

SISTEM MULTI POS USAHA MIKRO KECIL MENENGAH TERINTEGRASI MENGGUNAKAN RESTFULL API



Disusun Oleh:

N a m a : Tomi Budi Susilo
NIM : 13523233

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2017

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**SISTEM MULTI POS USAHA MIKRO KECIL MENENGAH
TERITEGRASI MENGGUNAKAN RESTFULL API**



الجمعة الاستاذة
الاستاذة الاندو

Yogyakarta, 18 Desember 2017

Pembimbing 1,

(Hendrik, S.T., M.Eng.)

Pembimbing 2,

(Hari Setiaji, S.Kom, M.Eng.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**SISTEM MULTI POS USAHA MIKRO KECIL MENENGAH
TERINTEGRASI MENGGUNAKAN RESTFULL API**

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia Yogyakarta, 04 Januari 2017

Tim Penguji

Hari Setiaji, S.Kom, M.Eng.

Anggota 1

Andhik Budi Cahyono, S.T.,M.T

Anggota 2

Andhika Giri Persada S.Kom., M.Eng

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



(Andhik, S.T., M.Eng.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tomi Budi Susilo

NIM : 13523233

Tugas akhir dengan judul:

**SISTEM MULTI POS USAHA MIKRO KECIL MENENGAH
TERINTEGRASI MENGGUNAKAN RESTFULL API**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 13 Desember 2017



(Tomi Budi Susilo)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Robbil 'Alamin puji syukur atas segala nikmat dan karunia yang Allah SWT berikan kepada saya sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Atas semua dukungan dan bantuan yang telah diberikan, saya persembahkan tugas akhir ini untuk,

Kedua orang tua saya yang tercinta, Suprpto. dan Ibu Sumarni.,

Seluruh teman-teman ETERNITY 2013 yang menjadi teman seperjuangan di bangku perkuliahan,

Dan seluruh teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

HALAMAN MOTO

“Hai orang-orang yang beriman, mintalah pertolongan (kepada Allah) dengan sabar dan (mengerjakan) shalat, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar.”

(Al-Baqarah : 153)

“Barangsiapa yang menapaki suatu jalan dalam rangka mencari ilmu maka Allah akan memudahkan baginya jalan ke Surga.

(H.R. Ibnu Majah & Abu Dawud)

“Maka sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan.”

(QS. Al-Insyirah : 5-6)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga laporan Tugas Akhir dapat penulis selesaikan. Tak lupa shalawat dan salam kami haturkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari zaman jahiliyah menuju zaman terang benderang.

Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk memperoleh gelar sarjana di Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia. Adapun Tugas Akhir mengenai Sistem Informasi pengelolaan usaha mikro kecil menengah (UMKM) dan Point of Sale sebagai Media Transaksi.

Pelaksanaan Tugas Akhir ini merupakan salah satu mata kuliah wajib dari jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia dan juga merupakan sarana bagi penulis untuk menambah wawasan serta pengalaman dalam menerapkan keilmuan, sesuai dengan yang diambil di bangku perkuliahan.

Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Orang tua dan keluarga penulis atas segala doa dan dukungan moral maupun materil kepada penulis selama penulis melakukan Tugas Akhir.
2. Bapak Hendrik, S.T., M.Eng, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia dan pembimbing 1 yang telah mengesahkan secara resmi judul penelitian sebagai bahan penulisan skripsi sehingga penulisan skripsi berjalan dengan lancar.
3. Bapak Hari Setiaji, S.Kom,M.Eng., selaku Dosen Pembimbing 2 Tugas Akhir di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia yang selalu memerikan bimbingan dan waktunya sehingga penulisan skripsi ini berjalan lancar.
4. Segenap keluarga besar teman-teman di Fakultas Teknologi Industri terutama dari Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan bantuan dan dukungannya.
5. Teman-teman penulis atas kebersamaan, bantuan dan dukungannya yang sangat berarti bagi penulis.
6. Segenap pihak yang turut membantu dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih belum sempurna, karena keterbatasan kemampuan dan pengalaman di lapangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini. Akhir kata, penulis berharap agar laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 13 Desember 2017

(Tomi Budi Susilo)

SARI

Pemahaman kemampuan untuk berfikir sekreatif mungkin dalam menjalankan roda usaha perlu diketahui oleh pelaku bisnis Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) seiring berkembangnya UMKM sekarang ini. Banyak UMKM yang masih menggunakan cara konvensional sebagai media transaksi, yaitu menggunakan mesin kasir. Hal ini tidak efektif dan efisien, juga akan mempersulit dalam proses pencarian data transaksi maupun informasi bisnis. Berdasarkan uraian masalah di atas, penulis mengangkat judul “Sistem Informasi Pengelolaan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) dan *Point of Sale* Sebagai Media Transaksi”. Diharapkan sistem ini dapat membuat proses transaksi menjadi lebih mudah karena terintegrasi dengan aplikasi *Point of Sale* dan pengelolaan bisnis menjadi lebih terstruktur dalam suatu sistem. Tujuan membangun sistem *Point of Sale* adalah untuk mengembangkan sistem yang dapat membantu pemilik bisnis UMKM dalam proses transaksi dan informasi pengelolaan (statistik penjualan, data karyawan, data keuntungan, serta lokasi cabang) usaha yang dimiliki, serta mengetahui perkembangan usahanya dengan mudah. Metode pengembangan yang digunakan dalam membangun aplikasi sistem *Point of Sale* ini adalah metode *Waterfall* dan pengujian yang dilakukan pada sistem tersebut menggunakan metode pengujian *Blackbox*. Hasil yang didapatkan berdasarkan pengujian Sistem Informasi Pengelolaan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) dan *Point of Sale* sebagai Media Transaksi telah sesuai dengan yang diharapkan, diantaranya dapat menjadi *software as service* POS manajemen untuk kalangan UMKM, dapat mengontrol cabang bisnis secara *real-time* tanpa harus mengunjungi cabang fisik secara langsung, dan mempermudah dalam pencatatan rekap penjualan.

Kata kunci : UMKM, Sistem informasi Manajemen, *Waterfall*, *Point of Sale*

GLOSARIUM

API	Sekumpulan perintah, fungsi, dan protokol yang dapat digunakan oleh programmer saat membangun perangkat lunak.
Back-End	Halaman pada belakang sistem yang mengatur semua informasi pada situs halaman depan yang terlihat oleh user.
BlackBox	Metode pengujian pada sistem.
Collections	Struktur database pada MongoDB.
Diagram Activity	Diagram atau aktifitas yang berjalan pada sistem.
Flowchart	Alur sistem.
Front-End	Halaman yang dilihat oleh pengguna.
Indexing	Proses eksekusi sebuah query ke sebuah database yang berisi banyak data.
Interface	Antarmuka pada sistem.
Marker	Penanda pada yang terdapat pada map.
NoSql	Database yang tidak menggunakan relasi.
Open Source	Sebuah sistem atau kode yang tersebar dan tersedia bebas.
Point of Sale	Sistem yang digunakan untuk melakukan transaksi penjualan.
Server	Layanan untuk memberikan koneksi terhadap klien.
Table	Struktur pada database MySQL
Use Case Diagram	Diagram alur dari semua aktor pada sistem.
Waterfall	Metode pengembangan perangkat lunak
Web Service	Arsitektur layanan yang digunakan menggunakan HTTP.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
SARI	ix
GLOSARIUM.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Usaha Mikro Kecil dan Menengah.....	6
2.2.1 Pengertian UMKM	6
2.2.2 Perkembangan UMKM di Indonesia.....	6
2.3 Manajemen	7
2.3.1 Pengertian Manajemen	7
2.3.2 Fungsi Manajemen	8
2.4 Bisnis	8
2.4.1 Pengertian Bisnis	8
2.4.2 Lingkungan Bisnis.....	9
2.5 Manajemen Bisnis	10

2.6	Sistem Point of Sale.....	11
2.6.1	Pengertian Point of Sale	11
2.6.2	Cara Kerja Point of Sale	12
2.7	<i>Web Service</i>	13
2.7.1	Pengertian <i>Web service</i>	13
2.7.2	Jenis-jenis <i>Web service</i>	14
2.8	Integrasi <i>Point of Sale</i>	15
2.9	Alur Sistem Pengelolaan UMKM	15
2.10	<i>MongoDB</i>	17
2.11	Metode Pengujian <i>Black Box</i>	18
BAB III METODELOGI PENELITIAN		19
3.1	Metode Pengembangan Sistem.....	19
3.2	Analisis Kebutuhan	19
3.2.1	Metode Pengumpulan Data	19
3.2.2	Hasil Analisis.....	20
3.2.3	Kebutuhan Perangkat Lunak	24
3.3	Perancangan Desain Sistem.....	24
3.3.1	<i>Use Case Diagram</i>	24
3.3.2	<i>Activity Diagram</i>	25
3.3.3	Perancangan Database	35
3.3.4	Perancangan Interface.....	36
3.4	Perancangan Pengujian Sistem.....	41
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....		48
4.1	Implementasi Sistem Informasi Pengelolaan UMKM	48
4.1.1	Implementasi Front	48
4.1.2	Implementasi Back-End	55
4.2	Pengujian Sistem	70
4.2.1	Pengujian Real-Time Monitoring.....	70
4.2.2	Pengujian Manajemen Toko	71
4.2.3	Manajemen Item	72
4.2.4	Manajemen Karyawan	74
4.2.5	Manajemen Target Pejualan	75
4.2.6	Proses Login	76
4.2.7	Implementasi <i>Order Item</i>	77

4.2.8 Implementasi Presensi Sistem	79
4.2.9 Implementasi Keluhan	80
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	85
5.1 Kesimpulan.....	85
5.2 Saran	85
DAFTAR PUSTAKA	86

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan <i>MongoDB</i> dan <i>MySQL</i>	17
Tabel 3.2 Tabel Proses Pengumpulan Data.	19
Tabel 3.3 Struktur Data Toko	45
Tabel 3.4 Struktur Data Item	45
Tabel 3.5 Struktur Data Karyawan	46
Tabel 3.6 Struktur Data Keluhan	46
Tabel 3.7 Struktur Data Target Penjualan.....	46
Tabel 3.8 Struktur Data <i>Orders</i>	46
Tabel 3.9 Struktur Data Presensi	47
Tabel 4.1 Pengujian Real-Time Monitoring	70
Tabel 4.2 Skenario Pengujian Manajemen Toko	71
Tabel 4.3 Skenario Manajemen <i>Item</i>	73
Tabel 4.4 Skenario Manajemen Karyawan	74
Tabel 4.5 Skenario Pengujian Proses Login	76
Tabel 4.6 Skenario Order Item.....	78
Tabel 4.7 Skenario Presensi Sistem	79
Tabel 4.8 Skenario Pengujian Keluhan.....	80
Tabel 4.9 <i>Response API Get Store</i>	81
Tabel 4.10 <i>Response API Get Item</i>	81
Tabel 4.11 <i>Response API Get Employee</i>	82
Tabel 4.12 <i>Response API Get Store</i>	82
Tabel 4.13 <i>Response API Get Presensi</i>	83
Tabel 4.14 <i>Response API Get Store</i>	83
Tabel 4.15 <i>Response API Get Target Penjualan</i>	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur Sistem Informasi Penggunaan <i>Point of Sale</i>	16
Gambar 3.1 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Informasi Pengelolaan UMKM	25
Gambar 3.2 <i>Activity Diagram</i> Proses Login.	26
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Proses Absensi.....	26
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Proses Transaksi	27
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Proses Sync Data	28
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Proses Keluhan	29
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Proses Keluhan	30
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Proses Lihat Informasi.....	31
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Proses Manajemen Barang	32
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram</i> Proses Manajemen Toko	33
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Proses Manajemen Kayawan.....	34
Gambar 3.12 <i>Activity Diagram</i> Proses Billing	35
Gambar 3.13 <i>DBSchema</i> Perancangan <i>Database</i>	36
Gambar 3.14 Antarmuka Halaman <i>Dashboard</i>	37
Gambar 3.15 Antarmuka Halaman Informasi Toko	38
Gambar 3.16 Antarmuka Halaman Keluhan.....	38
Gambar 3.17 Antarmuka Halaman <i>Dashboard</i>	39
Gambar 3.18 Antarmuka Halaman <i>Store</i>	39
Gambar 3.19 Antarmuka Halaman Karyawan.....	40
Gambar 3.20 Antarmuka Halaman Detil Item.....	40
Gambar 3.21 Antarmuka Halaman Keluhan.....	41
Gambar 3.22 Step Registrasi.....	41
Gambar 3.23 Layanan Sistem	42
Gambar 3.24 Seting Layanan.....	42
Gambar 3.25 Akses Sistem POS.....	43
Gambar 3.26 Proses Alur Sistem PowerUp	43
Gambar 4.1 Implementasi Login Sistem	48
Gambar 4.2 Implementasi <i>Dashboard</i> POS.....	49
Gambar 4.3 Implementasi <i>Add to Cart</i>	50
Gambar 4.4 Implementasi Fitur Pembayaran	50
Gambar 4.5 Implementasi Checkout Order	51

Gambar 4.6 Implementasi <i>Sidebar</i> Menu	52
Gambar 4.7 Implementasi <i>Sidebar</i> Menu	52
Gambar 4.8 Implementasi Halaman Informasi Toko	53
Gambar 4.9 Implementasi Presensi.....	54
Gambar 4.10 Implementasi Complain	54
Gambar 4.11 Implementasi Form Complain	55
Gambar 4.12 Implementasi <i>Login</i> Sistem.....	56
Gambar 4.13 Implementasi Halaman <i>Register</i>	56
Gambar 4.14 Implementasi <i>Dashboard</i>	57
Gambar 4.15 Implementasi Halaman Toko	58
Gambar 4.16 Implementasi Form <i>Add Store</i>	58
Gambar 4.17 Implementasi Detil Store	59
Gambar 4.18 Implementasi Detil Data Penjualan.....	60
Gambar 4.19 Implementasi Rincian Data Struk Transaksi.....	61
Gambar 4.20 Implementasi <i>Hot Item Store</i>	61
Gambar 4.21 Implementasi <i>Employee Store</i>	62
Gambar 4.22 Implementasi <i>Location Map Store</i>	63
Gambar 4.23 Implementasi <i>Halaman Items</i>	63
Gambar 4.24 Implementasi <i>Form Add Item</i>	64
Gambar 4.25 Implementasi Halaman Detil <i>Items</i>	65
Gambar 4.26 Implementasi Halaman Karyawan	65
Gambar 4.27 Implementasi <i>Form Add Karyawan</i>	66
Gambar 4.28 Implementasi Halaman Detil Karyawan	67
Gambar 4.29 Implementasi Halaman Presensi Karyawan.....	67
Gambar 4.30 Implementasi Halaman Complain.....	68
Gambar 4.31 Implementasi Halaman Detil <i>Complain</i>	69
Gambar 4.32 Implementasi Halaman Target Penjualan	69
Gambar 4.33 Pengujian Real-Time Monitoring	71
Gambar 4.34 Pengujian Real-Time Monitoring	72
Gambar 4.35 Pengujian Manajemen <i>Items</i>	74
Gambar 4.36 Pengujian Manajemen Karyawan	75
Gambar 4.37 Pengujian Target Penjualan	76
Gambar 4.38 Pengujian Proses <i>Login</i>	77
Gambar 4.39 Pengujian Proses <i>Order Item</i>	78

Gambar 4.40 Pengujian Presensi Sistem	79
Gambar 4.41 Pengujian Proses Keluhan.....	80

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Persaingan dalam dunia usaha saat ini semakin ketat. Perusahaan yang bergerak di bidang usaha dagang semakin banyak, terutama untuk kelas usaha kecil dan menengah. Di Indonesia sendiri Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) mempunyai peranan yang sangat berarti dalam menunjang perekonomian nasional. Seiring dengan hal tersebut, perkembangan teknologi informasi juga berkembang sangat pesat, dimana membawa pengaruh yang cukup besar dalam berbagai bidang khususnya dalam bidang bisnis atau usaha. Dengan mulai pesatnya perkembangan UMKM sekarang ini, maka sebagai pelaku bisnis dituntut untuk mampu berfikir kreatif mungkin dalam menjalankan roda usahanya. Salah satu faktor agar bisnis UMKM dapat berkembang dan memiliki daya saing kuat adalah pengelolaan transaksi dan informasi bisnis yang baik. Seorang pelaku bisnis memerlukan bantuan suatu sistem informasi manajemen yang terkomputerisasi dengan baik untuk memaksimalkan kinerja bisnis dalam pengelolaan usahanya.

Kenyataan yang ada saat ini masih banyak perusahaan kelas kecil menengah (UMKM) yang masih melakukan proses transaksi, pencatatan keuangan dan laporan terkait pengelolaan informasi bisnis secara manual. Yang dimaksud manual di sini adalah mengandalkan kertas untuk pengarsipan data transaksi dan data-data terkait bisnis yang dijalankan. Banyak UMKM yang masih menggunakan cara konvensional sebagai media transaksi, yaitu menggunakan mesin kasir. Hal ini tidak efektif dan efisien, juga akan mempersulit dalam proses pencarian data transaksi maupun informasi bisnis. Proses transaksi secara manual memungkinkan terjadinya kesalahan jika data yang ada sangat banyak sehingga laporan menjadi tidak akurat. Selain itu masalah yang sering terjadi pada sebuah UMKM juga terjadi dalam pengelolaan bisnisnya. Di antaranya yaitu kesulitan dalam mengelola informasi karyawan, kendala dalam masalah ketersediaan item yang dijual, masalah pengelolaan cabang dan menanggapi kritik saran dari pengelola usaha. Hal tersebut akan menjadi lebih sulit terlebih jika usaha sudah memiliki banyak cabang dimana-mana.

Melihat adanya permasalahan yang nyata dan cukup banyak ditemui di beberapa UMKM tersebut, maka diperlukan sistem yang dapat mengatur proses transaksi agar tercipta suatu proses bisnis dengan jelas dan tertata rapi. Selain itu juga diperlukan suatu sistem yang dapat

membantu dalam mengontrol pengelolaan informasi bisnis yang meliputi data karyawan, data keuangan, serta data cabang usaha. Berdasarkan uraian masalah di atas, penulis mengangkat judul “Sistem Multi POS Usaha Mikro Kecil Menengah Terintegrasi Menggunakan Restful API” dengan nama sistem Powerup. Diharapkan sistem ini dapat membuat proses transaksi menjadi lebih mudah karena terintegrasi dengan aplikasi *Point of Sale* dan pengelolaan bisnis menjadi lebih terstruktur dalam suatu sistem.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penulis merumuskan masalah yaitu :
Bagaimana mengembangkan sistem yang mampu mempermudah proses transaksi bisnis pada UMKM?

1.3 Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan masalah yang dibuat agar penelitian ini dapat fokus pada masalah yang ingin diselesaikan. Batasan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Sistem tidak mengatasi penyimpanan barang.
2. Sistem yang akan dibangun hanya mengintegrasikan data yang meliputi: data karyawan, data penjualan dan data cabang bisnis.
3. Sistem yang di bangun berbasis *Web*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai penelitian ini adalah mengembangkan sebuah sistem yang dapat membantu pemilik bisnis UMKM dalam proses transaksi dan informasi pengelolaan (statistik penjualan, data karyawan, data keuntungan serta lokasi cabang) usaha yang dimiliki, serta mengetahui perkembangan usahanya dengan mudah.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya tujuan penelitian di atas, maka diharapkan hasil pengembangan sistem ini mampu membantu para pelaku UMKM dalam proses bisnis meliputi transaksi dan manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. UMKM dapat meningkatkan daya saing berskala besar di sekitarnya.
2. Transaksi penjualan lebih mudah dan cepat dengan sistem *Point of Sale*.
3. Data laporan keuangan lebih mudah dikelola dan jelas karena terkomputerisasi.

4. Mempermudah pemilik UMKM dalam memonitoring bisnis.
5. UMKM dapat mengetahui tren penjualan untuk mengetahui keputusan bisnis selanjutnya.

1.6 Metode Penelitian

Dalam pengerjaan penelitian ini metode penelitian yang akan digunakan adalah dengan menerapkan metode *waterfall*. Metode ini memiliki beberapa tahapan yaitu :

1. Analisis Kebutuhan.

Seluruh kebutuhan sistem harus bisa didapatkan dalam fase ini, termasuk di dalamnya kegunaan sistem yang diharapkan pengguna dan batasan sistem. Informasi ini biasanya diperoleh melalui wawancara, dan studi pustaka. Informasi tersebut dianalisis untuk mendapatkan kebutuhan pengguna untuk digunakan pada tahap selanjutnya.

2. Perancangan.

Pada tahap ini akan memberikan gambaran apa yang akan dikerjakan dan bagaimana tampilannya. Tahap ini membantu dalam menentukan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak, dan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. Implementasi.

Pada tahap ini akan menjelaskan bagaimana langkah-langkah dari penerapan langsung perancangan yang sudah dijelaskan di tahap sebelumnya. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem.

4. Pengujian.

Tahap ini adalah hasil akhir dari pembuatan sebuah sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan penerapan maka sistem yang sudah jadi, dapat diuji oleh pengguna.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan berguna untuk memudahkan dalam memahami laporan Tugas Akhir ini. Secara garis besar sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan merupakan bab yang menjelaskan tentang hal paling dasar mengenai penelitian yang dilakukan secara umum. Isi dari bab pendahuluan meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan serta manfaat dari penelitian, dan metodologi yang akan diterapkan.

BAB II LANDASAN TEORI

Landasan teori membahas mengenai dasar teori yang digunakan pada penelitian atau pembuatan sistem. Teori tersebut dapat membantu penentuan konsep pada sistem yang akan dibangun.

BAB III METODOLOGI

Bab metodologi membahas analisis serta perancangan sistem. Analisis sistem menjabarkan tentang identifikasi masalah, gambaran umum sistem serta analisis kebutuhan yang diperlukan sepanjang penelitian. Perancangan sistem menjabarkan tentang perancangan sistem yang dibutuhkan seperti *Use Case Diagram*, *Diagram Activity*, perancangan basisdata serta perancangan antarmuka.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian membahas mengenai implementasi atau penerapan yang dilakukan dari rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Implementasi didapat dari perancangan sesuai dengan kebutuhan sistem yang dibuat

BAB V PENUTUP

Kesimpulan berisi tentang ringkasan dari proses - proses sistem yang telah dilakukan serta mengemukakan saran-saran selama pengembangan sistem.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian terdahulu di bidang ini, di antaranya adalah Rancang Bangun Aplikasi *Point of Sale* di Apotek LUTFIA FARMA (Ilyas, 2010). Analisa Dan Perancangan Aplikasi *Point Of Sale (POS)* untuk Mendukung Manajemen Hubungan Pelanggan (Kosasi, 2015), dan Pembuatan Aplikasi *Point of Sale* Toko Cabang Perusahaan Torani menggunakan *Framework CodeIgniter* (Sugihartono, 2015). Ketiganya hampir memiliki masalah yang serupa yaitu pengelolaan transaksinya baik dalam penjualan obat maupun bisnis di perusahaan yang lain yang kurang baik. Selain itu, pendataan barang dan transaksi secara manual yang minim, serta penggunaan telepon untuk melakukan pemesanan terhadap distributor.

Dari masalah yang ada pada penelitian di atas, maka dibutuhkan suatu sistem sebagai solusinya yaitu sistem *Point of Sale*. Aplikasi *Point of Sale* pada apotek Lutfia Farma menangani pengelolaan transaksi obat masuk, penjualan obat kepada pelanggan dalam bentuk *billing*, dan pengelolaan gudang obat. Analisis yang digunakan dalam proses sistem dilakukan dengan analisa biaya manfaat dan analisis *PIESCES*. Hasilnya berupa cetak *billing* penjualan obat, laporan data transaksi, dan laporan stok obat. Aplikasi *Point of Sale* pada manajemen hubungan pelanggan akan mampu mengatasi permasalahan dan dapat menyajikan informasi secara lebih baik dan terstruktur. Dengan diterapkannya aplikasi *Point of Sale* ini, diharapkan dapat membantu tugas pihak-pihak terkait atau seluruh *stakeholder* yang berhubungan langsung dengan aplikasi *Point of Sale* ini. Pada *Point of Sale* Toko cabang Perusahaan Torani, manajer dapat melakukan aksi pengelolaan karyawan toko, aksi pengelolaan barang di toko, dan aksi transaksi jual beli dengan baik seperti memilih barang, mendata barang yang dibeli, dan menghitung jumlah harga secara otomatis.

Aplikasi *Point of Sale* yang dibangun akan dapat meningkatkan kinerja dari pelaku bisnis dan mampu mengatasi permasalahan yang ada. Sistem tersebut juga dapat menyajikan informasi secara lebih baik dan terkomputerisasi. Sistem *Point of Sale* ini didesain dengan antar muka interaktif sehingga, baik *admin* maupun pemilik dapat langsung menggunakan sistem *Point of Sale* ini dengan sebaik-baiknya.

2.2 Usaha Mikro Kecil dan Menengah

2.2.1 Pengertian UMKM

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri milik perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan dari usaha menengah atau usaha besar serta memenuhi kriteria usaha kecil sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil dan Menengah. Berdasarkan undang-undang, usaha mikro adalah kegiatan ekonomi rakyat berskala kecil dan hasil penjualan bisnis tersebut paling banyak Rp. 100 juta. Sedangkan, usaha kecil adalah usaha yang memiliki kekayaan bersih paling banyak Rp. 200 juta tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha (Sudaryanto, Ragimun, & dkk, 2013).

Sebagaimana diketahui dari berbagai studi bahwa dalam mengembangkan usahanya, UMKM menghadapi berbagai kendala baik yang bersifat internal maupun eksternal, seperti manajemen, pendanaan, teknologi, dan pemasaran. Kebanyakan UMKM dalam menjalankan usaha tidak matang dalam hal perencanaan, pengendalian, maupun juga evaluasi kegiatan usaha. Hal inilah yang melatarbelakangi kinerja UMKM yang masih belum bisa memenuhi harapan.

2.2.2 Perkembangan UMKM di Indonesia

Usaha kecil merupakan bagian penting dari lingkungan bisnis. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah UMKM di Indonesia tahun 2012 telah mencapai 56,5 juta, dimana 55 juta diantaranya merupakan pelaku usaha mikro. Jumlah ini meningkat sebesar 2,02% dibandingkan tahun sebelumnya. Perkembangan jumlah UMKM tersebut berdampak pada peningkatan penyerapan tenaga kerja. Jumlah penyerapan tenaga kerja UMKM sebanyak 107 juta orang pada tahun 2012.

Dalam kaitannya dengan perkembangan UMKM dengan perekonomian di Indonesia, data dari Kementerian Negara Koperasi & UKM menunjukkan bahwa selama tahun 2006 – 2010 diprediksi telah terjadi peningkatan sumbangsih UMKM terhadap PDB Nasional dan total ekspor non migas nasional dan investasi nasional. Dengan penguasaan pangsa pasar UMKM sebesar 57,12 % pada tahun 2010, jika dibandingkan dengan tahun 2006 maka pada tahun 2010 telah terjadi peningkatan kontribusi UMKM terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) atas dasar harga berlaku sebesar 94,37%. Begitupula berdasarkan PDB atas dasar harga konstan 2000, peningkatannya pada tahun 2010 dibandingkan tahun 2006 telah mencapai 23,85%. Sedangkan, berdasarkan data total ekspor non migas nasional, sumbangsih UMKM pada tahun 2010 mencapai 15,81% atau naik 42,12 dari tahun 2006 (Furqan, 2012).

Berdasarkan data di atas, maka dapat disimpulkan bahwa jumlah UMKM di Indonesia setiap tahunnya mengalami peningkatan yang signifikan. Hal ini berakibat semakin meningkatnya kontribusi UMKM terhadap perekonomian Indonesia. Untuk itu, sudah sepantasnya seluruh pihak memberikan perhatian bagi pengembangan dan pemberdayaan UMKM di Indonesia, termasuk mengupayakan peningkatan kemampuan dalam pengelolaan usaha dan keuangan agar UMKM dapat mandiri, produktif, dan memiliki daya saing tinggi.

2.3 Manajemen

2.3.1 Pengertian Manajemen

Dalam suatu organisasi diperlukan manajemen untuk mengatur proses penyelenggaraan organisasi hingga tercapainya tujuan dari organisasi tersebut. Manajemen itu merupakan suatu proses untuk mewujudkan tujuan yang diinginkan. Kata manajemen berasal dari bahasa Perancis kuno *ménagement*, yang memiliki arti seni melaksanakan dan mengatur. Selain itu, manajemen berasal dari bahasa Inggris yaitu *management* berasal dari kata *manage* menurut kamus *oxford* yang artinya memimpin atau membuat keputusan di dalam suatu organisasi. Istilah manajemen yang diterjemahkan dari kata *manage* memang biasanya dikaitkan dengan suatu tindakan yang mengatur sekelompok orang di dalam organisasi atau lembaga tertentu demi mencapai tujuan-tujuan tertentu.

Manajemen sebagai suatu seni dan ilmu perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, penyusunan, dan pengawasan dari pada sumber daya manusia untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan terlebih dahulu (Atik & Ratminto, 2012). Manajemen didefinisikan sebagai suatu proses yang khas yang terdiri dari tindakan-tindakan perencanaan, pengarahan, dan pengendalian yang dilakukan untuk menentukan serta mencapai sasaran-sasaran yang telah ditentukan melalui pemanfaatan sumber daya manusia dan sumber-sumber lainnya (Hasibuan, 2012). Sedangkan menurut Stoner dan Freeman, manajemen adalah proses perencanaan, pengorganisasian, kepemimpinan, dan pengendalian upaya anggota organisasi dan proses penggunaan semua sumber daya organisasi untuk tercapainya tujuan organisasi yang telah ditetapkan (Safroni, 2012).

Berdasarkan pengertian-pengertian manajemen yang telah dijelaskan diatas, maka dalam penelitian ini dapat dipahami bahwa manajemen merupakan suatu rangkaian kegiatan mulai dari perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, pengendalian, serta pengawasan dengan memanfaatkan sumber daya manusia serta sumber-sumber daya lainnya untuk mencapai suatu tujuan organisasi yang telah ditentukan.

2.3.2 Fungsi Manajemen

Menurut (Sastrohadiwiryo, 2005), fungsi-fungsi manajemen terdiri dari:

1. Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan adalah proses dari rangkaian kegiatan untuk menetapkan terlebih dahulu tujuan yang diharapkan pada suatu jangka waktu tertentu atau periode waktu yang telah ditetapkan, serta tahapan yang harus dilalui untuk mencapai tujuan tersebut.

2. Pengorganisasian (*Organizing*)

Pengorganisasian adalah proses dan rangkaian kegiatan dalam pembagian pekerjaan yang direncanakan untuk diselesaikan oleh anggota kelompok pekerjaan, penentuan hubungan pekerjaan yang baik diantara mereka, serta pemeliharaan lingkungan dan fasilitas pekerjaan yang pantas.

3. Pengarahan (*Directing*)

Pengarahan adalah satu rangkaian kegiatan untuk memberikan petunjuk atau instruksi dari seorang atasan kepada bawahan atau kepada orang yang diorganisasikan dalam kelompok formal dan dalam rangka pencapaian tujuan yang telah ditetapkan.

4. Pemotivasian (*Motivating*)

Pemberian motivasi adalah suatu proses dan rangkaian kegiatan dimana seorang manajer memberikan inspirasi, semangat, dan kegairahan kerja serta dorongan kepada karyawan untuk dapat melakukan suatu kegiatan sebagaimana yang diharapkan.

5. Pengendalian (*Controlling*)

Pengendalian adalah suatu proses dan rangkaian kegiatan untuk mengusahakan agar suatu pekerjaan dapat dilaksanakan sesuai dengan rencana dan tahapan yang telah ditetapkan. Dengan demikian, apabila ada kegiatan yang tidak sesuai dengan rencana dan tahapan, perlu diadakan suatu tindakan perbaikan (*corrective action*).

