

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
PEMBELIAN, PERSEDIAAN, DAN PENJUALAN BARANG
BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE ALGORITMA APRIORI
(STUDY CASE: PENERAPAN DALAM BISNIS RETAIL FASHION)**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

NAMA : Diana Juniar

NIM : 20190700050

SISTEM INFORMASI

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA
TANGERANG
2023**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
PEMBELIAN, PERSEDIAAN, DAN PENJUALAN BARANG
BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE ALGORITMA APRIORI
(STUDY CASE: PENERAPAN DALAM BISNIS RETAIL FASHION)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk kelengkapan gelar kesarjanaan pada
Program Studi Sistem Informasi
Jenjang Pendidikan Strata 1**



Disusun Oleh:

NAMA : Diana Juniar

NIM : 20190700050

SISTEM INFORMASI

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA
TANGERANG
2023**

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini.

NIM	: 20190700050
Nama	: Diana Juniar
Jenjang Studi	: Strata 1
Program Studi	: Sistem Informasi
Peminatan	: Enterprise System

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik Sarjana atau kelengkapan studi, baik di Universitas Buddhi Dharma maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Skripsi ini saya buat sendiri tanpa bantuan dari pihak lain, kecuali arahan dosen pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan daftar pustaka.
4. Dalam skripsi ini tidak terdapat pemalsuan (kebohongan), seperti buku, artikel, jurnal, data sekunder, pengolahan data, dan pemalsuan tanda tangan dosen atau Ketua Program Studi Universitas Buddhi Dharma yang dibuktikan dengan keasliannya.
5. Lembar pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, tanpa paksaan dan apabila dikemudian hari atau pada waktu lainnya terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar akademik yang telah saya peroleh karena skripsi ini serta sanksi lainnya sesuai dengan peraturan dan norma yang berlaku.

Tangerang, 10 Agustus 2023
Yang membuat pernyataan,



Diana Juniar
20190700050

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini.

NIM	: Diana Juniar
Nama	: 20190700050
Jenjang Studi	: Strata 1
Program Studi	: Sistem Informasi
Peminatan	: Enterprise System

Dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak Universitas Buddhi Dharma, Hak Bebas Royalti Non – Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah kami yang berjudul: “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pembelian, Persediaan, dan Penjualan Barang Berbasis Website dengan Metode Algoritma Apriori (Study Case: Penerapan dalam Bisnis Retail Fashion)”, beserta alat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan Hak Bebas Royalti Non – Eksklusif ini pihak Universitas Buddhi Dharma berhak menyimpan, mengalih-media atau format-kan, mengelolanya dalam pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan atau mempublikasikannya di *internet* atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta karya ilmiah tersebut.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Buddhi Dharma, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Tangerang, 10 Agustus 2023
Yang membuat pernyataan,



Diana Juniar
20190700050

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
PEMBELIAN, PERSEDIAAN, DAN PENJUALAN BARANG
BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE ALGORITMA APRIORI
(STUDY CASE: PENERAPAN DALAM BISNIS RETAIL FASHION)

Dibuat Oleh:

NIM : Diana Juniar

Nama : 20190700050

Telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian
Komprehensif

Program Studi Sistem Informasi

Enterprise System

Tahun Akademik 2022/2023

Tangerang, 20 Juli 2023

Disahkan oleh,

Pembimbing



Benny Daniawan, M.Kom

NIDN : 0424049006

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
PEMBELIAN, PERSEDIAAN, DAN PENJUALAN BARANG
BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE ALGORITMA APRIORI
(STUDY CASE: PENERAPAN DALAM BISNIS RETAIL FASHION)

Dibuat Oleh:

NIM : Diana Juniar

Nama : 20190700050

Telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian
Komprehensif

Program Studi Sistem Informasi

Enterprise System

Tahun Akademik 2022/2023

Tangerang, 10 Agustus 2023

Disahkan oleh,

Dekan,



Dr. Eng. Ir. Amin Suyitno, M.Eng

NIDK. 8826333420

Ketua Program Studi



Benny Daniawan, M.Kom

NIDN. 0424049006

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Diana Juniar
NIM : 20190700050
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pembelian, Persediaan, dan Penjualan Barang Berbasis Website dengan Metode Algoritma Apriori (Study Case: Penerapan dalam Bisnis Retail Fashion)

Dinyatakan LULUS setelah mempertahankan di depan Tim Penguji pada hari Kamis, 10 Agustus 2023

Nama penguji :
Ketua Sidang : **Yusuf Kurnia, M.Kom**
NIDN : 0419128701
Penguji I : **Suwitno, M.Kom**
NIDN : 0413058305
Penguji II : **Benny Daniawan M.Kom**
NIDN : 0424049006

Tanda Tangan :



.....



.....



.....

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Dr. Eng. Ir. Amin Suvitno, M.Eng

NIDK : 8826333420

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan Rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini dengan judul **Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pembelian, Persediaan, dan Penjualan Barang Berbasis Website dengan Metode Algoritma Apriori (Study Case: Penerapan dalam Bisnis Retail Fashion)**. Tujuan utama dari pembuatan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat kelengkapan dalam menyelesaikan program pendidikan Strata 1 Program Studi Sistem Informasi di Universitas Buddhi Dharma. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak menerima bantuan dan dorongan baik moril maupun materiil dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Limajatini, S.E, M.M, B.K.P sebagai Rektor Universitas Buddhi Dharma
2. Bapak Dr. Eng, Ir. Amin Suyitno, M.Eng, Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
3. Bapak Benny Daniawan, M.Kom, sebagai Ketua Program Studi Sistem Informasi, sekaligus sebagai pembimbing yang telah banyak membantu dan memberi dukungan serta harapan untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.
4. Keluarga yang memberikan dukungan.
5. Teman-teman yang membantu dan memberikan semangat.

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebutkan satu-persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih belum sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Tangerang, 10 Agustus 2023

Penulis

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMBELIAN, PERSEDIAAN DAN PENJUALAN BARANG BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE ALGORITMA APRIORI (STUDI KASUS: PENERAPAN DALAM BISNIS RETAIL FASHION)

148 Halaman + xiv / 47 gambar / 85 tabel / 17 lampiran

ABSTRAK

Bisnis *retail fashion* adalah salah satu bidang usaha yang selalu berkembang dan memiliki banyak peminat. Selain perusahaan dengan *brand fashion* yang terkenal, bisnis ini juga banyak ditemukan dalam usaha skala kecil dan menengah, dimana dalam pelaksanaan proses bisnisnya masih dilakukan secara manual mulai dari pembelian, manajemen persediaan dan penjualan barang. Ketiga proses tersebut merupakan hal yang sangat penting dalam bisnis, karena saling berkaitan satu sama lain. Pencatatan yang dilakukan secara manual seringkali memungkinkan terjadinya ketidakakuratan data, masalah yang sering ditemukan adalah dalam perhitungan persediaan barang yang dapat menyebabkan terjadinya kehabisan stok atau stok yang menumpuk. Selain itu pada saat pemeriksaan dan pembaruan data, serta dalam pembuatan laporan jadi membutuhkan waktu yang cukup lama dan kurang praktis. Dengan menggunakan sistem informasi pembelian, persediaan, dan penjualan dapat membantu pemilik usaha dalam menjalankan bisnisnya karena sistem yang dirancang sudah terintegrasi, dengan menggunakan metode *safety stock* untuk menentukan jumlah persediaan minimum dan *reorder point* yang dapat membantu merekomendasikan kuantitas persediaan yang harus dipesan kembali ke pemasok agar dapat memenuhi kebutuhan penjualan. Sistem ini juga menggunakan algoritma apriori yang dapat membantu merekomendasikan produk mana yang sedang *trend* berdasarkan transaksi yang sudah dilakukan. Dengan meminimalisasikan penginputan data, sehingga dapat membantu penjual untuk menentukan produk yang harus dipesan kembali. Hasil pengujian sistem menggunakan *Technology Acceptance Model* (TAM) yang diolah dengan aplikasi SmartPLS terhadap data sebanyak 37 responden, memberikan hasil bahwa hipotesis 2 yaitu BITU berpengaruh ke ASU, hipotesis 4 yaitu PEOU berpengaruh ke PU, dan hipotesis 5 yaitu PU berpengaruh ke ATU, dan variable lainnya tidak berpengaruh.

Kata kunci: *reorder point, algoritma apriori, pembelian, persediaan, penjualan*

**ANALYSIS AND DESIGN WEBSITE OF INFORMATION SYSTEM PURCHASING,
INVENTORY AND SALES ANALISIS WITH APRIORI ALGORITHM (STUDY CASE:
APPLICATION IN FASHION RETAIL BUSINESS)**

148 Pages + xiv / 47 pictures / 85 table / 17 attachments

ABSTRACT

The fashion retail business is a business sector that is always developing and has many enthusiasts. In addition to companies with well-known fashion brands, this business can also be found in many small and medium scale businesses, where the implementation of business processes is still done manually starting from purchasing, managing inventory and selling goods. These three processes are very important in business, because they are related to one another. Recording that is done manually often allows data inaccuracies to occur, the problem that is often found is in inventory calculations which can cause stock outs or stocks to accumulate. Besides that, when checking and updating data, as well as in making reports, it takes quite a long time and is not practical.

Using a purchasing, inventory and sales information system can assist fashion retail business owners in running their business because the designed system is integrated, using the safety stock method to determine minimum inventory quantities and reorder points which can help recommend inventory quantities that must be ordered back to in order to meet sales needs. This system also uses an a priori algorithm that can help recommend which products are trending based on transactions that have been made. By minimizing input data, it can help sellers determine which products should be re-ordered. The results of testing the system using the Technology Acceptance Model (TAM) which was processed with the SmartPLS application on data as many as 37 respondents, gave the result that hypothesis 2 was that BITU had an effect on ASU, hypothesis 4 was that PEOU had an effect on PU, and hypothesis 5 was PU had an effect on ATU, and other variables have no effect.

Keywords: *reorder point, apriori algorithm, purchase, inventory, sales*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Rumusan Masalah.....	4
1.4. Ruang Lingkup Masalah.....	4
1.5. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	5
1.6. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Teori Umum.....	8

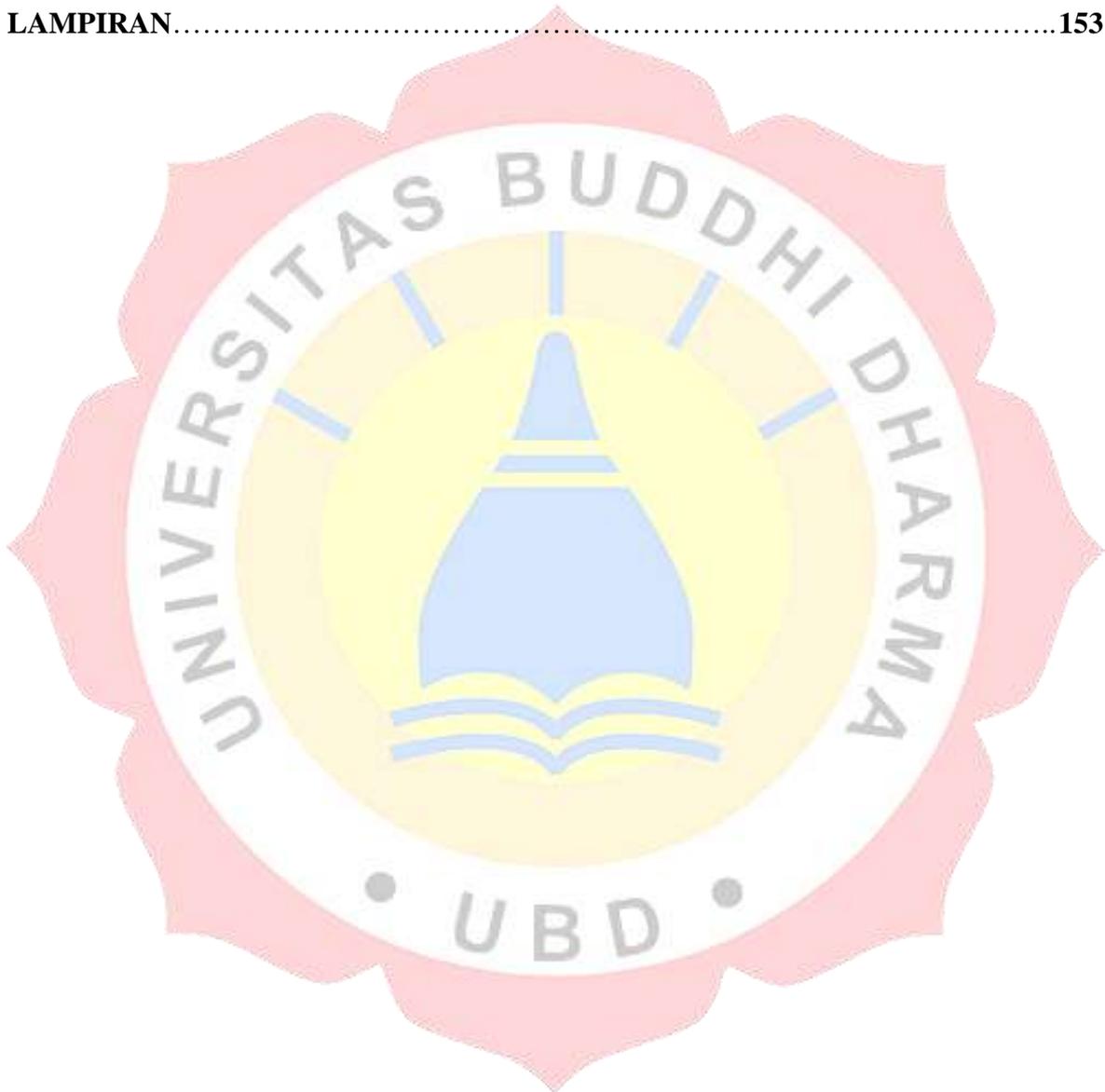
2.1.1	Pengertian Data.....	8
2.1.2	Pengertian Informasi.....	8
2.1.3	Pengertian Sistem.....	8
2.1.4	Pengertian Sistem Informasi.....	9
2.1.5	Pengertian Analisis Sistem.....	9
2.1.6	Pengertian Perancangan Sistem.....	9
2.2.	Teori Khusus.....	10
2.2.1	Pengertian Pembelian.....	10
2.2.2	Pengertian Persediaan.....	10
2.2.3	Pengertian Penjualan.....	10
2.2.4	Pengertian <i>Reorder Point</i> (ROP)	11
2.2.5	Pengertian <i>Safety Stock</i>	11
2.2.6	Pengertian Algoritma <i>Apriori</i>	12
2.3.	Teori Analisa dan Perancangan.....	14
2.3.1	Pengertian Metodologi <i>Waterfall</i>	14
2.3.2	Pengertian <i>Use Case Diagram</i>	16
2.3.3	Pengertian <i>Activity Diagram</i>	17
2.3.4	Pengertian <i>Sequence Diagram</i>	18
2.3.5	Pengertian <i>Class Diagram</i>	19
2.3.6	Pengertian <i>Website</i>	20
2.3.7	Pengertian <i>Database</i>	20
2.4.	Teori Aplikasi.....	21

