yang baik dan kepuasan kepada konsumen jika menginginkan perusahaan berjalan terus, atau konsumen mempunyai pandangan yang lebih baik terhadap perusahaan (Setiono et al., 2023).

Sedangkan Menurut William J. Stanton Manajemen pemasaran merupakan sistem yang mencakup beberapa kegiatan bisnis yang bertujuan untuk menentukan harga, merencanakan, mendistribusikan dan mempromosikan produk (barang dan jasa) yang memberikan kepuasan terhadap kebutuhan baik kepada pelanggan yang ada maupun pelanggan potensial. Berdasarkan teori menurut para ahli dapat diketahui bahwa manajemen strategi pemasaran adalah proses atau kegiatan yang kompleks karena memiliki banyak tujuan yaitu menghasilkan penjualan produk ataupun jasa, mampu memberikan kepuasan terhadap pelanggan dengan pelayanan yang baik, mempertahankan kondisi yang baik bagi perusahaan hingga Menyusun dan merencanakan Teknik pemasaran yang akan digunakan. Dalam menentukan strategi pemasaran, perusahaan harus mengidentifikasi dan memilih strategi yang tepat, dalam Menyusun strategi tersebut diperlukan analisis terhadap faktor demografi, geografis, pesaing pasar dan channel distribusi yang mampu mempengaruhi kegiatan bisnis. Serta karakteristik dan kebutuhan pelanggan atau pelanggan potensial agar strategi yang digunakan mampu meningkatkan laba perusahaan di pasar sasaran.

## **2.9 Database Management System (DBMS)**

Database Management System, biasa disingkat sebagai DBMS merupakan sebuah perangkat lunak yang khusus dirancang untuk melakukan pengelolaan dan pengkoleksian data dalam jumlah besar. DBMS ini juga dirancang untuk dapat melakukan manipulasi data dengan mudah. Menurut setiono (Setiono et al., 2023). Pengertian DBMS adalah yaitu satu program komputer yang digunakan untuk memasukkan, mengubah, menghapus, memanipulasi dan memperoleh data/informasi yang dilakukan dengan cara praktis dan efisien. DBMS adalah software yang

menangani seluruh akses pada sebuah basis data untuk melayani kebutuhan pengguna.

Menurut (Pratikasari, 2020) DBMS adalah sebuah koleksi program yang dapat memberikan pengguna kemampuan untuk membuat dan mengurus sebuah basis data. DBMS adalah sebuah sistem perangkat lunak dengan tujuan umum yang memberikan fasilitas untuk melakukan proses mendefinisikan, membuat, memanipulasi, dan membagikan sebuah basis data kepada banyak pengguna dan aplikasi. Dari ketiga pernyataan itu, dapat disimpulkan bahwa DBMS adalah semua peralatan komputer yang dilengkapi dengan bahasa yang berorientasi pada data yang sering disebut sebagai bahasa generasi ke-4.

## 2.10 Bauran Promosi (Promotion Mix)

Menurut (Pratikasari, 2020) definisi promotion mix merupakan strategi yang paling baik dari beberapa variabel seperti periklanan, penjualan personal, dan alat promosi lain, sehingga semuanya direncanakan dengan maksimal untuk mencapai tujuan program strategi perusahaan telkomsel regional sumbagteng mempertimbangkan dua strategi yaitu push strategy (strategi mendorong) atau (strategi menarik) dalam men pull strategy jual produknya. Pengertian dari kedua strategi tersebut adalah

- a. Push strategy (strategi mendorong)

Yaitu kegiatan promosi yang dilakukan oleh produsen kepada perantara (*trade promotion personal selling*), tujuan strategi ini agar perantara (pihak ketiga) melakukan pemesanan produk, kemudian perantara akan menjual dan mempromosikan produk ke konsumen akhir.

- b. Pull strategy (strategi menarik)

Yaitu kegiatan promosi produsen langsung kepada konsumen akhir. Tujuan advertising consumer promotion strategi ini agar pelanggan mencari produk pada para perantara (pihak ketiga), kemudian perantara melakukan pemesanan produk yang dicari konsumen kepada produsen. Menurut Menurut (Pratikasari, 2020) bahwa bauran promosi (promotion mix) terdiri dari :

- 1) Sales Promotion
- 2) Direct Marketing
- 3) Advertising
- 4) Public Relation
- 5) Personal selling

Berdasarkan pengertian bauran promosi diatas dapat promotion mix disimpulkan bahwa strategi bauran promosi ini berupa kumpulan strategi yang digunakan untuk mencapai tujuan perusahaan dengan melibatkan perantaradan konsumen akhir dalam

memasarkan produk (barang dan jasa) melalui berbagai cara promosi seperti sales promotion, advertising, personal selling direct selling.