2.4 Bisnis

2.4.1 Pengertian Bisnis

Secara terminologis, bisnis merupakan sebuah kegiatan atau usaha. Bisnis dapat pula diartikan sebagai aktivitas terpadu yang meliputi pertukaran barang, jasa, atau uang yang dilakukan oleh dua pihak atau lebih dengan maksud memperoleh manfaat atau keuntungan. Dengan demikian, bisnis merupakan proses sosial yang dilakukan oleh setiap individu atau kelompok melalui proses penciptaan, pertukaran kebutuhan, dan keinginan akan suatu produk

tertentu yang memiliki nilai atau memperoleh manfaat atau keuntungan. (Skinner & Ivancevich, 1992).

Mempelajari bisnis berarti menelaah sejarah kehidupan manusia dan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan dan keinginan yang tidak terbatas dengan sumber-sumber yang terbatas. Kegiatan bisnis merupakan sebuah sistem operasional yang sangat terkait dengan lingkungan di sekitarnya. Dalam masyarakat yang semakin terbuka, kegiatan bisnis harus mampu bersikap fleksibel dan beradaptasi dengan perubahan yang ada. Oleh karena itu, mempelajari bisnis sama artinya dengan mempelajari cara manusia dalam memenuhi kebutuhan dan keinginan dalam suatu lingkungan dengan sumber yang terbatas. (Fuad M, 2005).

2.4.2 Lingkungan Bisnis

Sebagai sebuah sistem, perusahaan sangat terkait dengan lingkungannya. Perusahaan sebagai sistem berarti sebagai unit yang terdiri dari subsistem, seperti sumber-sumber ekonomi, kegiatan perusahaan, dan lingkungan perusahaan yang saling bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Lingkungan bisnis memiliki ketergantungan yang kuat dengan kondisi ekonomi, industry, dan kepentingan dalam anggota masyarakat yang lainnya. Berdasarkan tingkat pengaruh pada perusahaan maka lingkungan bisnis dapat dibedakan menjadi 2, yaitu lingkungan internal dan lingkungan eksternal.

a. Lingkungan Internal

Lingkungan internal adalah sumber daya manusia dan fisik yang mempengaruhi kinerja bisnis secara langsung. Lingkungan ini terdiri atas :

1. Karyawan (tenaga kerja atau sumber daya manusia).
2. Manajemen (keahlian pengelola).
3. Pemegang saham (stakeholders).
4. Modal dan peralatan fisik (dana, mesin, gedung).
5. Informasi.

b. Lingkungan Eksternal

Lingkungan eksternal adalah institusi atau kekuatan luar yang potensial mempengaruhi kinerja organisasi. Lingkungan eksternal terdiri dari dua komponen, yakni :

1. Lingkungan khusus, meliputi :
 - Konsumen, yaitu kelompok potensial yang mengkonsumsi barang dan jasa yang dihasilkan organisasi.

- Pemasok, meliputi penyediaan *input* keuangan dan tenaga kerja.
 - Pesaing. Semua organisasi mempunyai pesaing. Oleh karena itu, tidak boleh mengabaikan persaingan.
 - *Kreditor* atau kelompok kepentingan khusus. *Kreditor* atau bank akan menganalisis secara saksama dan teliti mengenai perkembangan bisnis dan potensi suatu perusahaan.
2. Lingkungan umum meliputi berbagai faktor, antara lain :
- Kondisi ekonomi. Tingkat bunga, inflasi, perubahan pendapatan kena pajak, fluktuasi pasar saham, dan tahapan siklus bisnis secara umum adalah beberapa faktor ekonomi yang mempengaruhi praktik manajemen dalam suatu organisasi.
 - Kondisi politik dan hukum. Beberapa peraturan pemerintah mempunyai dampak yang signifikan kepada keberlangsungan perusahaan.
 - Kondisi sosial budaya. Para manajer harus menyesuaikan diri dengan adanya perubahan pola dan tren pada masyarakat yang menjadi tujuan pemasaran.
 - Kondisi demografi. Mencakup kebiasaan yang terjadi dalam karakteristik fisik dari populasi, seperti jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, lokasi geografis, pendapatan, konsumsi keluarga, dan begitu seterusnya.
 - Teknologi. Teknologi merupakan salah satu faktor lingkungan umum yang paling dramatis atau paling cepat mengalami perubahan. Teknologi menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi keputusan manajer terutama dalam hal pengembangan produk.
 - Globalisasi. Perusahaan perlu mencermati peningkatan jumlah pesaing sebagai dampak dari adanya pasar global yang merupakan bagian dari lingkungan eksternal.

2.5 Manajemen Bisnis

Suatu kegiatan bisnis harus diimbangi dengan kemampuan manajemen dengan tujuan untuk mempertahankan bisnis yang dijalankan dalam era globalisasi. Proses manajemen bertujuan untuk mengelola bisnis atau kegiatan dengan tujuan tertentu secara efektif dan efisien. Langkah pertama yang dilakukan dalam dunia bisnis adalah menentukan tujuan (*goals*) dan merumuskan strategi yang akan digunakan. Penetapan tujuan adalah target kerja yang nantinya akan menjadi tolak ukur hasil kerja. Tujuan terdiri dari tujuan jangka pendek, tujuan jangka menengah, dan tujuan jangka panjang. Strategi adalah tindakan atau langkah-langkah

yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan kinerja. Untuk bisa mencapai kesuksesan bisnis yang tepat diperlukan manajemen bisnis yang terencana dengan matang, sehingga mampu mengarahkan bisnis menuju arah yang tepat dan mengantisipasi adanya kerugian yang mungkin dihadapi oleh suatu bisnis (Nurlela & Sugiarto, 2006).

2.6 Sistem Point of Sale

2.6.1 Pengertian Point of Sale

Point of Sale adalah aplikasi khusus yang dirancang untuk mempermudah transaksi penjualan yang dibutuhkan oleh pemilik toko dengan menggunakan sistem kasir yang tercatat. Aplikasi *Point of Sale* ini terdiri dari dua modul, yaitu modul kasir dan *administrasi*. Modul kasir hanya melayani penjualan, sedangkan modul *administrasi* digunakan untuk berbagai macam transaksi pembelian dan inventarisasi semua transaksi. Cara pengoperasian aplikasi ini cukup mudah dan dapat menyajikan data yang akurat dalam beberapa jenis laporan, seperti laporan stok, hutang, piutang, customer, pemasok, penjualan, pembelian, serta laporan keuangan dan lain-lain. Aplikasi ini juga mampu memberikan *history* transaksi secara rinci dan sistematis berdasarkan nama kasir hingga jumlah transaksi.

Point of Sale biasanya terdapat di sebuah swalayan, restoran, UMKM dan usaha-usaha yang lainnya. Metode tersebut menggabungkan antara perangkat keras dan perangkat lunak dalam melakukan suatu sistem transaksi yang bertujuan untuk mempermudah atau membuat transaksi berupa waktu, biaya, maupun struk transaksi menjadi lebih efisien. Dengan adanya *Point of Sale* tersebut, transaksi penjualan semakin mudah dan cepat. Selain itu, *Point of Sale* pada saat ini sudah semakin maju dengan memberikan fitur-fitur baru, seperti mengetahui stok barang dan merekam transaksi yang terjadi. Istilah sistem *Point of Sale* ini di Indonesia disebut dengan mesin kasir digital (*cash register*).

Seiring perkembangan teknologi, fungsi *cash register* kurang memenuhi kebutuhan usaha-usaha yang memiliki cabang dan memerlukan detail laporan rugi laba, stok barang, dan kebutuhan *custom* lainnya. Ada beberapa *cash register* yang menyediakan layanan, seperti laporan rinci keuangan maupun laporan penjualan dan stok barang. Kebanyakan usaha yang menggunakan *cash register* adalah usaha bertipe menengah ke atas, dikarenakan usaha-usaha yang sudah mulai berkembang membutuhkan pengelolaan usaha yang baik.

2.6.2 Cara Kerja Point of Sale

Kebanyakan teknologi *Point of Sale* kini menggunakan sistem *Cloud*. Sistem yang memungkinkan pengguna untuk mengakses data di manapun dan kapanpun dengan menggunakan akses internet. Jadi, seluruh komputer toko *retail* akan terhubung dengan komputer yang berada di pusat secara *online* (melalui internet). Kemudian komputer dari pusat akan mengintruksikan perintah-perintah yang diinginkan seperti informasi promosi, diskon, harga dasar sebelum diskon, dan informasi lainnya. Selanjutnya, informasi akan diteruskan ke semua komputer toko yang dimiliki oleh pengguna secara *online*. Di sini, komputer pusat dapat memantau transaksi penjualan, status stok, *inventory*, dan lain-lain yang terjadi di masing-masing cabang tokonya karena sistem mereka telah terhubung satu sama lain dengan bantuan internet (Jamil, 2014).

Saat ini sistem *Point of Sales* sudah banyak di lengkapi dengan berbagai fitur, sehingga penggunaannya lebih efisien dibandingkan menggunakan *cash register*. *Barcode scanning* dan layar transaksi menjadikan pencatatan penjualan jauh lebih mudah. Sistem ini tidak hanya memberikan laporan yang akurat dan lebih rinci pada transaksi harian, tetapi juga dapat melacak persediaan dengan cara yang lebih baik. Sistem *Point of Sales* dapat menunjukkan tren penjualan berdasarkan kebutuhan bisnis yang dapat diperkirakan. Berikut ini cara kerja menggunakan sistem *Point of Sales* :

1. Transaksi

Dengan adanya perangkat lunak pembayaran dengan model *Point of Sales*, para konsumen dapat memanfaatkan kartu debit atau *credit* saat melakukan transaksi. Terminal *Point of Sale* secara elektronik terkoneksi ke bank milik pengusaha atau pemilik toko, yang pada gilirannya terkoneksi ke finansial *tracking* sistem. Fitur-fitur perangkat lunak *Point of Sale* yang diperlukan dalam bisnis misalnya menampilkan transaksi dan menghitung pajak penjualan atau diskon. Perangkat lunak *Point of Sale* biasanya memiliki *platform inventory-tracking* yang bisa segera menghapus item dari *inventory* pada saat transaksi penjualan terjadi. Para pengusaha restoran atau rumah makan bisa menggunakan program lainnya, misalnya aplikasi *tracking*, tempat duduk tamu, dan *waiting list* yang diintegrasikan dengan program aplikasi *Point of Sale*.

2. Berbasis Internet

Sistem *Point of Sale* yang berbasis internet biasa digunakan pada bisnis yang memiliki banyak lokasi. Pemilik bisa mengakses total harian pendapatan dari semua lokasi dan pemilik juga dapat mengetahui penjualan harian. Pewaralaba dan pebisnis yang memiliki kantor-kantor

satelit juga bisa melacak penjualan dengan sistem *Point of Sale* yang saling terhubung. Sistem *Point of Sale* bisa dikembangkan agar bisa berinteraksi dengan sistem akuntansi yang dapat melacak pengeluaran, gaji karyawan, jam kerja karyawan, *inventory*, dan pendapatan. Aplikasi yang dimiliki oleh perusahaan seperti *Merchant OS* bisa melakukan *back-up* data tiap malam, unduh katalog pemasok, melacak *inventory*, pembelian konsumen, dan melakukan pengiriman *e-mail* berisi penawaran-penawaran khusus.

3. Perangkat Keras

Transaksi *Point of Sale* harus bisa mencetak salinan struk pembelian untuk konsumen. *Printer dot matrix* dan *printer thermal* (yang memanfaatkan panas) tersedia untuk tujuan ini, namun *printer thermal* lebih mahal. *Printer Thermal* bisa mencetak lebih cepat, tidak berisik, dan lebih tahan lama karena memiliki lebih sedikit bagian-bagian yang perlu bergerak pada saat mencetak struk. Perusahaan yang memberi layanan pemrosesan kredit seharusnya menyediakan *printer* ini. *Cash drawer* (laci kas pembayaran) terkoneksi ke perangkat lunak *Point of Sale* dan biasanya diatur agar terbuka saat kasir mengakhiri proses transaksi. *Cash drawer* harus aman dan dibuka secara manual hanya oleh para manajer. *Card swipe reader* juga terintegrasi dengan sistem *Point of Sale* agar konsumen dapat menggesekkan kartu kredit atau debitnya dan memasukkan *PIN*. *Card swipe reader* umumnya dijual satu paket oleh bank penyedia jasa pemrosesan kredit. Sebagian besar perangkat keras *Point of Sale* juga menyertakan pemindai *barcode* agar kasir bisa secara elektronik menangkap harga barang yang secara otomatis dimasukkan ke program kendali transaksi dan *inventory*. Sebagian besar perangkat keras *Point of Sale* yang lain juga dapat dibeli secara terpisah sebagai peranti *plug-and-play* tambahan (Hidayatullah, 2014).

2.7 Web Service

2.7.1 Pengertian Web service

Web service adalah salah satu bentuk sistem perangkat lunak yang didesain untuk mendukung interaksi mesin-ke-mesin melalui jaringan. *Web service* memiliki *interface* yang dideskripsikan dalam format yang dapat dibaca oleh mesin. Sistem-sistem lainnya berinteraksi dengan *web service* menggunakan pesan *SOAP* yang umumnya dikirim melalui *HTTP* (*Hypertext Transfer Protocol*) dalam bentuk *XML* (*Extensible Markup Language*).

2.7.2 Jenis-jenis *Web service*

Jenis *web service* dapat dibagi menjadi dua, yaitu *REST* dan *SOAP*. Penjelasananya sebagai berikut:

a. *REST*

REST (Representational State Transfer) merupakan jenis arsitektur yang terdapat pada *web* untuk melayani suatu layanan. *REST* merepresentasikan cara interaksi antara *server* dan klien untuk melakukan proses pertukaran informasi melalui media yang sama. Dalam suatu jaringan agar suatu *resource* dapat diakses, maka diperlukan identifikasi dan suatu bentuk manipulasi. *URI (Uniform Resource Identifier)* dapat digunakan untuk mengidentifikasi *resource* yang ada pada suatu jaringan dan dapat membuat *resource* menjadi *addressable*, yang berarti *resource* dapat diketahui lokasinya dan dapat dimanipulasi dengan menggunakan suatu aplikasi (Webber & Robinson, 2010).

REST dapat digunakan sebagai *interface* dari *API (Application Programming Interface)* untuk mengakses suatu *resource*. *API* yang mengikuti prinsip dari *REST architecture* memberikan kemudahan bagi pengembang untuk tidak perlu mengetahui bagaimana struktur dari *API* di dalam *server*. Dalam hal ini, *server* akan memberikan informasi bagaimana agar klien dapat mengakses layanan melalui *API* yang telah disediakan. Penggunaan protokol *HTTP* pada *REST* arsitektur untuk komunikasi antara klien dan *server* terletak pada metode *HTTP*, yaitu *GET*, *POST*, *PUT*, dan *DELETE*. Metode ini dapat digunakan untuk mengakses *resources* yang ada pada *server*, bergantung dari instruksi yang diberikan oleh *server*.

Dengan menggunakan protokol *HTTP*, *URI* dapat dijadikan sebagai media yang digunakan untuk mengakses *resource* dari *server*. Hal ini disebut dengan *URI tunneling*. *URI tunneling* mempergunakan *URI* untuk mentransfer informasi antar sistem yang berada dalam jaringan dengan melakukan *encode* pada *URI* itu sendiri. Dengan mengirim *HTTP* metode yang telah disebutkan sebelumnya, *server* dapat melakukan eksekusi terhadap suatu program yang menghasilkan atau mengambil suatu *resource* dan mengirimkannya kembali ke klien. Dalam proses ini terjadi proses *mapping* dari *URI* menjadi *method call* pada *server* yang dituju (Webber, Parastatidis, & Robinson, 2010). Beberapa contoh *web service* yang menggunakan *REST* diantaranya *Flickr API*, *YouTube API*, *Amazon API*.

b. *SOAP*

SOAP adalah protokol untuk saling bertukar pesan dalam format *XML* antar komputer di dalam jaringan yang biasanya menggunakan *HTTP*. Dalam menjalankan tugasnya, *SOAP*

menggunakan struktur *XML* tertentu dalam pengiriman *request* kepada *web service*. Penerimaan *response* dari *web service* pun memiliki strukturnya sendiri.

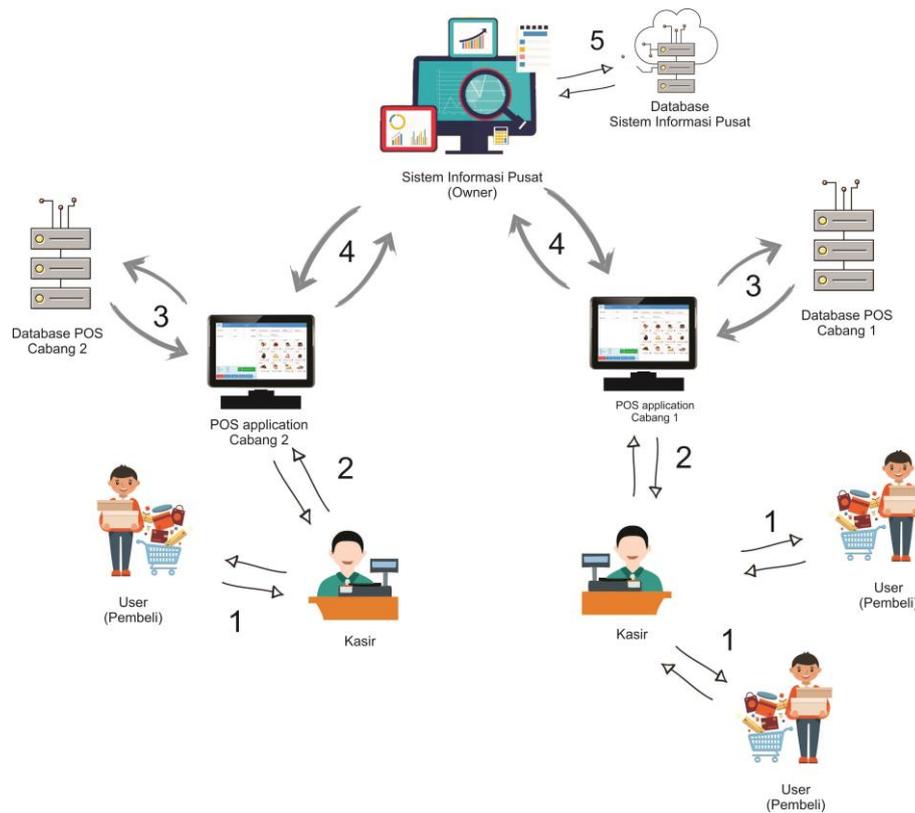
Struktur *SOAP response* sama dengan struktur *SOAP request*, tetapi isi dari *body* memiliki *tag result* yang berisi balasan atau hasil dari operasi *web service* yang dipanggil pada pesan *SOAP request*. Beda halnya dengan *REST*, *SOAP web service* lebih menekankan pada *web service* yang berorientasi *service*. Ketimbang mengambil *resource-resource* seperti dalam *REST*, *SOAP* lebih ke arah pemanggilan metode-metode yang memanipulasi *resource-resource* yang ada, dalam arti lain melayani kebutuhan pengguna yang lebih beragam. Beberapa contoh *SOAP web service* diantaranya *Google API*, *Yahoo! API*, dan aplikasi *event calendar*.

2.8 Integrasi Point of Sale

Integrasi *Point of Sale* adalah sebuah metode mengambil atau mengirim data dalam kasus ini seperti data penjualan, rekap data transaksi karyawan, dan sejenisnya. Semua data tersebut akan dikirimkan melalui sistem-sistem yang berbeda yakni melalui sistem yang terdapat pada cabang dan pusat. Sistem pusat adalah sistem yang diakses atau dimiliki oleh pemilik bisnis. Dilihat dari pembahasan diatas, integrasi *Point of Sale* dapat diartikan sebagai metode transaksi penjualan yang terjadi dalam lingkup bisnis dan data-data yang tercetak berupa data barang, karyawan, transaksi, maupun laba yang akan diintegrasikan ke sistem pusat pemilik usaha agar dapat semua transaksi penjualan dalam bisnis tersebut dapat dipantau. Dengan mengetahui transaksi tersebut, pemilik dapat memutuskan beberapa keputusan manajemen bisnis pada saat itu juga dengan mempertimbangkan resiko yang ada. Dengan adanya intergrasi sistem juga dapat membantu memantau aktivitas jual beli di berbagai cabang yang dimiliki. Oleh karena itu integrasi *Point of Sale* sangat membantu dalam bisnis *UMKM* untuk menjalankan roda ekonomi agar lebih berkembang pesat lagi.

2.9 Alur Pengelolaan UMKM

Alur sistem *UMKM* digunakan untuk mengetahui bagaimana alur sistem ini bekerja ataupun runtutannya. Mulai dari pengguna sistem, sistem diintegrasikan ke sistem lainnya, manajemen database, data yang disajikan. Alur proses penggunaan sistem pengelolaan dan aplikasi *Point of Sale* dari data pembelian ke kasir hingga ke sistem informasi pengelolaan dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Alur Sistem Informasi Penggunaan *Point of Sale*

Keterangan dari Gambar 2.1, yaitu:

1. Proses konsumen membeli barang yang ingin dibeli dan diberikan kepada kasir. Proses transaksi jual beli terjadi pada proses ini antara kasir dan pembeli.
2. Kasir menerima barang pembelian dari konsumen untuk memasukkan data barang ke sistem *Point of Sale*.
3. Data yang telah dimasukkan oleh kasir kemudian akan diproses oleh sistem *Point of Sale* untuk dimasukkan ke dalam *database* sistem itu sendiri. Setiap *Point of Sale* cabang memiliki *database* lokal masing-masing.
4. Proses selanjutnya adalah mengintegrasikan sistem *Point of Sale* cabang-cabang ke pusat menggunakan metode *push* data perhari. Jadi, semua proses atau pun transaksi disimpan dalam *database* lokal masing-masing *Point of Sale Application* masing-masing cabang untuk mengatasi koneksi internet atau pun kecepatan pengiriman data.
5. Sistem informasi pengelolaan pusat yang dimiliki oleh pemilik, memproses data untuk dilihat bagaimana kinerja bisnis cabang-cabang. Dan data tersebut akan diproses atau disimpan di dalam *database* yang bersifat *cloud*.

2.10 MongoDB

MongoDB adalah sebuah *database* yang bersifat *Open Source* yang memiliki *high performance*. MongoDB merupakan sebuah *database* dengan konsep manajemen basisdata berorientasi dokumen yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman C++. Basisdata berorientasi dokumen adalah sebuah program komputer yang dirancang untuk menyimpan, mengambil dan mengelola data yang berorientasi dokumen. Basisdata berorientasi dokumen adalah salah satu dari kategori *database* yang di kenal dengan istilah populer *NoSQL*. *NoSQL* singkatan dari *Not Only SQL*, artinya sebuah sistem basisdata yang tidak harus menggunakan perintah *SQL (Structrue Query Language)* untuk melakukan proses manipulasi data. MongoDB merupakan basisdata yang tidak relasional, hal ini membuat MongoDB sangat cepat saat melakukan proses manipulasi data dari pada sistem basis data relasional (*RDBMS*), selain itu MongoDB berbasis dokumen sehingga tidak memiliki struktur yang teratur seperti *table*. Kelebihan MongoDB dibandingkan basisdata yang lain adalah dapat melakukan pencarian lebih cepat, tidak perlu membuat struktur *table* karena MongoDB otomatis membuatnya, jadi hanya perlu melakukan *insert* saja, mempercepat proses *CRUD (CREATE, READ, UPDATE, DELETE)*, digunakan oleh banyak website besar. (Hartati & Adi, 2012).

Tabel 2.1 Perbandingan *MongoDB* dan *MySQL*

Konsep MySQL	Konsep MongoDB
<i>Database</i>	<i>Database</i>
<i>Table</i>	<i>Collection</i>
<i>Row</i>	<i>Document or JSON document</i>
<i>Column</i>	<i>Field</i>
<i>Index</i>	<i>Index</i>
<i>Table Joins</i>	<i>Embedded documents and linking</i>
<i>Primary key</i> Tentukan setiap kolom yang unik atau kombinasi kolom sebagai <i>primary key</i> .	<i>Primary key</i> Dalam MongoDB, <i>primary key</i> secara otomatis diatur ke <i>id_field</i>
<i>Aggregation (e.g. group by)</i>	<i>Aggregation framework</i>

Pada Table 2.1 terdapat perbedaan konsep *MySQL* dan *MongoDB* yang dapat dilihat dari berbagai aspek. Diantaranya adalah dari segi basisdata, kolom, *table*, *primary key* dan nilai *input* nya. *MySQL* terdiri dari *table*, *row*, *column*, *index*, *table joins*, *primary key*, dan *aggregation* (e.g *group by*). Sedangkan *MongoDB* terdiri dari *collection*, *document or JSON document*, *field*, *index*, *embedded documents and linking*, *primary key*, dan *aggregation framework*.

2.11 Metode Pengujian *Black Box*

Black box testing adalah pengujian yang dilakukan dengan mengamati hasil pengujian melalui data uji dan memeriksa fungsionalitas dari perangkat lunak. Digambarkan seperti pengguna input ke dalam sistem kemudian sistem memproses dan sistem akan merespon dengan output sesuai perintah input pengguna. Pada proses sistem itulah dianalogikan *black box* tersebut. Jadi pengujian menggunakan metode *black box* menguji fungsionalitasnya tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi pada proses detilnya atau hanya mengetahui *input* dan *output*. Kelebihan dari metode *black box* ini adalah dapat memilih subse test secara efektif dan efisien.

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Metode Pengembangan Sistem

Pada sistem informasi pengelolaan UMKM dalam pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* adalah suatu proses pemodelan sistem secara terstruktur dan berurutan dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi dan pengujian sistem. Pemodelan sistem dengan metode ini dipilih karena sangat cocok dilakukan untuk kualitas sistem yang tetap terjaga karena pengembangannya yang terstruktur dan sekuensial. Berikut adalah tahapan mengenai tahapan siklus *waterfall* pada sistem informasi pengelolaan UMKM. Pengembangan mulai dari analisis, dimana kebutuhan-kebutuhan sistem diperlukan akan dijelaskan ditahapan ini. Tahap perancangan (*design*), dan hasil atau pembuatan, pengujian.

3.2 Analisis Kebutuhan

3.2.1 Metode Pengumpulan Data

Proses pengerjaan sistem pengelolaan UMKM ini terdapat proses pengumpulan data. Dalam Penelitian ini, metode yang digunakan dalam pembuatan sistem dengan metode *Waterfall*. Dalam tahapan awal metode *Waterfall* ini meliputi studi pustaka dan observasi untuk pengumpulan data sebelum di analisis. Proses pengumpulan data dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.2 Tabel Proses Pengumpulan Data.

Teknik	Data	Sumber	Waktu
Observasi	-UMKM bisnis kuliner SerbaSambal (Jalan Kaliurang km 13 Yogyakarta)	-Karyawan pengelola UMKM	Maret-April 2017
	-UMKM bisnis kuliner Capcus (Jalan Kaliurang km 12 Yogyakarta)	-Karyawan pengelola Capcus	Maret-April 2017

	-Foodtruck bisnis Burger (Jalan Kaliurang km 4.5 Yogyakarta)	-Karyawan pengelola foodtruck burger.	Februari 2017
Studi pustaka	-Teori Pembuatan Sistem informasi pengelolaan Bisnis. -Teori Pembuatan Aplikasi Desktop dengan menggunakan metode modern Web Development	Buku, Jurnal dan internet	Juli –Agustus 2017

3.2.2 Hasil Analisis

Sistem Informasi Pengelolaan UMKM ini dibuat berdasarkan data yang diperoleh melalui observasi. Observasi yang dilakukan pada UMKM kuliner yang berada di Yogyakarta. Selama observasi diperoleh hasil yang meliputi masukan (*input*), analisis proses, analisis keluaran (*Output*), dan perancangan antarmuka.

Analisis Masukan

a Analisis Masukan *Point of Sale*

Masukan dari *Point of Sale* ini adalah masukan yang diberikan *user* karyawan pengelola UMKM ke sistem *Point of Sale*. *Input* berupa *login*, pesanan, nominal uang, tanggapan dan absen. Masukan tersebut secara spesifik adalah sebagai berikut:

1. *Input Login*

Masukan berupa *username* dan *password* untuk mendapatkan hak akses ke dalam sistem.

2. *Input Pesanan*

Masukan berupa data pesanan yang telah dipesan dari barang yang telah dibeli

3. *Input Nominal Uang*

Masukan berupa data nominal uang yang telah dibayarkan oleh pelanggan.

4. *Input Tanggapan*

Masukan berupa data tentang tanggapan karyawan terhadap pemilik bisnis.

5. *Input Request Sync Barang*

Masukan berupa *request* data barang. *Request Sync* diproses secara otomatis

6. *Input* Presensi Karyawan

Masukan berupa data tanggal karyawan masuk kerja.

b Analisis Masukan Sistem Informasi Pengelolaan UMKM

Masukan Sistem Informasi Pengelolaan UMKM adalah masukan yang diberikan oleh pemilik usaha atau *admin* UMKM ke sistem informasi pengelolaan. *Inputan* yang terdapat pada sistem pengelolaan yaitu *input login*, *input barang*, *input pencarian barang*, *input toko*, *input pencarian toko*, *input karyawan*, *input pencarian karyawan*, *input progress tanggapan*. Masukan *Input* tersebut secara spesifik sebagai berikut:

1. *Input Login*

Masukan berupa *username* dan *password* untuk mendapatkan hak akses ke dalam sistem pengelolaan UMKM

2. *Input Barang*

Masukan berupa data-data yang berupa nama barang, tipe barang, harga barang, deskripsi barang, dan gambar barang.

3. *Input Pencarian Barang*

Masukan berupa data barang yang ingin di cari di dalam sistem pengelolaan UMKM

4. *Input Toko*

Masukan berupa data toko yang meliputi nama toko, identitas pengelola, lokasi toko, kategori toko, dan gambar toko.

5. *Input Pencarian Toko*

Masukan berupa nama toko yang ingin di cari di dalam sistem pengelolaan UMKM

6. *Input Karyawan*

Masukan berupa data-data identitas karyawan yang meliputi nama karyawan, *email*, alamat, *password*, nomor telepon, dan gambar untuk mengelola UMKM.

7. *Input Pencarian Karyawan*

Masukan berupa data karyawan yang ingin di cari di dalam sistem pengelolaan UMKM

8. *Input Progres Tanggapan*

Masukan berupa data balasan dari tanggapan karyawan. Data balasan berupa status progress.

Analisis Proses

Proses merupakan suatu pengolahan data dari data *input* menjadi *output*. Berdasarkan *input* yang ada untuk memperoleh *output* yang dibutuhkan maka “Sistem Informasi Pengelolaan UMKM” memerlukan beberapa proses, berikut adalah proses berdasarkan sistem *front end* dan *back end* :

a. Proses Pada POS aplikasi

1. Proses *login, logout*.
2. Proses *ordering item*.
3. Proses *billing*.
4. Proses absensi.
5. Proses tanggapan dari karyawan pengelola UMKM
6. Proses *Selected item to cart*.
7. Proses filter kategori barang.
8. Proses *sync* data penjualan ke sistem informasi pengelolaan UMKM

b. Proses pada Sistem Informasi Pengelolaan UMKM

1. Proses *login, logout*
2. Proses tambah, ubah, hapus data toko.
3. Proses pencarian toko.
4. Proses statistik penjualan.
5. Proses tren item penjualan.
6. Proses tambah, ubah, hapus data barang.
7. Proses pencarian barang.
8. Proses tambah, *edit*, hapus data karyawan
9. Proses pencarian karyawan.
10. Proses lihat dan hapus data tanggapan.