2.4.1	Pengertian PHP	21
2.4.2	Pengertian XAMPP	21
2.4.3	Pengertian MySQL.....	21
2.5.	Teori Pengujian.....	21
2.5.1	Pengertian <i>Black Box Testing</i>	21
2.5.2	Pengertian <i>Technology Acceptance Model (TAM)</i>	23
2.6.	Tinjauan Studi.....	24
2.7.	Rangkuman Jurnal Metode Penelitian.....	37
2.8.	Kerangka Pemikiran.....	41
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM USULAN		42
3.1.	Perencanaan Pengembangan Sistem.....	42
3.2.	Analisa Masalah.....	42
3.2.1	Permasalahan.....	42
3.2.2	Alternatif Pemecah Masalah.....	43
3.3.	Prosedur Sistem Usulan.....	43
3.4.	Rancangan Sistem Usulan.....	45
3.4.1	<i>Use case Diagram</i> Sistem Usulan.....	45
3.4.2	Skenario <i>Use Case Diagram</i>	45
3.4.3	<i>Activity Diagram</i> Sistem Usulan.....	56
3.4.4	<i>Sequence Diagram</i> Sistem Usulan.....	63
3.4.5	<i>Class Diagram</i> Rancangan Basis Data Sistem Usulan.....	70
3.4.6	Struktur File (Spesifikasi <i>Database</i>)	71

3.5.	Rancangan Sistem Usulan.....	88
3.5.1	Rancangan Halaman <i>Login</i>	88
3.5.2	Rancangan Halaman <i>Dashboard</i>	89
3.5.3	Rancangan Halaman Daftar Produk.....	89
3.5.4	Rancangan Halaman Tambah Produk.....	90
3.5.5	Rancangan Halaman Edit Produk	91
3.5.6	Rancangan Halaman Daftar <i>Safety Stock</i>	91
3.5.7	Rancangan Buat <i>Safety Stock</i>	92
3.5.8	Rancangan Menu <i>Reorder Point</i>	92
3.5.9	Rancangan <i>Buat Reorder Point</i>	93
3.6.	Metode <i>Safety Stock</i>	93
3.7.	Metode <i>Reorder Point</i>	96
3.8.	Algoritma Apriori.....	99
3.8.1	1 Itemset.....	100
3.8.2	Kombinasi 2 Itemset.....	101
3.8.3	Kombinasi 3 Itemset.....	102
3.8.4	Pembentukan Aturan Asosiasi.....	103
3.8.5	Kesimpulan Metode Algoritma Apriori.....	106
3.9.	<i>Requirement Elicitation (RE)</i>	107
3.9.1	Tahap 1.....	107
3.9.2	Tahap 2.....	108
3.9.3	Tahap 3.....	109

3.9.4	Tahap 4.....	111
3.10.	<i>Gantt Chart</i> Penelitian.....	112
BAB IV PEMBAHASAN DAN PENGUJIAN SISTEM.....		113
4.1.	Tampilan Sistem.....	113
4.1.1	Tampilan Form <i>Login</i>	113
4.1.2	Tampilan Form Register.....	113
4.1.3	Tampilan Halaman Profil Toko.....	114
4.1.4	Tampilan Halaman Tambah Data Pemasok.....	115
4.1.5	Tampilan Halaman Tambah dan Kelola Data Produk	115
4.1.6	Tampilan Halaman Kelola Daftar Produk.....	116
4.1.7	Tampilan Halaman Buat <i>Order</i> Pembelian.....	118
4.1.8	Tampilan Halaman Cetak <i>Purchase Order</i>	118
4.1.9	Tampilan Halaman Laporan Pembelian.....	119
4.1.10	Tampilan Halaman Laporan Persediaan.....	120
4.1.11	Tampilan Halaman Utama Pembeli.....	121
4.1.12	Tampilan Hasil Reorder Point dan Rekomendasi Pembelian Produk.....	121
4.2.	Pengujian Sistem.....	122
4.2.1	<i>Black Box Testing</i>	122
4.2.2	Pengujian <i>Technology Acceptance Model (TAM)</i>	132
4.2.3	Hasil Kuesioner.....	134
4.2.4	Analisis dan Olah Data Kuesioner.....	135
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		145

5.1. Simpulan	145
5.2. Saran	147
DAFTAR PUSTAKA.....	149
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	152
LAMPIRAN.....	153



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model <i>Waterfall</i>	14
Gambar 2.1 Model TAM.....	23
Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran	41
Gambar 3.1 <i>Use Case Diagram</i> Usulan.....	45
Gambar 3.2 <i>Activity Diagram</i> Pembelian, Persediaan, dan Penjualan.....	56
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Tambah Produk Baru	58
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Buat <i>Safety Stock</i>	59
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Buat <i>Reorder Point</i>	60
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Buat dan Cetak Laporan.....	62
Gambar 3.7 <i>Sequence Diagram</i> proses login	63
Gambar 3.8 <i>Sequence Diagram</i> proses tambah produk	64
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram</i> proses order pembelian	65
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> proses <i>checkout customer</i> dan kelola pesanan	66
Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram</i> proses <i>safety stock</i>	67
Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram</i> proses <i>reorder point</i>	68
Gambar 3.13 <i>Sequence Diagram</i> proses <i>algoritma apriori</i>	69
Gambar 3.14 <i>Class Diagram</i>	70
Gambar 3.15 Tampilan <i>Login</i>	88
Gambar 3.16 Tampilan <i>Dashboard</i>	89
Gambar 3.17 Tampilan Daftar Produk	89
Gambar 3.18 Tampilan halaman tambah produk	90
Gambar 3.19 Tampilan Edit Detail Produk	91
Gambar 3.20 Tampilan Menu <i>Safety Stock</i>	91
Gambar 3.21 Tampilan Buat <i>Safety Stock</i>	92

Gambar 3.22 Tampilan Menu <i>Reorder Point</i>	92
Gambar 3.23 Tampilan Buat <i>Reorder Point</i>	93
Gambar 4.1 <i>screenshot</i> tampilan <i>login</i> sistem.....	110
Gambar 4.2 <i>screenshot</i> tampilan <i>register</i> sistem.....	111
Gambar 4.3 <i>screenshot</i> tampilan profil toko	111
Gambar 4.4 <i>screenshot</i> tampilan tambah data pemasok.....	112
Gambar 4.5 <i>screenshot</i> tampilan tambah data produk	113
Gambar 4.6 <i>screenshot</i> tampilan kelola daftar produk.....	114
Gambar 4.7 <i>screenshot</i> tampilan buat <i>order</i> pembelian.....	115
Gambar 4.8 <i>screenshot</i> tampilan halaman cetak <i>purchase order</i>	116
Gambar 4.9 <i>screenshot</i> tampilan laporan pembelian.....	116
Gambar 4.10 <i>screenshot</i> tampilan laporan persediaan	117
Gambar 4.11 <i>screenshot</i> tampilan halaman utama <i>customer</i>	118
Gambar 4.12 <i>screenshot</i> tampilan hasil <i>reorder point</i> dan apriori.....	119
Gambar 4.13 halaman pengguna	120
Gambar 4.14 halaman <i>input</i> data pemasok.....	121
Gambar 4.15 halaman tambah produk baru.....	123
Gambar 4.16 buat <i>order</i> pembelian.....	124
Gambar 4.17 buat <i>safety stcok</i>	125
Gambar 4.18 <i>input</i> biodata <i>customer</i>	126
Gambar 4.19 <i>checkout customer</i>	128
Gambar 4.20 persentase jenis kelamin responden.....	132
Gambar 4.21 kerangka konseptual PLS <i>Algorithm</i>	133

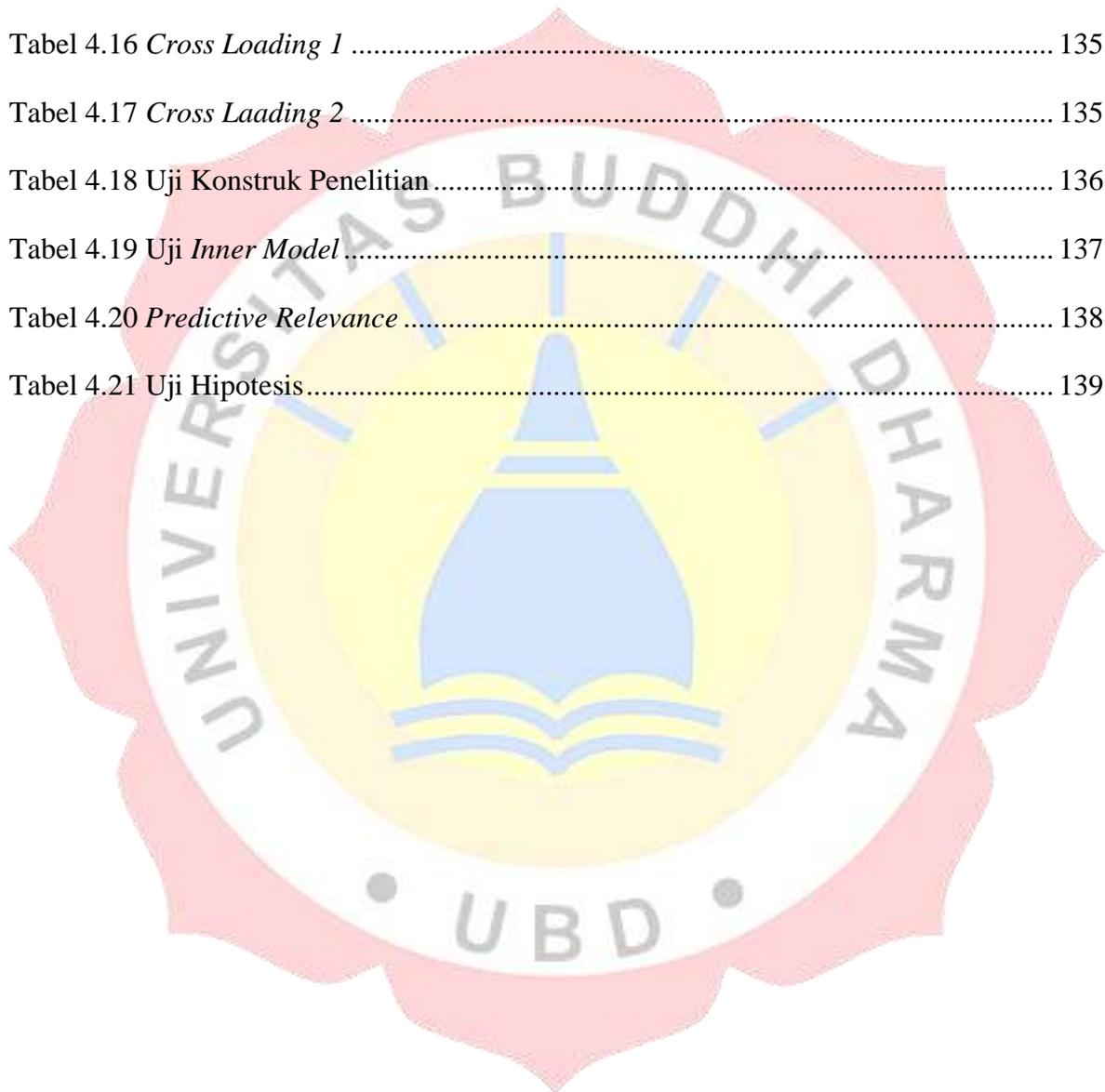
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol <i>Use case Diagram</i>	16
Tabel 2.2 Simbol <i>Activity Diagram</i>	17
Tabel 2.3 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	18
Tabel 2.4 Simbol <i>Class Diagram</i>	19
Tabel 2.5 penelitian (Rahma, Catur, dan Yuliana).....	24
Tabel 2.6 Penelitian Novri, Nursaka, dan Amroni.....	26
Tabel 2.7 Penelitian Herlan & Cahyati.....	29
Tabel 2.8 Penelitian Erna, Desy & Meri.....	30
Tabel 2.9 Penelitian Abdul dan Rangga.....	32
Tabel 2.10 Penelitian Emre, Ceyda, dan Ensar.....	35
Tabel 2.11 Rangkuman Jurnal Metode Penelitian.....	37
Tabel 3.1 Skenario Order Pembelian.....	45
Tabel 3.2 Skenario Kelola Data Pemasok.....	46
Tabel 3.3 Skenario Buat Laporan Pembelian.....	47
Tabel 3.4 Skenario Kelola Data Porduk.....	48
Tabel 3.5 Skenario input data <i>Safety Stock</i>	49
Tabel 3.6 Skenario Buat Reorder Point.....	49
Tabel 3.7 Skenario Kelola Data Apriori.....	50
Tabel 3.8 Skenario Buat Laporan Persediaan.....	51
Tabel 3.9 Skenario Kelola Pesanan.....	51
Tabel 3.10 Skenario Input no resi.....	52
Tabel 3.11 Skenario Buat Laporan Penjualan.....	53
Tabel 3.12 Skenario <i>checkout customer</i>	54
Tabel 3.13 Skenario lihat status pesanan.....	55

Tabel 3.14 Struktur File user	71
Tabel 3.15 Struktur File Alamat Detail	72
Tabel 3.16 Struktur File Provinsi	72
Tabel 3.17 Struktur File Kota / Kabupaten.....	73
Tabel 3.18 Struktur File Kecamatan.....	73
Tabel 3.19 Struktur File Kelurahan	74
Tabel 3.20 Struktur File Supplier	74
Tabel 3.21 Struktur File Bidang Perusahaan.....	75
Tabel 3.22 Struktur File List Bank	76
Tabel 3.23 Struktur File Produk	76
Tabel 3.24 Struktur File Kategori Produk	77
Tabel 3.25 Struktur File Warna	78
Tabel 3.26 Struktur File Ukuran.....	78
Tabel 3.27 Struktur File Pembelian.....	79
Tabel 3.28 Struktur File Detail Pembelian	80
Tabel 3.29 Struktur File Transaksi	80
Tabel 3.30 Struktur File Safety Stock	81
Tabel 3.31 Struktur File Apriori.....	82
Tabel 3.32 Struktur File Keranjang	82
Tabel 3.33 Struktur File Chat	83
Tabel 3.34 Struktur File Chat Detail	83
Tabel 3.35 Struktur File Pesanan.....	84
Tabel 3.36 Struktur File Pesanan Detail.....	85
Tabel 3.37 Struktur File Bukti Bayar	86
Tabel 3.38 Struktur File Kurir	87

Tabel 3.39 Data Penjualan toko Dawnblissco dan Hasil Safety Stock	94
Tabel 3.40 hasil perhitungan <i>reorder point</i>	97
Tabel 3.41 Sample data transaksi Toko Dawnblissco bulan Mei 2023	99
Tabel 3.42 satu itemset	101
Tabel 3.43 itemset yang mencapai minimum support	101
Tabel 3.44 kombinasi 2 itemset	101
Tabel 3.45 kombinasi 3 itemset	102
Tabel 3.46 kombinasi 3 itemset yang telah dieliminasi	103
Tabel 3.47 aturan asosiasi 2 itemset	103
Tabel 3.48 aturan asosiasi 3 itemset	105
Tabel 3.49 <i>Requirement Elicitation</i> Tahap 1	107
Tabel 3.50 <i>Requirement Elicitation</i> Tahap 2	108
Tabel 3.51 <i>Requirement Elicitation</i> Tahap 3	110
Tabel 3.52 <i>Requirement Elicitation</i> Tahap 4	111
Tabel 3.53 <i>Gatt chart</i> waktu penelitian	112
Tabel 4.1 Kriteria Pengujian	112
Tabel 4.2 Partisi Valid	112
Tabel 4.3 Partisi Invalid	11220
Tabel 4.4 Pengujian Profil Pengguna	120
Tabel 4.5 Pengujian <i>Input</i> Tambah Data Pemasok	122
Tabel 4.6 Pengujian <i>Input</i> Tambah Data Produk	123
Tabel 4.7 Pengujian Buat <i>Order</i> Pembelian	124
Tabel 4.8 Pengujian Buat <i>Safety Stock</i>	125
Tabel 4.9 Pengujian <i>Input</i> Biodata Halaman <i>Customer</i>	126
Tabel 4.10 Pengujian <i>Checkout Customer</i>	129

Tabel 4.11 Penentuan Indikator Pengujian.....	130
Tabel 4.12 Daftar Pernyataan Kuesioner.....	130
Tabel 4.13 Uji Validitas <i>Outer Loading</i>	133
Tabel 4.14 Uji Validitas AVE	134
Tabel 4.15 Nilai Hubungan Variabel Laten dan Akar AVE.....	134
Tabel 4.16 <i>Cross Loading 1</i>	135
Tabel 4.17 <i>Cross Laading 2</i>	135
Tabel 4.18 Uji Konstruk Penelitian.....	136
Tabel 4.19 Uji <i>Inner Model</i>	137
Tabel 4.20 <i>Predictive Relevance</i>	138
Tabel 4.21 Uji Hipotesis.....	139



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penggunaan teknologi informasi memiliki pengaruh yang besar terhadap kehidupan yang dapat menunjang hampir seluruh aspek pengelolaan bisnis, baik bisnis dalam skala kecil, menengah, maupun besar. Dengan berkembangnya teknologi yang semakin pesat mengharuskan banyak pelaku bisnis berlomba-lomba untuk mengimplementasikan sistem informasi yang mampu mengotomatisasi sekaligus mengintegrasikan berbagai proses bisnis utamanya sehingga dapat memberi informasi yang sesuai kebutuhan akurat, tepat waktu dan reliabel. Hal tersebut akan mampu meningkatkan efektivitas dalam operasional bisnis yang dijalankan, dan diharapkan dapat membantu suatu usaha bisnis dalam mencapai tujuannya.