### 2.11 MySQL

Menurut (Nabilah et al., n.d.). MySQL merupakan bahasa pemrograman opensource yang paling populer dan banyak digunakan di lingkungan Linux. Kepopuleran ini karena ditunjang dengan performansi query dari basis datanya yang jarang bermasalah. MySQL sebenarnya sebuah produk yang berjalan pada platform Linux. Karena sifatnya yang open-source, MySQL dapat berjalan pada berbagai platform seperti Windows maupun Macintosh. Selain itu MySQL juga bersifat sebagai program pengakses basis data yang bersifat jaringan sehingga dapat digunakan untuk aplikasi multiuser (banyak pengguna). Kelebihan dari MySQL adalah penggunaan bahasa query yang dimiliki SQL (Structured Query Language). SQL merupakan suatu bahasa permintaan yang terstruktur dan sudah distandarisasi untuk semua program pengakses basis data seperti Oracle, PostgreSQL, termasuk MySQL. Sebagai sebuah program yang menghasilkan basis data, MySQL tidak dapat berjalan sendiri tanpa aplikasi penghubung antarmuka.

### 2.12 Unified Modeling Language

Menurut (Nabilah et al., n.d.). Unified Modeling Language (UML) merupakan sebuah bahasa yang dipergunakan untuk memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. Penggunaan UML dalam industri makin meningkat dan merupakan standar terbuka untuk sebuah bahasa pemodelan yang umum, terutama pada industri perangkat lunak dan pengembangan sistem. Menurut Adi Nugroho (Nugroho, 2014). UML adalah sebuah alat bantu analisis serta perancangan perangkat lunak yang berbasis orientasi objek. Tujuan dibuatnya UML ini adalah sebagai berikut:

- a. Dapat memberikan sebuah bahasa pemodelan yang bebas dari bahasa pemrograman dan proses rekayasa.
- b. Memberi model yang siap dipakai. Ini disebabkan karena UML adalah sebuah bahasa pemodelan yang visual dan ekspresif untuk dikembangkan dan saling menukar model
- c. Menyatukan praktek terbaik yang ada pada proses pemodelan
- d. Dapat berfungsi sebagai dasar (blueprint) sebuah aplikasi karena bersifat sangat lengkap dan detail. Dengan adanya cetak biru atau blueprint akan dapat dilakukan reverse engineering pada aplikasi. Macam-macam diagram yang ada pada UML ini

beraneka ragam. Untuk kepentingan skripsi ini, sudah dipilih beberapa yang umum dan paling berdampak.

### 2.13 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah sebuah lapisan abstraksi dari interaksi antara sistem dengan aktor. Cara kerja use case ini adalah dengan mendeskripsikan setiap interaksi yang ada. Use Case adalah sebuah konstruksi dimana sebuah sistem akan dapat dideskripsikan bagaimana sebuah sistem tersebut akan terlihat di mata pengguna.

### 2.14 Activity Diagram Activity

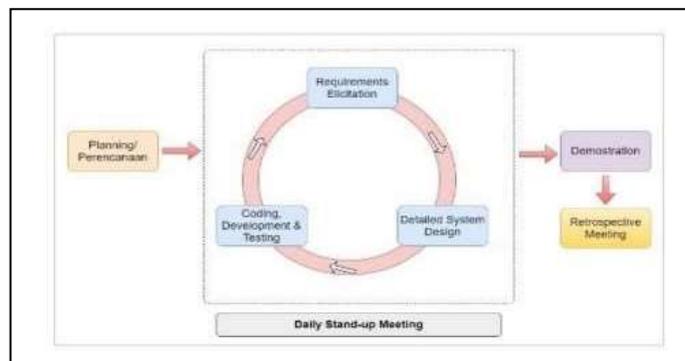
Diagram berguna untuk dapat menggambarkan aliran dari aktivitas yang ada pada sebuah sistem. Diagram ini digunakan dalam mendeskripsikan alur pada suatu operasi serta alur pada interaksi use case.

### 2.15 Sequence Diagram Sequence

Diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku sebuah skenario. Diagram ini berfungsi untuk menunjukkan rangkaian pesan dan data yang dikirim antara objek dan interaksi antar objek, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu pada eksekusi sistem.

### 2.16 Metode Agile

Enam tahapan dalam Agile Development adalah perencanaan, implementasi, pengujian, dokumentasi, deployment, dan pemeliharaan, berikut penjelasannya, antara lain: melakukan tahap pertama dengan membuat perencanaan perancangan sistem point of sales pada PT. Telekomunikasi Seluler Regional Sumbagteng. Model Agile disajikan seperti pada Gambar 3.12 dibawah ini:



**Gambar 3.12 Metode Pengembangan Agile Development**

Sumber : Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi Vol 1(1) 2023 : 40

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitiannya. Metode penelitian kuantitatif, sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono (2011: 8) yaitu : “Metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan”.

#### **3.2 Implementasi Metode**

##### **1. Tahap Perancangan Sistem**

###### **1) Tahap *Requirement Analysis***

Untuk mengetahui sistem seperti apa yang dibutuhkan pengguna dan mengapa sistem informasi tersebut harus dibangun dalam suatu organisasi. Dan untuk mengetahui kebutuhan – kebutuhan dari pengguna yang harus ada dalam sistem informasi yang akan dibangun.