Analisis Output

Output atau keluaran merupakan sesuatu yang dihasilkan dari sebuah sistem yang ditujukan kepada pengguna. Keluaran yang dihasilkan dari analisis masukan dan proses adalah sebuah Sistem Informasi Pengelolaan UMKM dan POS Aplikasi. Untuk mendeskripsikan bagaimana analisis *output* ini penulis merancang antarmuka dari sistem untuk menggambarkan

bentuk nyata sistem. Perancangan *interface* dibagi menjadi 2 sistem yaitu POS aplikasi sebagai *front end* dan Sistem Pengelolaan UMKM *back end* berikut dari hasil rancangan *interface*

a. POS aplikasi

1. Halaman *login*.
2. Halaman register.
3. Dashboard kasir.
4. *Billing*.
5. Menu *App*.
6. Halaman Tanggapan.
7. Halaman transaksi.
8. Halaman Menu.
9. Halaman Statistik.
10. Halaman Akun.
11. Halaman Toko.

b. Sistem Informasi Pengelolaan UMKM

1. Halaman *homepage* PowerUp.
2. Halaman *login*.
3. Halaman *register*.
4. Halaman karyawan.
5. Halaman *input, edit* karyawan.
6. Halaman detail karyawan.
7. Halaman barang.
8. Halaman rincian barang.
9. Halaman informasi tanggapan.
10. Halaman *input, edit* barang.
11. Halaman toko.
12. Halaman detail toko.
13. Halaman *input, edit* toko.
14. Halaman lokasi toko.
15. Halaman statistik toko.

3.2.3 Kebutuhan Perangkat Lunak

Alat penelitian disini adalah komponen perangkat lunak yang digunakan sebagai alat dalam mendukung penelitian yang dilakukan, alat ini yang akan dijadikan sebagai alat pengolahan data dan pembuatan sistem yang akan dirancang.

a. Software

Spesifikasi *software* yang menjadi *minimum requirement* adalah sebagai berikut:

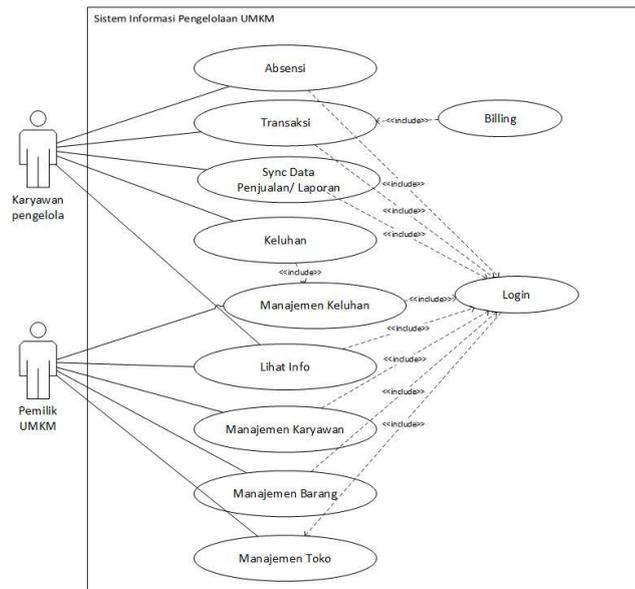
Operasi	: Windows 10
Bahasa Program	: Nodejs, Expressjs, Electron, Socket.io, React , Redux, Bootstrap 4, HTML, JavaScript, CSS
Tools	: Visual Studio Code, Redux devTools.
DBMS	: MongoDB.
Web Server	: Nodejs.
Web Browser	: Google Chrome.

3.3 Perancangan Desain Sistem

Pada tahap ke dua dari metode *waterfall* adalah perancangan desain sistem sesuai dengan kebutuhan analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Dari hasil analisis yang telah dirangkum, perancangan desain sistem baru bisa dibuat. Pada perancangan sistem ini terdiri dari beberapa tahapan perancangan yaitu perancangan *use case diagram*, *activity diagram*, perancangan basis data, dan perancangan antarmuka.

3.3.1 Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang di harapkan dari sebuah sistem. Sebuah *use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara *actor* dengan sistem. *Use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu misalnya *login* ke sistem, membuat sebuah daftar belanja dan sebagainya. Seorang *actor* adalah sebuah *entitas* manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan tertentu. *Use case diagram* untuk Sistem Informasi Pengelolaan UMKM dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Use Case Diagram Sistem Informasi Pengelolaan UMKM

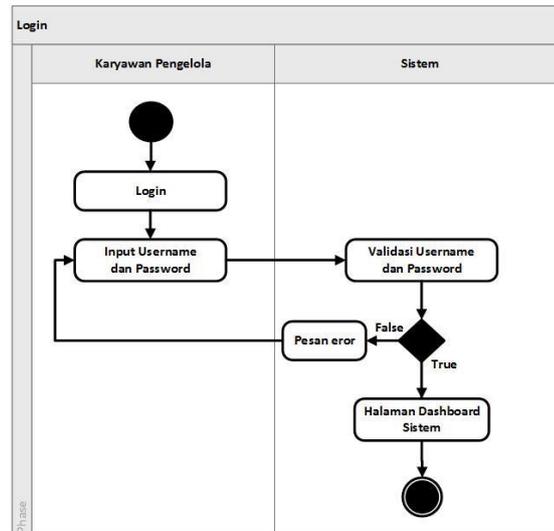
Usecase Diagram pada Gambar 3.1 menjelaskan fungsionalitas sistem yang akan diimplementasikan pada bab selanjutnya. Terdapat dua aktor pada sistem, yaitu karyawan pengelola dan pemilik UMKM. Ada beberapa proses pengelolaan yang terdapat pada *use case diagram* tersebut. Diantaranya terdapat proses *login*, absensi, transaksi, *sync data* penjualan atau laporan, keluhan, manajemen keluhan, lihat info, manajemen karyawan, manajemen barang, dan manajemen toko.

3.3.2 Activity Diagram

Activity diagram adalah teknik untuk mendeskripsikan logika *procedural*, proses bisnis, dan aliran kerja dalam banyak kasus. *Activity diagram* mempunyai peran seperti halnya *flowchart*, akan tetapi perbedaannya dengan *flowchart* adalah *Activity diagram* bisa mendukung perilaku paralel sedangkan *flowchart* tidak bisa. Berikut ini adalah *activity diagram* untuk masing-masing *use case*. *Activity diagram* menggambarkan aktifitas-aktifitas yang terjadi dalam sistem.

Proses *login*

Diagram ini menggambarkan aliran aktivitas karyawan pengelola dalam melakukan proses *login*. Diagram dapat dilihat pada Gambar 3.2.

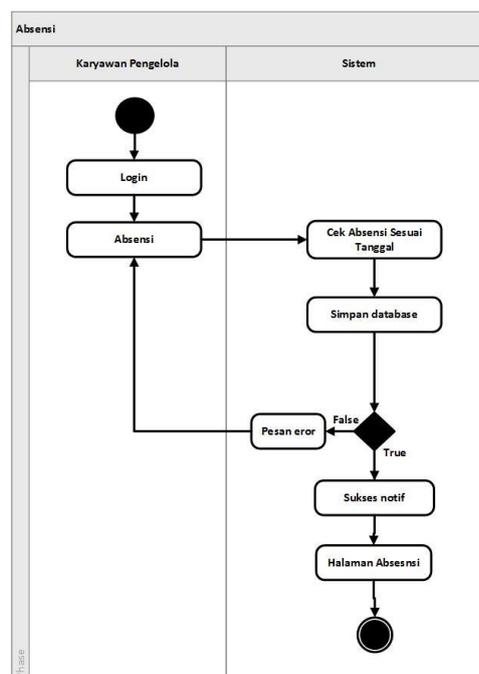


Gambar 3.2 Activity Diagram Proses Login.

Terdapat beberapa proses yaitu *login* yang kemudian diharuskan *input username* dan *password*. Setelah itu data *login* divalidasi oleh sistem dan jika benar dapat langsung masuk kedalam *dashboard* sistem dan jika salah akan muncul pemberitahuan *error*.

Proses Absensi

Diagram ini menggambarkan aliran aktivitas karyawan pengelola dalam melakukan proses absensi. Diagram dapat dilihat pada Gambar 3.3

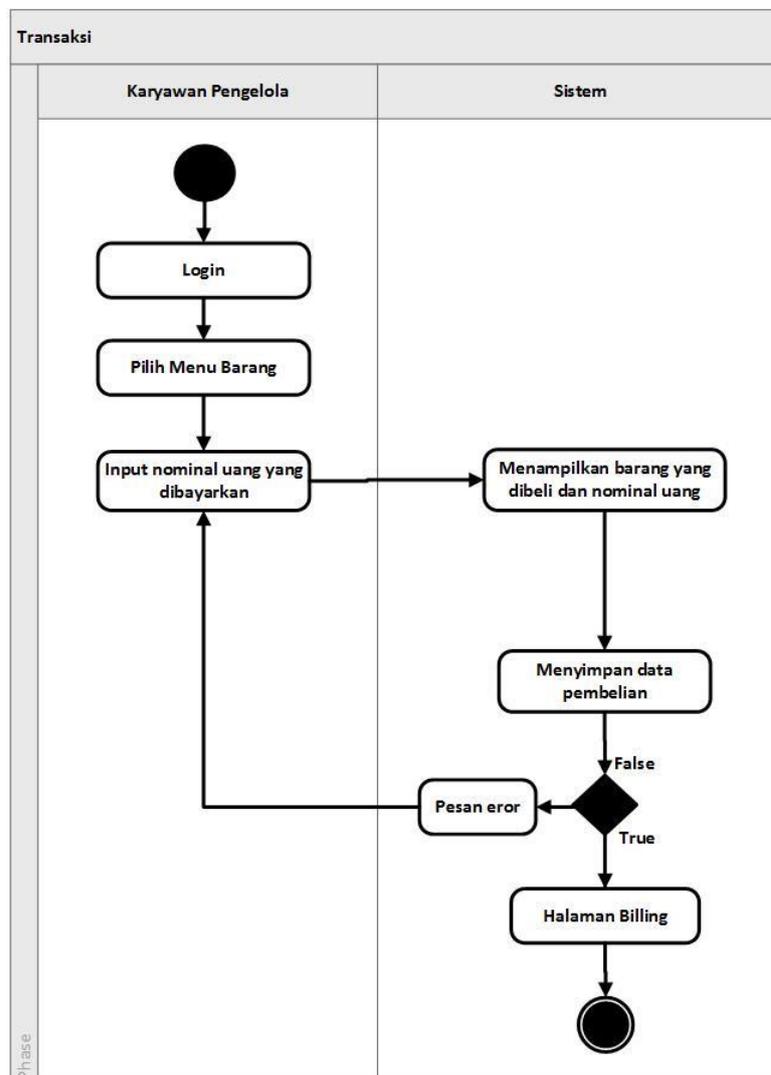


Gambar 3.3 Activity Diagram Proses Absensi

Terdapat beberapa proses yaitu *login* yang kemudian memilih menu absensi. Selanjutnya karyawan melakukan absensi dan sistem akan mengecek absensi sesuai tanggal. Setelah itu disimpan kedalam *database*. Jika proses *error* maka menampilkan pesan *error* dan kembali ke halaman menu absensi, jika benar maka sistem akan menampilkan notifikasi sukses dan diarahkan ke halaman absensi

Proses Transaksi

Diagram ini menggambarkan aliran aktivitas karyawan pengelola dalam melakukan proses transaksi. Diagram dapat dilihat pada Gambar 3.4.



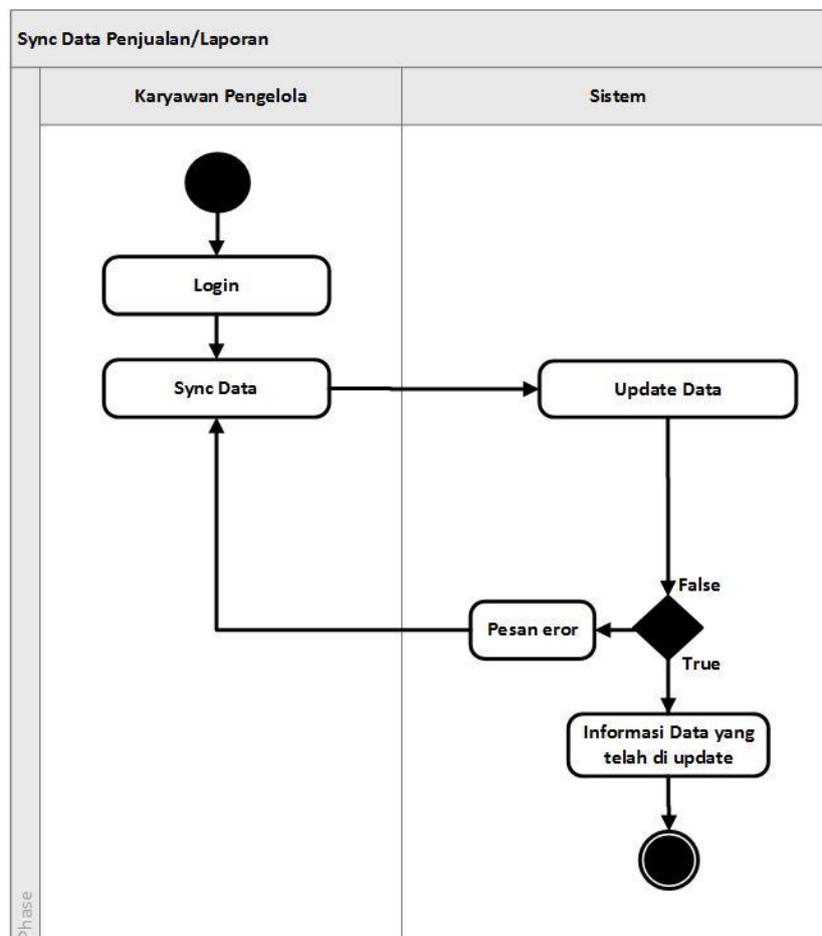
Gambar 3.4 Activity Diagram Proses Transaksi

Terdapat beberapa proses yaitu *login* yang kemudian memilih menu barang. Selanjutnya karyawan pengelola memasukkan nominal uang yang harus dibayarkan oleh

pelanggan. Setelah itu sistem menampilkan barang yang dibeli dan total nominal uang, kemudian disimpan ke data pembelian. Jika proses *error* maka menampilkan pesan *error* dan kembali ke halaman menu *input* nominal uang yang dibayarkan, jika benar maka sistem akan menampilkan notifikasi sukses dan diarahkan ke halaman *billing*.

Proses Sync Data

Diagram ini menggambarkan aliran aktivitas karyawan pengelola dalam melakukan proses *sync* data laporan. Diagram *sync* data dapat dilihat pada Gambar 3.5

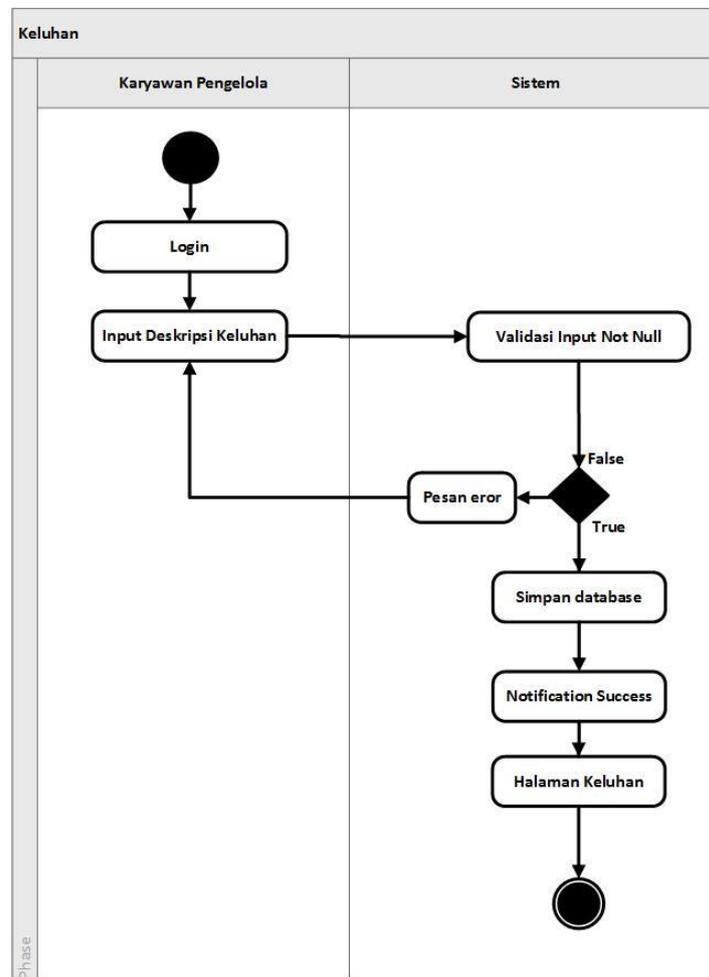


Gambar 3.5 Activity Diagram Proses Sync Data

Terdapat beberapa proses yaitu *login* yang kemudian memilih menu *sync* data. Setelah itu, sistem melakukan *update* data dengan menyimpan pembaruan data ke dalam *database* pusat. Jika proses mengalami kegagalan transfer data maka menampilkan pesan *error* dan kembali ke halaman *sync* data yang terdapat pada *Point of Sale*, jika benar maka sistem akan menampilkan notifikasi sukses dan menampilkan informasi dengan label data yang telah *diupdate*.

Proses Keluhan

Diagram ini menggambarkan aliran aktivitas karyawan pengelola dalam melakukan proses keluhan. Diagram dapat dilihat pada Gambar 3.6.

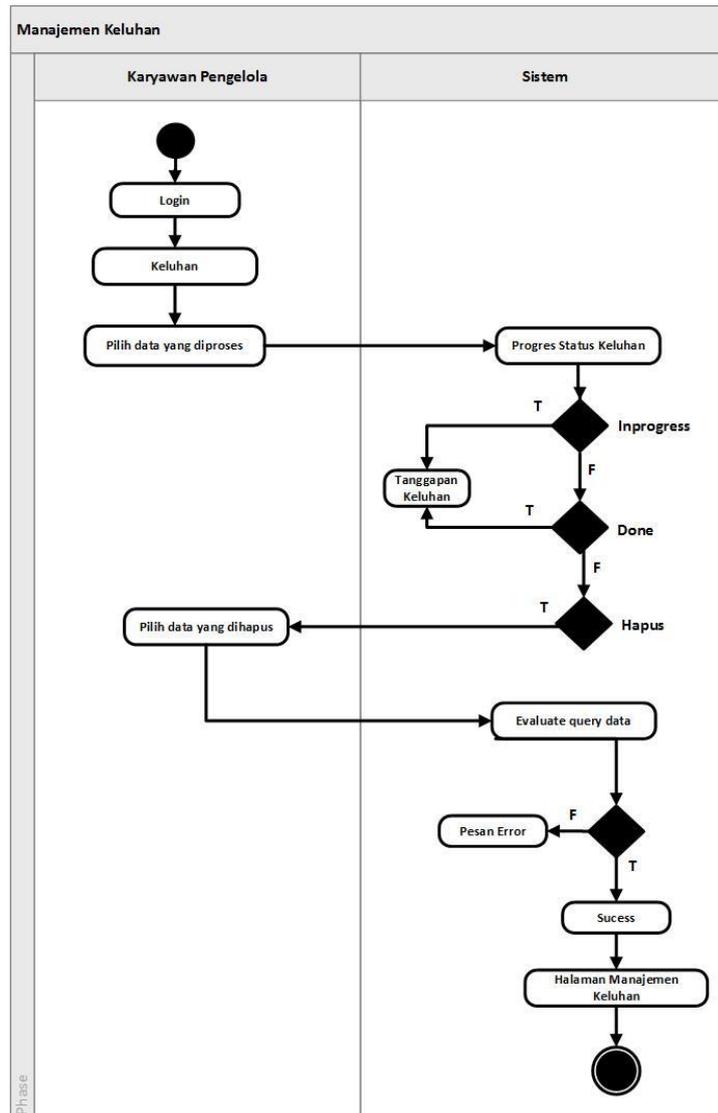


Gambar 3.6 Activity Diagram Proses Keluhan

Terdapat beberapa proses yaitu *login* yang kemudian melakukan *input* nama dan deskripsi keluhan. Setelah itu sistem akan memvalidasi *input* dan menyimpannya ke *database local Point of Sale*. Jika proses penyimpanan data ke dalam *database* mengalami kegagalan maka menampilkan pesan *error* dan kembali ke halaman *input* deskripsi keluhan, jika benar maka sistem akan menampilkan notifikasi sukses dan diarahkan kembali ke halaman keluhan.

Proses Manajemen Keluhan

Diagram ini menggambarkan aliran aktivitas karyawan pengelola dalam melakukan proses manajemen keluhan. Diagram dapat dilihat pada Gambar 3.7

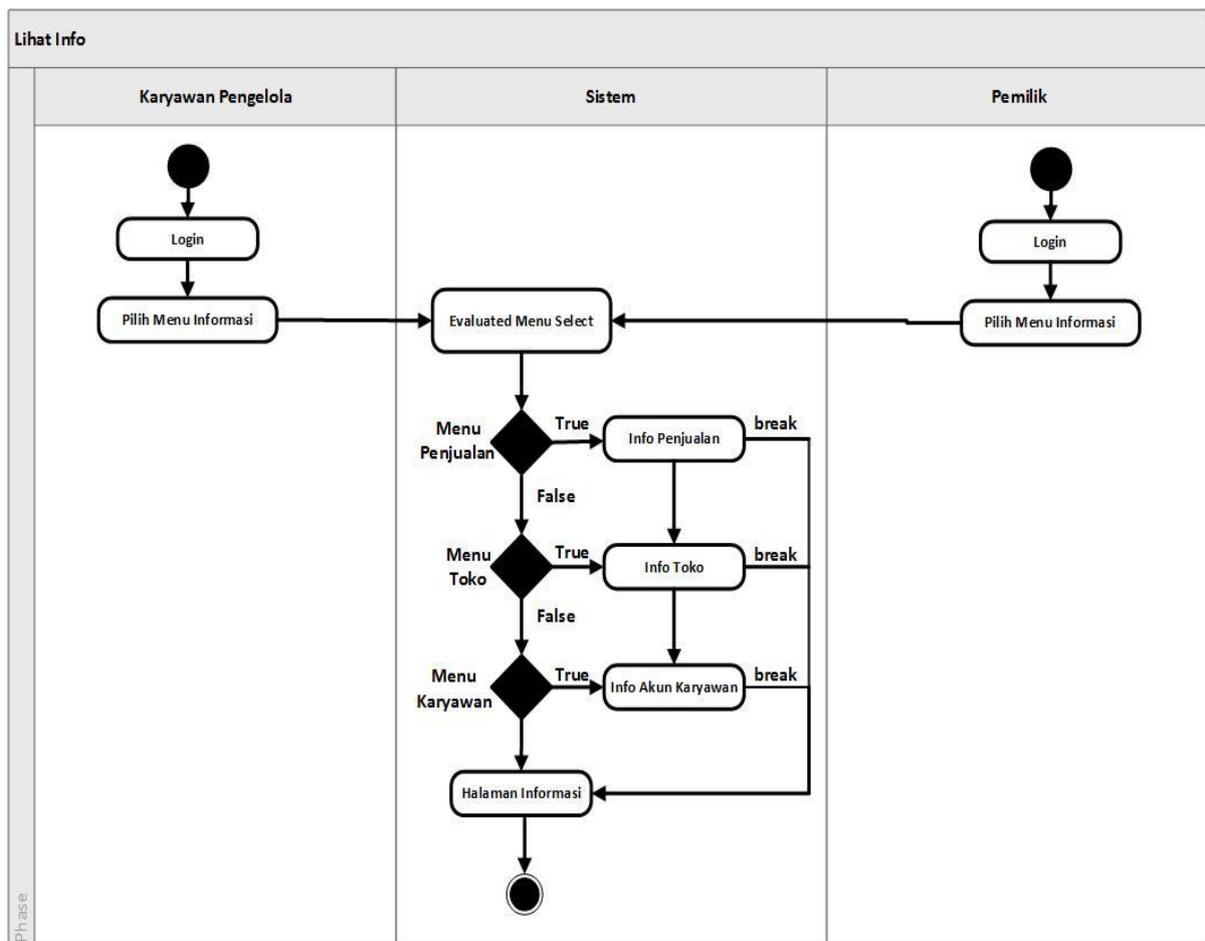


Gambar 3.7 Activity Diagram Proses Keluhan

Terdapat beberapa proses yaitu Proses *login* yang kemudian dilanjutkan memilih menu keluhan. Setelah itu karyawan pengelola memilih data yang diproses. Sistem menampilkan progres sistem keluhan. Terdapat beberapa pilihan proses yaitu *in progress* dan *done*, yang menghasilkan tanggapan dari keluhan. Terdapat juga pilihan hapus yang mengharuskan karyawan memilih data yang akan dihapus. Lalu sistem mengeksekusi data. Jika proses *error* maka menampilkan pesan *error*, jika benar maka sistem akan menampilkan notifikasi sukses dan diarahkan kembali ke halaman manajemen keluhan.

Proses Lihat Informasi

Diagram ini menggambarkan aliran aktivitas karyawan pengelola dan pemilik dalam melakukan proses lihat informasi. Diagram dapat dilihat pada Gambar 3.8.

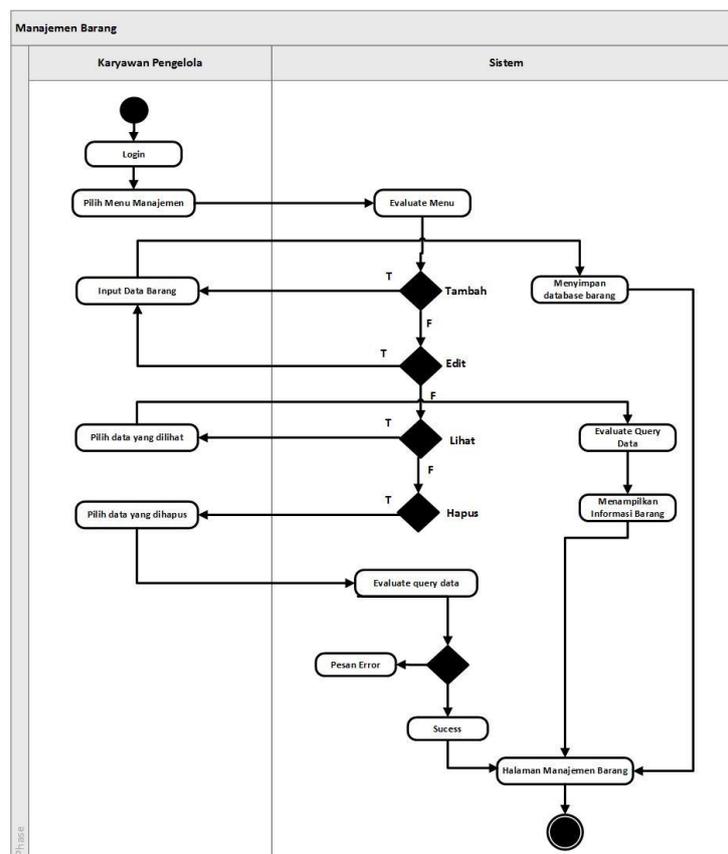


Gambar 3.8 Activity Diagram Proses Lihat Informasi

Terdapat beberapa proses yaitu karyawan pengelola dan pemilik melakukan *login* yang kemudian dilanjutkan memilih menu informasi. Setelah itu sistem menampilkan menu *select*. Terdapat beberapa pilihan proses, jika memilih menu penjualan maka sistem akan menampilkan informasi penjualan. Jika tidak dilanjutkan ke menu toko, maka sistem akan menampilkan informasi toko. Jika tidak dilanjutkan ke menu karyawan, maka sistem akan menampilkan informasi akun karyawan. Setelah proses selesai maka diarahkan kembali ke halaman informasi.

Proses Manajemen Barang

Diagram ini menggambarkan aliran aktivitas karyawan pengelola dalam melakukan proses manajemen barang. Diagram dapat dilihat pada Gambar 3.9.

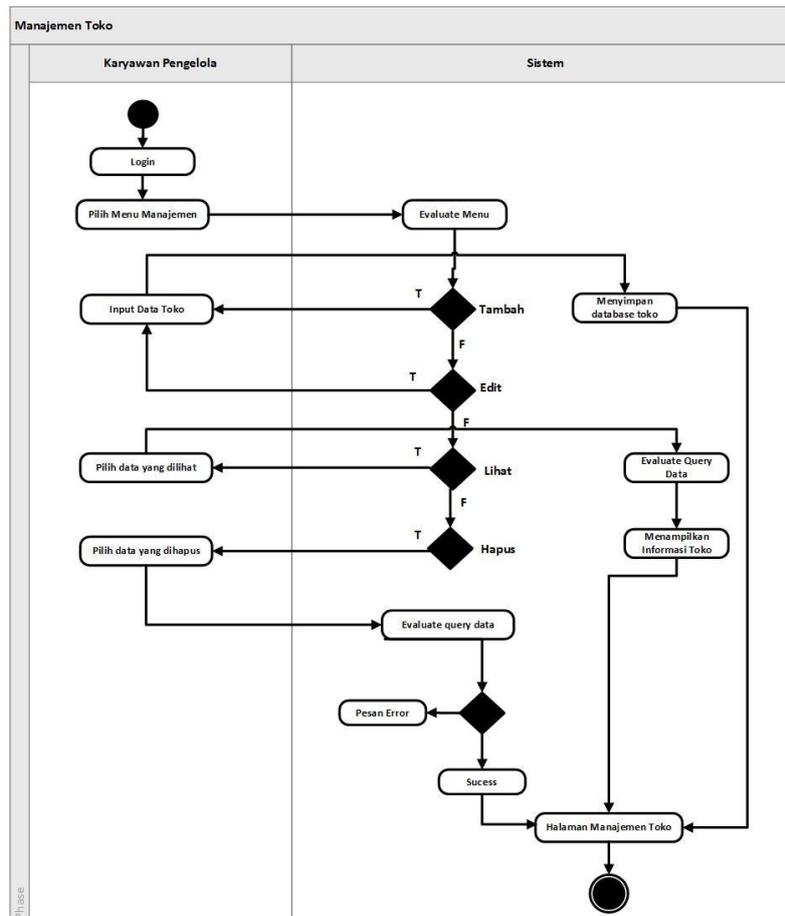


Gambar 3.9 Activity Diagram Proses Manajemen Barang

Terdapat beberapa proses yaitu karyawan pengelola melakukan *login*, kemudian memilih menu manajemen barang. Setelah itu, sistem akan menampilkan beberapa menu yaitu *tambah*, *edit*, *lihat* dan *hapus*. Jika memilih menu *tambah*, maka karyawan harus mengentri data barang, maka sistem akan menyimpan *database* barang. Jika tidak akan ke proses *edit*, maka karyawan harus menginputkan data yang akan *diedit*, lalu menyimpan ke *database*. Jika tidak akan proses *lihat*, maka karyawan memilih data yang akan dilihat dan sistem akan mengeksekusi data. Lalu sistem menampilkan informasi barang. Jika tidak akan proses *hapus*, maka karyawan memilih data yang akan dihapus dan sistem akan mengeksekusi data. Jika proses *error* maka menampilkan pesan *error*, jika benar maka sistem akan dan diarahkan kembali ke halaman manajemen barang.

Proses Manajemen Toko

Diagram ini menggambarkan aliran aktivitas karyawan pengelola dalam melakukan proses manajemen toko. Diagram dapat dilihat pada Gambar 3.10.