Perkembangan teknologi yang dibarengi dengan banyaknya penggunaan internet menunjukkan bahwa, pada era globalisasi ini kedua hal tersebut bila digunakan berdampingan maka dapat memberikan hasil yang bermanfaat. Dengan teknologi internet mulai dari mencari, sampai menyebarkan berbagai informasi bisa dilakukan lebih cepat, karena internet bisa diakses oleh semua orang, kapan pun, dan dimana saja. Banyak keuntungan yang bisa didapatkan dalam pemanfaatan internet, salah satunya adalah untuk memulai peluang bisnis. Mengingat banyaknya *platform marketplace* yang mampu memfasilitasi kegiatan bisnis penjual dengan pembeli, serta beragam media sosial yang bisa digunakan sebagai sarana memasarkan produk bisnis yang dijalankan.

Salah satu bidang bisnis yang selalu berkembang pesat yaitu bisnis retail fashion, dimana setiap produk yang dihasilkan harus mengikuti *trend* namun tetap

memiliki inovasi dan ciri khas sehingga tidak pasaran. Khususnya pada retail fashion yang sudah memiliki merek atau produk orisinal, dimana dalam usaha tersebut akan memiliki kegiatan operasional mulai dari pembelian, produksi, manajemen persediaan, serta penjualan produk. Seluruh aktivitas tersebut akan sangat tidak efektif bila belum menggunakan sistem yang terintegrasi dan terotomatisasi. Maka dari itu akan lebih baik bagi bisnis retail fashion untuk memiliki sistem informasi khusus yang dapat memenuhi segala kebutuhan proses bisnis operasionalnya.

Bisnis retail fashion adalah salah satu bidang usaha yang selalu berkembang dan memiliki banyak peminat. Selain perusahaan dengan *brand fashion* yang terkenal, bisnis ini juga banyak ditemukan dalam usaha skala kecil dan menengah, dimana dalam pelaksanaan proses bisnisnya masih dilakukan secara manual mulai dari pembelian, manajemen persediaan barang, dan penjualan. Ketiga proses tersebut merupakan hal yang sangat penting dalam bisnis, karena saling berkaitan satu sama lain. Pencatatan yang dilakukan secara manual seringkali memungkinkan terjadinya ketidakakuratan data, terutama masalah yang sering ditemukan adalah dalam perhitungan persediaan barang yang dapat menyebabkan terjadinya kehabisan stok atau stok yang menumpuk. Selain itu pada saat pemeriksaan dan pembaruan data, serta pada saat pembuatan laporan membutuhkan waktu cukup lama sehingga menjadi kurang praktis.

Dengan menggunakan sistem informasi pembelian, persediaan, dan penjualan dapat membantu pemilik usaha retail fashion dalam menjalankan bisnisnya karena sistem yang dirancang sudah terintegrasi sehingga dapat diketahui produk apa saja yang hampir habis agar dapat dilakukan pemesanan, serta berapa jumlah yang harus dipesan kembali dengan menggunakan penerapan metode *safety stock* dan *reorder point*. Dengan meminimalisasikan penginputan data, sistem ini dapat mengurangi

resiko terjadinya *human error*. Ditambah dengan penggunaan metode algoritma apriori yang mampu memberikan rekomendasi produk mana yang banyak peminat dan harus di restok.

Menurut penelitian yang dilakukan (Cahya Pratiwi et al., 2019) menyatakan dengan menggunakan metode *Safety Stock* dan *Reorder Point* dalam manajemen persediaan barang dapat membantu dalam melakukan pengecekan stok. Penelitian berikutnya yang berhubungan dengan studi kasus bisnis *retail fashion* yang dilakukan oleh (Yıldız et al., 2023) dengan menerapkan Algoritma Apriori dapat membantu merekomendasikan produk yang tepat bagi pelanggan, dengan metode ini juga dapat membantu dalam merekomendasikan produk mana yang harus dilakukan restok berdasarkan data transaksi pembelian dari pelanggan.

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijabarkan, maka perlu diterapkan sistem informasi yang dapat memberikan solusi atas permasalahan tersebut. Judul yang diusulkan yaitu **“Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pembelian, Persediaan, dan Penjualan Barang Berbasis Website dengan Metode Algoritma Apriori (Study Case: Penerapan dalam Bisnis Retail Fashion)”**. Dengan penerapan sistem informasi yang terintegrasi diharapkan agar memberi kemudahan dan mempercepat proses pengolahan data sehingga mampu meminimalisir kesalahan dan menghasilkan informasi yang tepat, cepat, serta akurat, dan mudah diakses oleh pihak yang membutuhkan.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang yang sudah dijabarkan, maka dapat diidentifikasi masalahnya yaitu sebagai berikut:

- a. Kesulitan untuk mengetahui persediaan stok pada gudang, sehingga sering terjadi kehabisan barang persediaan.

- b. Terjadi kendala dalam kontrol persediaan barang, dan tidak diketahuinya produk apa yang harus dilakukan pemesanan kembali.
- c. Pencatatan perpindahan barang yang masuk dan keluar masih dilakukan secara manual bisa terjadi kesalahan dalam penginputan, data-data yang rusak atau bahkan hilang.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang sudah diketahui, maka dapat dirumuskan menjadi: Bagaimana cara merancang suatu sistem yang dapat membantu proses pencatatan persediaan barang, serta membantu dalam memberikan rekomendasi produk yang harus dipesan kembali berdasarkan trend, dan menentukan stok minimum untuk melakukan pemesanan kembali sehingga mampu melancarkan aktivitas bisnis pada bisnis retail busana.

1.4. Ruang Lingkup Masalah

Untuk menghindari terjadinya penyimpangan serta pelebaran dari pokok masalah yang sudah ditentukan dan agar lebih terarah, maka berikut adapun batasan masalah pada penelitian ini:

- a. Data yang digunakan dalam membangun sistem *web* pembelian, persediaan, dan penjualan adalah, data informasi barang, dan data stok barang.
- b. Proses yang dilakukan meliputi penginputan data, serta perhitungan jumlah pembelian, persediaan, dan penjualan produk.
- c. Informasi tampilan yang diberikan di layar komputer berupa informasi produk, dan informasi perhitungan, dan hasil rekomendasi produk.
- d. Dalam perancangan sistem informasi berbasis *website* ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai *databasenya*.

1.5. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.5.1. Tujuan

Dalam penelitian ini diharapkan agar dapat mencapai tujuan sebagai berikut:

- a. Merancang sistem informasi yang dapat memberi kemudahan bagi pelaku usaha bisnis *fashion retail* dalam mengelola operasional bisnisnya serta meningkatkan efektivitas dalam menyelesaikan pekerjaan.
- b. Merancang sistem informasi yang dapat memudahkan dalam proses pencarian informasi produk dan rekomendasi kebutuhan pembelian persediaan barang.
- c. Merancang sistem informasi pembelian, persediaan, dan penjualan yang dapat memberikan kenyamanan dalam penggunaan serta memenuhi kebutuhan pengguna baik dari sisi penjual dan sisi pembeli.

1.5.2. Manfaat

Berdasarkan tujuan penelitian yang ingin dicapai, maka penelitian ini diharapkan juga agar dapat memberi manfaat sebagai berikut:

- a. Membangun sistem informasi yang memiliki fitur-fitur yang dapat memudahkan pelaku bisnis *retail fashion* dalam melaksanakan kegiatan pembelian, manajemen persediaan, dan juga penjualan.
- b. Membantu memudahkan dalam proses pengecekan ketersediaan barang, serta memberi rekomendasi produk yang sedang *trend* sehingga harus dilakukan pembelian kembali.
- c. Menyediakan halaman terpisah antara penjual dan pembeli sehingga lebih nyaman dan memudahkan dalam kelola toko bagi penjual, dan proses *checkout* produk bagi pelanggan.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibuat agar dapat memberi kemudahan dalam penyusunan laporan, sistematika penulisan dalam penelitian ini disusun menjadi 5 bab. Berikut merupakan sistematika penulisan:

BAB I PENDAHULUAN

Bab pertama merupakan bab yang berisi mengenai gambaran umum penelitian, yaitu mendeskripsikan latar identifikasi dan rumusan masalah, ruang lingkup permasalahan, tujuan serta manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab kedua akan berisi tentang konsep dan teori-teori dasar yang mendukung dalam proses analisis permasalahan. Tinjauan penelitian berupa jurnal dengan topik serupa yang pernah dilakukan sebelumnya berhubungan dengan perancangan sistem pembelian, persediaan, dan penjualan juga akan dicantumkan dalam bab ini agar menjadi acuan yang berkaitan dengan penulisan penelitian.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM USULAN

Bab ini menjelaskan tentang rancangan sistem yang sudah dibuat mulai dari prosedur sistem usulan, rancangan sistem usulan, metode, perhitungan safety stock, *reorder point*, dan metode algoritma apriori, *Requirement Elicitation*, rancangan desain *mockup* sistem, serta *gant chart* jadwal penelitian.

BAB IV PEMBAHASAN DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab keempat berisi pembahsan mengenai hasil dari perancangan sistem informasi yang sudah dibuat. Pembahasannya adalah berupa tampilan sistem usulan, serta pengujian yang sudah dilakukan terhadap sistem yang sudah dirancang.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab terakhir yang berisikan kesimpulan hasil selama penelitian dilakukan, beserta saran yang diberikan untuk pengembangan sistem untuk penelitian selanjutnya.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Data

Pendapat Jogiyanto dikutip dari buku Konsep Sistem Informasi (Prehanto et al., 2020) data adalah sumber dari sebuah informasi. Data juga merupakan kumpulan fakta yang digunakan sebagai masukan yang kemudian diolah agar dapat menghasilkan sebuah informasi.

Berdasarkan teori di atas adalah, data merupakan sebuah sumber berisi fakta yang kemudian diolah untuk menjadi suatu informasi.

2.1.2 Pengertian Informasi

Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil pengolahan data-data dengan cara tersendiri yang kemudian diklasifikasikan sehingga memiliki arti dan berguna bagi penerima, serta dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan (Prehanto et al., 2020).

2.1.3 Pengertian Sistem

Dikutip dari buku Sistem Informasi Kesehatan (Sianturi et al., 2021) Shelly dan Rosenblatt menjelaskan bahwa sistem sebagai sebuah kumpulan dari komponen yang saling berinteraksi satu sama lain agar mencapai suatu tujuan. Valaich, George dan Hover juga berpendapat bahwa sistem merupakan prosedur bisnis yang memiliki keterkaitan dan bekerja sama dalam satu unit bisnis untuk tujuan tertentu.

2.1.4 Pengertian Sistem Informasi

Dikutip dari buku Sistem Informasi Manajemen, Gaol dan Jimmy memberikan pendapat bahwa sistem informasi ialah sistem yang berguna untuk kepentingan suatu perusahaan atau organisasi dalam mengolah transaksi dan informasi sebagai fungsi manajemen untuk dasar pengambilan keputusan.

Menurut Nugroho sistem informasi merupakan bagian dari sistem organisasi yang merupakan gabungan dari pengguna dan teknologi serta media pengendalian informasi sebagai sumber daya sebagai jalur komunikasi, mengolah tipe transaksi serta memberi sinyal kepada manajemen untuk pengambilan keputusan (Sudirman et al., 2020).

Berdasarkan definisi di atas maka disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan seperangkat komponen yang saling berinteraksi sehingga tercipta kumpulan data yang akan diproses menjadi sebuah informasi yang membantu dalam pengambilan keputusan suatu organisasi.

2.1.5 Pengertian Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan teknik dalam memecahkan suatu masalah dengan menguraikan seluruh bagian dari komponen yang ada yang bertujuan untuk mempelajari kerja sama dari komponen pembentuk sistem agar mencapai tujuan dari sistem tersebut (Muslihudin, 2016).

2.1.6 Pengertian Perancangan Sistem

Menurut Purnomo dikutip dari jurnal Lydia dan Denhas (Anggraeni & Afrizal, 2021) perancangan sistem merupakan kegiatan untuk pengembangan sistem dan prosedur baru yang berkaitan dengan tujuan

sasaran baru yang sudah dikehendaki manajemen untuk memperoleh sistem informasi yang bisa digunakan dalam mengatur operasional perusahaan.

2.2. Teori Khusus

2.2.1 Pengertian Pembelian

Definisi pembelian menurut Dina Fitria yang dikutip dalam jurnal Desy (D. A. Setiawan, 2022) adalah proses transaksi yang dapat dilakukan secara debit dan kredit agar menambah jumlah persediaan. Pembelian juga bisa diartikan sebagai sistem kegiatan perusahaan untuk pengadaan barang persediaan dari pihak *supplier* agar melancarkan kegiatan penjualan atau proses produksi suatu perusahaan.

2.2.2 Pengertian Persediaan

Persediaan adalah aset perusahaan baik perusahaan dagang maupun perusahaan manufaktur, dimana persediaan tersebut digunakan sebagai keperluan bisnis, untuk dijual atau juga sebagai bahan baku dalam proses produksi perusahaan (Swasono & Prastowo, 2021).