###### **2) Tahap *Design Analysis***

Proses ini memberikan gambaran umum secara umum kepada pengguna sistem informasi mengenai sistem informasi yang akan dibangun. Tahapan ini memiliki dua tujuan utama yaitu memberikan gambaran secara umum tentang kebutuhan informasi kepada pemakai sistem atau pengguna atau lebih dikenal dengan istilah perancangan secara umum serta memberikan gambaran secara jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada development tim (programmer, database analysis, dan lain – lain) atau lebih dikenal dengan istilah perancangan sistem terintegrasi.

###### **3) *Testing***

Tahap ini dibutuhkan untuk mengetahui kinerja dari sistem informasi yang sudah dibuat oleh tim development. Yang diuji meliputi kualitas software, kemudian melakukan pengujian ke pengguna apakah sistem sudah berjalan dengan lancar dan dapat menerima input dan

mengeluarkan output yang sesuai harapan.

4) *Evolution*

Pada tahap oini dilakukan proses maintenance software. Maintenance harus dilakukan karena beberapa alasan yaitu sistem mengalami kegagalan dalam beroperasi yang dulunya belum terdeteksi sehingga kesalahan – kesalahan tersebut harus diperbaiki, sistem mengalami perubahan – perubahan atau penambahan fitur karena permintaan dari pengguna untuk memenuhi suatu kondisi yang baru, sistem mengalami perubahan karena adanya faktor perubahan lingkungan luar organisasi, sehingga sistem harus dikaji ulang agar sistemsesuai dengan perubahan eksternal organisasi tersebut..

2. Perhitungan Biaya

1) Perhitungan biaya kerusakan dan biaya pencegahan

Biaya kerusakan merupakan biaya komponen dan biaya kehilangan produksi sedangkan biaya pencegahan merupakan biaya yang dikeluarkan untuk pembelian komponen.

2) Perhitungan ongkos saat ini dan usulan

Biaya ini merupakan ongkos perawatan yang dikeluarkan saat ini (sebelum adanya pergantian terencana) selama periode tertentu.

**BAB IV**  
**BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN**

**A. Anggaran Biaya**

Honorarium penelitian mengacu pada Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 78 /PMK.02/2019 tentang Standar Biaya Masukan Tahun Anggaran 2020 dengan contoh rincian anggaran sebagai berikut :

**Tabel 3. Rincian Anggaran Biaya Penelitian**

No	Uraian	Satuan	Volume	Besaran	Volume x Besaran
<b>1.</b>	<b>Honorarium</b>				
	a. Honorarium Koordinator Peneliti/Perekayasa	OB	2	500.000	1.000.000
	b. Pembantu Peneliti/Perekayasa	OK	8	50.000	400.000
<b>Subtotal Honorarium</b>					<b>1.400.000</b>
<b>2</b>	<b>Bahan Penelitian</b>				
	a. ATK				
	1) Kertas A4	Rim	2	50.000	50.000
	2) Pena	Kotak	1	50.000	50.000
	3) Tinta	Pcs	6	5.000	30.000
<b>Subtotal Bahan Penelitian</b>					<b>130.000</b>
<b>3.</b>	<b>Pengumpulan Data</b>				
	a. Transport	Ok	5	300.000	1.150.000
	b. Biaya Konsumsi	Ok	10	20.000	200.000
<b>Subtotal biaya pengumpulan data</b>					<b>1.350.000</b>
<b>4.</b>	<b>Pelaporan, Luaran Penelitian</b>				
	a. Foto Copy Proposal dan Laporan, Kuisisioner dsb	OK	200	150	30.000
	b. Jilid Laporan	OK	2	5000	10.000

	c. Luaran Penelitian	OK			
	1) Jurnal Nasional Tidak Terakreditasi		Con	200000	200.000
	2) Jurnal Nasional Terakreditasi :		Con		
	a) Sinta 6-5		Con		
	b) Sinta 4-3		Con		
	c) Sinta 2-1			500.000	500.000
	3) Jurnal Internasional		Con		
	4) Prosiding Nasional		Con		
	5) Prosiding Internasional		Con		
<b>Subtotal biaya Laporan dan Luaran Penelitian</b>					<b>740.000</b>
<b>Total</b>					<b>3.250.000</b>

Keterangan :

1. OB = Orang/Bulan
2. OK = Orang/Kegiatan
3. Ok = Orang/kali
4. OR = Orang/Responden
5. Con (Conditional) = Disesuaikan dengan biaya yang ditetapkan oleh penerbit.

## B. Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Telekomunikasi Seluler *Smart Office* Graha Merah Putih Jalan Jendral Sudirman No.199, Kota Pekanbaru, Riau.

## BAB V

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 5.1 Pembahasan Sistem

Penulis bersama dengan timnya melakukan pembuatan ulang sistem dalam bentuk aplikasi mobile dengan merancang antarmuka untuk admin dan tim surveyor agar dapat memasukkan data dengan mudah. Selain itu, sistem ini juga dilengkapi dengan fitur data visualisasi sehingga informasi mengenai hasil penjualan dapat dilihat secara langsung.