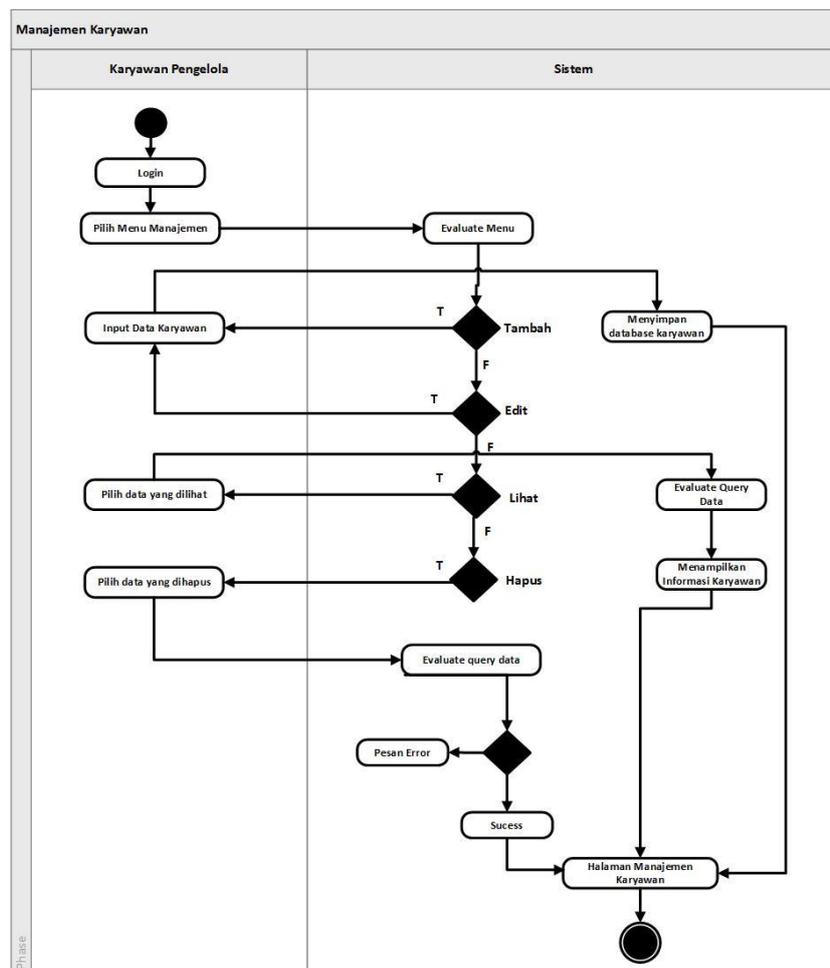


Gambar 3.10 Activity Diagram Proses Manajemen Toko

Terdapat beberapa proses yaitu karyawan pengelola melakukan *login*, kemudian memilih menu manajemen toko. Setelah itu, sistem akan menampilkan beberapa menu yaitu tambah, *edit*, lihat dan hapus. Jika memilih menu tambah, maka karyawan harus menginputkan data toko, maka sistem akan menyimpan *database* toko. Jika tidak akan ke proses *edit*, maka karyawan harus menginputkan data yang akan *diedit*, lalu menyimpan ke *database*. Jika tidak akan proses lihat, maka karyawan memilih data yang akan dilihat dan sistem akan mengeksekusi data. Lalu sistem menampilkan informasi toko. Jika tidak akan proses hapus, maka karyawan memilih data yang akan dihapus dan sistem akan mengeksekusi data. Jika proses *error* maka menampilkan pesan *error*, jika benar maka sistem akan dan diarahkan ke halaman manajemen toko.

Proses Manajemen Karyawan

Diagram ini menggambarkan aliran aktivitas karyawan pengelola dalam melakukan proses manajemen karyawan. Diagram dapat dilihat pada Gambar 3.11.

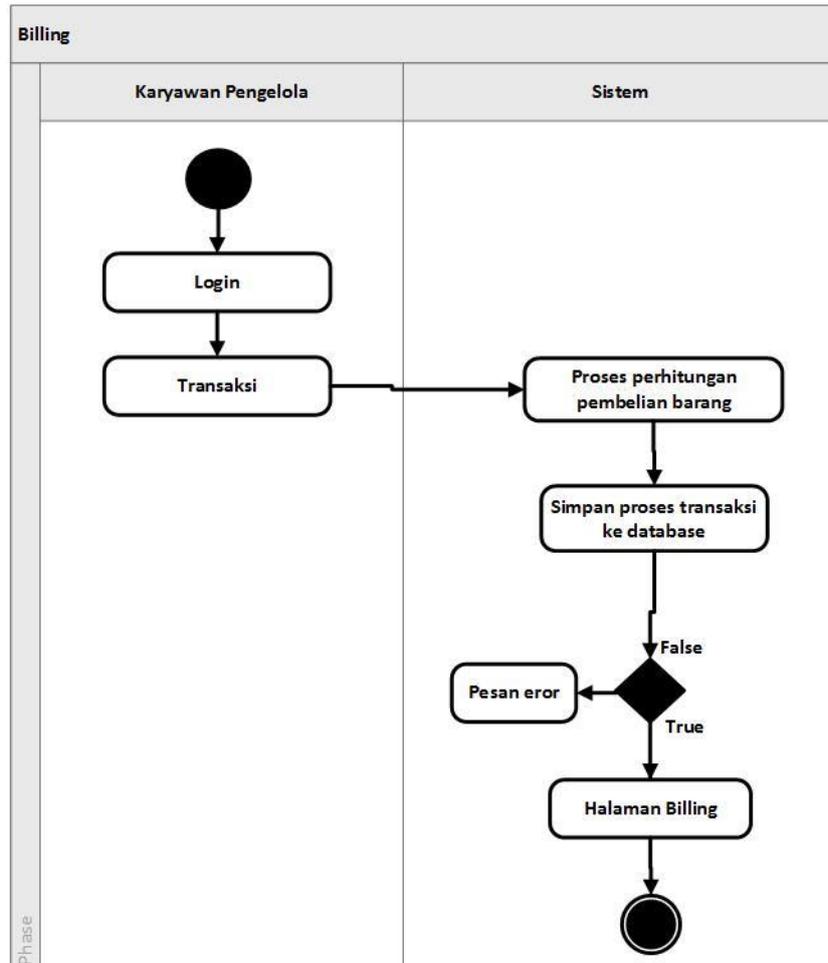


Gambar 3.11 Activity Diagram Proses Manajemen Kayawan

Terdapat beberapa proses yaitu karyawan pengelola melakukan *login*, kemudian memilih menu manajemen karyawan. Setelah itu, sistem akan menampilkan beberapa menu yaitu tambah, *edit*, lihat dan hapus. Jika memilih menu tambah, maka karyawan harus *inputkan* data akun karyawan, maka sistem akan menyimpan *database* karyawan. Jika tidak akan ke proses *edit*, maka karyawan harus *inputkan* data yang akan *diedit*, lalu menyimpan ke *database*. Jika tidak akan proses lihat, maka karyawan memilih data yang akan dilihat dan sistem akan mengeksekusi data. Lalu sistem menampilkan informasi akun karyawan. Jika tidak akan proses hapus, maka karyawan memilih data yang akan dihapus dan sistem akan mengeksekusi data. Jika proses *error* maka menampilkan pesan *error*, jika benar maka sistem akan dan diarahkan ke halaman manajemen karyawan.

Proses Billing

Diagram ini menggambarkan aliran aktivitas karyawan pengelola dalam melakukan proses *billing*. Diagram dapat dilihat pada Gambar 3.12



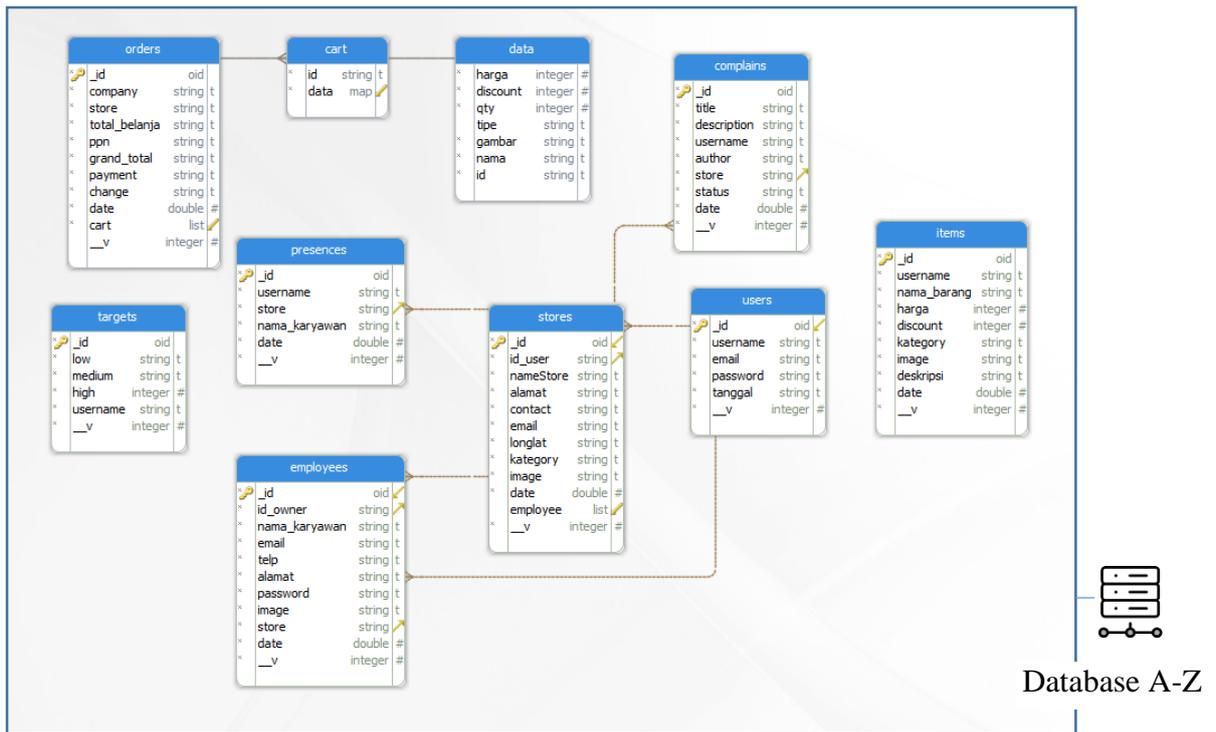
Gambar 3.12 Activity Diagram Proses Billing

Terdapat beberapa proses yaitu karyawan pengelola melakukan *login*, kemudian memilih menu transaksi. Setelah itu, sistem akan melakukan proses perhitungan pembelian barang untuk mengetahui total pembelian. Proses transaksi disimpan kedalam *database*. Jika proses *error* maka menampilkan pesan *error*, jika benar maka sistem akan dan diarahkan ke halaman *billing*.

3.3.3 Perancangan Database

Perancangan *database* merupakan hal yang sangat penting dilakukan. *Database* sebagai tempat seluruh data-data yang penting akan dikelola didalamnya, sehingga perlu adanya perancangan yang baik agar nantinya struktur data yang terdapat pada database sesuai yang diinginkan.

Pada tahapan perancangan *database* ini, struktur *database* akan digambarkan dengan *DBSchema*. Perancangan didalam *DBSchema* ini sudah memuat relasi antar *collections* pada *database*. Struktur *database* dapat dilihat pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13 DBSchema Perancangan Database

Pada gambar 3.13 di atas menunjukkan struktur *database* yang telah dirancang menggunakan *DBSchema*. Pada rancangan tersebut digambarkan terdapat beberapa *collections* yaitu meliputi *collections orders, cart, data cart, complain, store, presences, employees, target, users, utems*. Semua data *collections* tersebut terdapat pada *database A-Z*. *Database A-Z* adalah *database* yang dimiliki oleh user pemilik bisnis yang telah mendaftar pada sistem PowerUp. Pada dasarnya pada sistem informasi, user pemilik bisnis *register* ke dalam sistem lalu data yang di kirimkan dan disimpan pada sebuah *collections* tetapi berbeda pada sistem PowerUp setiap user yang mendaftar akan mendapatkan satu paket database dengan struktur pada perancangan diatas. Jadi setiap user akan memiliki database masing masing yang berbeda dengan yang lainnya. Keunggulan menggunakan perancangan ini adalah untuk meringankan *indexing* pencarian data, pengambilan data agar proses lebih efisien.

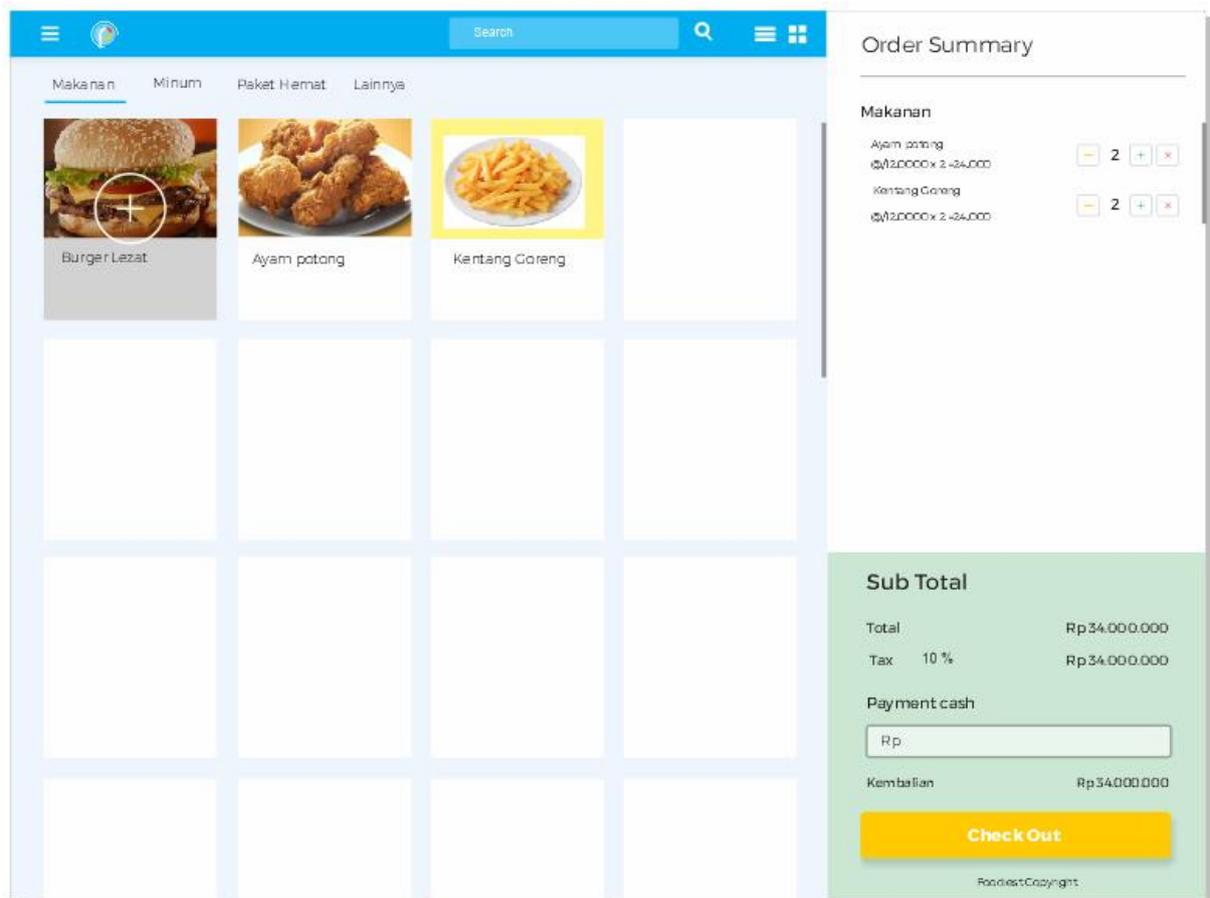
3.3.4 Perancangan Antarmuka

Interface atau antarmuka merupakan salah satu hal penting yang dapat mempermudah pengguna untuk berinteraksi dengan sistem. Pengguna akan mendapatkan informasi yang diinginkan pengguna dengan mudah sesuai dengan *input* interaksi yang diberikan pengguna ke dalam sistem. Untuk perancangan *interface* sistem dibagi menjadi 2 yaitu perancangan

interface POS untuk media transaksi sebagai kasir dan sistem informasi pengelolaan UMKM sebagai *back-end* sistem.

1. Antarmuka Halaman Dashboard

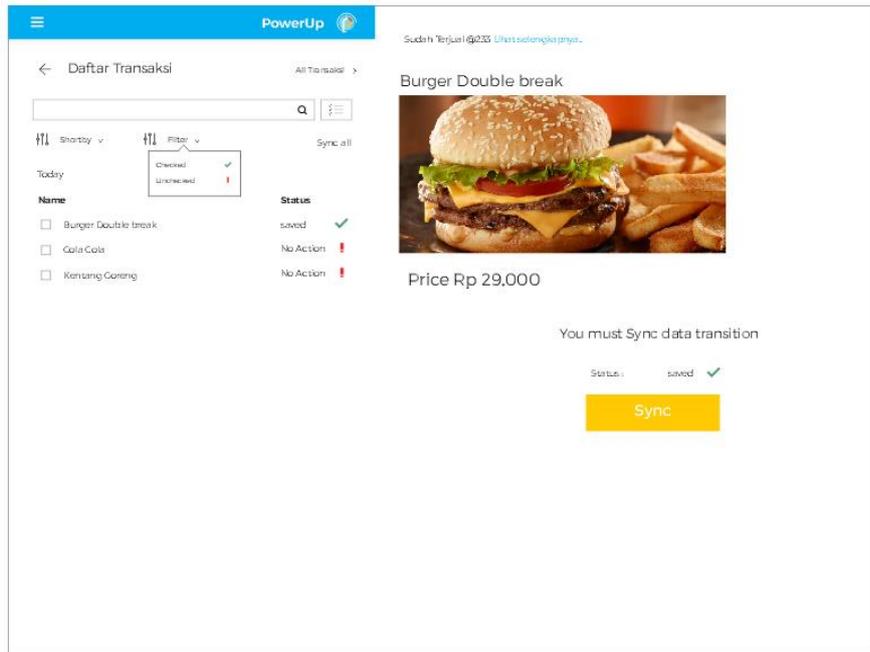
Pada Gambar 3.14 halaman *dashboard* yang menampilkan *product* dan *cart* dan menampilkan beberapa menu seperti menu *bar system*, *category product*, dan terdapat filter dan mode *view product*.



Gambar 3.14 Antarmuka Halaman *Dashboard*

2. Antarmuka Halaman Informasi Toko

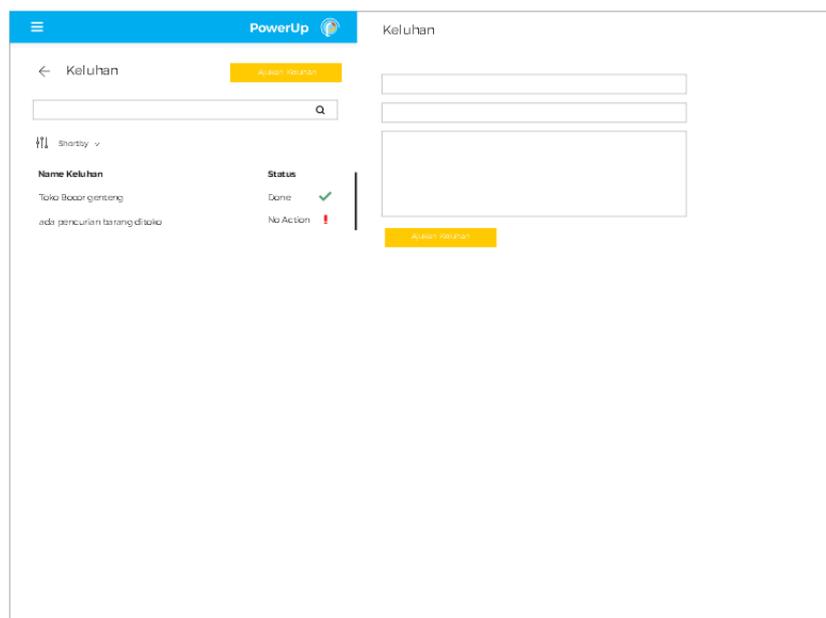
Pada Gambar 3.15 adalah halaman yang menunjukkan informasi dari data-data toko yang terdapat pada user *login* tersebut.



Gambar 3.15 Antarmuka Halaman Informasi Toko

3. Antarmuka Halaman Keluhan

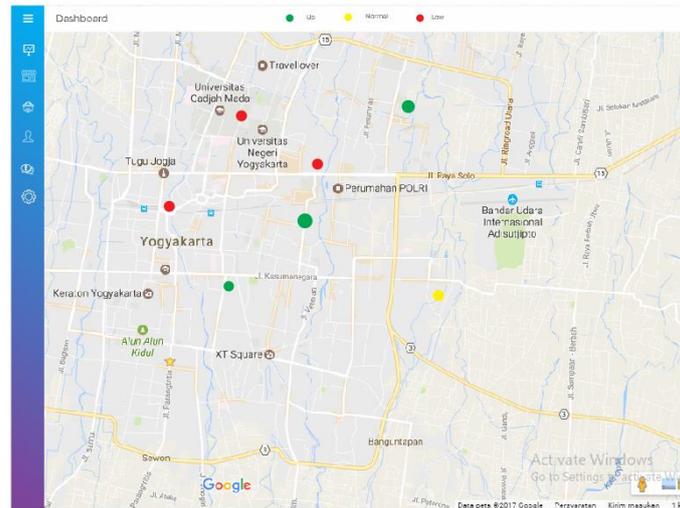
Pada Gambar 3.16 adalah rancangan antarmuka untuk halaman keluhan. Pada halaman keluhan ini dibagi menjadi 2 bagian yaitu *list* informasi terkait keluhan dan form untuk pengajuan keluhan.



Gambar 3.16 Antarmuka Halaman Keluhan

4. Antarmuka Halaman Dashboard

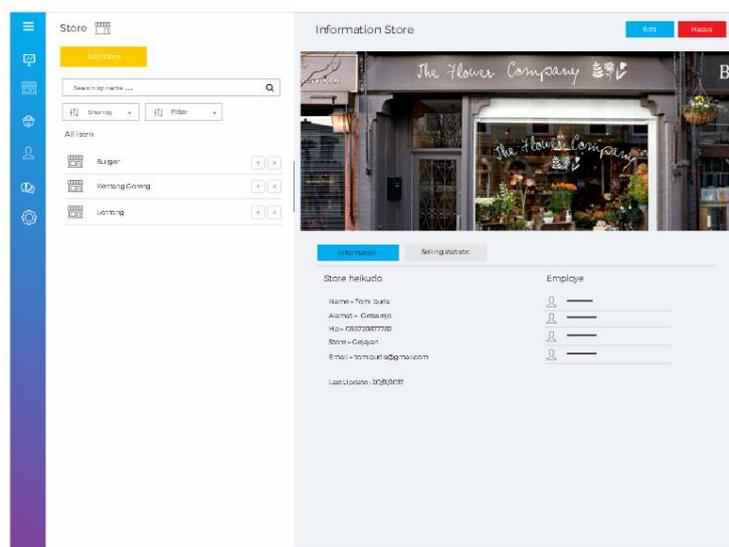
Pada Gambar 3.17 adalah rancangan halaman *dashboard* sistem informasi pengelolaan UMKM. Pada halaman ini berisi informasi mengenai *map* sebuah pada toko dengan dengan *marker* untuk menunjukkan posisi dan keadaan penjualan pada sebuah toko.



Gambar 3.17 Antarmuka Halaman *Dashboard*

5. Antarmuka Halaman Store

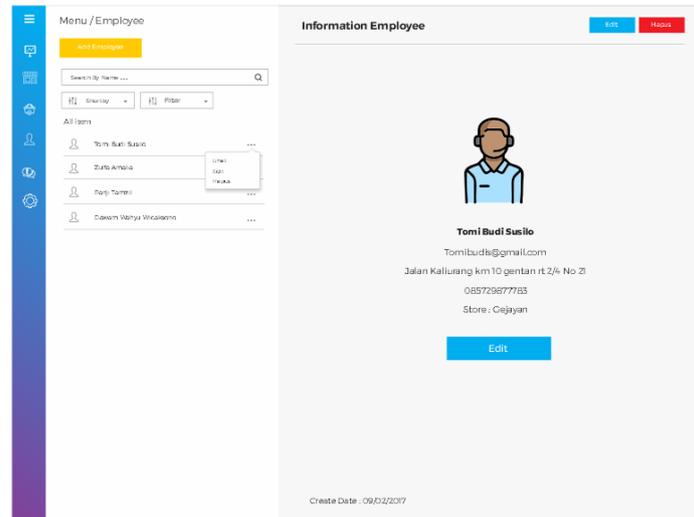
Pada rancangan halaman *store* ini dibagi menjadi 2 bagian yaitu komponen *list data store* pada sebelah kiri dan sebelah kanan adalah informasi detail terkait toko. Rancangan dapat dilihat pada Gambar 3.18.



Gambar 3.18 Antarmuka Halaman *Store*

6. Antarmuka Halaman Karyawan

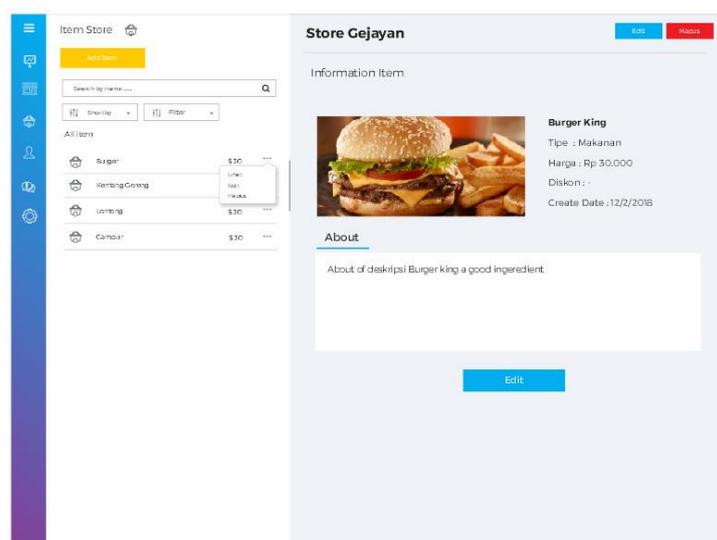
Pada Gambar 3.19 adalah rancangan halaman karyawan. Pada halaman ini informasi yang ditampilkan yaitu *list* data karyawan dan informasi detail terkait karyawan.



Gambar 3.19 Antarmuka Halaman Karyawan

7. Antarmuka Halaman Detil Item

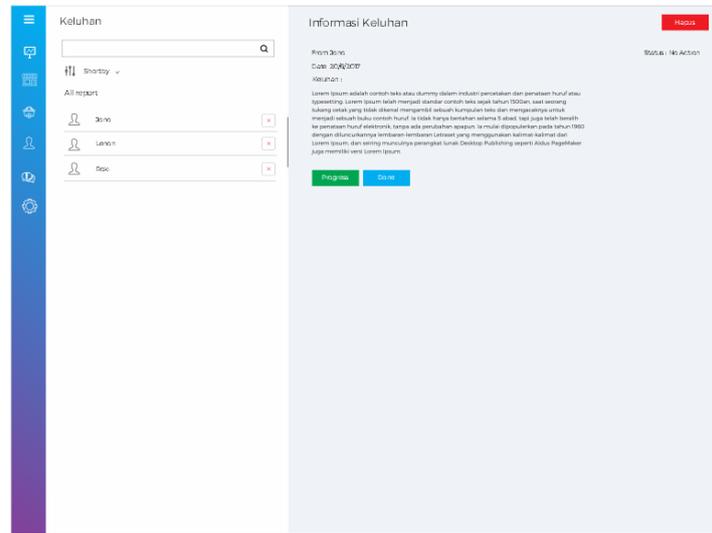
Pada Gambar 3.20 adalah rancangan halaman detail informasi mengenai *item*. Informasi pada halaman ini adalah data-data yang terkait *item*.



Gambar 3.20 Antarmuka Halaman Detil Item

8. Antarmuka Halaman Keluhan

Pada Gambar 3.21 adalah rancangan halaman keluhan. Pada rancangan ini terdapat informasi *list* data keluhan dan detail data keluhan.

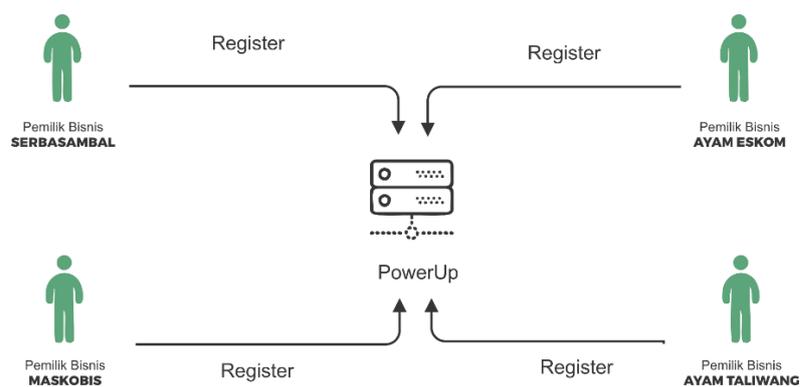


Gambar 3.21 Antarmuka Halaman Keluhan

3.3.5 Simulasi Step Integrasi Sistem (Alur Sistem)

Step Registrasi

Rancangan step simulasi proses layanan sistem yang pertama adalah registrasi. Pada simulasi registrasi ini dapat dilihat pada Gambar 3.22

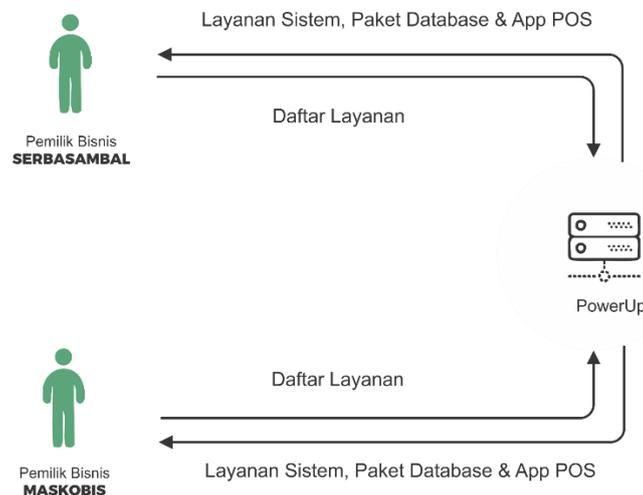


Gambar 3.22 Step Registrasi

Pada register simulasi yang digunakan menggunakan 4 aktor yang memiliki bisnis yang berbeda yaitu serbasambal, ayam eskom, maskobis, dan ayam taliwang.

Step Layanan Sistem

Rancangan step simulasi proses layanan sistem yang kedua adalah respon sistem. Pada simulasi layanan sistem ini dapat dilihat pada Gambar 3.22

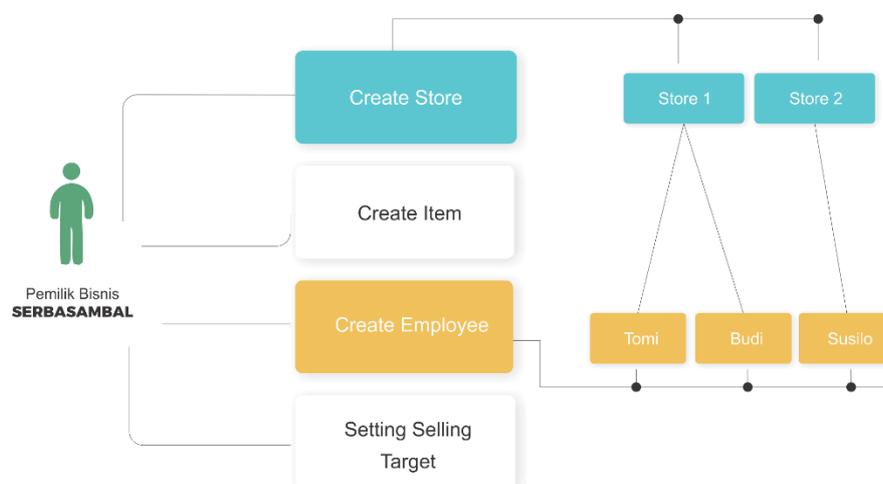


Gambar 3.23 Layanan Sistem

Pada layanan sistem ini user akan mendapat kan berupa paket layanan setelah mendaftarkan diri. Paket yang didapatkan pada user yaitu layanan sistem yang berupa manajemen bisnis ataupun pengelolaan bisnis kemudian mendapatkan paket database dan aplikasi POS.