2.2.3 Pengertian Penjualan

Penjualan adalah proses terjadinya transaksi pembelian yang dilakukan pembeli kepada penjual terhadap barang atau jasa yang ditawarkan dengan uang sebagai alat pembayarannya. Menurut Swastha penjualan adalah ilmu yang dilakukan pihak penjual untuk mendapatkan calon pembeli yang bersedia membeli barang atau jasa yang ditawarkannya, sehingga tercipta proses perputaran jasa antara pembeli dan penjual (Anggraeni & Afrizal, 2021)

2.2.4 Pengertian *Reorder Point* (ROP)

Reorder Point yaitu merupakan dasar dalam menentukan kapan suatu perusahaan harus melakukan pemesanan kembali agar pesanan tersebut bisa datang tepat waktu dan tidak terjadi kekurangan atau kehabisan persediaan (Oktavia & Natalia, 2021).

Perhitungan *Reorder Point* dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$ROP = (\text{Penjualan rata - rata} \times \text{Lead Time}) + \text{Safety Stock} \dots\dots(1)$$

Keterangan:

Penjualan rata-rata = Hasil penjualan rata-rata dalam waktu tertentu.

Lead Time = Waktu tunggu (bisa dalam hari, minggu, atau bulan)

Safety Stock = Persediaan pengaman

2.2.5 Pengertian *Safety Stock*

Safety stock merupakan persediaan pengaman yang diadakan untuk mencegah kemungkinan terjadinya kekurangan stok persediaan atau juga keterlambatan datangnya barang yang dipesan (Piranti & Sofiana, 2021). Untuk menghitung jumlah *safety stock* dapat ditentukan dengan memperhatikan perbedaan penjualan maksimum dan penjualan rata-rata.

Formula perhitungan *Safety Stock* adalah sebagai berikut:

$$SS = (\text{Penjualan maks} - \text{Penjualan rata - rata}) \times \text{lead time} \dots\dots(2)$$

Keterangan:

Penjualan *Maksimum* = Jumlah penjualan terbanyak dalam suatu periode.

Penjualan Rata-rata = Hasil penjualan rata-rata barang dalam suatu periode.

Lead Time = yaitu waktu tunggu stok tiba (bisa dalam hari, minggu, atau bulan)

2.2.6 Pengertian Algoritma *Apriori*

Dalam buku Data Mining Algoritma dan Implementasi (Arhami & Nasir, 2020) menjelaskan bahwa algoritma *apriori* merupakan salah satu algoritma yang berguna dalam melakukan pencarian itemset yang sering terjadi dengan menggunakan aturan asosiasi. Algoritma *apriori* bisa digunakan dalam membentuk kandidat kombinasi item untuk diterapkan *association rule* yang memiliki nilai kemunculan yang sering, dengan menggunakan pengetahuan frekuensi atribut yang sebelumnya sudah diketahui agar bisa memproses informasi selanjutnya.

Untuk membentuk aturan asosiasi terdapat dua parameter yang harus diketahui, yaitu sebagai berikut:

- a. Nilai *Support* merupakan nilai pendukung yang dapat memberi gambaran seberapa besar pengulangan suatu item dalam sebuah periode data transaksi. Nilai *support* juga menentukan kelayakan suatu item atau kombinasi item untuk diketahui nilai *confidence* nya.
- b. Nilai *Confidence* adalah nilai yang menggambarkan kuatnya korelasi antar item dalam *association rule* atau bisa juga dijelaskan sebagai tingkat kepercayaan probabilitas suatu kejadian dari kumpulan produk yang dibeli secara bersama dan salah satu dari kumpulan produk tersebut pasti akan dibeli.

Tahapan dasar untuk membentuk *association rule* terbagi menjadi dua, sebagai berikut:

a. Analisis pola frekuensi tinggi

Tahap ini yang harus dilakukan adalah mencari kombinasi item yang telah memenuhi syarat minimum dari nilai *support* yang merupakan persentase item atau kombinasi item yang ada dalam *database*.

Nilai *support* suatu item dapat diperoleh dari rumus berikut:

$$Support(A) = \frac{\Sigma \text{jumlah transaksi mengandung } A}{\Sigma \text{jumlah transaksi}} \dots\dots\dots (3)$$

Untuk nilai *support* kombinasi dua buah item diperoleh dengan rumus:

$$Support(A, B) = \frac{\Sigma \text{jumlah transaksi mengandung } A \cap B}{\Sigma \text{jumlah transaksi}} \dots\dots\dots (4)$$

b. Pembentukan *association rule*

Jika nilai frekuensi tinggi sudah diperoleh, hal berikutnya yang dilakukan adalah dengan mencari aturan dengan nilai yang memenuhi syarat *confidence* dengan menghitung *confidence* dari aturan asosiatif.

Nilai *support* suatu item dapat diperoleh menggunakan rumus berikut

$$Confidence(A) = \frac{\Sigma \text{jumlah transaksi mengandung } A \cap B}{\Sigma \text{jumlah transaksi mengandung } A} \dots\dots\dots (5)$$

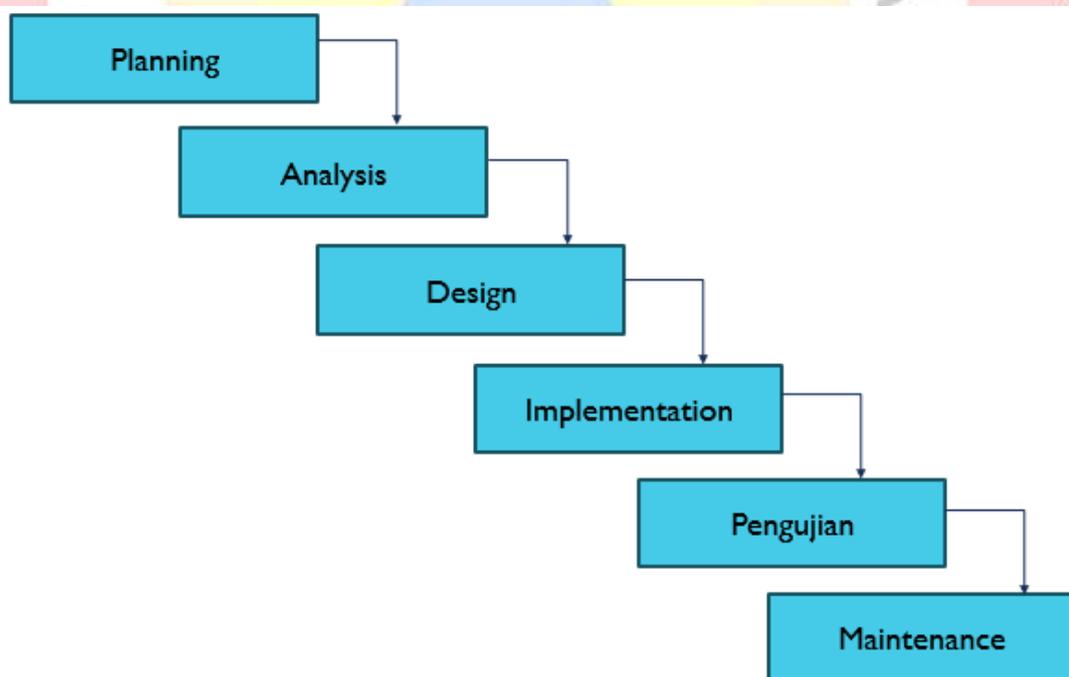
Algoritma apriori memiliki dua proses utama, sebagai berikut:

- a. Penggabungan (*Join*), merupakan proses di mana setiap item dibentuk menjadi suatu kombinasi dengan item lain sampai tidak bisa terbentuk kombinasi lain lagi.
- b. Pemangkasan (*Prune*), merupakan proses lanjutan dari hasil kombinasi item yang sudah ada, di mana jika nilai yang didapat lebih kecil dari minimum *support* yang telah ditentukan maka kombinasi item tersebut harus dihilangkan.

2.3. Teori Analisa dan Perancangan

2.3.1 Pengertian Metodologi *Waterfall*

Metodologi *Waterfall* merupakan salah satu pendekatan dalam siklus hidup perangkat lunak (SDLC) yang diawali dengan tahap perencanaan, kemudian tahap analisis kebutuhan, lalu dilanjut dengan merancang sistem, implementasi sistem, pengujian sistem, dan tahap pemeliharaan. Dengan menggunakan model pendekatan ini dapat membantu dalam mengurangi risiko dan memastikan bahwa *software* yang dibuat memenuhi kebutuhan pengguna. Namun metodologi *waterfall* kurang fleksibel dalam memperbaiki kesalahan yang kemungkinan akan muncul pada tahap tertentu dalam proses pengembangan, hal itu menjadi kelemahan dalam penggunaan metodologi ini (Kom et al., 2023).



sumber : Kom et al., 2023

Gambar 2.1 Model *Waterfall*

a. Perencanaan (*Planning*)

Tahap utama dan mendasar dalam proses pengembangan suatu sistem. Tujuan dari perencanaan adalah agar dapat memahami latar belakang dari pembangunan suatu sistem informasi.

b. Analisis Kebutuhan (*Analysis Requirements*)

Tahap analisis kebutuhan berfokus dalam menganalisis rancangan sistem yang sudah direncanakan dari segala aspek. Dengan menganalisis kebutuhan maka dapat diketahui permasalahan yang ada, dan bagaimana menyelesaikan permasalahan tersebut agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna.

c. Perancangan (*Design*)

Setelah menganalisis kebutuhan perancangan sistem sudah dapat dilakukan. Pada tahap ini perancangan mulai dari arsitektur atau tampilan program, rancangan basis data dan spesifikasi file, kemudian dilanjutkan dengan merancang program dengan menjabarkan apa saja keperluan yang harus dipenuhi dalam program serta fungsi yang dapat dilakukan oleh program.

d. Implementasi (*Implementation*)

Tahapan berikutnya adalah dengan menerapkan rancangan yang sudah dibuat dalam program

e. Pengujian (*Testing*)

Selanjutnya program yang sudah selesai dapat diuji secara langsung dari setiap fungsi-fungsi dalam program apakah sudah memenuhi kebutuhan pengguna.

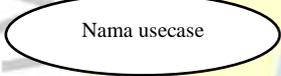
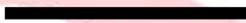
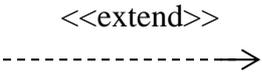
f. Pemeliharaan (*Maintenance*)

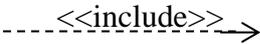
Melakukan pemeliharaan secara rutin terhadap sistem yang sudah berhasil dipasang.

2.3.2 Pengertian *Use Case Diagram*

Pengertian *Use case Diagram* adalah pemodelan yang mengidentifikasi aktor yang terlibat secara langsung pada suatu interaksi dan menandai tipe interaksinya. Dalam jurnal (A. C. Setiawan, 2021) Sukamto dan Shalahuddin menjelaskan bahwa *use case* ialah suatu pemodelan untuk mengetahui kebiasaan sistem yang akan dibuat. *Use case* menggambarkan interaksi yang terjadi antara satu aktor atau lebih dengan sistem.

Tabel 2.1 Simbol *Use case Diagram*

NO	SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
1.		Use case	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unsur yang saling bertukar pesan baik antar aktor dan unsur
2.		Aktor	Dapat berupa orang, proses atau sistem lain yang saling berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri.
3.		Asosiasi	Menghubungkan aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i>
4.		Ekstensi	Hubungan tambahan ke sebuah <i>use case</i> yang ditambahkan dapat tetap berdiri meskipun tanpa <i>use case</i> tambahan.
5.		Generalisasi	Hubungan umum dan khusus antara dua buah <i>use case</i> dengan fungsi

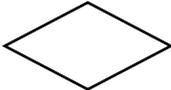
			berbeda, fungsi satu lebih umum dari lainnya.
6.		Include	Hubungan tambahan ke sebuah <i>use case</i> , dimana <i>use case</i> yang ditambahkan akan memerlukan <i>use case</i> ini dalam menjalankan fungsinya. Dimana proses bersangkutan akan diteruskan ke proses yang dituju.

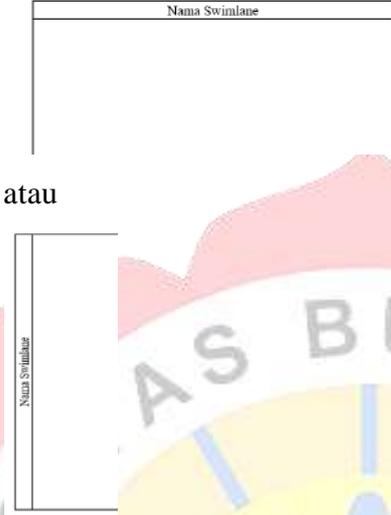
sumber: A. C. Setiawan, 2021

2.3.3 Pengertian Activity Diagram

Dikutip dari jurnal (A. C. Setiawan, 2021), menurut Sukanto dan Shalahuddin pengertian *activity diagram* adalah menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis dari menu yang ada pada *software* yang lebih menggambarkan suatu aktivitas yang terjadi dalam sistem.

Tabel 2.2 Simbol *Activity Diagram*

NO	SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
1.		Status awal	Merupakan dimulainya aktivitas dalam suatu sistem.
2.		Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem biasanya diawali dengan kata kerja.
3.		<i>Decision</i> / keputusan	Kumpulan dari cabang pada saat suatu aktivitas memiliki pilihan lebih dari satu.
4.		<i>Join</i> / penggabungan	Asosiasi penggabungan menggabungkan lebih dari satu aktivitas.

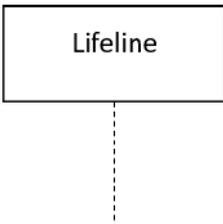
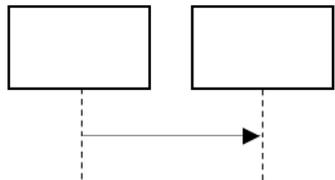
5.		Status Akhir	Status akhir dalam sistem, menandakan bahwa aktivitas memiliki status akhir
6.	 atau 	<i>Swimlane</i>	Menggambarkan pemisahan setiap bagian yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

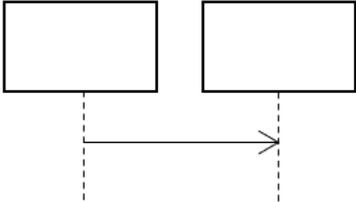
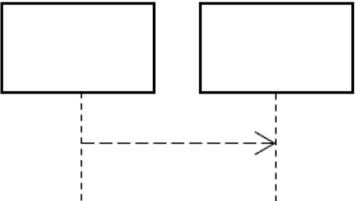
sumber: A. C. Setiawan, 2021

2.3.4 Pengertian *Sequence Diagram*

Sequence diagram adalah diagram yang mendeskripsikan interaksi dari berbagai objek dengan menunjukkan urutan pertukaran pesan komunikasi diantaranya berdasarkan urutan waktu kegiatan yang dilakukan (Yang, 2021).

Tabel 2.3 Simbol *Sequence Diagram*

NO	SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
1.		Lifeline	Notasi Lifeline pada sequence diagram merepresentasikan objek yang ikut serta dalam pertukaran pesan dengan objek lain
2.		Synchronous Message	Pengirim pesan menunggu respon atau balasan dari penerima pesan

3.		Asynchronous Message	Pengirim pesan tidak menunggu respon atau balasan.
4.		Response Message	Respon atau pesan balasan dari penerima pesan

sumber : Yang, 2021

2.3.5 Pengertian *Class Diagram*

Menurut Sukanto dan Shalahuddin pada jurnal Adi Chandra Setiawan (A. C. Setiawan, 2021), *class diagram* dibuat dalam membangun suatu sistem sebagai penggambaran struktur sistem dari setiap kelas yang dibutuhkan. *Class Diagram* dibuat agar *programmer* bisa membuat kelas yang sesuai dengan rancangan dalam *class diagram* agar dokumentasi perancangan dan *software* sesuai.