#### 5.2 Analisa Sistem Baru (To Be System)

Metode yang digunakan dalam pembuatan program survey outlet ini adalah metode Agile. Metode Agile didasarkan pada pengerjaan yang berulang dimana aturan dan solusi yang sudah disepakati antara product manager dan developer dilakukan dengan kolaborasi secara terstruktur, sehingga proses pengembangan project sesuai dengan harapan dan mengurangi miss komunikasi. Pada pembuatan project digunakan beberapa requirement yang berfungsi sebagai alat penunjang, antara lain :

a. Visual Studio Code

Visual Studio Code merupakan salah satu text editor yang dikembangkan oleh microsoft. VS Code sendiri menyediakan beberapa fitur seperti penyorotan sintaks, penyelesaian code, integrasi dengan debugger yang membantu developer dalam menulis code yang efisien.

b. XAMPP

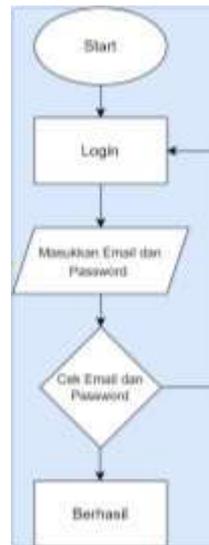
XAMPP merupakan aplikasi yang digunakan sebagai server lokal guna menyimpan database saat melakukan pengembangan. XAMPP menyediakan bahasa pemrograman PHP dan dapat dijalankan pada sistem operasi Windows, Linux dan MacOS.

### 5.3 Perancangan Program

#### 1) Sistem FlowChart

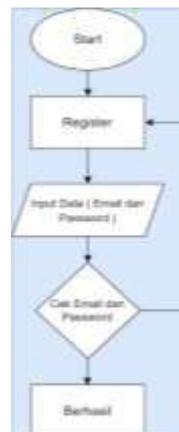
Perancangan program merupakan suatu langkah untuk membangun kebutuhan sistem yang berkaitan dengan fungsinya masing-masing. Berikut ini adalah tampilan Flowchart aplikasi survey outlet.

##### a. Login



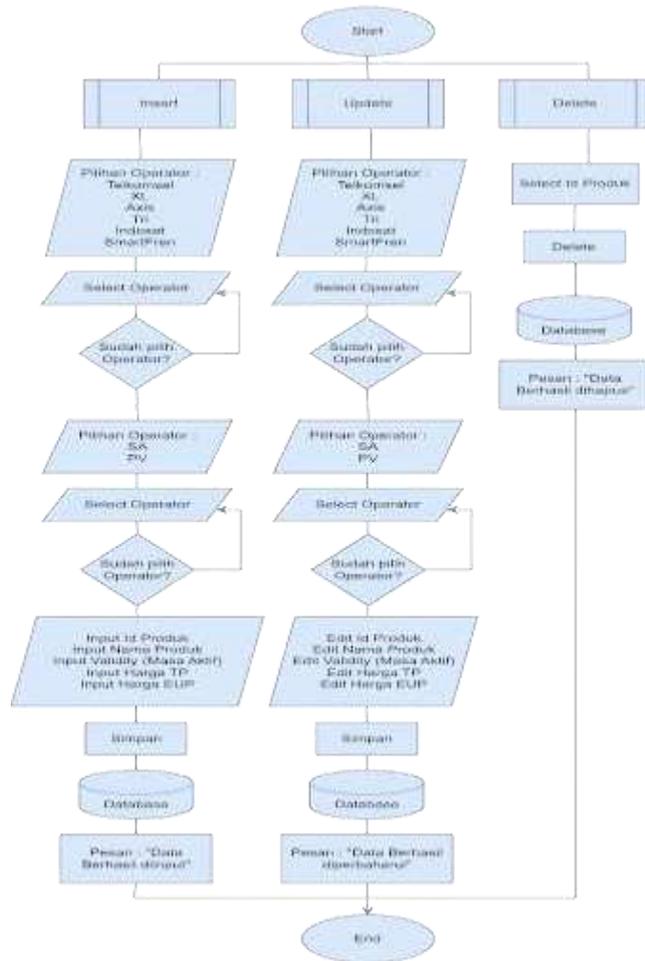
Gambar 4.1 FlowChart Login Survey Outlet  
Sumber : Website Orbit Telkomsel Sumbagteng 2023