Step Seting Layanan

Pada step seting layanan ini adalah step yang ketiga setelah mendapat kan layanan sistem dari step register. Step seting layanan ini dapat dilihat pada Gambar 3.24

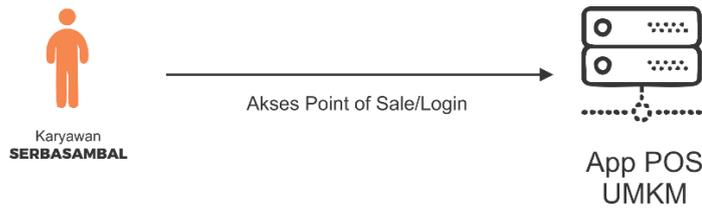


Gambar 3.24 Seting Layanan

Seting layanan ini digunakan untuk mendapat kan layanan dari sistem PowerUp. Untuk mendapatkan akses login di sistem POS. Pada layanan ini kita harus mensetting beberapa hal seperti mendaftarkan toko, mendaftarkan produk, mendaftarkan karyawan yang akan bekerja mengelola POS, dan seting target penjualan.

Step Akses Sistem POS

Pada step akses sistem POS dapat dilihat pada gambar 3.25

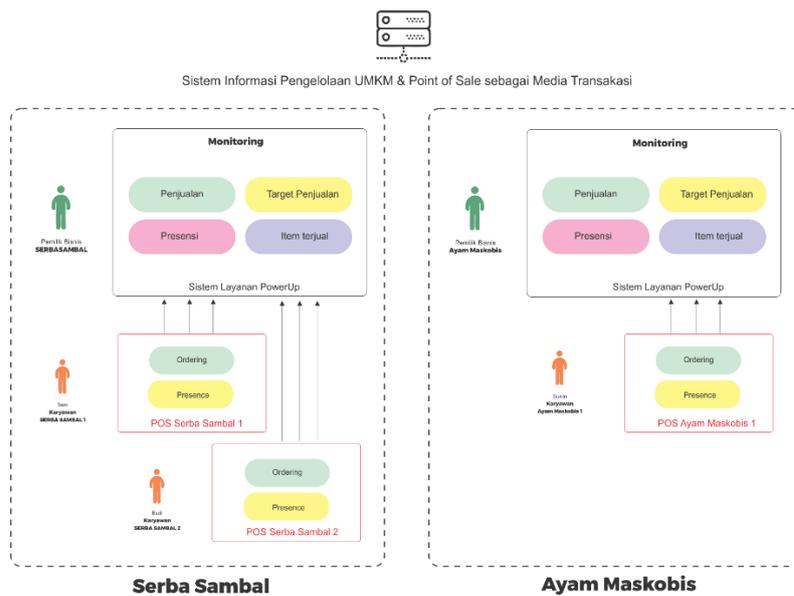


Gambar 3.25 Akses Sistem POS

Step akses sistem POS ini dapat dilakukan apabila sudah mensetting pada step sebelumnya. Seting tersebut adalah mencocokkan antara karyawan dengan toko. Setelah terdaftar pada database sistem akan dapat menerima karyawan untuk masuk kedalam sistem POS dan mendeteksi karyawan di toko mana.

Step Alur Proses Sistem

Step alur proses dari berbagai cabang bisnis dan cabang dapat dilihat pada Gambar 3.26.



Gambar 3.26 Proses Alur Sistem PowerUp

Pada Alur Gambar 3.26 menunjukkan integrasi dari sistem. Layanan PowerUp dapat dilihat dari aktor pertama yaitu pemilik bisnis dalam kasus ini diambil 2 aktor bisnis yaitu pemilik serbasambal dan ayam taliwang. Sistem powerup memberikan layanan monitoring bisnis yang telah diseting oleh user pada step sebelumnya seperti monitoring penjualan, target penjualan, Presensi, Produk terjual. Kemudian pada cabang toko dapat dilihat terdapat actor untuk pengelola bisnis dalam toko tersebut. Pada cabang ini bisa lebih dari satu tergantung pemilik bisnis menseting toko yang dimiliki. Pada toko menggunakan sistem POS yang digunakan. Pengguna POS dapat melakukan pemesanan barang dan melakukan presensi. Pada proses pemesanan dan presensi yang dilakukan karyawan akan langsung terintegrasi dengan sistem monitoring pusat jadi pemilik bisnis dapat memantau bisnisnya.

3.3.6 Perancangan RETfull API

Analisis Perancangan API

Dalam perancangan pertukaran data pada sistem powerup membutuhkan API untuk lintas platform dari web ke aplikasi desktop. Pada perancangan ini menggunakan framework expressjs dari nodejs. Dari analisis perancangan sistem pada proses bisnis dapat disimpulkan perancangan API sesuai dengan kebutuhan seperti diantaranya :

1. Kebutuhan informasi toko yang meliputi tambah, edit, hapus toko.
2. Kebutuhan informasi item yang meliputi tambah, edit, hapus item.
3. Kebutuhan informasi karyawan yang meliputi tambah, edit, hapus karyawan.
4. Kebutuhan informasi keluhan yang meliputi tambah, edit, hapus keluhan.
5. Kebutuhan informasi target penjualan meliputi tambah, edit, hapus target penjualan.
6. Kebutuhan informasi pemesanan item meliputi tambah pemesanan
7. Kebutuhan informasi presensi meliputi tambah presensi.

Setiap perancangan kebutuhan yang telah dianalisis memiliki struktur data yang berbeda. Pada tahap analisis perancangan struktur data ini akan dijelaskan sebagai berikut

TOKO memiliki atribut data (*id*, *id_user*, *nama*, *alamat*, *kontak*, *email*, *lokasi*, *kategori*, *gambar*, *karyawan*, *tanggal*).

ITEM memiliki atribut data (*id*, *company*, *nama_barang*, *harga*, *diskon*, *kategori*, *gambar*, *deskripsi*, *tanggal*).

KARYAWAN memiliki atribut data (*id*, *id_owner*, *nama_karyawan*, *email*, *telp*, *alamat*, *password*, *gambar*, *store*, *tanggal*)

KELUHAN memiliki atribut data (*id*, *judul*, *deskripsi*, *company*, *penulis*, *toko*, *status*, *tanggal*)

TARGET PENJULAN memiliki atribut data (*id, low, medium, high, company*)

PEMESANAN memiliki atribut data (*id, company, toko, total belanja, ppn, grand total, pembayaran, kembalian, tanggal, keranjang belanja/item*).

PRESENSI memiliki atribut data (*id, toko, nama karyawan, tanggal*).

Desain API

Dari hasil rancangan analisis, API yang akan didesain terdapat metode yang digunakan seperti pada umumnya API yaitu metode GET untuk mendapatkan informasi, PUT untuk *update* informasi, POST untuk mengirimkan informasi, DELETE untuk menghapus informasi.

Rancangan dan struktur data yang telah didesain sebagai berikut

1. GET/PUT/POST/DELETE informasi toko

Struktur data Toko dapat dilihat pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Struktur Data Toko

```
{
  Id : objectId<id>,
  Nama : NAMA_TOKO,
  Alamat : ALAMAT_TOKO,
  Kontak : KONTAK_TOKO,
  Email : EMAIL_TOKO,
  Lokasi : LOKASI_TOKO,
  Kategori : KATEGORI_TOKO,
  Gambar : NAMA_GAMBAR,
  Tanggal : TANGGAL_PEMBUATAN
}
```

2. GET/PUT/POST/DELETE informasi item

Struktur data item dapat dilihat pada Tabel 3.4

Tabel 3.4 Struktur Data Item

```
{
  Id : objectId<id>,
  Company : NAMA_COMPANY,
  Nama : NAMA_ITEM,
  Harga : HARGA_ITEM,
  Diskon : DISKON_TOKO,
  Kategori : KATEGORI_ITEM,
  Gambar : NAMA_GAMBAR,
  Deskripsi : DESKRIPSI_ITEM,
  Tanggal : TANGGAL_PEMBUATAN
}
```

3. GET/PUT/POST/DELETE informasi karyawan

Struktur data karyawan dilihat pada Tabel 3.5

Tabel 3.5 Struktur Data Karyawan

```
{
  Id : objectId<id>,
  Id_owner : ID_OWNER,
  Nama_karyawan : NAMA_KARYAWAN,
  Email : EMAIL_KARYAWAN,
  Telp : TELP_KARYAWAN,
  Alamat : ALAMAT,
  Password : PASSWORD,
  Gambar : NAMA_GAMBAR,
  Toko : NAMA_TOKO,
  Tanggal : TANGGAL_PEMBUATAN,
}
```

4. GET/PUT/POST/DELETE informasi keluhan

Struktur data keluhan dapat dilihat pada Tabel 3.6

Tabel 3.6 Struktur Data Keluhan

```
{
  Id : objectId<id>,
  Judul : JUDUL_KELUHAN,
  Deskripsi: DESKRIPSI_KELUHAN,
  Company : COMPANY_KELUHAN,
  Penulis : PENULIS_KELUHAN,
  Toko : ID_TOKO,
  Status : STATUS_KELUHAN,
  Tanggal : TANGGAL_PEMBUATAN
}
```

5. GET/PUT/POST/DELETE informasi Target Penjualan

Struktur data keluhan dapat dilihat pada Tabel 3.7

Tabel 3.7 Struktur Data Target Penjualan

```
{
  Id : objectId<id>,
  Low : DATA_TARGET_LOW,
  Medium : DATA_TARGET_MEDIUM,
  High: DATA_TARGET_HIGH,
  Company : COMPANY
}
```

6. GET /POST/ informasi *orders*

Struktur data *orders* dapat dilihat pada Tabel 3.8

Tabel 3.8 Struktur Data *Orders*

```
{
  Id : objectId<id>,
  Company : NAMA_TOKO,
  Toko : ALAMAT_TOKO,
  Total_belanja : KONTAK_TOKO,
  PPN : EMAIL_TOKO,
  Grand_total: LOKASI_TOKO,
  Pembayaran: KATEGORI_TOKO,
  Kembalian : NAMA_GAMBAR,
}
```

```

Keranjang_belanja : {DATA_ITEM}
Tanggal : TANGGAL_PEMBUATAN
}

```

7. GET /POST/ informasi presensi

Struktur data presensi dapat dilihat pada Tabel 3.9

Tabel 3.9 Struktur Data Presensi

```

{
  Id : objectId<id>,
  Toko : { DATA_TOKO },
  Nama_karyawan : NAMA_KARYAWAN,
  Tanggal : TANGGAL_PRESENSI,
}

```

3.4 Perancangan Pengujian Sistem

Pada perancangan pengujian sistem ini menggunakan metode *blackbox* testing. *Blackbox* testing adalah pengujian yang menekankan pada keluaran yang dihasilkan dari proses input yang terjadi. Pada sistem ini memiliki beberapa pengujian yang dilakukan agar mencapai sistem sesuai yang diharapkan. Pengujian tersebut yaitu :

1. Pengujian Real-Time Monitoring Penjualan Toko
2. Pengujian Manajemen Toko
3. Pengujian Item
4. Pengujian Karyawan
5. Pengujian Proses Login
6. Pengujian Order Item
7. Pengujian Presensi sistem
8. Pengujian Keluhan

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Implementasi sistem menjelaskan tentang hasil yang diperoleh dari tahapan sebelumnya yaitu tahap analisis dan perancangan. Pada implementasi sistem dijelaskan mengenai bagaimana sistem dapat bekerja sesuai kebutuhan dan implementasi dibentuk menjadi 2 bagian yaitu implementasi sebagai *front(POS)* dan *back-end*. Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode *black-box testing*. Metode ini digunakan untuk melakukan pengujian yang berfokus pada keluaran yang dihasilkan dari proses masukan yang terjadi. Berikut ini merupakan penjelasan dari tahapan implementasi sistem yang telah dibuat.

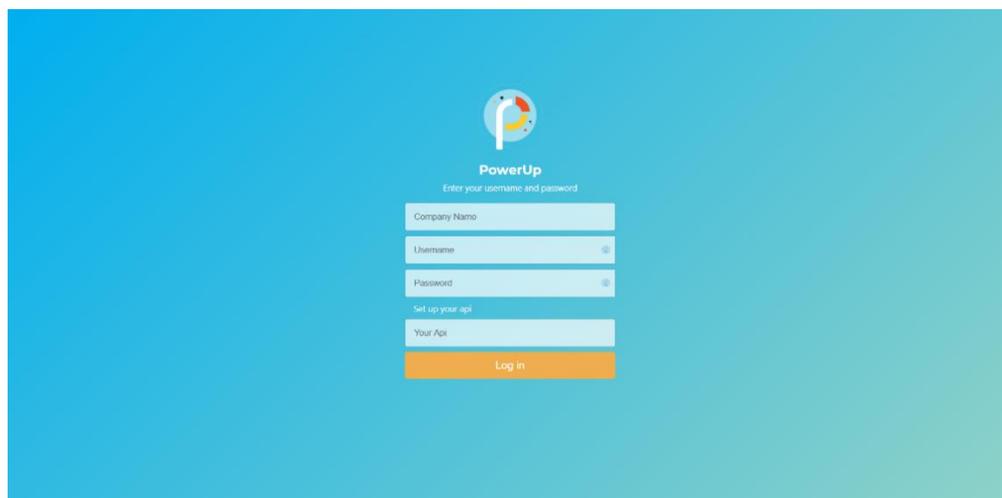
4.1 Implementasi Sistem Informasi Pengelolaan UMKM

4.1.1 Implementasi Front

Implementasi *front* adalah implementasi yang terkait dengan manajemen transaksi pada sebuah toko, seperti transaksi pembayaran, pencatatan pembelian, presensi, complain, dan data rekap penjualan. Berikut ini merupakan implementasi yang telah dibuat.

A. Implementasi *Login* Sistem

Pada sistem POS terdapat *login* untuk dapat mengakses halaman *dashboard* POS. Implementasi halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 4.1.

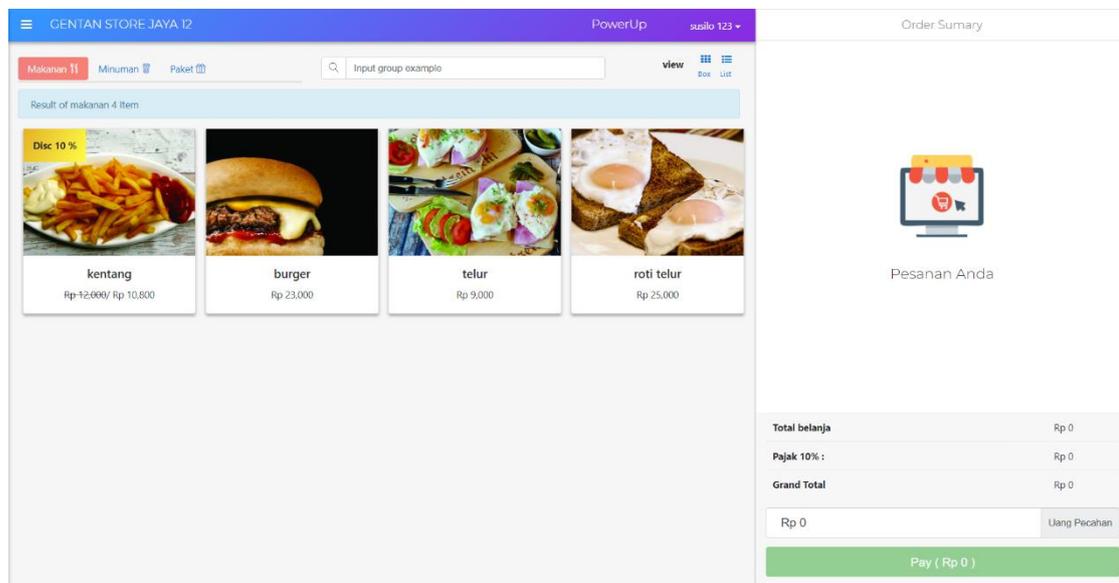


Gambar 4.1 Implementasi Login Sistem

Halaman *login* ditunjukkan pada Gambar 4.1, *user* mengisi *company name*, *username* sebagai karyawan yang telah terdaftar, *password*, dan *set api* untuk memasuki halaman sistem. Dalam proses *login* ini sistem akan langsung mengenali *user* berkerja di toko mana karena menggunakan *selection database*. *Set Api* diperlukan untuk kebutuhan pengambilan data maupun pengiriman data. Validasi ditujukan ketika *user* salah mengisi *form* ataupun belum mengisi data di *inputan form*.

B. Implementasi *Dashboard* POS

Pada sistem POS terdapat halaman *dashboard* setelah berhasil dalam proses *login*. Halaman *dashboard* POS dapat dilihat pada Gambar 4.2



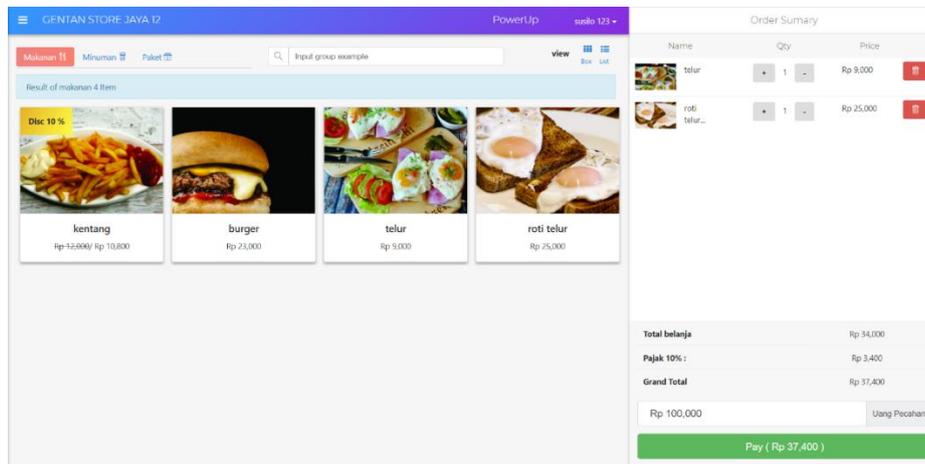
Gambar 4.2 Implementasi *Dashboard* POS

Halaman *dasboard* POS ditunjukkan pada Gambar 4.2. Pada halaman ini terdapat komponen yaitu, barang, *cart*, *payment*. Komponen *item* mengambil data dari data *api* yang telah di set pada saat *login*, data *item* sesuai yang di tambah pada *back-end*. Dalam *item* juga terdapat fitur potongan harga menggunakan parameter persen. Selain itu *item* yang terdapat pada *dashboard* dapat difilter sesuai menu yaitu makanan, minuman, dan paket. Komponen *item* juga memiliki 2 *style view* yaitu *box and list*. Untuk Pencarian *item* terdapat pada atas komponen *card item*, pencarian *item* berdasarkan nama *item* secara *realtime*. Pada *cart*

komponen akan menampilkan gambar toko jika belum ada *item* yang masuk ke dalam *cart*. Komponen *payment* terdapat beberapa atribut yaitu total belanja, ppn, dan grand total.

C. Implementasi Add to Cart

Pada sistem POS terdapat tampilan *cart*, halaman *cart* dapat dilihat pada Gambar 4.3.

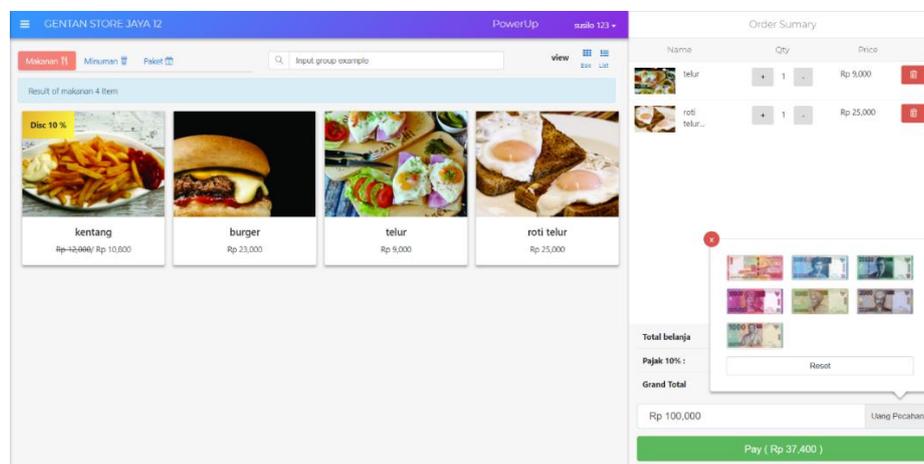


Gambar 4.3 Implementasi Add to Cart

Halaman *add to cart* ditunjukkan pada Gambar 4.3, halaman ini memiliki komponen *item* yang telah dipilih dari komponen *item* disampingnya. *Action* yang terdapat pada halaman ini yaitu menambah maupun mengurangi jumlah barang yang dibeli. Menghapus *item* yang terdapat pada *cart*.

D. Implementasi Fitur Pembayaran

Pada sistem POS terdapat fitur pembayaran yang dapat dilihat pada Gambar 4.4.

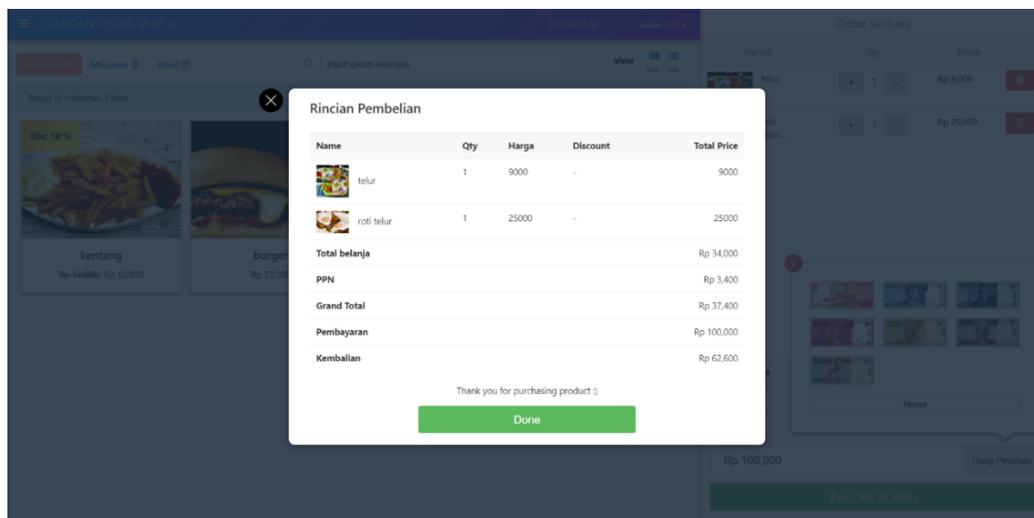


Gambar 4.4 Implementasi Fitur Pembayaran

Fitur pembayaran ditunjukkan pada Gambar 4.4. Properti total belanja, ppn, dan grand total pada fitur pembaran ini secara otomatis menghitung kalkulasi penjumlahan sesuai dengan *item* pada *cart*. Pada fitur pembayaran ini terdapat 2 *input* yaitu *input* dengan keyboard dan *input* uang pecahan yaitu dengan cara *klik* uang yang dibayarkan. Lalu Button *pay* di halaman fitur pembayaran digunakan untuk mencetak rincian belanja.

E. Implementasi Checkout Order

Pada sistem POS terdapat tampilan *checkout order* yang dapat dipilih pada Gambar 4.5

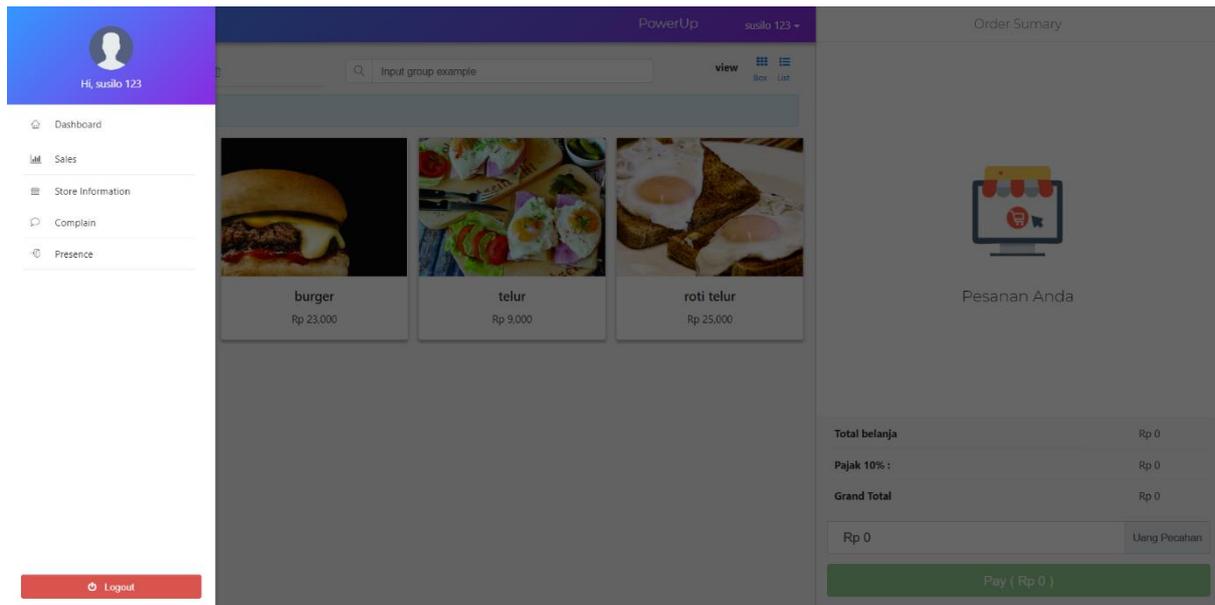


Gambar 4.5 Implementasi Checkout Order

Halaman *checkout order* ditunjukkan pada Gambar 4.5. Halaman ini memiliki *style pop up* setelah *user* menekan tombol *pay*. Pada halaman *checkout order* memiliki komponen *item* yang telah dibeli sesuai kalkulasi *discount* dan jumlah barang yang dibeli. Kemudian Total belanja yang dihitung berdasarkan *item* belanjaan yang di beli, ppn pajak 10% dari total belanja, grand total dihitung dari ppn ditambah total belanja. Lalu pembayaran adalah uang yang dibayarkan oleh pembeli. Tombol *done* digunakan untuk *push* data transaksi ke sistem pusat / sistem *back-end*. *Notification push* data akan ditampilkan setelah proses selesai, *notification* terdapat pada bagian kanan atas sistem

F. Implementasi Sidebar Menu

Pada sistem POS terdapat *sidebar menu* yang dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Implementasi *Sidebar* Menu

Tampilan Sidebar Menu ditunjukkan pada Gambar 4.6. halaman ini digunakan untuk navigasi menu di dalam sistem. Navigasi menu yang terdapat pada pos ini yaitu *Dashboard*, *sales*, *store information*, *Complain*, *Presence*, dan *Logout*.

G. Implementasi Rekap Penjualan

Pada sistem POS terdapat halaman rekap penjualan yang dapat dilihat pada Gambar 4.7.

id struck	tanggal	total pembayaran	total belanja	kembalian	status
59ffc1c77599d62920bde374	6/November/2017	Rp 5,000	Rp 12,150	-Rp 8,365	OK
59ffcbae514fc1d70edf604	6/November/2017	Rp 50,000	Rp 18,270	Rp 29,903	OK
59ffc2ce514fc1d70edf605	6/November/2017	Rp 10,000	Rp 15,990	-Rp 7,589	OK
59ffd784e514fc1d70edf609	6/November/2017	Rp 50,000	Rp 8,350	Rp 40,815	OK
5a00028760da6b312429bed3	6/November/2017	Rp 150,000	Rp 70,500	Rp 72,450	OK
5a0002b760da6b312429bed4	6/November/2017	Rp 100,000	Rp 67,800	Rp 25,420	OK
5a000cde60da6b312429bed5	6/November/2017	Rp 150,000	Rp 100,800	Rp 39,120	OK
5a00119860da6b312429bed6	6/November/2017	Rp 100,000	Rp 90,000	Rp 1,000	OK
5a02638f46bab519b05c7a74	8/November/2017	Rp 150,000	Rp 101,800	Rp 38,020	OK
5a039fe591e2023b78c78011	9/November/2017	Rp 600,000	Rp 378,300	Rp 183,870	OK
5a03a00091e2023b78c78012	9/November/2017	Rp 10,000	Rp 9,000	Rp 100	OK
5a03a1a691e2023b78c78013	9/November/2017	Rp 50,000	Rp 23,000	Rp 24,700	OK

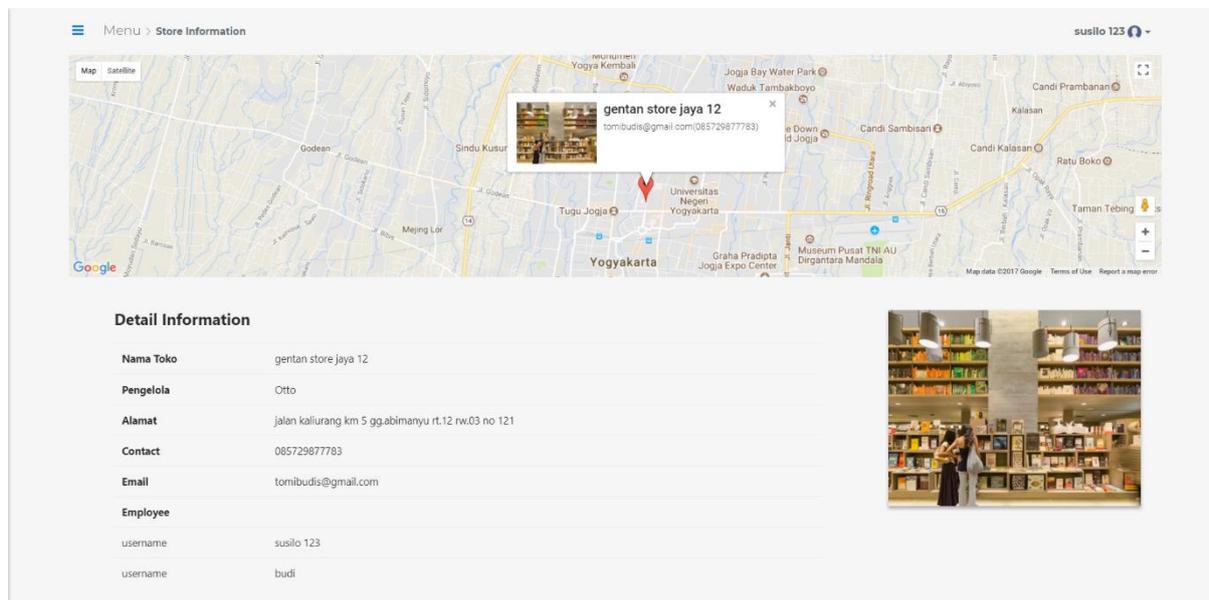
Total data sales 69

Gambar 4.7 Implementasi *Sidebar* Menu

Halaman rekap penjualan ditujukan pada Gambar 4.7. Pada halaman ini terdapat *list* data penjualan dari *store*. Data penjualan meliputi id struk, tanggal transaksi, total pembayaran, total belanja, kembalian pembayaran dan status. Di halaman ini terdapat pencarian data berdasarkan tanggal transaksi. Dan memiliki fitur filter diantaranya adalah filter untuk mengurutkan data sesuai data terbaru, mengurutkan data sesuai data yang lama, mengurutkan data dengan total belanja dari besar ke kecil dan kebalikannya, mengurutkan dari total belanja yang tinggi ke rendah dan sebaliknya. Pada halaman ini terdapat *mode view* untuk melihat data. *Mode view* terdapat 2 macam yaitu *list* dan *box*. Fitur ini terdapat pada kanan atas tabel data. Untuk melihat detail pesanan dapat dilihat dengan klik id struk yang berwarna biru kemudian sistem akan merespon data dengan memunculkan *popup* informasi dengan data-data terkait pembelian belanjaan seperti *item*, *qty*, *ppn*, total belanjaan, dan total pembayaran.