Tabel 2.4 Simbol *Class Diagram*

NO	SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
1.		Kelas	Kelas dalam struktur sistem
2.		Asosiasi	Hubungan antarkelas yang umum, asosiasi juga biasa disertai dengan <i>multiplicity</i>

3.		Asosiasi berarah	Hubungan antar kelas dimana kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain
4.		Generalisasi	Hubungan antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
5.		Kebergantungan	Saling bergantung antar kelas
6.		Agregasi	Hubungan antarkelas dengan makna semua bagian

sumber: A. C. Setiawan, 2021

2.3.6 Pengertian Website

Menurut Hartono dalam jurnal (Sadali & Putra, 2020) pengertian *website* merupakan halaman web beserta sekumpulan file pendukung yang berupa gambar, video, atau file digital lain yang disimpan pada web server. Website juga bisa diartikan sebagai sekumpulan folder dan file yang terdapat banyak fungsi dan perintah tertentu.

2.3.7 Pengertian Database

Basis data merupakan sekumpulan informasi yang disimpan secara sistematis dalam komputer agar dapat diakses kembali melalui sebuah program, dengan kata lain database merupakan sistem penyimpanan data sebuah sistem yang berasal dari proses pemasukan ke media penyimpanan (Simanjuntak et al., 2019).

2.4. Teori Aplikasi

2.4.1 Pengertian PHP

PHP (*Hypertext Processor*) adalah salah satu bahasa pemrograman yang dirancang untuk pengembangan *web* yang memiliki fungsi sebagai pengolah data pada sebuah server. PHP diproses pada komputer server (Sadali & Putra, 2020).

2.4.2 Pengertian XAMPP

Definisi XAMPP menurut Mawaddah dan Fauzi dalam jurnal (Putra, 2019) adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan *website* dengan bahasa pemrograman PHP yang menggunakan server MySQL untuk bisa dioperasikan pada perangkat komputer.

2.4.3 Pengertian MySQL

MySQL yaitu *software* sistem yang mengatur *database* SQL atau DBMS *Multithread* dan multi user. MySQL digunakan untuk seleksi pemasukan dan menyimpan data dalam *database* untuk memungkinkan segala pengoperasian data bisa lebih mudah dan terotomatisasi (Sadali & Putra, 2020).

2.5. Teori Pengujian

2.5.1 Pengertian *Black Box Testing*

Black box testing adalah salah satu model pengujian perangkat lunak, dimana pengujiannya lebih fokus pada sisi fungsionalitas yaitu memeriksa nilai keluaran berdasarkan nilai input masing-masing tanpa melihat kode program sistem tersebut. Dengan pengujian *black box* lebih mudah dilakukan oleh pengguna sistem karena tidak perlu memahami bahasa pemrogramannya

(Ariandi Nugroho, n.d, 2023.). Terdapat beberapa Teknik dalam pengujian *black box* yang dijelaskan dalam jurnal (Amalia et al., 2021; Irawan et al., 2019) yaitu sebagai berikut:

a. *Equivalence Partitioning*

Merupakan pengujian *black box* di mana kasus uji yang dirancang dengan menggunakan partisi kesetaraan. Data masukan pengujian dibagi ke dalam set kelas, lalu masukan yang dipilih merupakan perwakilan kelas. Teknik ini berguna untuk mengurangi kasus uji.

b. *Boundary Value Analysis*

Merupakan perluasan dari *equivalence partitioning*, di mana setiap partisi memiliki nilai yang valid dan invalid. Kasus uji yang dilakukan berdasarkan pada kedua nilai partisi.

c. *Orthogonal Array Testing*

Digunakan pada saat dimana domain input sangat kecil, teknik ini juga membantu mengurangi jumlah kombinasi pengujian.

d. *Fuzzing*

Teknik ini berdasarkan input random acak ke dalam aplikasi. Teknik pengujian *Fuzz* bisa digunakan untuk menemukan bug dalam sesi auto atau semi-auto.

e. *Graph Based Testing*

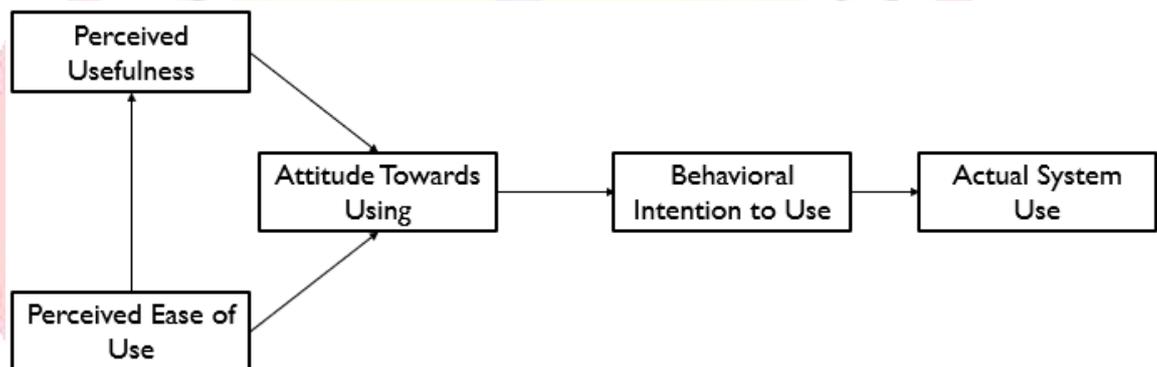
Merupakan pengujian *black box* yang dimulai dengan membuat grafik yang berdasarkan form modul masukan. Sebuah tanda atau pengenal diberikan pada modul masukan. Melalui grafik terbentuk koneksi sebab dan akibat.

f. *All Pair Testing*

Salah satu Teknik *black box* di mana kasus uji memiliki tujuan untuk menjalankan semua kombinasi yang memungkinkan untuk memasukkan parameter setiap *pair* untuk mencakup semua kombinasi yang dibutuhkan dalam menggunakan kasus uji.

2.5.2 Pengertian *Technology Acceptance Model (TAM)*

Model TAM pertama kali dirumuskan oleh Davis tahun 1989, di mana model ini merupakan teori terkait sistem informasi yang Menyusun model yang dapat memberi informasi tentang bagaimana pengguna dapat menerima dan menerapkan teknologi atau sistem tersebut (Rahmawati et al., 2022).



sumber: Rahmawati et al., 2022.

Gambar 2.2 Model TAM

Gambar 2.2 merupakan model TAM yang terdapat lima (5) variable yang menyusun model. Berikut penjabarannya:

- a. *Perceived Ease of Use* yaitu persepsi dari sisi kemudahan dalam penggunaan, atau diartikan sebagai kepercayaan seseorang dalam menilai suatu teknologi atau sistem tersebut mudah dimengerti dan dipahami.
- b. *Perceived Usefulness* merupakan persepsi penerapan suatu teknologi dipercaya dapat memberi manfaat bagi yang menggunakannya.

- c. *Attitude Toward Using* yaitu menjelaskan sikap penggunaan sistem dalam menerapkan teknologi apakah akan memberi dampak yang berupa penolakan atau penerimaan.
- d. *Behavioral Intention to Use* menerangkan bahwa kecenderungan dalam perilaku oleh pengguna untuk tetap menerapkan teknologi.
- e. *Actual System Use* yaitu menjelaskan kondisi nyata dalam penggunaan sistem

2.6. Tinjauan Studi

- a. Penelitian Rahma, Catur, dan Yuliana

Tabel 2.5 penelitian (Rahma, Catur, dan Yuliana)

No	Data Jurnal / Makalah	Keterangan
1	Judul	Sistem Manajemen Persediaan Barang Dagang Menggunakan Metode <i>Safety Stock</i> dan <i>Reorder Point</i> Berbasis <i>WEB</i> (Studi Kasus: Art Kea Centro Plaza Ambarrukmo Yogyakarta)
2	Jurnal	Jurnal SCRIPT
3	Volume dan Halaman	Vol. 7 No. 2, halaman 213-222
4	Tanggal dan Tahun	Desember 2019
5	Penulis	Rahma Cahya Pratiwi, Catur Iswahyudi, Rr. Yuliana Rachmawati
6	Penerbit	Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta
7	Tujuan Penelitian	Menyediakan sistem manajemen persediaan barang dagang yang membantu mengetahui persediaan barang yang mencapai batas aman

		melalui sistem, agar dapat mengantisipasi adanya kekurangan stok, dan mengetahui kapan harus melakukan pemesanan kembali.
8	Lokasi dan Subjek Penelitian	PT. Art Kea Internusa di CENTRO Lifestyle Department Store Plaza Ambarrukmo Yogyakarta
9	Perancangan Sistem	<ul style="list-style-type: none"> a. Framework Laravel b. Bahasa Pemrograman PHP c. Database MySQL
10	Hasil Penelitian	<p>Hasil dari penelitian adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Menggunakan metode <i>Safety Stock</i> agar mengetahui persediaan stok aman, perhitungan jumlah persediaan stok aman menggunakan rumus <i>Safety Stock</i> = $(\text{Penjualan Tertinggi} - \text{Penjualan rata-rata}) \times \text{Lead Time}$ b. Menggunakan metode <i>Reorder Point</i> untuk mengetahui produk yang harus dilakukan pemesanan kembali dengan mengamati data dari jumlah produk yang sudah dipesan, rata-rata penjualan, dan sisa stok yang kemudian akan dihitung dengan rumus $\text{ROP} = (\text{Average Usage} \times \text{Lead Time}) + \text{Safety Stock}$. Jika ditemukan adanya produk yang memiliki sisa stok sesuai jumlah dari ROP maka pada kolom status akan tampil <i>warning</i> yang merupakan tanda bahwa harus melakukan pemesanan ulang barang. c. Merancang sistem manajemen persediaan barang berbasis website yang terintegrasi dengan basis data.

11	Kekuatan penelitian	<p>Kekuatan dari penelitian ini adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Metode yang digunakan dapat menjadi dasar untuk penelitian selanjutnya. Penelitian menghasilkan sistem yang bermanfaat dan dapat digunakan oleh tempat subjek penelitian. Penulisan penelitian mencantumkan referensi penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan objek dan metode pembahasan. Hasil penelitian mencantumkan pembahasan secara detail disertai data-data dan hasil perhitungannya.
12	Kelemahan Penelitian	<p>Kelemahan penelitian adalah:</p> <p>Pengujian <i>safety stock</i> dari contoh data yang dicantumkan masih manual karena menggunakan Microsoft Excel 2016</p>
13	Kesimpulan	<p>Penerapan sistem yang dirancang dapat membantu lokasi subjek penelitian dalam merekap data barang, data pemesanan, data penjualan, data retur penerimaan dan perhitungan persediaan barang. Mempermudah proses perhitungan persediaan stok aman dan titik pemesanan kembali menggunakan metode <i>Safety Stock</i> dan <i>Reorder Point</i>.</p>

b. Penelitian Novri, Nursaka, dan Amroni

Tabel 2.6 Penelitian Novri, Nursaka, dan Amroni

No	Data Jurnal / Makalah	Keterangan
1	Judul	Perancangan Sistem Informasi Persediaan dan Penjualan Pada Toko Ria Bangunan dengan

		Menggunakan Bahasa Pemrograman Visual Basic 2010 dan Database MySQL
2	Jurnal	Jurnal DIGIT
3	Volume dan Halaman	Vol. 10 No. 2 Halaman 220-229
4	Tanggal dan Tahun	November 2020
5	Penulis	Novri Ultariani, Nursaka Putra, Amroni
6	Penerbit	Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Catur Insan Cendekia
7	Tujuan Penelitian	<p>Menciptakan sistem informasi persediaan dan penjualan bertujuan sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membantu pihak toko Ria Bangunan dalam menjalankan proses bisnis pemasaran produk yang optimal. 2. Membantu pihak toko menyusun laporan-laporan secara terperinci. 3. Memudahkan pihak toko dalam mengolah data agar meminimalisir adanya kesalahan baik dalam mencari informasi data barang dan juga transaksi penjualan agar informasi yang dihasilkan akurat.
8	Lokasi dan Subjek Penelitian	Toko Ria Bangunan
9	Perancangan Sistem	<ol style="list-style-type: none"> a. Bahasa Pemrograman Visual Basic Net b. Database MySQL
10	Hasil Penelitian	<p>Hasil dari penelitian ini adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Menghasilkan sistem persediaan dengan menerapkan metode <i>Economic Order Quantity</i> dan <i>Reorder Point</i> dalam manajemen persediaan, sehingga dapat membantu pengelolaan stok walau dalam jumlah banyak

		<p>b. Menghasilkan sistem penjualan yang membantu pihak toko memberi pelayanan terbaik dalam kegiatan transaksi dan juga menunjang promosi pemasaran dalam dunia bisnis.</p> <p>c. Merancang basis data yang dapat mencatat dan menyimpan seluruh informasi terkait data barang dan <i>history</i> transaksi penjualan.</p>
11	Kekuatan Penelitian	<p>Kekuatan dari penelitian ini adalah:</p> <p>a. Hasil dari penelitian dan sistem yang dirancang dapat memberikan manfaat dalam proses bisnis Toko Ria Bangunan</p> <p>b. Metode yang digunakan bisa menjadi dasar untuk pengembangan penelitian berikutnya.</p>
12	Kelemahan Penelitian	<p>Kelemahan dari penelitian ini adalah:</p> <p>a. Hasil pembahasan penelitian kurang lengkap, topik pembahasan tidak dibahas secara terperinci.</p> <p>b. Tidak mencantumkan data hasil perhitungan dari metode EOQ dan ROP yang diterapkan.</p>
13	Kesimpulan	<p>Penerapan sistem persediaan dan penjualan yang dirancang dapat membantu toko Ria Bangunan dalam kegiatan operasional bisnisnya. Kegiatan tersebut mulai dari penjualan, pengelolaan persediaan barang, dan juga pembuatan laporan menjadi lebih cepat dan akurat. Metode EOQ dan ROP yang diterapkan juga membantu pihak toko untuk menentukan produk mana yang harus dilakukan <i>repeat order</i>, dan berapa jumlah ekonomis dalam setiap kali pemesanan agar tidak kehabisan stok atau juga mencegah penumpukan stok agar meminimalisasi biaya total persediaan.</p>

c. Penelitian Herlan dan Cahyati

Tabel 2.7 Penelitian Herlan & Cahyati

No	Data Jurnal / Makalah	Keterangan
1	Judul	Implementasi Metode ROP pada Perancangan Sistem Informasi Persediaan Produk Kecantikan pada CV BK Tasikmalaya
2	Jurnal	Reputasi: Jurnal Rekaya Perangkat Lunak
3	Volume dan Halaman	Volume 1 No. 1 Halaman 37-41
4	Tanggal dan Tahun	Mei 2021
5	Penulis	Herlan Sutisna, Cahyati Maulina
6	Penerbit	Universitas Bina Sarana Informatika
7	Tujuan Penelitian	Membangun sistem persediaan barang berbasis <i>web</i> yang dapat dijadikan solusi dalam penentuan persediaan barang, serta melakukan pengolahan data agar menghasilkan laporan yang akurat.
8	Lokasi dan Subjek Penelitian	Agen Drw.Skincare
9	Perancangan Sistem	a. Bahasa Pemrograman PHP b. Database MySQL
10	Hasil Penelitian	Hasil dari penelitian adalah: a. Menerapkan metode <i>Reorder Point</i> dalam membantu menentukan keputusan pengadaan pemesanan kembali, sehingga waktu kedatangan dan jumlah barang yang diterima sesuai dengan kebutuhan. b. Merancang sistem pengelolaan persediaan barang berbasis website yang terintegrasi dengan <i>database</i> .