##### b. Register



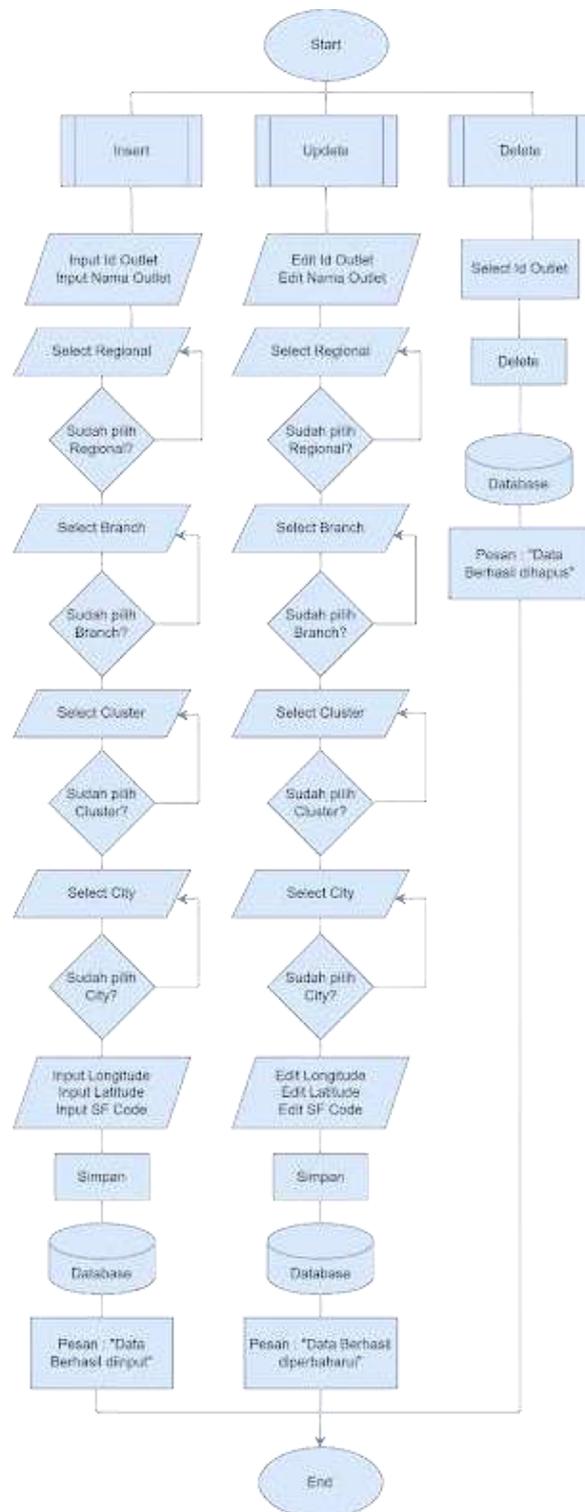
Gambar 4.2 FlowChart Register Survey Outlet  
Sumber : Website Orbit Telkomsel Sumbagteng 2023

c. Input Produk



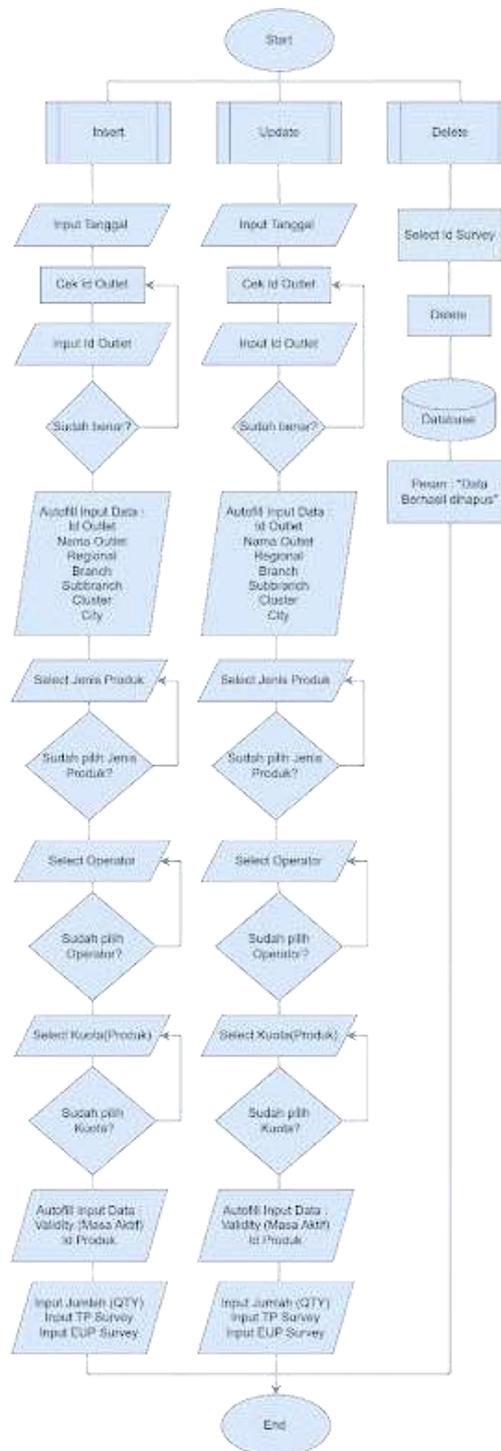
Gambar 4.3 FlowChart Input Produk Survey Outlet  
 Sumber : Website Orbit Telkomsel Sumbagteng 2023

## a. Input Outlet



Gambar 4.4 FlowChart Input Outlet  
 Sumber : Website Orbit Telkomsel Sumbagteng 2023

b. Input Survey



Gambar 4.4 FlowChart Input Survey  
 Sumber : Website Orbit Telkomsel Sumbagteng 2023



## 2) Perancangan Usecase Diagram

Gambar 4.5 Usecase Diagram Point Of Sales  
 Sumber : Website Orbit Telkomsel Sumbagteng 2023.