H. Implementasi Halaman Informasi Toko

Pada sistem POS terdapat halaman informasi toko yang dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Implementasi Halaman Informasi Toko

Halaman informasi toko ditujukan pada Gambar 4.8. Halaman informasi toko ini berisi informasi mengenai identitas toko. Informasi yang terdapat pada halaman ini meliputi map

lokasi toko, nama toko, nama pengelola toko, deskripsi alamat toko, *contact* toko, *email*, toko dan *employee* yang bekerja pada toko tersebut.

I. Implementasi Presensi

Pada sistem POS terdapat halaman presensi yang dapat dilihat pada Gambar 4.9.

id	nama	date	status
1	susilo 123	13, November, 2017 / 10:52 AM	hadir
2	susilo 123	14, November, 2017 / 2:42 PM	hadir
3	susilo 123	14, November, 2017 / 2:42 PM	hadir
4	susilo 123	14, November, 2017 / 2:46 PM	hadir
5	susilo 123	14, November, 2017 / 2:46 PM	hadir
6	susilo 123	14, November, 2017 / 2:47 PM	hadir

Total daftar Hadir 7

Gambar 4.9 Implementasi Presensi

Halaman presensi ditunjukkan pada Gambar 4.9. pada halaman ini terdapat *list* data presensi oleh karyawan yang telah *login* kedalam sistem. *List* data presensi meliputi nama, tanggal presensi dan status. Untuk melakukan presensi hanya menekan tombol *presence*.

J. Implementasi Halaman Complain

Pada sistem POS terdapat halaman *complain* yang dapat dilihat pada Gambar 4.10.

id	Title	Description	Author	Date	Status
1	testing	testing	susilo 123	10, November, 2017 / 4:57 PM	in_progress
2	tester	tester	susilo 123	10, November, 2017 / 4:59 PM	in_progress
3	asd	asd	susilo 123	10, November, 2017 / 5:01 PM	in_progress
4	asdf	asdf	susilo 123	11, November, 2017 / 7:13 AM	done
5	asfas	asfas	susilo 123	11, November, 2017 / 7:16 AM	pending
6	testing	testing	susilo 123	14, November, 2017 / 3:12 PM	pending

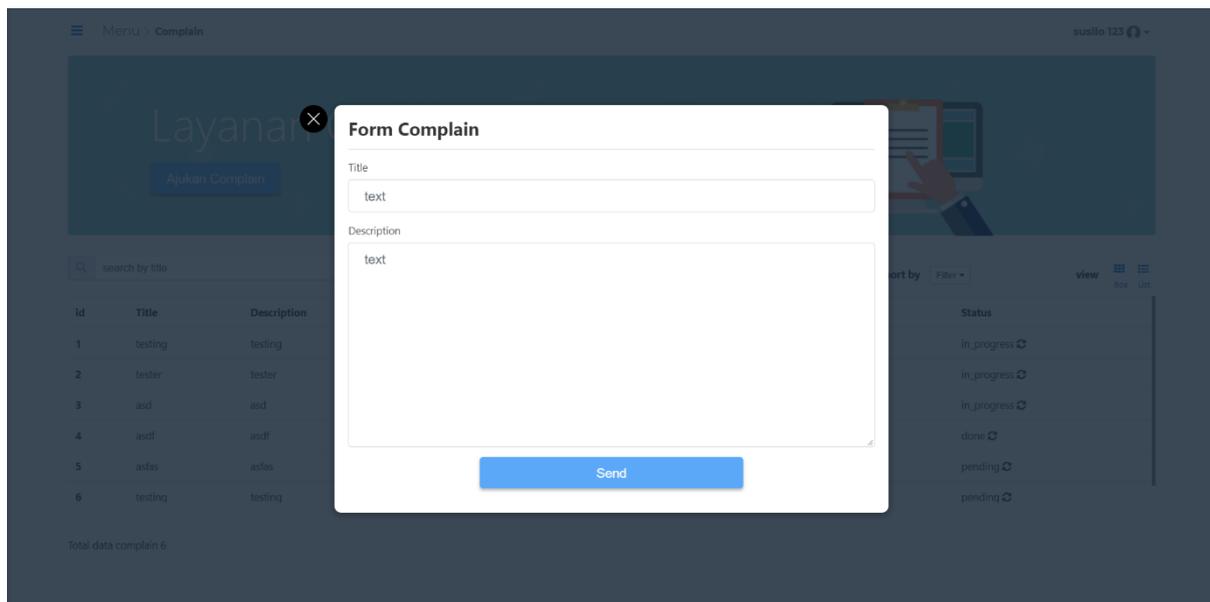
Total data complain 6

Gambar 4.10 Implementasi Complain

Halaman *complain* ditunjukkan pada Gambar 4.10. Pada halaman ini terdapat *list* data *complain* yang telah dilakukan sebelumnya. *List* data tersebut terdiri dari *title*, *description*, *author*, tanggal *complain*, status. Kemudian pencarian *list* data berdasarkan *title* pada *complain*. Untuk melakukan *complain user* bisa menekan tombol *Ajukan Complain*.

K. Implementasi Form Complain

Pada sistem POS terdapat halaman *form complain* yang dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Implementasi Form Complain

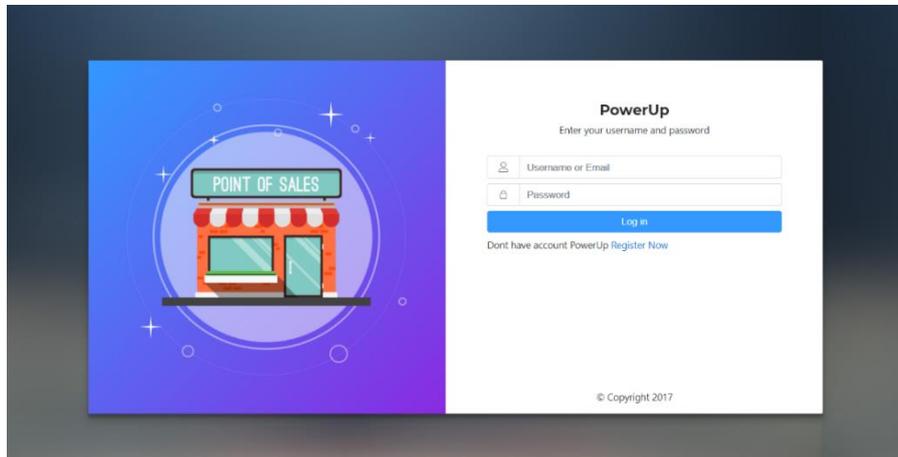
Halaman *form complain* ditunjukkan pada Gambar 4.11. Pada halaman ini terdapat *form* untuk melakukan suatu *complain* yang terjadi pada toko tersebut. Pada *form* ini terdapat *inputan* judul *complain* yang akan diajukan, dan *input* deskripsi untuk keluhan apa yang didapat pada toko tersebut. Dan tombol *send* untuk mengirim *complain* ke pusat atau *back-end*.

4.1.2 Implementasi Back-End

Implementasi *back-end* adalah implementasi yang terdapat pada sisi manajemen data. Manajemen data tersebut meliputi data toko, *item*, karyawan, *complain*, target penjualan, presensi, data penjualan, *hot item*, dan semua manajemen tersebut dikelola pada sistem yang telah di implementasi yang berjudul Power UP. Implementasi Power Up ini terdapat di belakang sistem untuk dikelola pada implemetasi ini semua proses membentuk struktur data yang dibutuhkan untuk keperluan *front* POS.

A. Implementasi *Login* Sistem

Pada sistem layanan manajemen POS terdapat halaman *login* yang dapat dilihat pada Gambar 4.12.

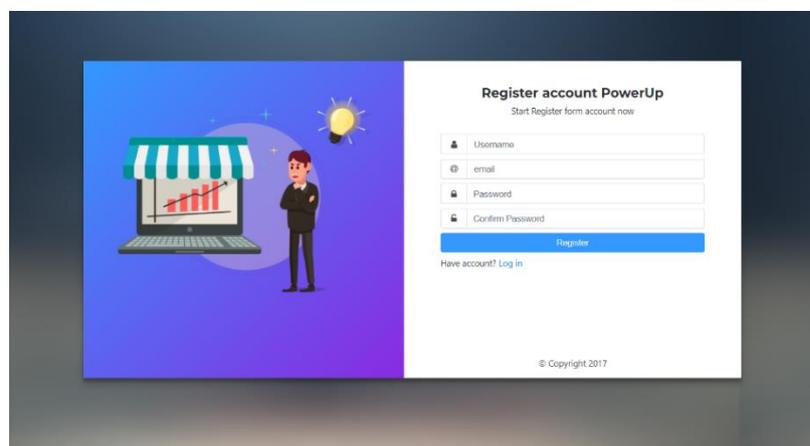


Gambar 4.12 Implementasi *Login* Sistem

Halaman *login* ditunjukkan pada Gambar 4.12, user mengisi *username* dan *password* untuk memasuki halaman sistem. Dalam proses *login* ini terdapat *encryption* data *username* dan *password* yang telah dijadikan *token json* data dan kemudian di *encrypt* menggunakan *bcryptjs* dan data disimpan di *temporary* yaitu di *localStorage* web browser.

B. Implementasi Halaman *Register*

Pada sistem layanan manajemen POS terdapat halaman *register* yang dapat dilihat pada Gambar 4.13

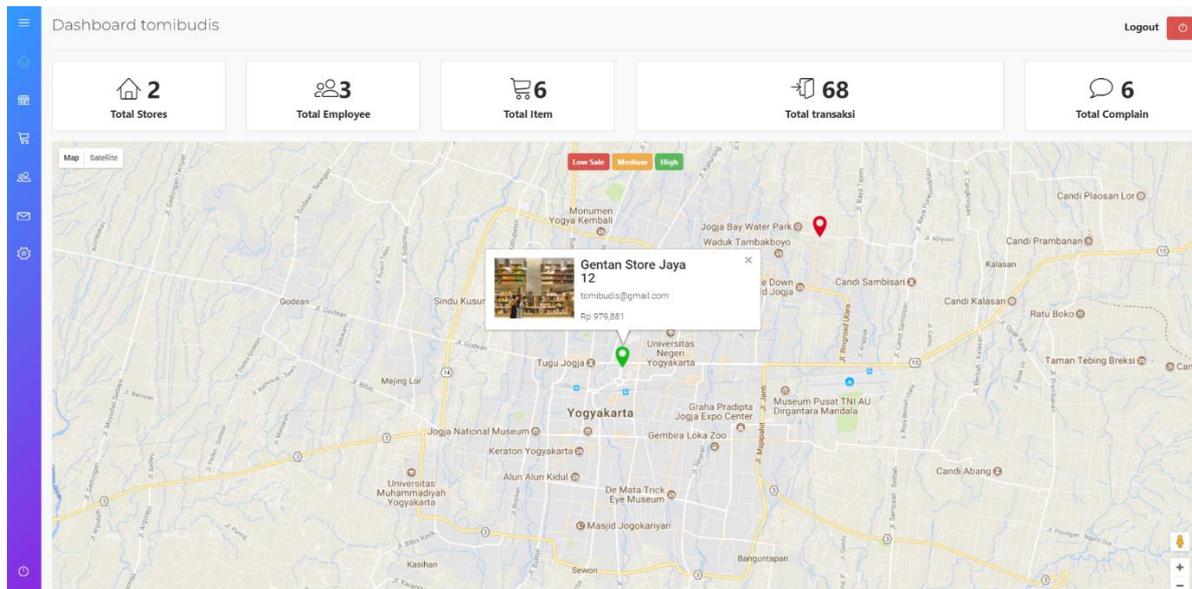


Gambar 4.13 Implementasi Halaman *Register*

Halaman *register* ditujukan pada Gambar 4.13, *user* mengisi *form* yang meliputi *username*, *email*, *password*, *password* dan *confirm password* untuk mendaftar layanan POS manajemen. Pada *form* register ini terdapat *validation form* jika *field form* terdapat *fill blank*.

C. Implementasi Dashboard

Pada sistem layanan manajemen POS terdapat halaman *dashboard* yang dapat dilihat pada Gambar 4.14

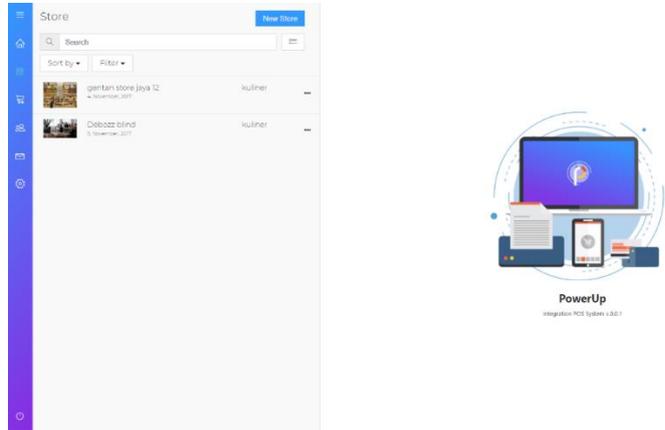


Gambar 4.14 Implementasi *Dashboard*

Halaman *Register* ditujukan pada Gambar 4.13, *user* atau pengguna bisnis akan melihat data map lokasi toko, *total store*, *total employee*, *total item*, *total transaksi*, *total complain*. Pada halaman ini map menunjukkan lokasi dimana toko berada. Pada *marker map* terdapat variasi warna dari merah, kuning, hijau. Warna tersebut merupakan penanda target penjualan pada setiap toko, pada warna merah memiliki data penjualan yang rendah, sedangkan warna kuning pada *marker* menunjukkan penjualan *medium*, lalu marker hijau menunjukkan toko sedang memiliki penjualan tinggi. Warna *marker* tersebut diambil dari parameter target *selling* yang diatur pada halaman *setting*. Kemudian pada *marker* terdapat *info window* yang mencakup informasi gambar toko, nama toko, email, dan hasil penjualan selama satu minggu. *Dashboard* ini memiliki fitur *realtime monitoring*, jadi setiap penjualan ataupun transaksi pada sebuah POS akan langsung terintegrasi pada *dashboard* tersebut.

D. Implementasi Halaman Toko

Pada sistem layanan manajemen POS terdapat halaman *list* data toko yang dapat dilihat pada Gambar 4.15.

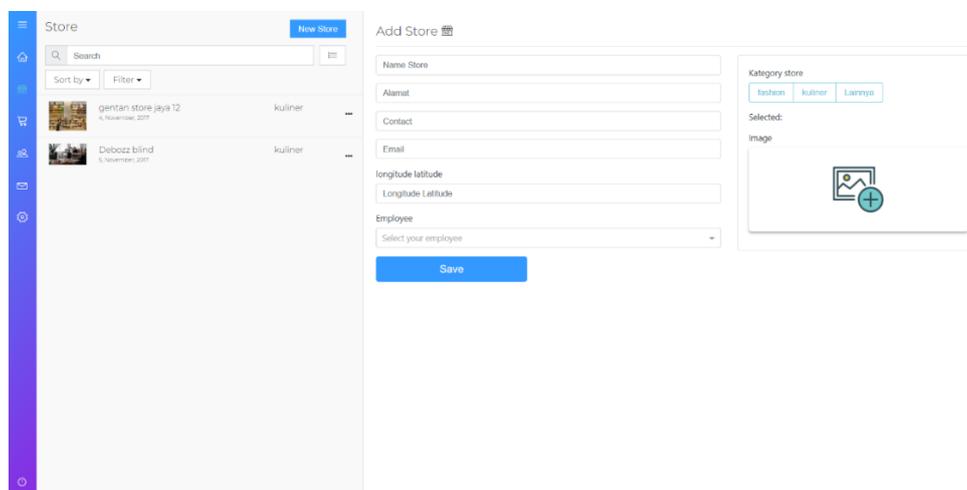


Gambar 4.15 Implementasi Halaman Toko

Halaman toko ditunjukkan pada Gambar 4.15. pada halaman toko ini terdapat *list* data toko yang telah di daftarkan. Pada halaman toko terdapat *sort* data toko, *search* data toko dan tambah data toko. Untuk melihat detail informasi toko dapat dilihat menekan *list* data yang diinginkan.

E. Implementasi Form Add Store

Pada sistem layanan manajemen POS terdapat halaman *form add store* yang dapat dilihat pada Gambar 4.16.

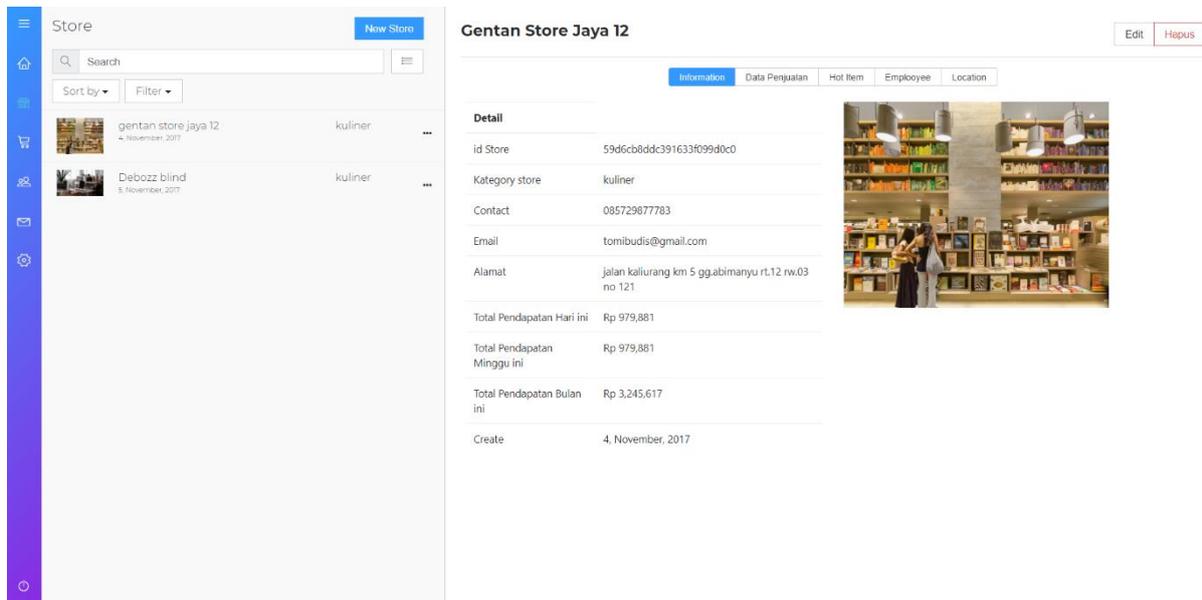


Gambar 4.16 Implementasi Form *Add Store*

Halaman *form add store* ditunjukkan pada Gambar 4.16. Pada halaman ini terdapat *form* untuk mendaftarkan toko yang kita inginkan. Data yang dibutuhkan untuk mendaftarkan toko yaitu nama toko, alamat, *contact*, *email*, lokasi yang berdasarkan *latitude longitude*, *select employee*, *category store*, dan *image store*. Tekan tombol *save* untuk menyimpan data yang telah dimasukan, kemudian akan muncul pemberitahuan apabila telah berhasil melakukan *save* data ke *database*.

F. Implementasi Detil Store

Pada sistem layanan manajemen POS terdapat halaman *detail store* yang dapat dilihat pada Gambar 4.17.



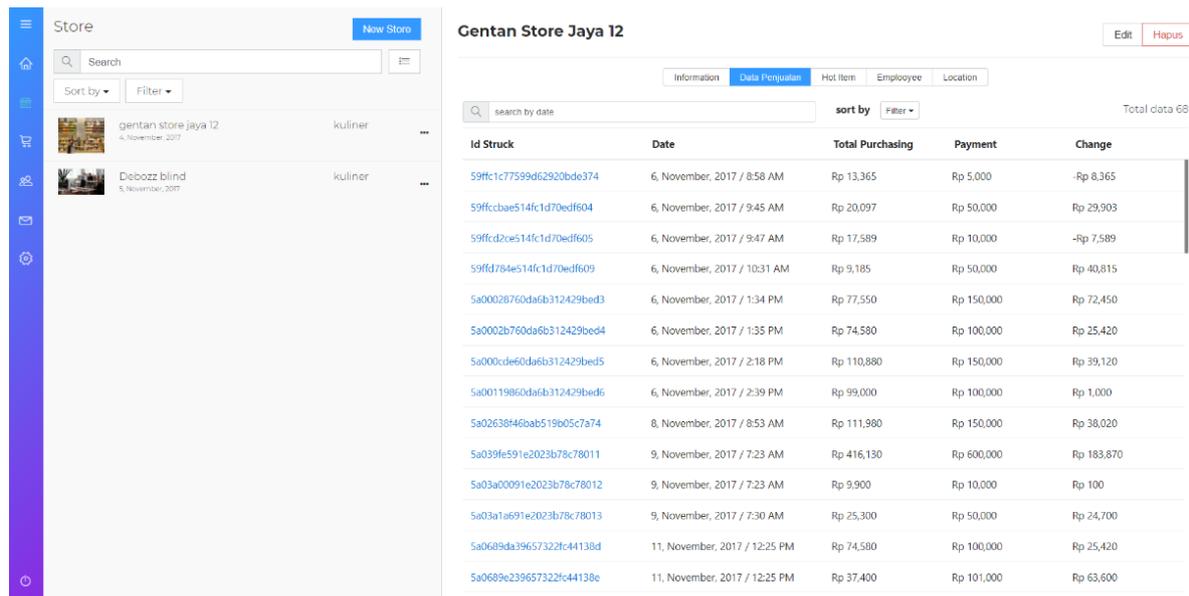
Gambar 4.17 Implementasi Detil Store

Halaman *detail store* ditunjukkan pada Gambar 4.17. Pada halaman ini terdapat informasi *detail* mengenai toko. Informasi data yang terkait berupa *id store*, *image store*, *category store*, *concat number*, *email*, alamat, total pendapatan dalam sehari, total pendapatan dalam seminggu terakhir, total pendapatan dalam sebulan terakhir, dan tanggal pembuatan toko. Pada fitur total pendapatan per hari, per minggu, dan per bulan dapat di pantau secara *realtime*. Pada tampilan *detail store* memiliki cabang *tabs* informasi yaitu semua rekap data penjualan pada toko tersebut. Kemudian *tab hot item* berupa informasi *list data item* yang terjual dari yang

terbanyak. *Tab employee* adalah daftar informasi mengenai *employee* sedangkan *location* adalah informasi lokasi menggunakan map.

G. Implementasi Detil Data Penjualan

Pada sistem layanan manajemen POS terdapat halaman detil data penjualan yang dapat dilihat pada Gambar 4.18



The screenshot displays the 'Gentan Store Jaya 12' sales data page. The interface includes a sidebar with navigation icons, a search bar, and a table of sales transactions. The table has the following columns: Id Struk, Date, Total Purchasing, Payment, and Change. The data is as follows:

Id Struk	Date	Total Purchasing	Payment	Change
59ffc1c77599d62920bde374	6, November, 2017 / 8:58 AM	Rp 13,365	Rp 5,000	-Rp 8,365
59ffcbae514fc1d70edf604	6, November, 2017 / 9:45 AM	Rp 20,097	Rp 50,000	Rp 29,903
59ffcd2ce514fc1d70edf605	6, November, 2017 / 9:47 AM	Rp 17,589	Rp 10,000	-Rp 7,589
59ffdf78ae514fc1d70edf609	6, November, 2017 / 10:31 AM	Rp 9,185	Rp 50,000	Rp 40,815
5a0002b760da6b312429bed3	6, November, 2017 / 1:34 PM	Rp 77,550	Rp 150,000	Rp 72,450
5a0002b760da6b312429bed4	6, November, 2017 / 1:35 PM	Rp 74,580	Rp 100,000	Rp 25,420
5a000cde60da6b312429bed5	6, November, 2017 / 2:18 PM	Rp 110,880	Rp 150,000	Rp 39,120
5a00119860da6b312429bed6	6, November, 2017 / 2:39 PM	Rp 99,000	Rp 100,000	Rp 1,000
5a02638f460ab519b05c7a74	8, November, 2017 / 8:53 AM	Rp 111,900	Rp 150,000	Rp 38,020
5a039fe591e2023b78c78011	9, November, 2017 / 7:23 AM	Rp 416,130	Rp 600,000	Rp 183,870
5a03a00091e2023b78c78012	9, November, 2017 / 7:23 AM	Rp 9,900	Rp 10,000	Rp 100
5a03a1a691e2023b78c78013	9, November, 2017 / 7:30 AM	Rp 25,300	Rp 50,000	Rp 24,700
5a0689da39657322fc41138d	11, November, 2017 / 12:25 PM	Rp 74,580	Rp 100,000	Rp 25,420
5a0689ec239657322fc41138e	11, November, 2017 / 12:25 PM	Rp 37,400	Rp 101,000	Rp 63,600

Gambar 4.18 Implementasi Detil Data Penjualan

Halaman *detail* data penjualan ditunjukkan pada Gambar 4.18. pada Halaman ini terdapat *list* semua data penjualan yang dimiliki oleh *store* tersebut. Pada *list* data penjualan terdapat data yang meliputi id struk, tanggal, total belanja, pembayaran, dan kembalian. Sedangkan melihat *detail* dari struk pengguna dapat melihat dengan menekan id struk. Pada *list* data penjualan ini terintegrasi secara *realtime*.

H. Implementasi Rincian Data Struk Transaksi

Pada sistem layanan manajemen POS terdapat halaman rincian data struk transaksi yang dapat dilihat pada Gambar 4.19.

Name	Qty	Harga	Discount	Total Price
telur	1	9000	-	9000
roti telur	1	25000	-	25000
Total belanja				Rp 34,000
PPN				Rp 3,400
Grand Total				Rp 37,400
Pembayaran				Rp 100,000
Kembalian				Rp 62,600

20. November, 2017 / 10:58 PM

Gambar 4.19 Implementasi Rincian Data Struk Transaksi

Pada halaman rincian ditunjukkan pada Gambar 4.19. pada halaman ini terdapat informasi detail mengenai data penjualan struk yaitu data *item* yang telah terjual berdasarkan jumlah pembelian maupun *discount*, kemudian total belanja, *ppn*, *grand total* belanja, pembayaran, kembalian, dan tanggal transaksi.

I. Implementasi *Hot Item Store*

Pada sistem layanan manajemen POS terdapat halaman *hot item* yang dapat dilihat pada Gambar 4.20.

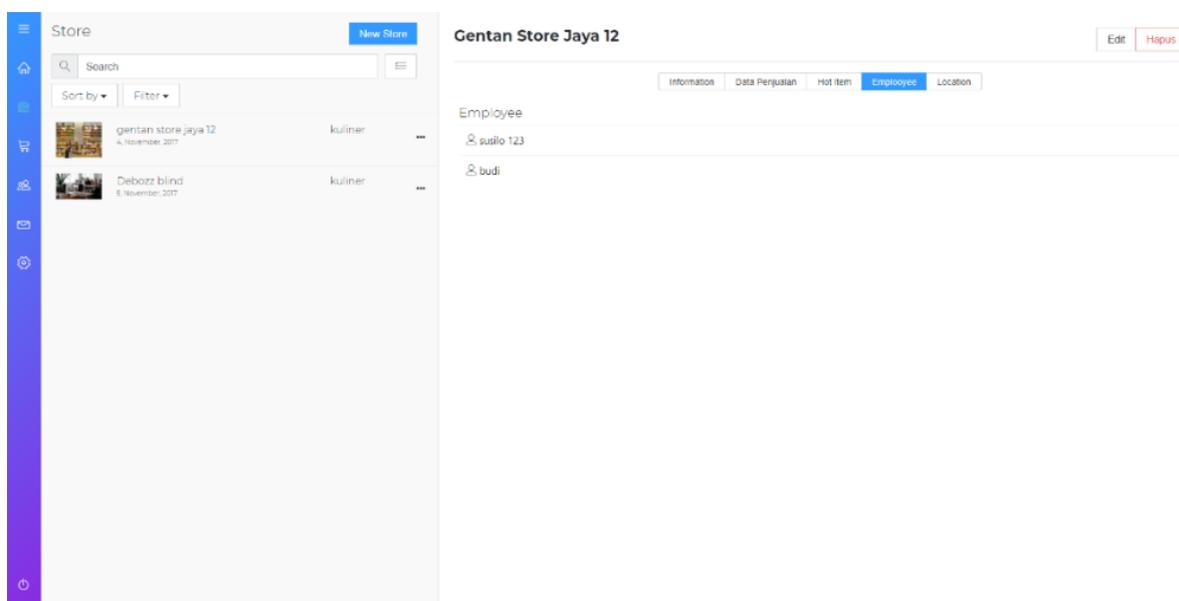
Nama barang	Jumlah Terjual
burger	42
telur	39
roti telur	25
kentang	17
paket burger kentang	5
lemon tea	4

Gambar 4.20 Implementasi *Hot Item Store*

Halaman *hot item store* ditunjukkan pada Gambar 4.20. Pada halaman ini terdapat informasi mengenai jumlah *item* yang telah terjual. Data informasi meliputi data nama barang dan jumlah barang yang telah terjual.

J. Implementasi *Employee Store*

Pada sistem layanan manajemen POS terdapat halaman *employee store* yang dapat dilihat pada Gambar 4.21.

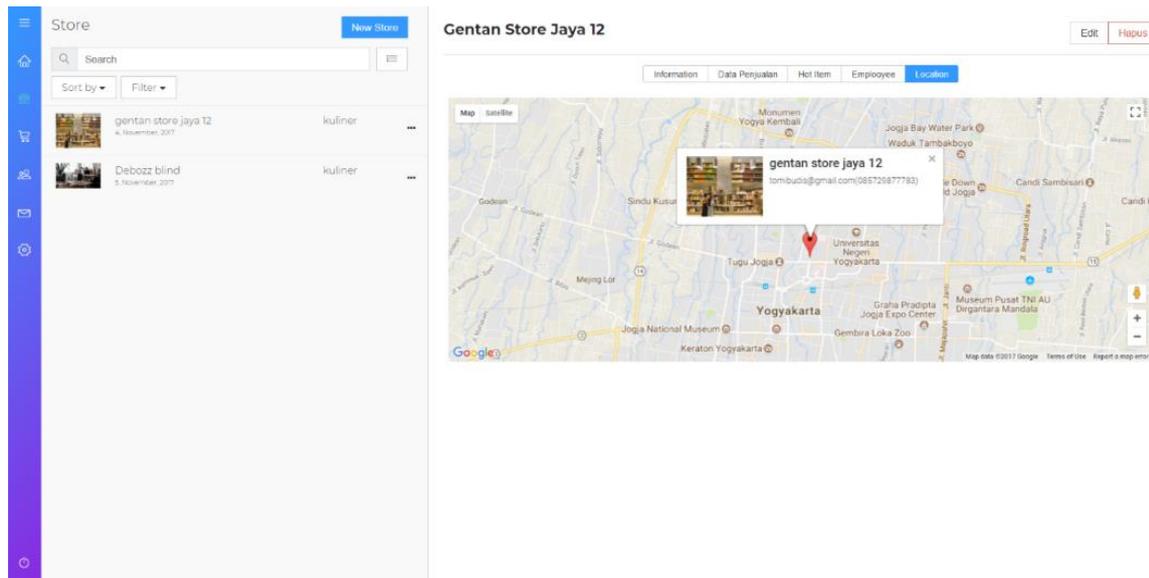


Gambar 4.21 Implementasi *Employee Store*

Halaman *employee store* ditunjukkan pada Gambar 4.21. Pada halaman ini terdapat informasi mengenai karyawan yang bekerja pada *store* tersebut.