11	Kekuatan Penelitian	<p>Kekuatan dari penelitian ini adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> Metode yang digunakan dapat menjadi referensi untuk pengembangan penelitian berikutnya. Penelitian menghasilkan sistem yang bermanfaat dan dapat digunakan oleh tempat subjek penelitian. Hasil penelitian mencantumkan pembahasan secara detail disertai data-data dan hasil perhitungannya dari metode yang diterapkan.
12	Kelemahan Penelitian	<p>Kelemahan penelitian adalah:</p> <p>Penjelasan mengenai kondisi dan proses bisnis yang sedang berjalan di lokasi subjek penelitian tidak dijelaskan secara detail, sehingga permasalahan yang dialami tidak dapat diketahui.</p>
13	Kesimpulan	<p>Sistem persediaan barang dengan metode <i>Reorder Point</i> yang telah dibangun dapat dijadikan solusi dalam penentuan persediaan barang dan bisa menentukan titik pemesanan kembali barang persediaan kepada <i>supplier</i>. Barang yang sudah dipesan bisa sampai tepat waktu dan sesuai perkiraan dari perhitungan metode <i>Reorder Point</i>, serta jumlah yang sampai juga sesuai kebutuhan.</p>

d. Penelitian Erna, Desy, dan Meri

Tabel 2.8 Penelitian Erna, Desy & Meri

No	Data Jurnal / Makalah	Keterangan
1	Judul	Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Barang Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ)

2	Jurnal	<i>IJAcc (Indonesia Journal Accounting)</i>
3	Volume dan Halaman	Volume 1, Nomor 2
4	Tanggal dan Tahun	Agustus 2020
5	Penulis	Erna Astiyani, Desy Apriani, Meri Mayang Sari
6	Penerbit	Universitas Raharja
7	Tujuan Penelitian	Merancang sistem untuk manajemen persediaan pada departemen HRD, serta agar memudahkan bagian departemen HRD dalam melakukan input dan membuat laporan persediaan.
8	Lokasi dan Subjek Penelitian	PT Berlina Tbk Tangerang
9	Perancangan Sistem	a. Bahasa Pemrograman PHP b. Database MySQL
10	Hasil Penelitian	Hasil dari Penelitian ini adalah: a. Menerapkan Metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk mengetahui biaya penyimpanan persediaan di gudang. b. Menciptakan sistem informasi manajemen persediaan barang yang lebih efektif dan efisien untuk menggantikan proses pencatatan yang masih manual.
11	Kekuatan Penelitian	Kekuatan dari penelitian ini adalah: a. Metode yang diterapkan dapat menjadi dasar referensi untuk pengembangan pada penelitian berikutnya. b. Tinjauan pustaka lengkap dan hasil perhitungan dijabarkan dengan jelas. c. Subjek penelitian sudah berupa Perseroan Terbatas sehingga lebih layak sebagai tempat untuk diteliti.

12	Kelemahan Penelitian	Kelemahan penelitian adalah: Cakupan penelitian mengenai manajemen penelitian seharusnya masih bisa ditambahkan melihat dari latar belakang masalah yang dialami perusahaan juga berhubungan dengan pembelian barang.
13	Kesimpulan	Kesimpulan: Dari perhitungan metode EOQ, hasil yang didapatkan adalah biaya penyimpanan di gudang 20% lebih kecil dari penyimpanan sebelumnya yang tidak menggunakan sistem. Sistem pengendalian persediaan ini diharapkan dapat membantu dalam perhitungan biaya penyimpanan persediaan, agar bisa mempertimbangkan dalam pengadaan barang lainnya. Serta agar tidak terjadi kesalahan dalam pencatatan dan membantu proses kerja lebih efektif dan efisien.

e. Penelitian Abdul dan Rangga

Tabel 2.9 Penelitian Abdul dan Rangga

No	Data Jurnal / Makalah	Keterangan
1	Judul	Sistem Informasi Persediaan Barang Di PT. Khadijah Indonesia
2	Jurnal	e-Prosiding Sistem Informasi (POTENSI)
3	Volume dan Halaman	Volume 1, Nomor 1
4	Tanggal dan Tahun	November 2020
5	Penulis	Abdul Aziz Zaki Mubarak, Rangga Sanjaya
6	Penerbit	Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya

7	Tujuan Penelitian	Membangun sistem informasi persediaan barang untuk mempermudah proses pencatatan transaksi, mengurangi kemungkinan terjadinya <i>human error</i> , mengatasi lambatnya informasi ketersediaan barang, dan menghasilkan laporan yang lebih baik dengan menggunakan aplikasi berbasis website.
8	Lokasi dan Subjek Penelitian	PT Khadijah Indonesia
9	Perancangan Sistem	a. Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP b. Menggunakan Database MySQL
10	Hasil Penelitian	Hasil dari penelitian ini adalah: a. Menerapkan Metodologi <i>Waterfall</i> sebagai alternatif, dapat meningkatkan efektifitas pengembangan sistem. b. Merancang sistem persediaan barang berbasis website yang terintegrasi dengan basis data. c. Merancang Basis data, seluruh transaksi penjualan dan data barang akan tercatat dan tersimpan ke dalam <i>database</i> .
11	Kekuatan Penelitian	Kekuatan dari penelitian ini adalah: a. Penggunaan metode yang diterapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian berikutnya. b. Hasil dari penelitian memberikan manfaat yang dapat digunakan oleh PT Khadijah Indonesia
12	Kelemahan Penelitian	Kelemahan penelitian adalah: Cakupan penelitian terlalu luas sehingga hasil pembahasan tidak dapat tersampaikan secara terperinci.

13	Kesimpulan	Penerapan sistem yang dirancang mampu meningkatkan efektivitas proses bisnis PT Khadijah, serta meminimalisir kesalahan dalam pencatatan barang. Pada bagian gudang dapat otomatis mencetak laporan karena sudah terintegrasi <i>database</i> , di mana sebelumnya laporan dibuat secara manual.
----	------------	--



f. Penelitian Emre, Ceyda, dan Ensar

Tabel 2.10 Penelitian Emre, Ceyda, dan Ensar

No	Data Jurnal / Makalah	Keterangan
1	Judul	A Hyper-Personalized Product Recommendation System Focused on Customer Segmentation: An Application in the Fashion Retail Industry
2	Jurnal	Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research
3	Volume dan halaman	Volume 18, Halaman 571-596
4	Tanggal & Tahun	11 Maret 2023
5	Penulis	Emre Yildiz, Ceyda Gungor Sen, Eyup Ensar Isik
6	Penerbit	MDPI
7	Tujuan Penelitian	Membangun sistem rekomendasi untuk menyediakan produk yang tepat, di waktu dan tempat yang tepat berdasarkan preferensi dan ketertarikan pelanggan.
8	Lokasi dan Subjek Penelitian	Perusahaan Retail Fashion di Turki
9	Perancangan Sistem	a. Algoritma K-Means b. Algoritma Apriori
10	Hasil Penelitian	Terdapat empat fase yang digunakan dalam membangun sistem rekomendasi ini, yaitu sebagai berikut: a. Fase pertama analisis data customer dan melakukan segmentasi Recency, Frequency, Monetary (RFM) b. Kedua menerapkan algoritma K-Means untuk mengelompokkan data pelanggan dari data RFM dan lokasi pelanggan yang sudah dimasukkan

		<p>c. Ketiga menyiapkan data belanja pelanggan dan analisis asosiasi untuk mengetahui kebiasaan pelanggan dengan menggunakan algoritma apriori</p> <p>d. Keempat menampilkan produk yang direkomendasi sesuai riwayat pembelian.</p>
11	Kekuatan Penelitian	<p>Kekuatan dari penelitian ini adalah:</p> <p>a. Setiap tahap yang dilakukan dalam segmentasi dijelaskan dengan sangat baik hingga mudah dipahami.</p> <p>b. Metode yang dilakukan dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.</p> <p>c. Sistem rekomendasi membeli hasil yang sangat baik dan dapat memenuhi kebutuhan perusahaan.</p>
12	Kelemahan Penelitian	<p>Kelemahan dari penelitian ini adalah:</p> <p>a. Data yang digunakan merupakan data lama yaitu pada tahun 2015-2017</p> <p>b. Tidak menunjukkan contoh hasil dari sistem rekomendasi</p>
13	Kesimpulan	<p>Sistem rekomendasi sudah diuji pada total 2342 pelanggan memberikan hasil yang sangat baik karena dapat memenuhi kebutuhan perusahaan dan meningkatkan nilai penjualan rata-rata jika dibandingkan sistem rekomendasi yang digunakan sebelumnya.</p>

2.7. Rangkuman Jurnal Metode Penelitian

Tabel 2.11 Rangkuman Jurnal Metode Penelitian

Peneliti	Nama Jurnal	Tahun	Lembaga	Judul dan Metode yang Digunakan	Kesimpulan
Rahma Cahya Pratiwi, Catur Iswahyudi, Rr. Yuliana Rahmawati	Jurnal SCRIPT Vol. 7 No. 2, halaman 213-222	2019	Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta	Sistem Manajemen Persediaan Barang Dagang Menggunakan Metode Safety Stock dan Reorder Point Berbasis WEB (Studi Kasus: Art Kea Centro Plaza Ambarukmo Yogyakarta)	Penerapan metode <i>safety stock</i> dan <i>reorder point</i> membantu perusahaan yang dijadikan objek penelitian dalam perhitungan stok pengaman dan titik pemesanan kembali sehingga tidak terjadi kekurangan atau penumpukan stok.
Novri Ultariani, Nursaka Putra, Amroni	Jurnal DIGIT Vol. 10 No. 2 Halaman 220-229	2020	Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Catur Insan Cendekia	Perancangan Sistem Informasi Persediaan dan Penjualan Pada Toko Ria Bangunan Menggunakan Bahasa Pemrograman Visual Basic 2010 dan Database MySQL dengan Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) dan <i>Reorder Point</i>	Penerapan sistem ini membantu pengelolaan persediaan barang, dan juga pembuatan laporan menjadi lebih cepat dan akurat. Metode diimplementasikan untuk mempermudah pihak toko menentukan produk mana yang harus dipesan kembali dan berapa jumlah ekonomis dalam setiap kali pembelian sehingga tidak kehabisan stok, agar mencegah stok yang menumpuk, dan juga meminimalisasi biaya total persediaan.

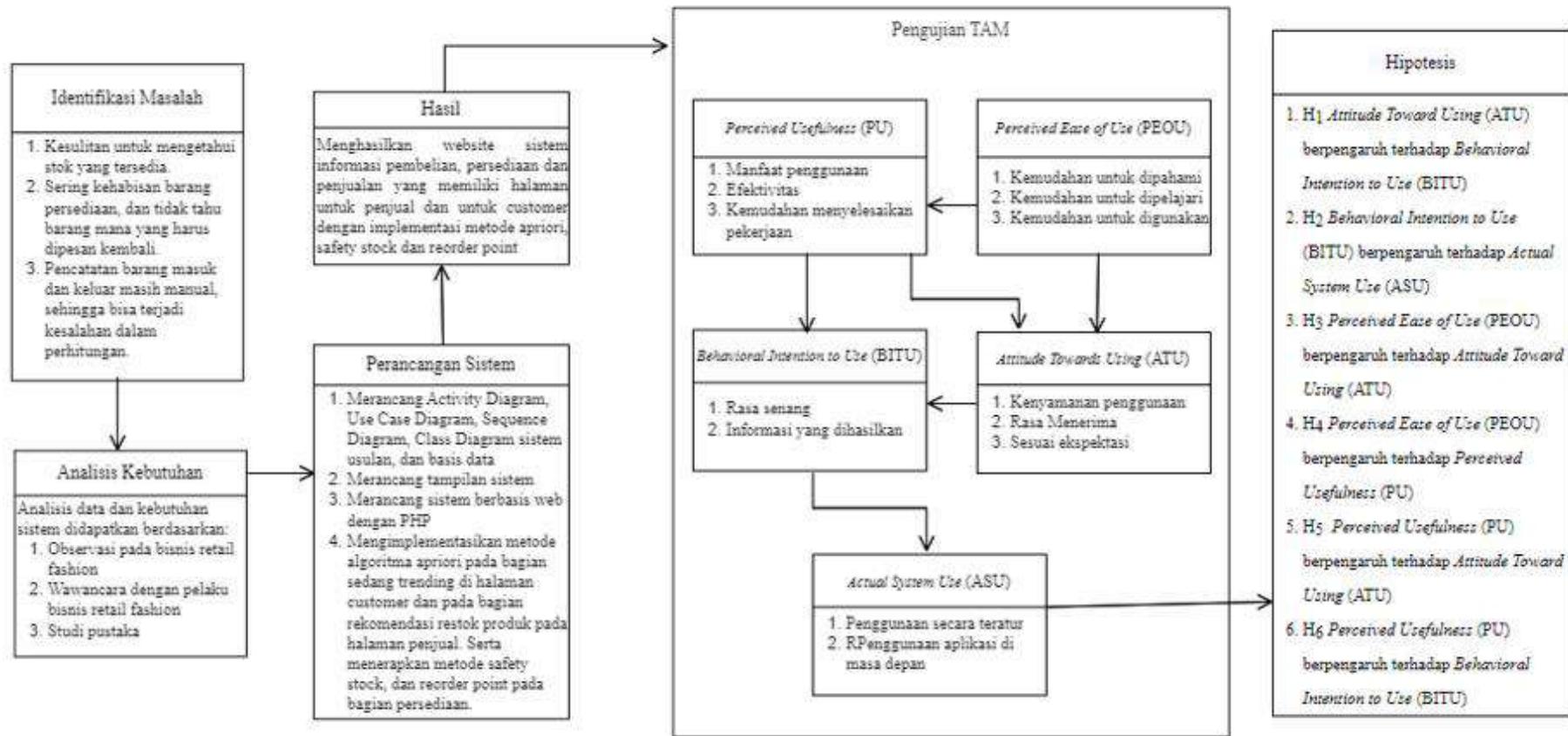
Herlan Sutisna, Cahyati Maulina	Reputasi: Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak Volume 1 No. 1 Halaman 37-41	2021	Universitas Bina Sarana Informatika	Implementasi Metode ROP pada Perancangan Sistem Informasi Persediaan Produk Kecantikan pada CV BK Tasikmalaya	Sistem persediaan barang dengan metode <i>Reorder Point</i> dapat membantu penentuan persediaan barang dan bisa menentukan titik pemesanan kembali barang persediaan kepada <i>supplier</i> . Barang yang sudah dipesan bisa sampai tepat waktu sesuai perhitungan metode <i>Reorder Point</i> , serta jumlah yang sampai juga sesuai dengan kebutuhan.
Erna Astiyani, Desy Apriani, Meri Mayang Sari	<i>Indonesia Journal Accounting</i> Volume 1, Nomor 2	2020	Universitas Raharja	Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Barang Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ)	Hasil perhitungan metode EOQ yang didapatkan adalah biaya penyimpanan di gudang 20% lebih kecil dari penyimpanan sebelumnya yang tidak menggunakan metode EOQ. Sistem pengendalian persediaan ini diharapkan dapat membantu dalam perhitungan biaya penyimpanan persediaan, agar bisa mempertimbangkan dalam pengadaan barang lainnya. Serta agar tidak terjadi kesalahan dalam pencatatan dan membantu proses kerja lebih efektif dan efisien

Abdul Aziz Zaki Mubarok, Rangga Sanjaya	eProsiding Sistem Informasi (POTENSI) Volume 1, Nomor 1	2020	Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya	Sistem Informasi Persediaan Barang Di PT. Khadijah Indonesia	Penerapan sistem yang dirancang mampu meningkatkan efektivitas proses bisnis PT Khadijah, serta meminimalisir kesalahan dalam pencatatan barang. Pada bagian gudang dapat otomatis mencetak laporan karena sudah terintegrasi database, di mana sebelumnya laporan dibuat secara manual.
Emre Yildiz, Ceyda Gungor Sen, Eyup Ensar Isik	Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research	2023	MDPI	A Hyper-Personalized Product Recommendation System Focused on Customer Segmentation: An Application in the Fashion Retail Industry	Membangun sistem rekomendasi untuk menyediakan produk yang tepat, di waktu dan tempat yang tepat berdasarkan preferensi dan ketertarikan pelanggan. Empat fase yang digunakan sebagai berikut: a. Fase pertama analisis data <i>customer</i> dan melakukan segmentasi <i>Recency, Frequency, Monetary</i> (RFM) b. Fase Kedua mengelompokkan data pelanggan dengan algoritma K-Means c. Fase Ketiga menyiapkan data belanja pelanggan dan analisis asosiasi untuk mengetahui kebiasaan pelanggan dengan menggunakan algoritma apriori d. Keempat menampilkan produk yang direkomendasi sesuai riwayat pembelian.