## 3) Perancangan Entity Relationship Diagram (ERD)

Relasi antar Tabel merupakan hubungan antara beberapa tabel yang datan-ya saling terhubung dengan beberapa simbol antara lain, Entitas, Atribut, dan hubungan atau asosiasi antar entitas. Berikut ini adalah bentuk relasi yang digunakan.



Gambar 4.6 Diagram ERD  
 Sumber : Website Orbit Telkomsel Sumbagteng 2023

#### 4) Perancangan Basis Data (Database)

Perancangan basis data merupakan suatu hal yang sangat penting dalam membuat suatu project. Satu basis data menunjukkan suatu kumpulan data yang dipakai dalam satu lingkup. Perancangan basis data ini dibuat sesuai dengan keperluan, sehingga tabel-tabel yang ada pada database nantinya akan saling terhubung. Berikut ini adalah beberapa tabel yang digunakan, antara lain.

a. Tabel Admin

Tabel admin digunakan untuk menampung data pribadi dari admin, yang meliputi id, name, email, dan password.

b. Tabel Surveyor

Tabel surveyor digunakan untuk menampung data pribadi dari pengguna (surveyor), yang meliputi id, name, email, dan password.

c. Tabel Teritori

Tabel teritori digunakan untuk menampung data wilayah atau zona dari Telkomsel, yang meliputi id, regional, branch, subbranch, cluster, dan city.

d. Tabel Produk

Tabel produk digunakan untuk menampung data produk yang tersedia di outlet, meliputi id, product\_type, operator, product\_id, product\_name, validity, tp dan eup dari produk.

e. Tabel Operator

Tabel operator digunakan untuk menampung data operator penyedia layanan telekomunikasi, meliputi id dan operator.

f. Tabel Jenis

Tabel jenis digunakan untuk menampung data jenis produk, meliputi id dan product\_type.

g. Tabel Outlet

Tabel outlet digunakan untuk menampung data dari outlet terkait, meliputi id, outlet\_id, nama\_outlet, regional, branch, subbranch, cluster, city, hingga titik longitude dan latitude, beserta sf\_code.

#### h. Tabel Survey

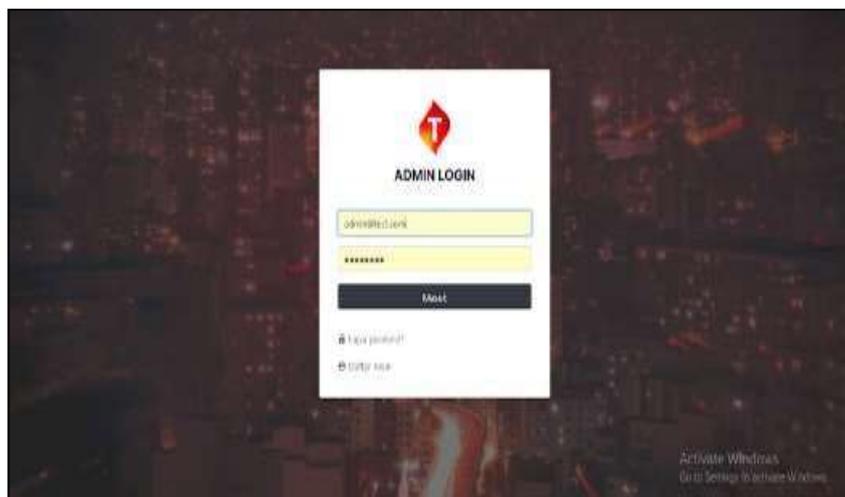
Tabel survey digunakan untuk menampung data survey yang sudah diinput oleh surveyor, meliputi id, date, outlet\_id, nama\_outlet, regional, branch, subbranch, cluster, city, product\_id, product\_type, operator, product\_name, validity, jumlah, tp\_survey, dan eup\_survey.

#### 5) Penggunaan Sales Survey

a. Admin (by PC- Ex : Email : [admin@test.com](mailto:admin@test.com) Pass : password)

##### 1. Login

Pada halaman login admin diminta untuk memasukkan email dan password yang sudah terdaftar sebelumnya, jika belum memiliki akun admin dapat melakukan daftar akun terlebih dahulu pada icon dibawah.



Gambar 4.7 Halaman Login Website

*Sumber : Website Orbit Telkomsel Sumbagteng 2023.*

##### 2. Register

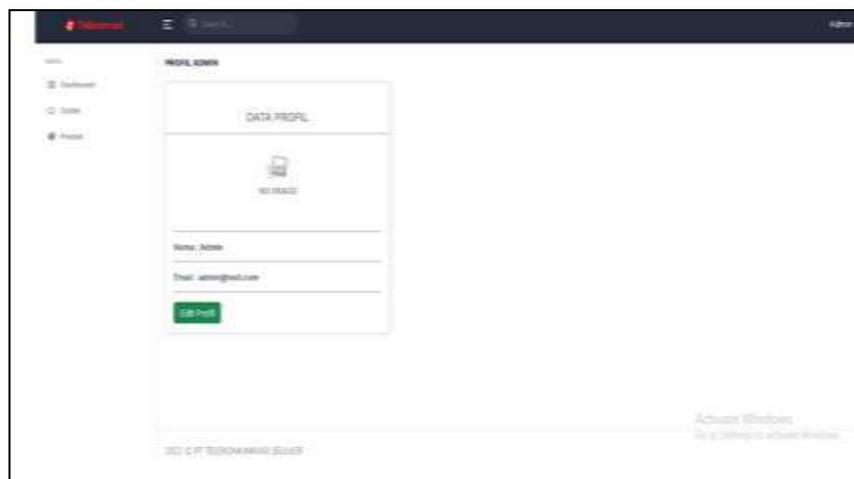
Pada halaman register, admin diminta untuk melakukan inputan data yang meliputi Nama, Email, Password, dan Konfirmasi Password. Jika akun admin sudah terdaftar maka dapat berpindah dan melakukan login di halaman login admin.