K. Implementasi *Location Map Store*

Pada sistem layanan manajemen POS terdapat halaman *location map store* yang terdapat pada Gambar 4.22.

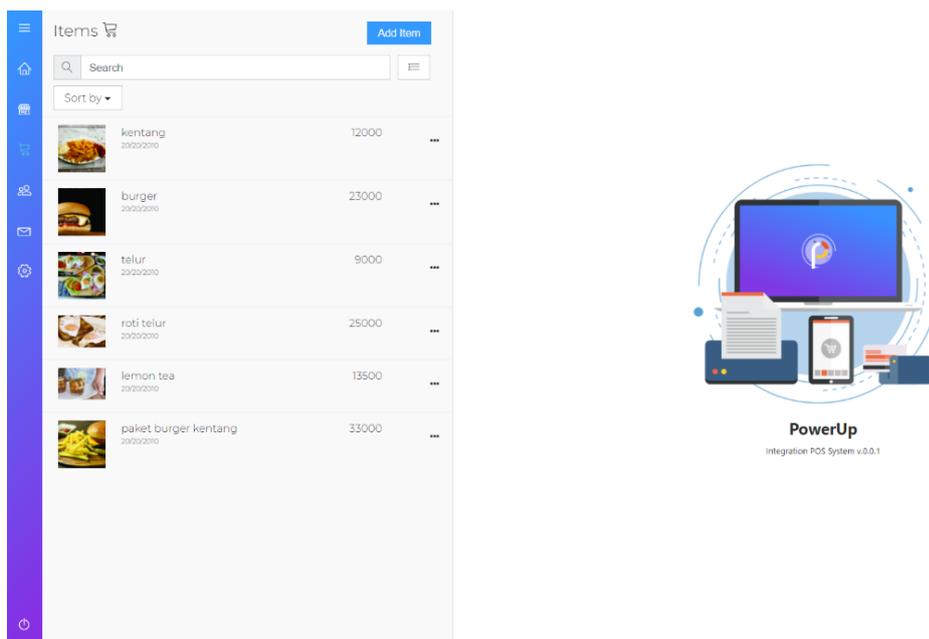


Gambar 4.22 Implementasi *Location Map Store*

Halaman *location map store* ditujukan pada Gambar 4.22. Pada halaman ini terdapat informasi mengenai lokasi toko yang di terapkan pada map.

L. Implementasi Halaman Items

Pada sistem layana manajemen POS terdapat halaman *item* yang dapat dilihat pada Gambar 4.23.



Gambar 4.23 Implementasi *Halaman Items*

Halaman *items* ditunjukkan pada Gambar 4.23 pada halaman *items* ini terdapat informasi *list data item* yang telah terdaftar. *List data* meliputi data gambar, nama *item*, tanggal, harga *item*, pada halaman *item* ini terdapat fitur *sorting data ascending, descending, by name A-Z, by name Z-A*, kemudian *live search data* berdasarkan nama *item*.

M. Implementasi *Form Add Item*

Pada sistem layanan manajemen POS terdapat halaman *form add item* yang dapat dilihat pada Gambar 4.24.

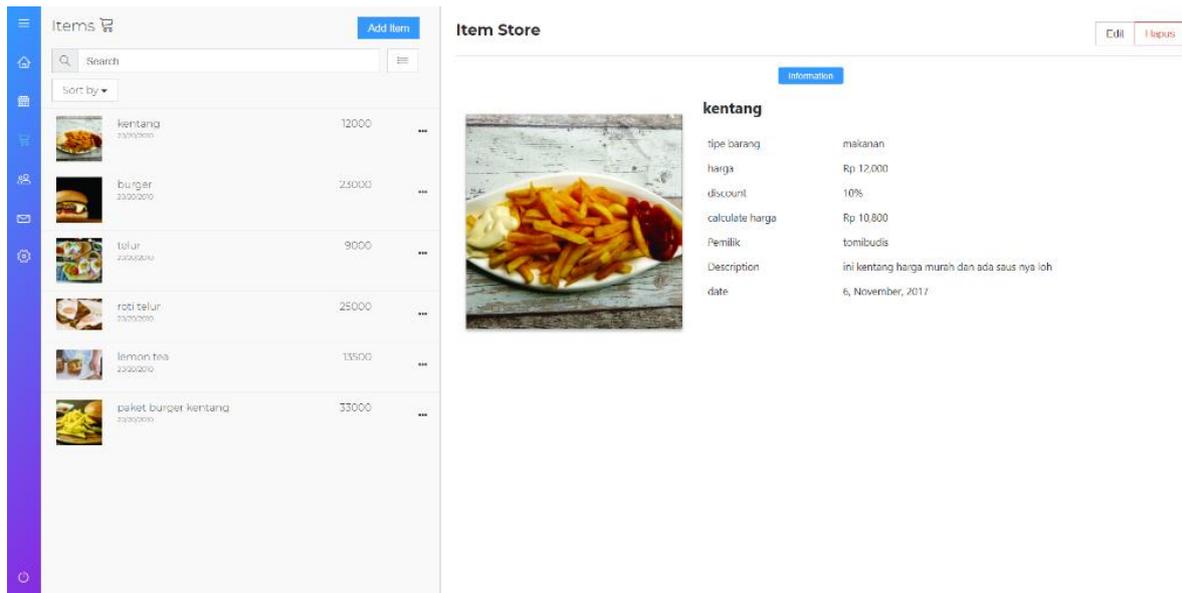
The image shows a user interface for a Point of Sale (POS) system. On the left, there is a sidebar with a search bar and a 'Sort by' dropdown. Below this is a list of items, each with a small image, a name, a price, and a menu icon. The items listed are: kentang (12000), burger (23000), telur (9000), roti telur (25000), lemon tea (13500), and paket burger kentang (33000). On the right, there is a 'Add Items' form. The form has the following fields: 'Nama' (Text input), 'Harga' (Number input), 'Discount' (input with a '%' symbol), 'Tipe' (a set of buttons for 'Makanan', 'Minuman', 'Paketan', and 'Lainnya'), 'Image' (a button with a plus sign and a photo icon), and 'Description' (Text input). A blue 'Save' button is located at the bottom of the form.

Gambar 4.24 Implementasi *Form Add Item*

Halaman *form add item* ditunjukkan pada Gambar 4.24. pada halaman ini terdapat *form* untuk mendaftarkan *item*. *Form* tersebut memiliki beberapa *inputan* yaitu nama *item*, harga *item*, *discount item(optional)*, *tipe item*, *image item* dan *description item*. Tombol *save* untuk menyimpan *item* sesuai inputan ke dalam *database*.

N. Implementasi Halaman Detil Item

Pada sistem layanan manajemen POS terdapat halaman detil *item* yang dapat dilihat pada Gambar 4.25.

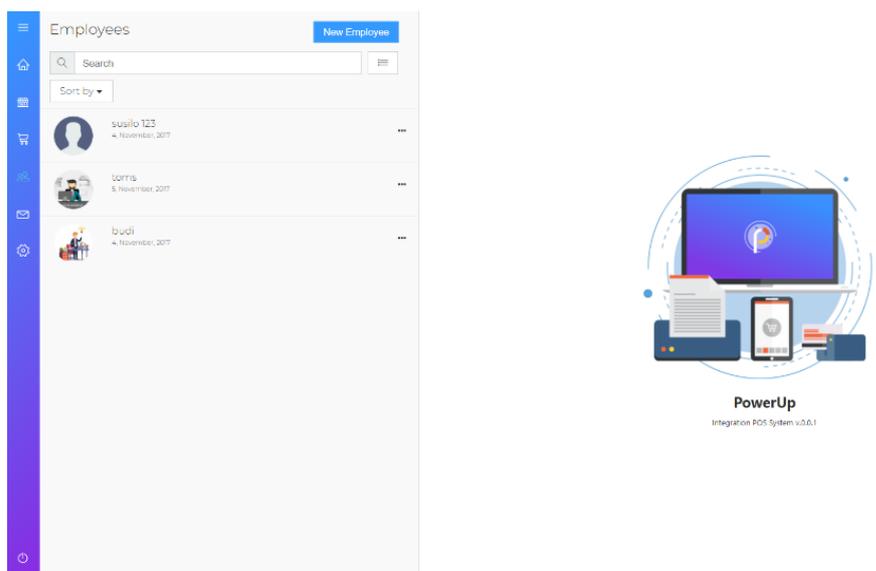


Gambar 4.25 Implementasi Halaman Detil *Items*

Halaman *detail item* ditunjukkan pada Gambar 4.25. Pada halaman *detail item* terdapat informasi mengenai *item* yang berupa nama *item*, *tipe item*, harga *item*, *discount item*, kalkulasi harga jika terdapat *discount*, deskripsi *item* dan tanggal pembutan.

O. Implementasi Halaman Karyawan

Pada sistem layanan manajemen POS terdapat pada halaman karyawan yang dapat dilihat pada Gambar 4.26.



Gambar 4.26 Implementasi Halaman Karyawan

Halaman karyawan di tunjukkan pada Gambar 4.26. Pada halaman ini terdapat informasi *list* karyawan. Informasi *list* meliputi data gambar, nama karyawan, tanggal. Pada halaman karyawan ini juga terdapat fitur *sorting* data *newest*, *oldest*, *sort by name*, *sort by a-z* *sort by z-a*, tombol *add* untuk menambah karyawan, dan fitur *live search list* data karyawan.

P. Implementasi *Form Add Karyawan*

Pada sistem layanan manajemen POS terdapat halaman *add* karawan yang dapat dilihat pada Gambar 4.27.

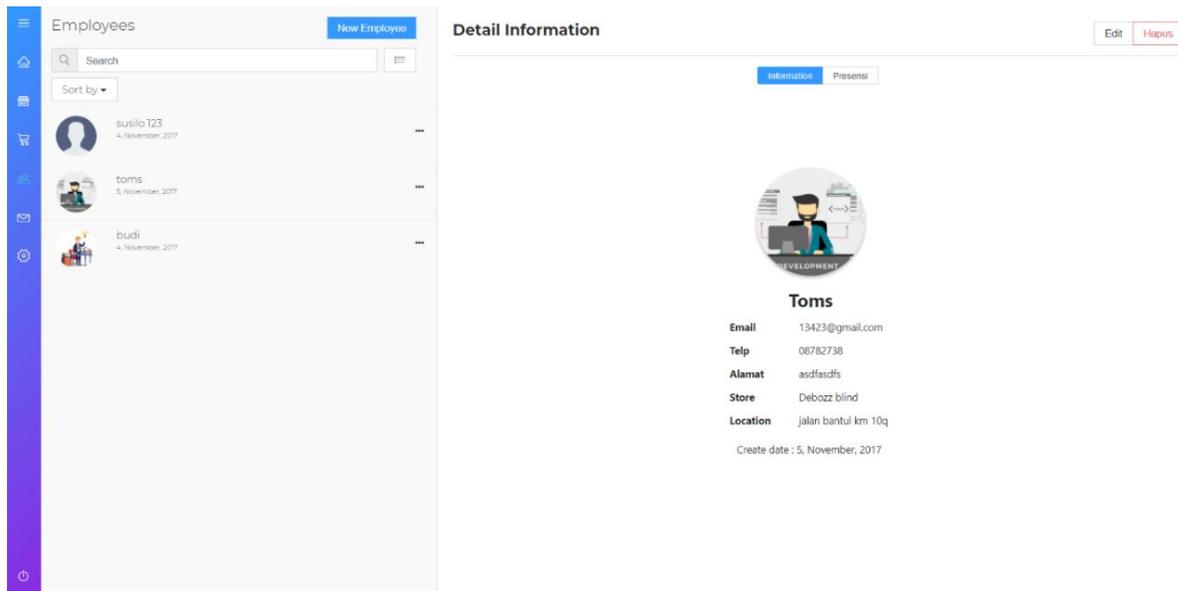
The image shows a web interface for managing employees. On the left, there is a sidebar with navigation icons and a main panel titled 'Employees' containing a search bar, a 'Sort by' dropdown, and a list of three employees: susilo 123 (4 November, 2017), toms (5 November, 2017), and budi (4 November, 2017). On the right, there is a 'Add Employee' form with the following fields: 'Nama Karyawan' (Text input), 'Email' (Email input), 'No. Telp/Hp' (Telap input), 'Alamat' (Text input), 'Password' (Min 6 karakter), 'Konfirmasi Password' (password input), and 'Image' (Image upload icon). A blue 'Save' button is located at the bottom of the form.

Gambar 4.27 Implementasi *Form Add Karyawan*

Halaman karyawan ditunjukkan pada Gambar 4.27. pada halaman ini terdapat *form* untuk menambah karyawan. *Form* tersebut memiliki *inputan* untuk identitas yang berupa nama karyawan, email karyawan, nomor telepon karyawan, alamat karyawan, *password*, *confirm password*, dan *image*. Tombol *save* untuk *save* data yang telah di masukan ke dalam *database*.

Q. Implementasi Halaman Detil Karyawan

Pada sistem layanan manajemen POS terdapat halaman *detail* karyawan yang dapat dilihat pada Gambar 2.28.

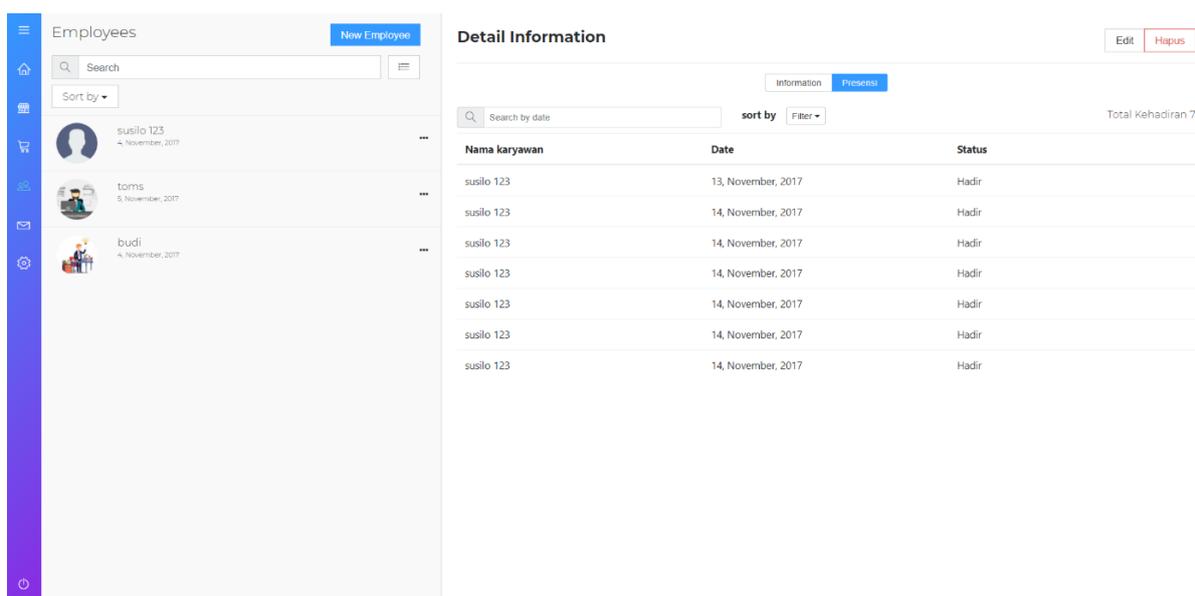


Gambar 4.28 Implementasi Halaman Detil Karyawan

Pada Gambar 2.28 dapat dilihat tampilan halaman *detail* karyawan. Pada halaman ini terdapat beberapa informasi mengenai karyawan yaitu nama karyawan, email karyawan, telepon karyawan, alamat karyawan, nama *store*, lokasi *store*, dan tanggal.

R. Implementasi Halaman Presensi Karyawan

Pada sistem layanan manajemen POS terdapat halaman presensi karyawan yang dapat dilihat pada Gambar 2.29.

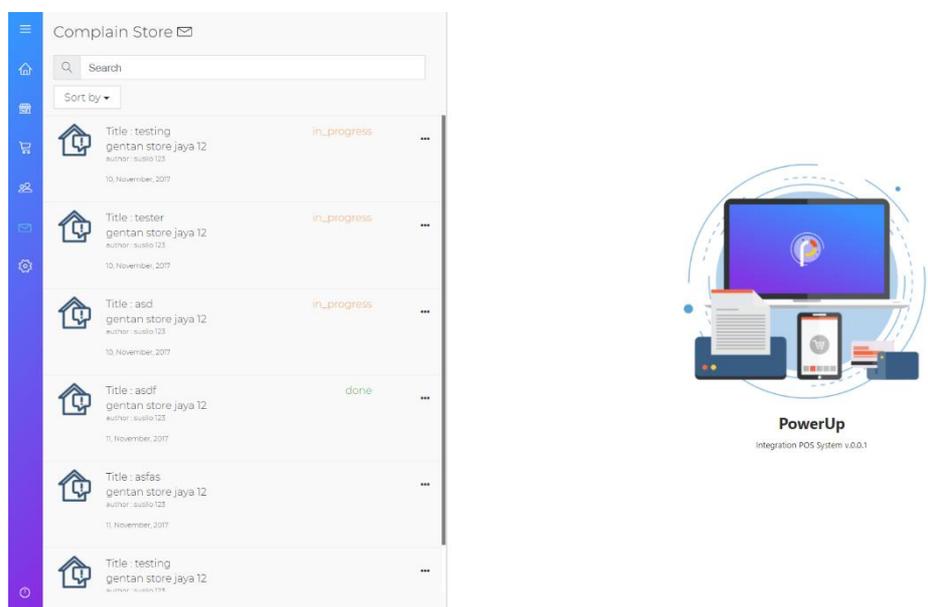


Gambar 4.29 Implementasi Halaman Presensi Karyawan

Halaman presensi karyawan ditunjukkan pada Gambar 4.29. pada halaman ini dapat dilihat informasi *list* data presensi karyawan. *List* data berupa nama karyawan, tanggal presensi, dan status presensi. Pada halaman presensi ini terdapat fitur *live search* berdasarkan tanggal, dan *sorting list* data.

S. Implementasi Halaman Complain

Pada sistem layanan manajemen POS terdapat halaman *complain* yang dapat dilihat pada Gambar 2.30

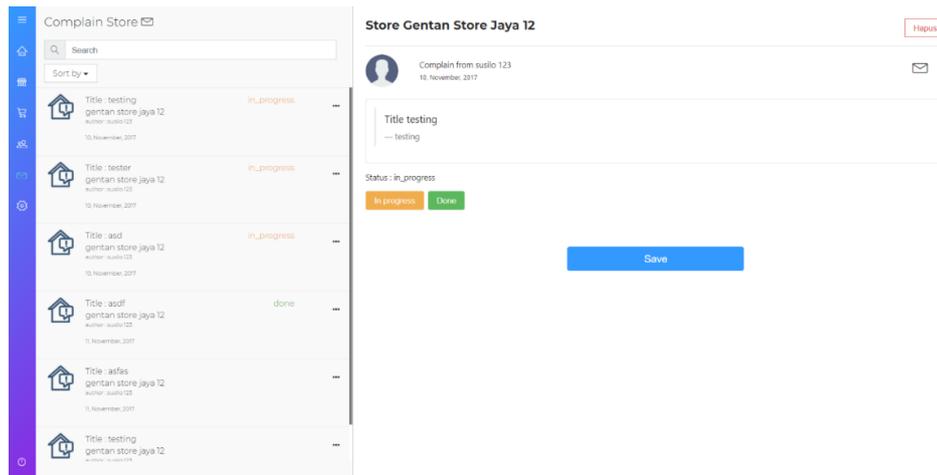


Gambar 4.30 Implementasi Halaman Complain

Halaman *complain* dapat dilihat pada Gambar 4.30. Pada halaman ini dapat dilihat informasi-informasi mengenai *complain* yang dikirimkan oleh karyawan. *List* keluhan memiliki beberapa data yaitu *title*, *description*, data toko, tanggal, dan status. Pada *list complain* terdapat *sorting* data untuk filter dan *live search list* data. Untuk menampilkan *detail* dari *complain user* dapat menekan *list* data yang diinginkan.

T. Implementasi Halaman Detil Complain

Pada sistem layanan manajemen POS terdapat halaman detil *complain* yang dapat dilihat pada Gambar 4.31.

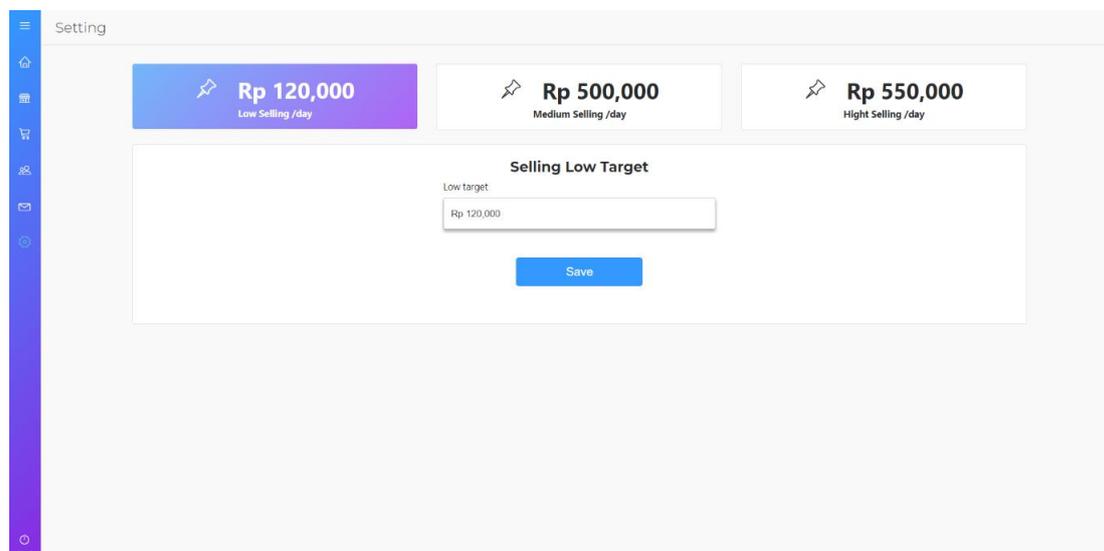


Gambar 4.31 Implementasi Halaman Detil *Complain*

Halaman *detail complain* dapat dilihat pada Gambar 4.31. Pada halaman ini terdapat informasi mengenai complain yang diberikan pada karyawan. Data informasi meliputi penulis *complain*, tanggal *complain*, *title complain*, *description complain*, dan *status complain*. Tombol *in progress* dan *done* untuk merubah status dari *complain* jika terdapat aksi mengenai *complain*. Untuk tombol *save* digunakan untuk menyimpan status yang telah dipilih ke dalam *database*.

U. Implementasi Halaman Target Penjualan

Pada sistem layanan manajemen POS terdapat halaman target selling yang dapat dilihat pada Gambar 4.32.



Gambar 4.32 Implementasi Halaman Target Penjualan

Halaman *selling* target ditunjukkan pada Gambar 4.32. Pada halaman *selling* target ini digunakan untuk seting data target dari *low*, *medium*, dan *high*. Untuk mengatur target *selling user* dapat memilih target *low*, *medium*, ataupun, *high* kemudian isikan target pada form di bawahnya. Tombol *save* untuk menyimpan kedalam *database*. Seting target *selling* dihitung dalam kurun waktu satu minggu.

4.2 Pengujian Sistem

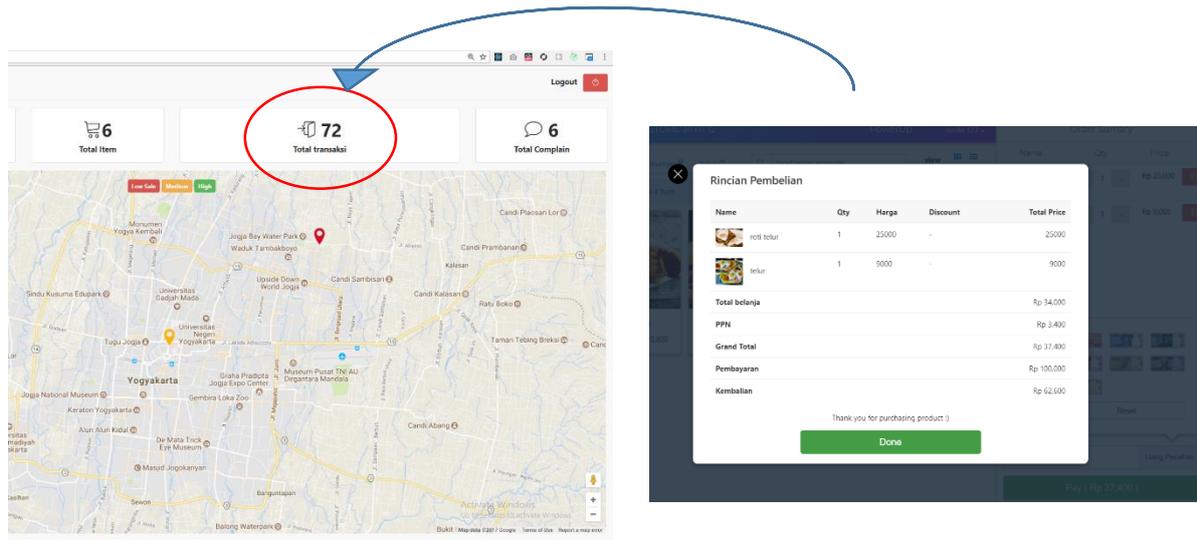
4.2.1 Pengujian Real-Time Monitoring

Pada tahapan ini, pengujian terhadap *real-time monitoring store* yang telah dibuat sebelumnya untuk memeriksa apakah keluaran atau hasil yang diberikan akan sesuai dengan yang telah ditentukan sebelumnya. Pengujian dilakukan dua tugas, Diantaranya adalah kemampuan sistem informasi menentukan point marker menjadi warna sesuai target. Kemudian sistem mampu menerima order secara realime. Berikut ini adalah skenario untuk pengujian real time monitoring order dalam sistem. Tabel dapat pada lihat.

Tabel 4.1 Pengujian Real-Time Monitoring

Skenario pengujian	Input	Output yang diharapkan	Output
User melakukan order item dalam sistem POS	Input item order	Data order terkirim <i>real-time</i> ke sistem informasi pengelolaan UMKM	Success, Sistem memberikan informasi secara <i>real-time</i> .

Untuk pengujian dengan skenario tabel diatas telah berhasil dilakukan secara *real-time* oleh sistem. Pada pengujian ini akan diperjelas dengan pengambilan gambar pada sistem yang dapat dilihat pada Gambar 4.33



Gambar 4.33 Pengujian Real-Time Monitoring

4.2.2 Pengujian Manajemen Toko

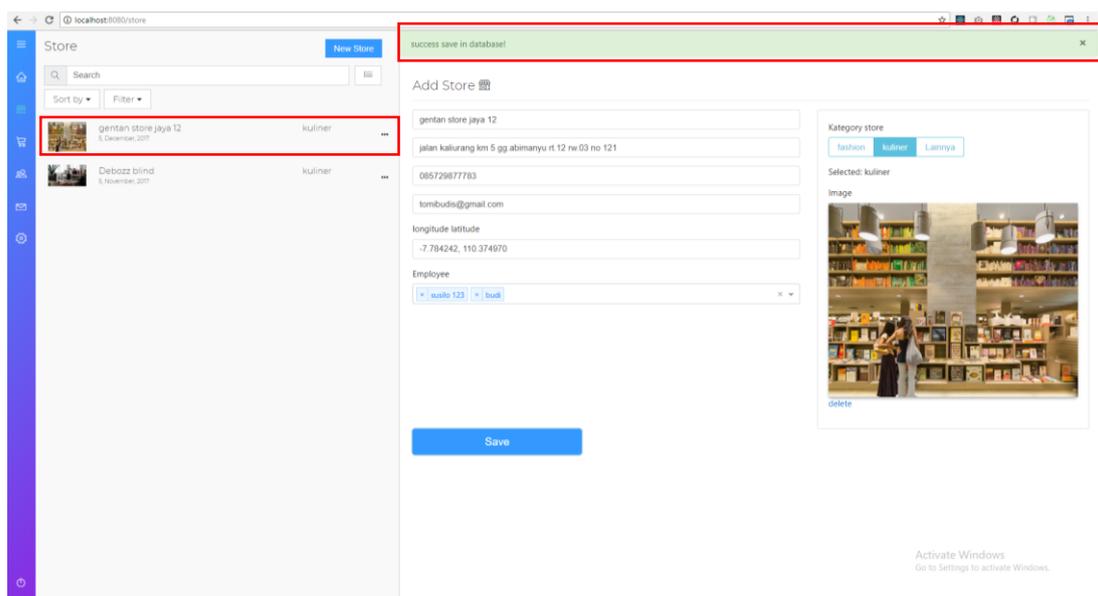
Pada tahapan ini dilakukan pengujian terhadap manajemen toko. Pada manajemen toko ini terdapat beberapa fungsionalitas yang digunakan untuk manajemen toko. Berikut ini skenario yang dilakukan untuk pengujian terhadap manajemen toko. Pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Skenario Pengujian Manajemen Toko

Skenario Pengujian	Input	Output yang diharapkan	Output
User pengguna PowerUp Menambah cabang Toko	Input data informasi toko	Data toko telah disimpan ke dalam sistem secara real time dan memberikan notifikasi	Berhasil, Sistem memberikan informasi notifikasi success secara real-time
User pengguna PowerUp merubah Informasi data toko	Input data informasi baru toko	Data toko terupdate ke dalam sistem dan mendapatkan <i>response</i> berupa notifikasi dari sistem	Berhasil, Sistem mengupdate data toko, dan memberikan <i>response</i> notifikasi

User pengguna PowerUp menghapus informasi data toko	Input data toko yang akan dihapus	Data toko terhapus di dalam sistem sesuai data toko yang dipilih dan memberikan <i>response</i> berupa notifikasi	Berhasil, Sistem dapat menghapus data sesuai data yang dipilih dan memberikan <i>response</i> dari proses
---	-----------------------------------	---	---

Pada skenario pengujian diatas yang telah dilakukan semua *output* sesuai yang diharapkan. Pada pengujian manajemen toko penulis juga mengambil *screenshot* hasil untuk menggambarkan bahwa sistem berhasil menghasilkan output sesuai harapan. Pengujian dapat dilihat pada Gambar 4.34