					Sistem rekomendasi ini sudah diuji pada 2342 pelanggan dan memberikan hasil yang sangat baik karena dapat memenuhi kebutuhan perusahaan dan meningkatkan nilai penjualan rata-rata.
--	--	--	--	--	---

Berdasarkan hasil rangkuman jurnal metode penelitian di atas, maka penelitian ini akan menggunakan metode *Reorder Point* karena dapat memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada yaitu berkaitan dengan pengadaan stok persediaan yang dibutuhkan agar tidak kehabisan atau juga stok yang terlalu menumpuk, dengan metode ini dapat membantu dalam menentukan kapan harus dilakukan pemesanan kembali. Bersamaan dengan penggunaan *Safety Stock* sebagai stok pengaman yang merupakan bagian dalam perhitungan *Reorder Point*. Sistem usulan ini juga akan menerapkan metode Algoritma Apriori agar dapat memberi rekomendasi kepada penjual untuk menentukan produk mana yang perlu dilakukan restok berdasarkan produk yang paling laku terjual, selain itu penerapan algoritma apriori juga dapat memberikan rekomendasi kepada pembeli tentang produk yang sedang *trend* berdasarkan pola transaksi pembeli.

2.8. Kerangka Pemikiran



Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM USULAN

3.1. Perencanaan Pengembangan Sistem

Dalam proses pengembangan suatu sistem, tahap pertama yang dilakukan adalah melakukan perencanaan terlebih dahulu untuk dapat memahami latar belakang pembangunan sistem.

- a. Menetapkan tujuan dari dilakukannya pengembangan sistem
- b. Melakukan observasi dan wawancara secara langsung terhadap beberapa pelaku bisnis retail fashion.
- c. Melakukan dokumentasi dan pencatatan secara rinci hasil dari observasi dan wawancara yang sudah dilakukan
- d. Menyusun penjadwalan pelaksanaan pengembangan sistem dan mendokumentasikan setiap proses yang dilakukan

3.2. Analisa Masalah

3.2.1 Permasalahan

Terdapat beberapa masalah yang dihadapi para pemilik retail fashion dalam operasional bisnisnya, diantaranya:

- a. Belum adanya sistem yang dapat membantu dalam perhitungan persediaan minimum dan rekomendasi produk yang harus dipesan kembali. Sehingga masih sering terjadi kehabisan stok atau stok barang yang tidak terlalu laku menjadi terlalu menumpuk.
- b. Dalam dokumentasi persediaan dan penjualan prosesnya dilakukan secara manual, sehingga memungkinkan terjadinya ketidakakuratan informasi

yang dihasilkan, waktu yang diperlukan dalam memproses data juga cukup lama karena data yang tidak terorganisir dengan baik.

3.2.2 Alternatif Pemecah Masalah

Dari pemaparan masalah yang ada, dapat disarankan beberapa alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut, yaitu sebagai berikut:

- a. Menciptakan sistem terintegrasi untuk mengolah data pembelian, persediaan dan penjualan, dengan membuat fitur perhitungan minimum persediaan dan dapat memberi rekomendasi produk yang harus dipesan kembali berdasarkan produk yang sedang trend.
- b. Menciptakan sistem yang dapat mendokumentasi secara otomatis segala kegiatan pembelian, persediaan, dan penjualan agar dapat lebih mudah dalam pembuatan laporan.

3.3. Prosedur Sistem Usulan

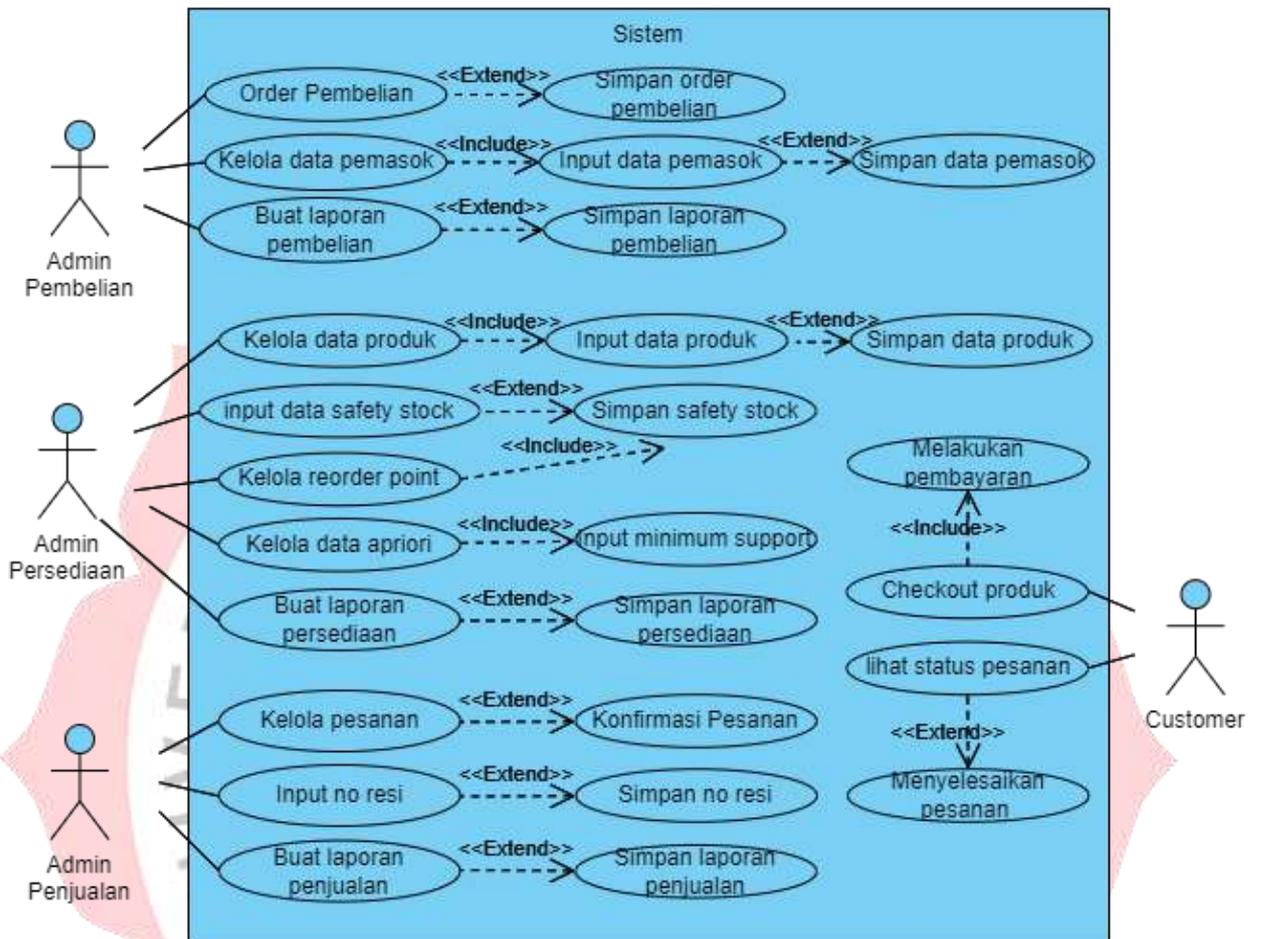
Berikut ini merupakan prosedur sistem usulan pada bagian pembelian, persediaan, dan penjualan yang sudah dirancang adalah sebagai berikut:

- a. Penjual melakukan pendaftaran melalui *web* sebagai *seller* dan melengkapi profil toko dan informasi pembayaran.
- b. Pembeli melakukan pendaftaran melalui *web* sebagai *customer* dan mengisi biodata pembeli yang nantinya dibutuhkan untuk proses *check out* produk yang diinginkan.
- c. Penjual yang sudah terdaftar dapat memasukan informasi produk-produk agar dapat diolah data persediaan dan dapat ditampilkan di halaman pembeli.
- d. Penjual bisa mengisi daftar pemasok agar memudahkan dalam proses pemesanan kembali.

- e. Penjual dapat melihat hasil perhitungan *safety stock* dan *reorder point* berdasarkan periode yang diinginkan sebagai rekomendasi untuk menentukan produk mana yang harus dilakukan pemesanan kembali.
- f. Jika jumlah persediaan sudah mencapai batas minimum stok pengaman, maka penjual dapat mengisi order pembelian berdasarkan hasil rekomendasi kuantitas dari perhitungan *reorder point* dan hasil rekomendasi produk dari perhitungan algoritma apriori.
- g. Dalam halaman pembeli, setelah melakukan *checkout* maka pembeli harus melakukan pembayaran dan mengunggah bukti pembayaran yang telah ditentukan.
- h. Penjual akan melakukan verifikasi bukti pembayaran dan memproses pesanan
- i. Penjual menyiapkan pesanan yang dibeli oleh penjual dan menyerahkan ke jasa pengirim, setelah itu melakukan input nomor resi agar dapat dilacak.
- j. Pesanan yang sudah dikirimkan maka akan otomatis masuk sebagai barang keluar, dan stok produk akan otomatis berkurang sesuai jumlah pesanan.
- k. Apabila pembeli ingin melakukan pembatalan pesanan sebelum penjual menginput nomor resi pengiriman, maka pembatalan dapat diproses dan dana pengembalian akan dikirimkan ke pembeli.
- l. Penjual dapat membuat laporan pembelian, persediaan, dan penjualan sesuai kebutuhan berdasarkan data yang sudah tersimpan pada database sistem.

3.4.Rancangan Sistem Usulan

3.4.1 Use case Diagram Sistem Usulan



Gambar 3.1 Use Case Diagram Usulan

3.4.2 Skenario Use Case Diagram

1. *Order Pembelian*

Tabel 3.1 Skenario *Order Pembelian*

Aktivitas	<i>Order Pembelian</i>
Aktor	Admin Pembelian
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan aktor mengisi form order pembelian
<i>Pre-Condition</i>	1) Aktor mengakses website 2) Aktor melakukan login

	3) Aktor memilih menu pembelian dan memilih order pembelian
Skenario	Aktor memilih pemasok, mengisi nama pemesan, memilih tanggal pesan dan estimasi, memilih mata uang, memilih produk, memasukan jumlah pembelian, harga satuan lalu klik simpan pembelian
<i>Post-Condition</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Jika semua kolom yang wajib terisi sudah lengkap maka pembelian akan tersimpan. 2) Akan muncul halaman daftar pembelian

2. Kelola Data Pemasok

Tabel 3.2 Skenario Kelola Data Pemasok

Aktivitas	Kelola Data Pemasok
Aktor	Admin Pembelian
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan aktor mengakses halaman daftar pemasok dan memilih tambah pemasok
<i>Pre-Condition</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor mengakses website 2) Aktor melakukan login 3) Aktor memilih menu daftar pembelian dan mengklik tombol tambah pemasok
Skenario	Aktor mengisi data jenis pemasok, nama pemasok, nama pemilik, tanggal lahir pemilik, bidang pemasok, alamat, no.telepon pemasok, data bank

	pemasok, data sales lalu mengklik simpan data.
<i>Post-Condition</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Jika data yang diperlukan sudah diisi dengan lengkap data pemasok akan tersimpan dalam daftar pemasok 2) Selanjutnya akan beralih pada tampilan daftar pemasok.

3. Buat Laporan Pembelian

Tabel 3.3 Skenario Buat Laporan Pembelian

Aktivitas	Buat Laporan Pembelian
Aktor	Admin Pembelian
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan aktor mengakses halaman laporan, kemudian aktor memilih fitur buat laporan pembelian dan melakukan <i>export</i> laporan berdasarkan periode yang dibutuhkan
<i>Pre-Condition</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor mengakses <i>website</i> 2) Aktor melakukan <i>login</i> 3) Aktor memilih menu laporan 4) Aktor memilih fitur buat laporan pembelian 5) Aktor memilih periode waktu yang dibutuhkan 6) Aktor menekan tombol <i>export</i> laporan pembelian
Skenario	Aktor mengisi periode waktu yang diinginkan kemudian menekan tombol <i>export</i> laporan pembelian.

<i>Post-Condition</i>	Laporan pembelian yang sudah dibuat akan otomatis masuk ke dalam daftar laporan pembelian dan bisa diakses kembali.
-----------------------	---

4. Kelola Data Produk

Tabel 3.4 Skenario Kelola Data Produk

Aktivitas	Kelola Data Produk
Aktor	Admin Persediaan
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan aktor mengakses halaman daftar produk dan memilih produk yang ingin dikelola informasinya.
<i>Pre-Condition</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor mengakses <i>website</i> 2) Aktor melakukan <i>login</i> 3) Aktor memilih menu daftar produk 4) Aktor mengklik produk yang ingin dikelola 5) Aktor mengklik tombol edit
Skenario	Aktor membuka daftar produk, kemudian menekan <i>icon</i> edit pada produk yang ingin di edit. Aktor memperbarui informasi produk, kemudian menekan tombol <i>submit</i> .
<i>Post-Condition</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Jika produk yang ingin diubah sudah selesai di <i>submit</i>, maka akan langsung dialihkan kembali ke daftar produk. 2) Produk yang sudah diedit akan muncul di daftar produk.