Gambar 4.8 Halaman Register  
 Sumber : Website Orbit Telkomsel Sumbagteng 2023.

### 3. Data Profil

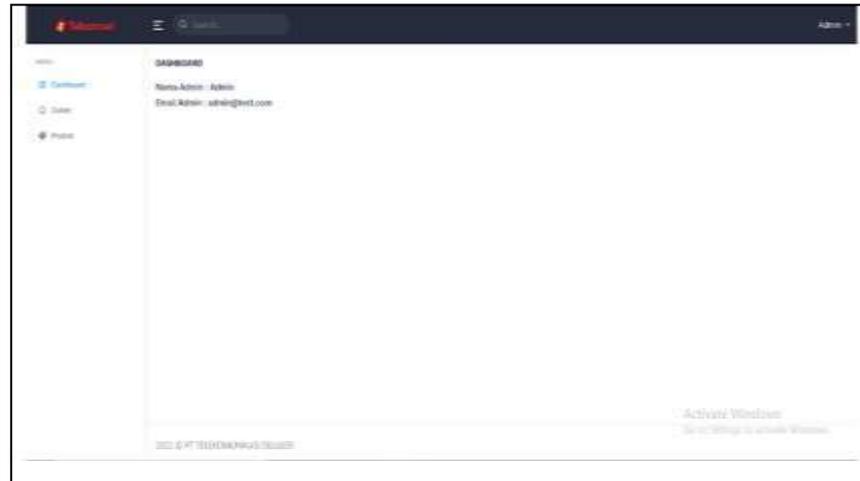
Halaman data profil berisi tentang data pribadi dari admin, meliputi Nama dan Email.



Gambar 4.9 Halaman Data Profile  
 Sumber : Website Orbit Telkomsel Sumbagteng 2023.

### 4. Dashboard

Halaman dashboard admin berisi tentang data admin yang sama dengan data profil, meliputi Nama Admin dan Email Admin



Gambar 4.10 Halaman Dashboard  
 Sumber : Website Orbit Telkomsel Sumbagteng 2023.

## 5. Data Outlet

Halaman data outlet berisi tentang seluruh data outlet di Regional Sumbagteng, yang meliputi id\_outlet, nama, regional, branch, subbranch, cluster, city, longitude, latitude, sf\_code dan aksi yang dapat digunakan untuk edit dan hapus data outlet. Dibagian pojok kiri atas terdapat button Tambah Data yang dapat digunakan admin untuk menambahkan data outlet terbaru.

#	Outlet	Nama	Regional	Branch	Subbranch	Cluster	City	Longitude	Latitude	SF Code	Aksi
1	0000000	WABAKA (Koridor 2 Jalur)	SUMBAKTENG	POKONGAN	POKONGAN	POKONGAN	KOTA POKONGAN	101.454000	0.000000	0000000000	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
2	0000000	WABAKA (Koridor 1 Jalur)	SUMBAKTENG	POKONGAN	POKONGAN	POKONGAN	PULAUHARA	101.454000	0.000000	0000000000	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
3	0000000	WABAKA (Koridor 2 Jalur)	SUMBAKTENG	POKONGAN	POKONGAN	POKONGAN	KOTA POKONGAN	101.454000	0.000000	0000000000	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
4	0000000	WABAKA (Koridor 1 Jalur)	SUMBAKTENG	POKONGAN	POKONGAN	POKONGAN	KOTA POKONGAN	101.454000	0.000000	0000000000	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
5	0000000	WABAKA (Koridor 2 Jalur)	SUMBAKTENG	POKONGAN	POKONGAN	POKONGAN	KOTA POKONGAN	101.454000	0.000000	0000000000	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

Gambar 4.11 Data Outlet  
 Sumber : Website Orbit Telkomsel Sumbagteng 2023.

## 6. Form Data Outlet

Halaman Form Data Outlet berisi tentang form inputan dan edit data outlet. Saat menekan button Tambah data dan Edit, admin akan diarahkan pada pop-up form data outlet ini. Admin diminta untuk mengisi id outlet, nama outlet, kemudian melakukan select pada wilayah teritorial outlet, meliputi regional, branch, subbranch, cluster dan city, setelah itu melakukan input titik koordinat outlet yakni Longitude dan Latitude serta SF Code. (Sales Force) yang bertugas di outlet tersebut. Ketika sudah selesai dan menekan button simpan, maka data akan secara otomatis tersimpan pada database dan ditampilkan pada halaman data outlet.