Gambar 4.34 Pengujian Real-Time Monitoring

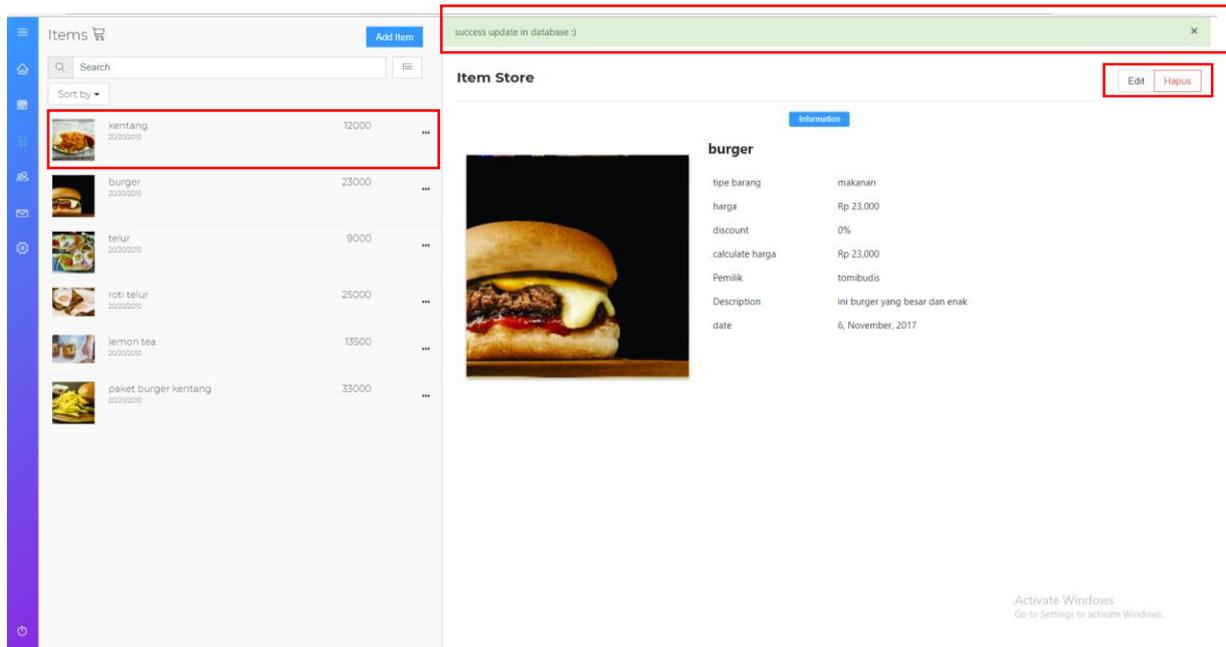
4.2.3 Manajemen Item

Pada tahapan ini dilkauan pengujian terhadap manajemen *item*. Pada manajemen item ini terdapat beberapa fungsionalitas yang digunakan untuk manajemen item. Berikut ini skenario yang dilakukan untuk menguji sistem terhadap manajemen *item*. Pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Skenario Manajemen *Item*

Skenario Pengujian	Input	Output yang diharapkan	Output
User pengguna PowerUp menambah item	Input data informasi item	Data item telah tersimpan ke dalam sistem secara real time dan memberikan notifikasi	Berhasil, Sistem memberikan informasi notifikasi success secara real-time
User pengguna PowerUp merubah Informasi data item	Input data baru informasi item	Data item terupdate ke dalam sistem dan mendapatkan <i>response</i> berupa notifikasi dari sistem	Berhasil, Sistem mengupdate data item, dan memberikan <i>response</i> notifikasi
User pengguna PowerUp menghapus informasi data item	Input data item yang akan dihapus	Data item terhapus di dalam sistem sesuai data item yang dipilih dan memberikan <i>response</i> berupa notifikasi	Berhasil, Sistem dapat menghapus data sesuai data yang dipilih dan memberikan <i>response</i> dari proses

Pada skenario pengujian diatas yang telah dilakukan semua *output* sesuai yang diharapkan. Pada pengujian manajemen item penulis juga mengambil *screenshot* hasil untuk menggambarkan bahwa sistem berhasil menghasilkan output sesuai harapan. Pengujian dapat dilihat pada Gambar 4.35

Gambar 4.35 Pengujian Manajemen *Items*

4.2.4 Manajemen Karyawan

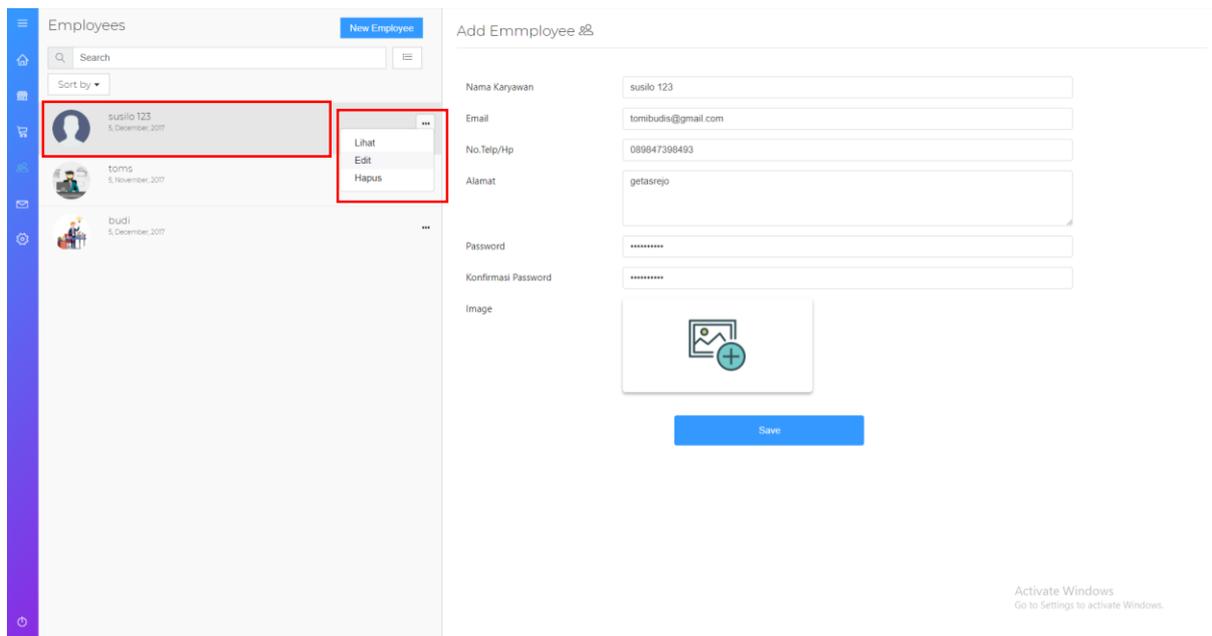
Pada tahapan ini dilakukan pengujian terhadap manajemen karyawan. Pada manajemen toko ini terdapat beberapa fungsionalitas yang digunakan untuk manajemen karyawan. Berikut ini skenario untuk pengujian terhadap manajemen karyawan. Skenario pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Skenario Manajemen Karyawan

Skenario Pengujian	Input	Output yang diharapkan	Output
User pengguna PowerUp menambah karyawan	Input data informasi karyawan	Data karyawan telah tersimpan ke dalam sistem secara real time dan memberikan notifikasi	Berhasil, sistem memberikan informasi notifikasi success secara real-time
User pengguna PowerUp merubah informasi data karyawan	Input data informasi baru karyawan	Data karyawan terupdate ke dalam sistem dan mendapatkan	Berhasil, Sistem mengupdate data karyawan, dan

		<i>response</i> berupa notifikasi dari sistem	memberikan <i>response</i> notifikasi
User pengguna PowerUp menghapus informasi data karyawan	Input data karyawan yang akan dihapus	Data karyawan terhapus di dalam sistem sesuai data toko yang dipilih dan memberikan <i>response</i> berupa notifikasi	Berhasil, Sistem dapat menghapus data sesuai data yang dipilih dan memberikan <i>response</i> dari proses

Pada skenario pengujian diatas yang telah dilakukan semua *output* sesuai yang diharapkan. Pada pengujian manajemen item penulis juga mengambil *screenshot* hasil untuk menggambarkan bahwa sistem berhasil menghasilkan output sesuai harapan. Pengujian dapat dilihat pada Gambar 4.36

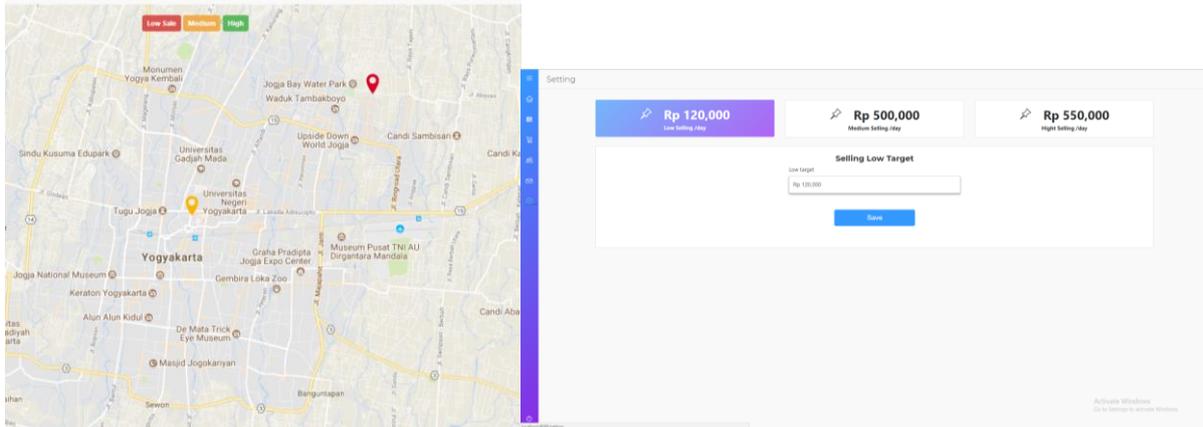


Gambar 4.36 Pengujian Manajemen Karyawan

4.2.5 Manajemen Target Pejualan

Pada tahapan ini dilakukan pengujian terhadap target penjualan. Pada manajemen penjualan ini terdapat beberapa fungsionalitas yang digunakan untuk mengukur target

penjualan dengan *marker* warna yang sudah ditentukan. Pengujian terhadap target penjualan dapat dilihat pada Gambar 4.37.



Gambar 4.37 Pengujian Target Penjualan

Pada skenario pengujian diatas telah mendapat hasil sesuai yang diharapkan. Proses yang terjadi pada pengujian ini adalah perubahan warna pada marker map. Marker map berubah sesuai hasil penjualan pada setiap store terhadap seting target sale yang telah ditentukan. Level pada *marker* memiliki 3 level yatu *low*, *medium*, dan *high*.

4.2.6 Proses Login

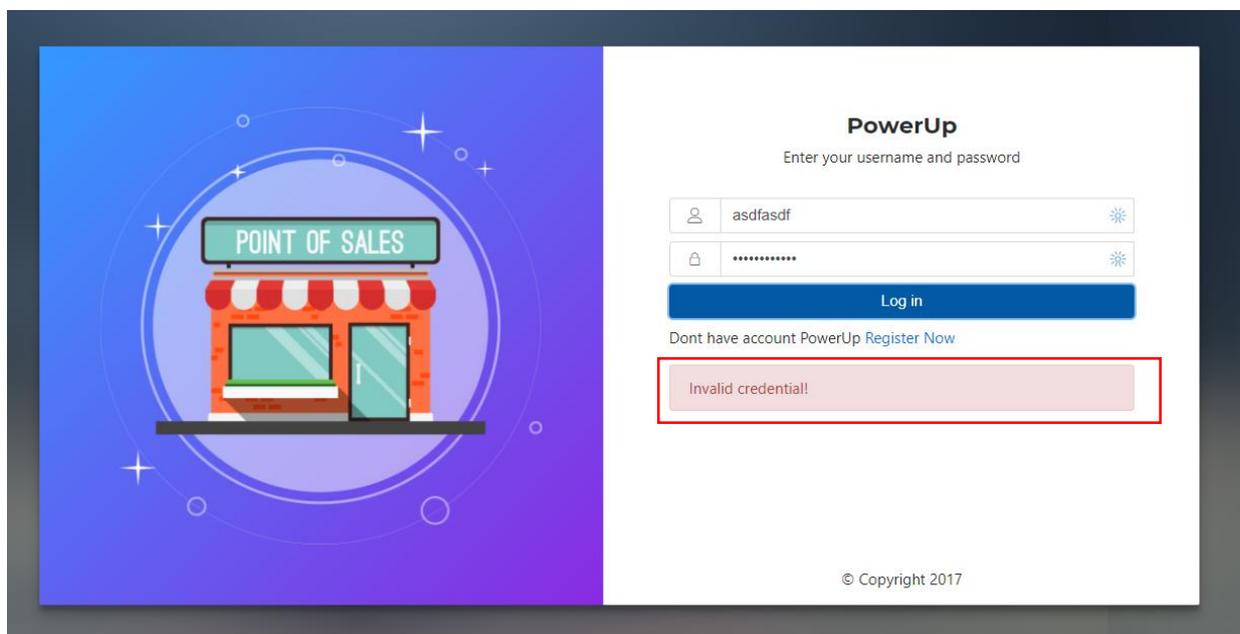
Pada tahapan ini dilakukan pengujian terhadap proses login. Pada proses ini terdapat beberapa proses yang dieksekusi oleh sistem. Terdapat beberapa fungsionalitas yang digunakan untuk keamanan sistem. Berikut ini skenario untuk pengujian terhadap manajemen karyawan. Skenario Pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Skenario Pengujian Proses Login

Skenario Pengujian	Input	Output yang diharapkan	Output
User input <i>username</i> dan <i>password</i> sesuai dengan data <i>register</i>	Input data <i>username</i> dan <i>password</i>	Sistem dapat <i>mendirect</i> ke halaman <i>dashboard</i>	Berhasil, sistem dapat <i>mendirect</i> ke halaman <i>dashboard</i>

User input <i>username</i> dan <i>password</i> secara <i>random</i>	Input data <i>username</i> dan <i>password</i>	Sistem memberikan notifikasi jika salah input <i>username</i> atau <i>password</i>	Berhasil, sistem dapat merespon sesuai notifikasi yang telah ditentukan
Mengakses halaman tanpa login	Akses url <i>dashboard</i>	<i>Redirect</i> ke halaman <i>login</i> dan memberikan response notifikasi	Berhasil, Sistem <i>redirect</i> ke halaman <i>login</i> dan memberikan notifikasi

Pada skenario pengujian diatas yang telah dilakukan, semua *output* sesuai yang diharapkan. Pada pengujian proses *login* penulis juga mengambil *screenshot* output, untuk menggambarkan bahwa sistem berhasil menghasilkan output sesuai harapan. Pengujian dapat dilihat pada gambar 4.38



Gambar 4.38 Pengujian Proses *Login*

4.2.7 Implementasi *Order Item*

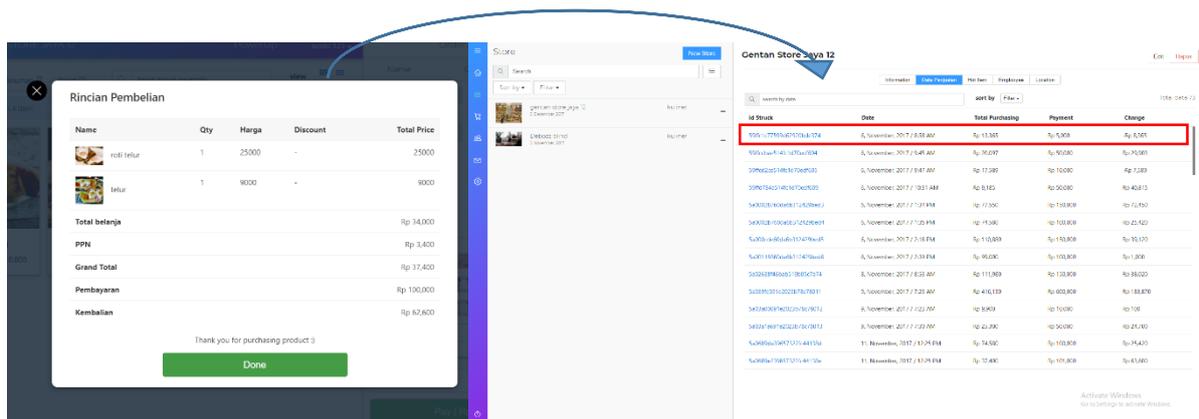
Pada tahapan ini dilakukan pengujian terhadap proses *order item*. Pada proses *order item* ini terdapat beberapa fungsionalitas yang digunakan untuk transfer data *api* dengan metode

POST. Berikut ini skenario untuk pengujian terhadap proses *order item*. Skenario pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Skenario Order Item

Skenario Pengujian	Input	Output yang diharapkan	Output
User input data belanja yang telah ditentukan	Input data belanja	Data order tersimpan pada toko secara real time dan memberikan notifikasi	Berhasil, Sistem memberikan informasi notifikasi success secara real-time dan berhasil menyimpan data ke dalam <i>database</i>

Pada pengujian yang telah dilakukan pada tabel diatas menghasilkan *output* sesuai dengan yang diharapkan. Pada saat sistem berhasil melakukan proses sistem merespon balasan dengan notifikasi sesuai kondisi yang telah ditentukan. Notifikasi sistem dapat dilihat pada Gambar 4.39



Gambar 4.39 Pengujian Proses *Order Item*

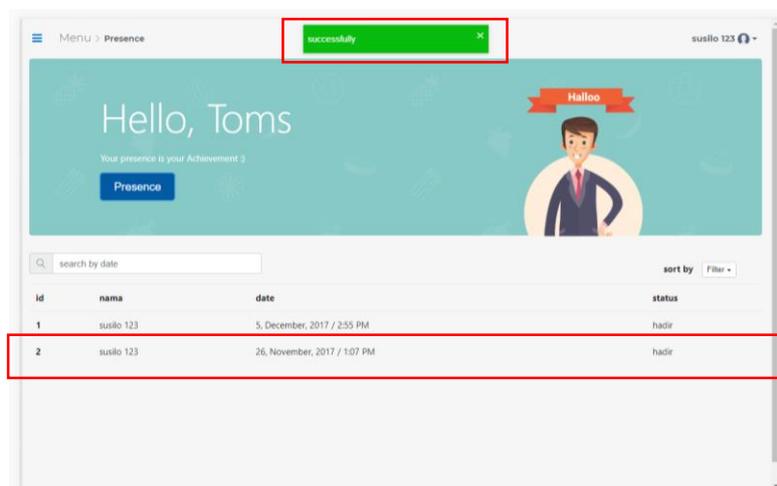
4.2.8 Implementasi Presensi Sistem

Pada tahapan ini dilakukan pengujian terhadap presensi karyawan. Pada presensi sistem ini terdapat beberapa fungsionalitas yang digunakan untuk transfer data dengan *api* dengan metode *POST*. Berikut ini skenario untuk pengujian terhadap presensi karyawan. Skenario pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Skenario Presensi Sistem

Skenario Pengujian	Input	Output yang diharapkan	Output
User menekan tombol <i>presence</i> untuk melakukan presensi	Input data tanggal presensi karyawan	Sistem akan menyimpan data presensi sesuai tanggal tersebut ,dan sistem akan merespon dengan memberikan notifikasi ke sistem POS	Berhasil, Sistem dapat meyimpan data presensi karyawan dan memberikan response sesuai yang telah di tentukan

Pada pengujian yang telah dilakukan pada tabel diatas menghasilkan output sesuai dengan yang diharapkan. Pada saat sistem berhasil melakukan proses sistem merespon balasan dengan notifikasi sesuai kondisi. Notifikasi sistem dapat dilihat pada Gambar 4.40



Gambar 4.40 Pengujian Presensi Sistem

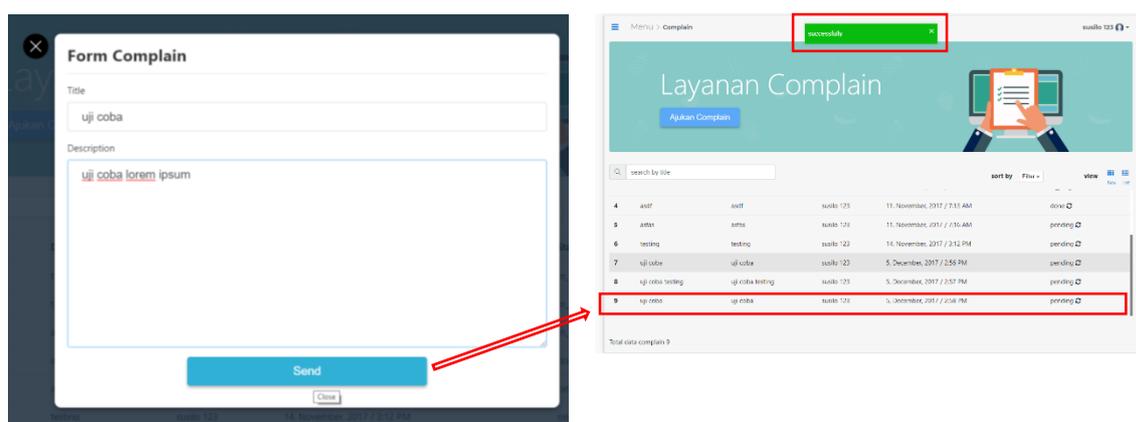
4.2.9 Implementasi Keluhan

Pada tahapan ini dilakukan pengujian terhadap proses keluhan. Pada presence sistem ini terdapat beberapa fungsionalitas yang digunakan untuk transfer data dengan *api* dengan metode *POST*. Berikut ini skenario untuk pengujian terhadap proses keluhan. Skenario pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Skenario Pengujian Keluhan

Skenario Pengujian	Input	Output yang diharapkan	Output
User input data keluhan berupa judul dan deskripsi	Input data judul dan deskripsi keluhan	Data keluhan disimpan ke dalam <i>database</i> dan sistem memberikan notifikasi yang telah ditentukan	berhasil, Sistem dapat menyimpan ke <i>database</i> dan memberikan notifikasi yang telah diharapkan

Pada pengujian yang telah dilakukan pada tabel diatas menghasilkan output sesuai dengan yang diharapkan. Pada saat sistem berhasil melakukan proses, sistem merespon balasan dengan notifikasi sesuai kondisi. Notifikasi sistem dapat dilihat pada Gambar 4.41



Gambar 4.41 Pengujian Proses Keluhan

Pada gambar 4.41 dapat dilihat pengujian proses keluhan telah berhasil. Pada proses ini user input data form complain yang berupa input judul dan deskripsi yang ditampilkan popup.

4.2.10 Pengujian API Pada PowerUp

Toko

Mendapatkan informasi toko menggunakan metode *GET* dan *permission public* dengan parameter yaitu `id_user` dan `username`. Untuk mengakses API get toko dengan mengakses *path* “`/api/getStores?id_user=5a2ea678e729d41114659c59&username=serbasambal`”. Untuk melihat *response* data yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 4.9

Tabel 4.9 *Response API Get Store*

```
[0]
{
  _id: "5a2ea6d2e729d41114659c5c"
  id_user: "5a2ea678e729d41114659c59"
  nameStore: "Waroeng SS jakal 13"
  alamat: "jalan kaliurang km 13 "
  contact: "83843458819"
  email: "13523233.tomi@gmail.com"
  longlat: "-7.745280, 110.389129"
  category: "kuliner"
  image: "1514993943937store 4.jpg"
  date: 1515032079030
  __v: 0
  employee: [2]
    0: "budi "
    1: "jono"
}
```

Item

Mendapatkan informasi item menggunakan metode *GET* dan *permission public* dengan parameter yaitu `id_user` dan `username`. Untuk mengakses API *GET* item dengan mengakses *path* “`/api/getItems?id_store=5a2ea678e729d41114659c59&username=serbasambal`”. Untuk melihat *response* data yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 4.10

Tabel 4.10 *Response API Get Item*

```
{
  _id: "5a2ea6d2e729d41114659c5c"
  username: "5a2ea678e729d41114659c59"
  nama_barang: "Kentang Goreng"
  harga: "14000 "
  discount: "10"
  kategori: "Makanan"
  deskripsi: "Mantabs"
  image: "1514993943937store 4.jpg"
  date: 1515032079030
  __v: 0
}
```

Karyawan

Mendapatkan informasi item dapat dengan mengakses path pada sistem powerup yaitu “/api/getEmployee?id_owner=5a2ea678e729d41114659c59&username=serbasambal”. Pada *path* tersebut memiliki 2 parameter yaitu *id_owner* dan *username* sebagai penamaan *company*. Path tersebut menggunakan metode *GET* untuk berinteraksi dan memiliki *permission public*. Untuk melihat *response* dari *API* tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.11

Tabel 4.11 *Response API Get Employee*

```
[0]
{
  _id: "5a2ea6d2e729d41114659c5c"
  id_user: "5a2ea678e729d41114659c59"
  nameStore: "Waroeng SS jakal 13"
  alamat: "jalan kaliurang km 13 "
  contact: "83843458819"
  email: "13523233.tomi@gmail.com"
  longlat: "-7.745280, 110.389129"
  kategory: "kuliner"
  image: "1514993943937store 4.jpg"
  date: 1515032079030
  __v: 0
  employee: [2]
    0: "budi "
    1: "jono"
}
```

Complain

Mendapatkan informasi item dapat dengan mengakses path pada sistem powerup yaitu “/api/getComplain?username=serbasambal”. Pada *path* tersebut memiliki 1 parameter yaitu *username* sebagai penamaan *company*. *Path* tersebut menggunakan metode *GET* untuk berinteraksi dan memiliki *permission public*. Untuk melihat *response* dari *API* tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.12

Tabel 4.12 *Response API Get Store*

```
[0]
{
  _id: "5a2ea6d2e729d41114659c5c"
  title: "Printer rusak"
  description: "Printer rusak kena hujan"
  username: "serbasambal "
  author: "Tomi"
  store: "5a2ea6d2e729d41"
  status: "pending"
  date: 1515032079030
  __v: 0
}
```

Presensi

Mendapatkan informasi item dapat dengan mengakses *path* pada sistem Powerup yaitu “/api/getComplain?username=serbasambal&nama_karyawan=tomibudi”. Pada *path* tersebut memiliki 2 parameter yaitu username sebagai penamaan *company* dan nama karyawan. *Path* tersebut menggunakan metode *GET* untuk berinteraksi dan memiliki *permission public*. Untuk melihat *response* dari *API* tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.13

Tabel 4.13 *Response API Get Presensi*

```
[0]
{
  _id: "5a2ea6d2e729d41114659c5c"
  username: "serbasambal"
  store: "Waroeng SS jakal 13"
  nama_karyawan: "tomibudi "
  date: 1515032079030
  __v: 0
}
```

Orders

Mendapatkan informasi item dapat dengan mengakses *path* pada sistem Powerup yaitu “/api/getComplain?username=serbasambal&id_store=5a2ea6d2e729d41114659c5”. Pada *path* tersebut memiliki 2 parameter yaitu username sebagai penamaan *company* dan *id_store*. *Path* tersebut menggunakan metode *GET* untuk berinteraksi dan memiliki *permission public*. Untuk melihat *response* dari *API* tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.14

Tabel 4.14 *Response API Get Store*

```
[0]
{
  _id: "5a2ea6d2e729d41114659c5c"
  author: "5a2ea678e729d41114659c59"
  company: "Waroeng SS jakal 13"
  store: "jalan kaliurang km 13 "
  cart: [
    {
      _id: "5a2ea6d2e729d41114659c5c"
      name: "jalan kaliurang km 13 "
      price : "jalan kaliurang km 13 "
      discount : "jalan kaliurang km 13 "
      category : "jalan kaliurang km 13 "
      image : "jalan kaliurang km 13 "
      description : "jalan kaliurang km 13 "
      date : "jalan kaliurang km 13 "
      __v: 0
    }
  ]
  total belanja: "125000"
```

```
ppn: "10"  
grand_total: "14000"  
payment: "150000"  
change: "1000"  
date: 1515032079030  
__v: 0  
}
```

Target Penjualan

Mendapatkan informasi item dapat dengan mengakses *path* pada sistem Powerup yaitu “/api/getTarget?username=serbasambal”. Pada *path* tersebut memiliki 1 parameter yaitu *username* sebagai penamaan *company*. *Path* tersebut menggunakan metode *GET* untuk berinteraksi dan memiliki *permission public*. Untuk melihat *response* dari *API* tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.15

Tabel 4.15 *Response API Get Target Penjualan*

```
[0]  
{  
  _id: "5a2ea6d2e729d41114659c5c"  
  low: "10000"  
  medium: "50000"  
  high: "2000000 "  
  username : "serbasambal"  
  __v: 0  
}
```

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dihasilkan berdasarkan penelitian dan pembahasan Sistem Informasi Pengelolaan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) dan *Point of Sale* Sebagai Media Transaksi sebagai berikut.

1. Keuntungan menggunakan PowerUp dapat mengontrol cabang bisnis secara *real-time* tanpa harus mendatangi cabang secara langsung.
2. Mempercepat transaksi penjualan dalam sebuah toko dan pencatatan rekap penjualan karena sudah terkomputerisasi.
3. Hasil pengujian yang telah dilakukan sesuai dengan hasil yang diharapkan

5.2 Saran

Saran untuk pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) dan *Point of Sale* Sebagai Media Transaksi adalah untuk dikembangkan kembali menggunakan platform android untuk memenuhi kebutuhan pasar teknologi pada saat ini. dan sistem perlu ditambahkan untuk manajemen inventory pada sebuah toko.

DAFTAR PUSTAKA

- Atik, & Ratminto. (2012). *Manajemen Pelayanan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Fuad M, d. (2005). *Pengantar Bisnis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Furqan. (2012). *Problematika Praktik Akuntansi pada Usaha Mikro Kecil dan menengah (UMKM): Serta Keterkaitannya Terhadap Akses Kredit*. Sulawesi Tenggara: Media Litbang Sulteng.
- Hartati, M. P., & A. N. (2012). *MongoDB: Implementasi VLDB (Very Large Database)*.
- Hasibuan, M. (2012). *Manajemen Dasar, pengertian, dan Masalah*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Ilyas, W. (2010). *RANCANG BANGUN APLIKASI POINT OF SALE*.
- Jamil, A. (2014). *Point Of Sale*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Kaswidjanti, W., Aribowo, A. S., & Wicaksono, C. B. (2014). Implementasi Fuzzy Inference System Metode Tsukamoto Pada Pengambilan Keputusan Pemberian Kredit Pemilikan rumah. *Telematika*, 137-146.
- Kosasi, S. (2015). *Perancangan Sistem Informasi Integrasi Aplikasi Point of Sale Mini Market*.
- Kusumadewi, S., & Purnomo, H. (2004). *Aplikasi logika fuzzy untuk mendukung keputusan*. Yogyakarta: Graha ilmu.
- Marikxon. (2014, Mei 22). *Maxmanroe.com*. Diambil kembali dari 6 Bisnis UKM / Usaha Kecil Menengah yang Menguntungkan di Indonesia: <https://www.maxmanroe.com/6-bisnis-ukm-usaha-kecil-menengah-yang-menjanjikan.html>
- Maxmanroe.com. (2017, 04 28). *6-bisnis-ukm-usaha-kecil-menengah-yang-menjanjikan*. Diambil kembali dari Maxmanroe.com: <https://www.maxmanroe.com/6-bisnis-ukm-usaha-kecil-menengah-yang-menjanjikan.html>
- Nurlela, & Sugiarto. (2006). *Pengantar Bisnis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Pamungkas, G., & H. Y. (2017). *Rancang bangun Aplikasi Android POS (Point Of Sale)*, vi.
- Rahmadani, S. (2017, September 14). *Goukm.id*. Diambil kembali dari Point Of Sale Indonesia, Software Kasir untuk UKM: <http://goukm.id/pos-untuk-ukm/>
- Safroni, L. (2012). *Manajemen dan Reformasi Pelayanan Publik dalam Konteks Birokrasi Indonesia*. Surabaya: Aditya Media Publishing.
- Sastrohadiwiryo, S. B. (2005). *Manajemen Tenaga Kerja Indonesia*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Septi, W. (2012). *Manajemen Pelayanan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Sholihin, M., Fuad, N., & Khamiliyah, N. (2013). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Warga Penerima Jamkesmas Dengan Metode Fuzzy Tsukamoto. *Jurnal Teknik*, 501-505.
- Skinner, S. J., & Ivancevich, J. M. (1992). *Business for the 21st Century*. R.D. Irwin.
- Smith, K. (2012). *Success In Challenging Times: Key Lessons for UK sMes*. University of Surrey.
- Sudaryanto, Ragimun, & dkk. (2013). Strategi Pemberdayaan UMKM Menghadapi Pasar Bebas Asean.
- Sugihartono, J. (2015). Pembuatan Aplikasi Point of Sale Toko Cabang Perusahaan Torani Menggunakan Framework Codeigniter.
- Suyatno, T., Chalik, H., Sukada, M., Ananda, C. Y., & Marala, D. T. (1999). *Dasar-dasar perkreditan*. Jakarta: Gramedia pustaka utama.
- Webber, P., & Robinson. (2010). *REST in Practice: Hypermedia and Systems Architecture*.
- Undang-undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah.