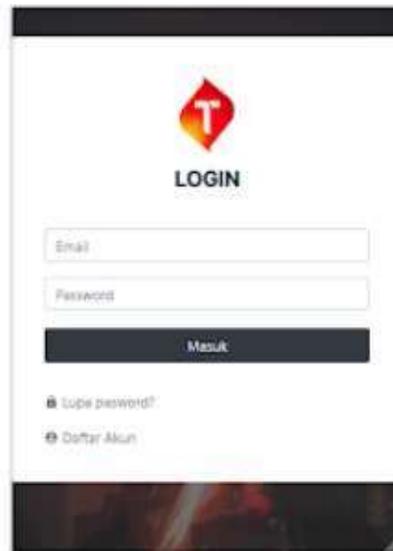
Gambar 4.12 Form Data Outlet

Sumber : Website Orbit Telkomsel Sumbagteng 2023.

b. Surveyor (by Phone - Ex: Email : [tapsudir@gmail.com](mailto:tapsudir@gmail.com) Pass : password)

### 1. Login

Pada halaman login surveyor diminta untuk memasukkan email dan password yang sudah terdaftar sebelumnya, jika belum memiliki akun dapat melakukan daftar akun terlebih dahulu pada icon dibawah.



Gambar 4.13 Halaman Login Phone

*Sumber : Website Orbit Telkomsel Sumbagteng 2023.*

## 2. Register

Pada halaman register, surveyor diminta untuk melakukan inputan data yang meliputi Nama, Email, Password, dan Konfirmasi Password. Jika akun admin sudah terdaftar maka dapat berpindah dan melakukan login di halaman login.



Gambar 4.14 Halaman Register Phone

*Sumber : Website Orbit Telkomsel Sumbagteng 2023.*

### 3. Dashboard dan Data Outlet

Halaman dashboard berisi tentang seluruh data survey, meliputi jenis produk, city, operator, kuota, harga tp average (rata-rata), harga eup average (rata-rata), dan count sales per-produk. Surveyor juga dapat melakukan filter select option jenis produk SA dan PV. Pada bagian pojok kanan atas terdapat search bar yang difungsikan untuk mencari data survey produk yang dituju.



Gambar 4.15 Dashbor Data Outlet  
 Sumber : Website Orbit Telkomsel Sumbagteng 2023

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil tes dan uji coba pada pihak internal yang ada di PT. Telkomsel maka ada beberapa kesimpulan akhir dari tulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu PT. Telkomsel untuk melihat hasil penjualan produk mereka dengan lebih mudah melalui data
2. visualisasi yang sudah dimodifikasi dalam bentuk diagram. Admin dapat melihat data penjualan secara langsung tanpa harus melakukan pengolahan data terlebih dahulu.
3. Dari fitur data yang sudah divisualisasikan pada aplikasi, aplikasi tersebut sangat memudahkan pengguna dalam melihat dan memahami data penjualan produk. Dengan visualisasi yang baik, data yang sebelumnya sulit dimengerti menjadi mudah dipahami, sehingga dapat membantu pengambilan keputusan yang lebih tepat dan akurat. Hal ini juga dapat membantu perusahaan dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas bisnisnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Basuki. (2019). Tahap Perancangan Desain. *ISSN 2502-3632 (Online) ISSN 2356-0304 (Paper) Jurnal Online Internasional & Nasional Vol. 7 No.1, Januari – Juni 2019 Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta*, 53(9), 1689–1699. [www.journal.uta45jakarta.ac.id](http://www.journal.uta45jakarta.ac.id)
- Febriwanti, F., Zulfadil, Z., & Samsir, S. (2021). Pengaruh Kepemimpinan, Fokus pada Konsumen, Pemberdayaan Karyawan, dan Manajemen Proses terhadap Kepuasan Kerja Karyawan PT Telkomsel Area Pekanbaru. *Sorot*, 12(1), 55. <https://doi.org/10.31258/sorot.12.1.4081>
- Nabilah, C., Amani, Z., & Solikin, I. (n.d.). *Aplikasi penjadwalan piket harian karyawan pt . Telkom sto talang kelapa palembang*. 49–58.
- Nugroho, A. G. A. (2019). BAB IIPdf. In *Ayan* (Vol. 8, Issue 5, p. 55). Peralatan, H., & Nosql, D. (2022). *rancang bangun aplikasi data pengecekan*. 18Pratikasari, T. D. (2020). *Meningkatkan jumlah pelanggan telkom speedy*.
- Setiono, A., Triayudi, A., Tri, E., & Handayani, E. (2023). *Analisis Recency Frequency Monetary Dan K-Means Clustering Pada Klinik Gigi Untuk Menentukan*. 10(1), 1–6. <https://doi.org/10.30656/jsii.v10i1.5999>
- Studi, P., Informasi, S., Komputer, J. I., Matematika, F., Ilmu, D. A. N., Alam, P., & Riau, U. (2023). *RAHMAD YANDI MARDANI*.