5. Input Data *Safety Stock*

Tabel 3.5 Skenario *input data Safety Stock*

Aktivitas	<i>Input data Safety Stock</i>
Aktor	Admin Persediaan
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan aktor mengakses halaman <i>safety stock</i> , dan menekan tombol membuat <i>safety stock</i> . Aktor memasukkan data yang diperlukan, kemudian melakukan submit.
<i>Pre-Condition</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor mengakses <i>website</i> 2) Aktor melakukan <i>login</i> 3) Aktor memilih menu <i>safety stock</i>
Skenario	Aktor membuka menu <i>safety stock</i> , kemudian memilih produk, mengisi <i>max</i> penjualan dan <i>lead time</i> . Kemudian menekan tombol submit.
<i>Post-Condition</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Jika semua data sudah dimasukkan, maka akan dialihkan ke daftar <i>safety stock</i>. 2) <i>Safety stock</i> yang sudah dibuat akan muncul di daftar <i>safety stock</i>.

6. *Buat Reorder Point*Tabel 3.6 Skenario *Buat Reorder Point*

Aktivitas	<i>Buat Reorder Point</i>
Aktor	Admin Persediaan
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan aktor mengakses halaman <i>reorder point</i> , dan menekan tombol membuat <i>reorder point</i> . Aktor memasukkan data yang

	diperlukan, kemudian melakukan <i>submit</i> .
<i>Pre-Condition</i>	1) Aktor mengakses <i>website</i> 2) Aktor melakukan <i>login</i> 3) Aktor memilih menu <i>reorder point</i>
Skenario	Aktor membuka <i>reorder point</i> dan memilih periode yang ingin dilihat
<i>Post-Condition</i>	Jika sudah memilih periode maka menampilkan daftar <i>reorder point</i>

7. Kelola Data Apriori

Tabel 3.7 Skenario Kelola Data Apriori

Aktivitas	Kelola Data Apriori
Aktor	Admin Persediaan
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan aktor mengakses halaman <i>reorder point</i> , dan menekan tombol membuat <i>reorder point</i> . Aktor memasukkan data yang diperlukan, kemudian melakukan <i>submit</i> .
<i>Pre-Condition</i>	1) Aktor mengakses <i>website</i> 2) Aktor melakukan <i>login</i> 3) Aktor ke bagian pembelian dan memilih menu <i>reorder point</i>
Skenario	Aktor membuka <i>reorder point</i> dan pada tabel bagian bawah sudah akan otomatis menampilkan tabel rekomendasi produk
<i>Post-Condition</i>	Jika tabel sudah muncul aktor dapat mencetak jika diperlukan

8. Buat Laporan Persediaan

Tabel 3.8 Skenario Buat Laporan Persediaan

Aktivitas	Buat Laporan Persediaan
Aktor	Admin Persediaan
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan aktor mengakses menu laporan, dan memilih fitur buat laporan stok produk kemudian menentukan periode waktu yang dibutuhkan untuk dijadikan laporan.
<i>Pre-Condition</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor mengakses <i>website</i> 2) Aktor melakukan <i>login</i> 3) Aktor memilih menu laporan 4) Aktor memilih fitur buat laporan stok produk 5) Aktor memilih periode yang diinginkan 6) Aktor menekan tombol <i>export</i> laporan persediaan.
Skenario	Aktor mengisi periode waktu yang diinginkan kemudian menekan tombol <i>export</i> laporan stok produk.
<i>Post-Condition</i>	Laporan stok produk yang sudah dibuat akan otomatis masuk ke dalam daftar laporan stok produk dan bisa diakses kembali.

9. Kelola Pesanan

Tabel 3.9 Skenario Kelola Pesanan

Aktivitas	Kelola Pesanan
-----------	----------------

Aktor	Admin Penjualan
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan aktor mengakses halaman kelola pesanan dan memilih produk yang ingin dikelola.
<i>Pre-Condition</i>	1) Aktor mengakses <i>website</i> 2) Aktor melakukan <i>login</i> 3) Aktor memilih menu kelola pesanan
Skenario	Aktor membuka daftar pesanan, kemudian menekan tombol konfirmasi untuk memproses status pesanan.
<i>Post-Condition</i>	Jika pesanan sudah berhasil dikonfirmasi maka status pesanan akan berubah yang sebelumnya open menjadi <i>progress</i> .

10. *Input No Resi*Tabel 3.10 Skenario *Input no resi*

Aktivitas	<i>Input no resi</i>
Aktor	Admin Penjualan
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan aktor mengakses halaman kelola pesanan dan memilih produk yang ingin dikelola lalu mengisi no resi dari pesanan pembeli
<i>Pre-Condition</i>	1) Aktor mengakses <i>website</i> 2) Aktor melakukan <i>login</i> 3) Aktor memilih menu kelola pesanan 4) Aktor melakukan konfirmasi pesanan yang akan dikelola

Skenario	Aktor membuka daftar pesanan, kemudian memilih pesanan yang ingin diinput no resinya lalu simpan.
<i>Post-Condition</i>	Jika no resi sudah diisi maka akan tampil pada halaman pembeli dan pembeli bisa menunggu pesanan sampai ke tempat pembeli.

11. Buat Laporan Penjualan

Tabel 3.11 Skenario Buat Laporan Penjualan

Aktivitas	Buat Laporan Penjualan
Aktor	Admin Penjualan
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan aktor mengakses halaman laporan, kemudian aktor memilih fitur buat laporan penjualan dan melakukan <i>export</i> laporan berdasarkan periode yang dibutuhkan
<i>Pre-Condition</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor mengakses <i>website</i> 2) Aktor melakukan <i>login</i> 3) Aktor memilih menu laporan 4) Aktor memilih fitur buat laporan pembelian 5) Aktor memilih periode waktu yang dibutuhkan 6) Aktor menekan tombol <i>export</i> laporan penjualan
Skenario	Aktor mengisi periode waktu yang diinginkan kemudian menekan tombol <i>export</i> laporan penjualan.

<i>Post-Condition</i>	Laporan penjualan yang sudah dibuat akan otomatis masuk ke dalam daftar laporan penjualan dan bisa diakses kembali.
-----------------------	---

12. *Checkout Customer*Tabel 3.12 Skenario *checkout customer*

Aktivitas	<i>Checkout Customer</i>
Aktor	<i>Customer</i>
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan aktor mengakses halaman khusus <i>customer</i> memasukan produk ke keranjang dan melakukan <i>checkout</i>
<i>Pre-Condition</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aktor mengakses <i>website</i> 2) Aktor melakukan <i>login</i> 3) Aktor melihat produk 4) Aktor memasukan produk ke keranjang
Skenario	Aktor memasukan produk ke keranjang, menekan tombol <i>checkout</i> , memilih jasa kurir dan jenis layanan, melakukan <i>upload</i> bukti pembayaran dan menekan tombol konfirmasi pembayaran.
<i>Post-Condition</i>	Pesanan yang dilakukan oleh pembeli memiliki status <i>open</i> , dan pembeli akan diarahkan ke halaman utama

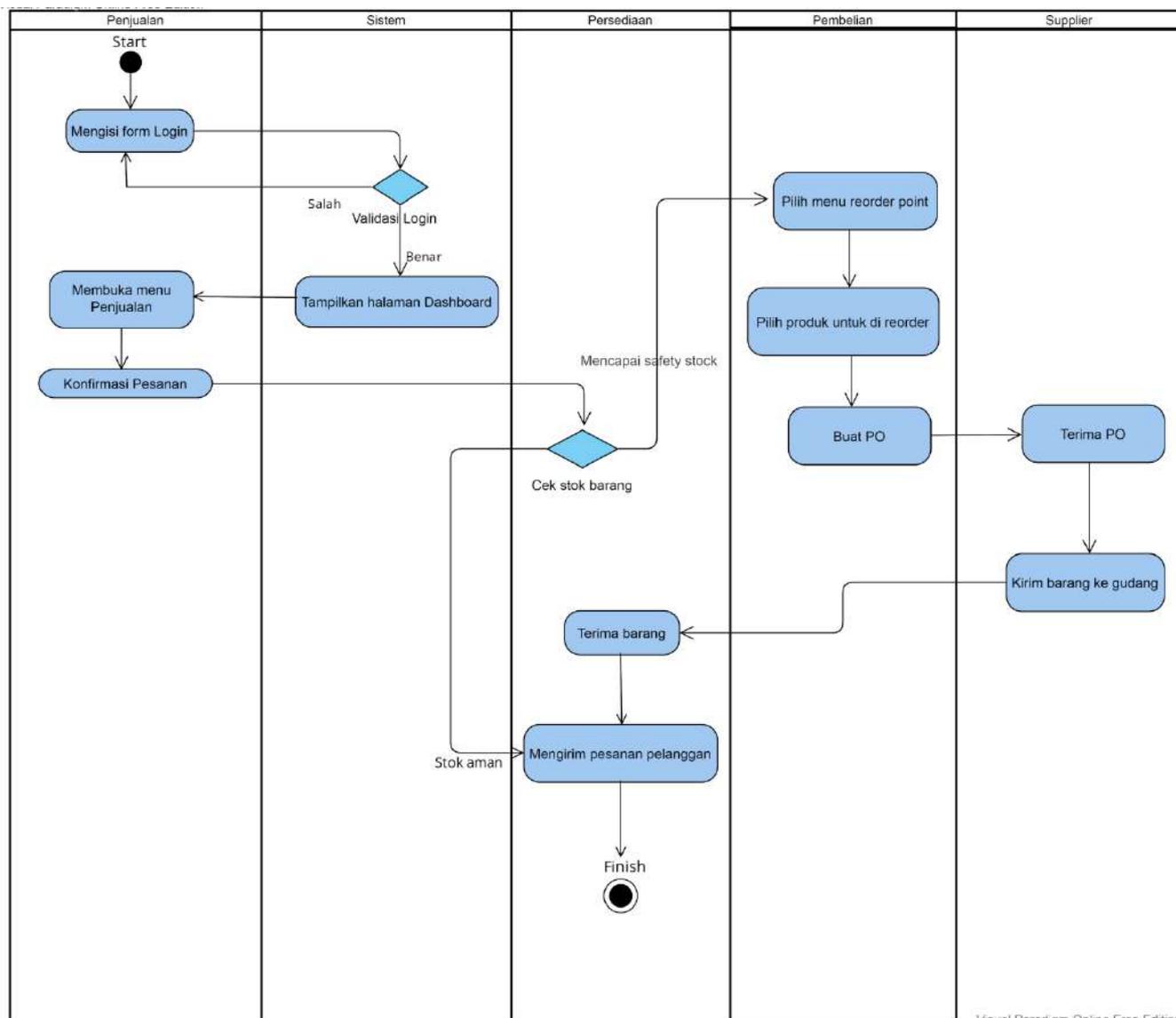
13. Lihat status pesanan

Tabel 3.13 Skenario lihat status pesanan

Aktivitas	Lihat Status Pesanan
Aktor	<i>Customer</i>
Deskripsi	<i>Use case</i> menggambarkan aktor mengakses halaman khusus <i>customer</i> dan membuka menu pesanan
<i>Pre-Condition</i>	1) Aktor mengakses <i>website</i> 2) Aktor melakukan <i>login</i> 3) Aktor membuka menu pesanan
Skenario	Aktor memilih pesanan yang ingin dilihat, aktor bisa melacak pesanan dari no resi yang sudah ada. Aktor bisa memilih pesanan diterima
<i>Post-Condition</i>	Status pesanan yang sebelumnya <i>progress</i> akan berubah menjadi selesai.

3.4.3 Activity Diagram Sistem Usulan

1. Activity Diagram Pembelian, Persediaan, dan Penjualan



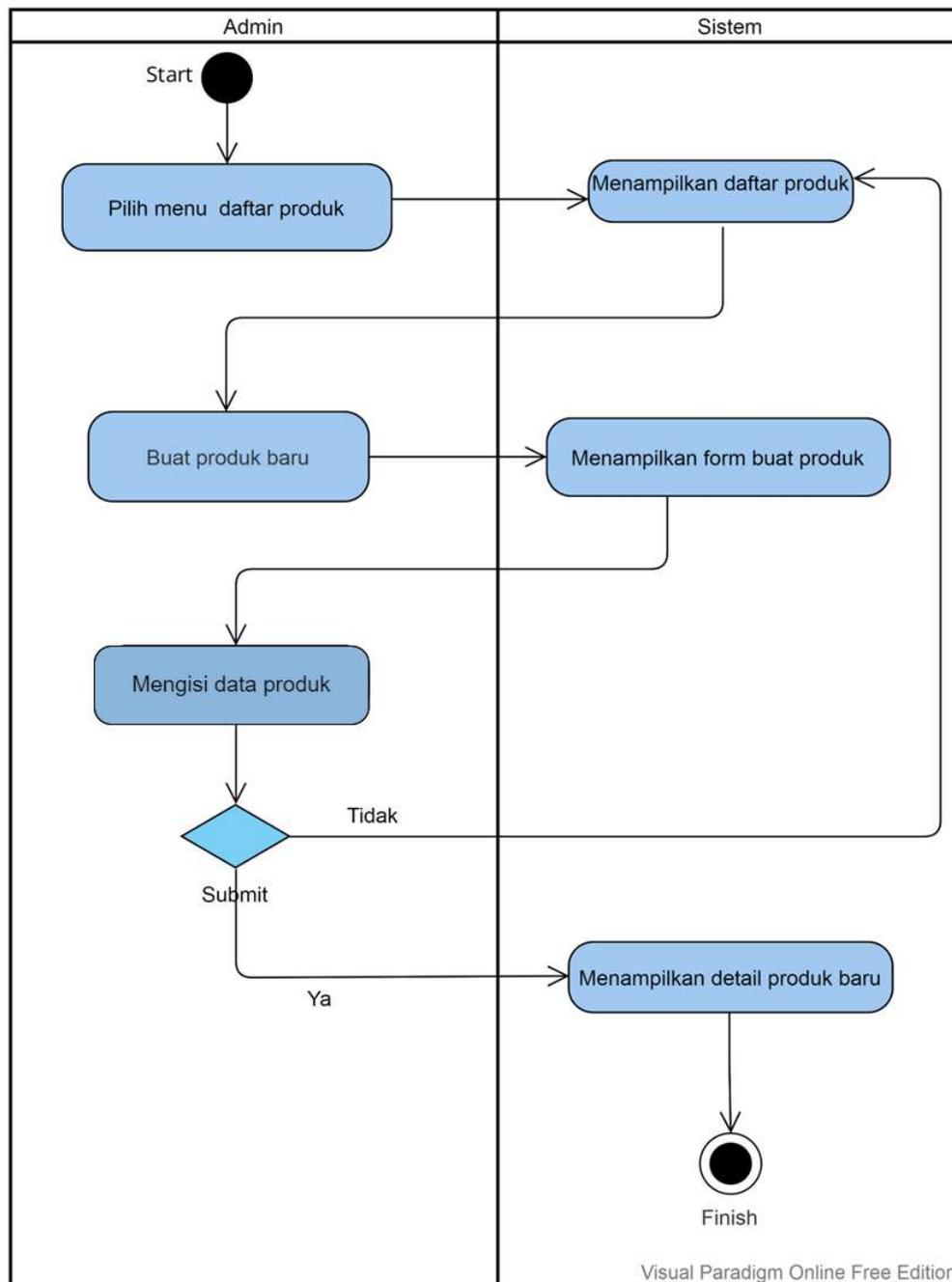
Gambar 3.2 Activity Diagram Pembelian, Persediaan, dan Penjualan

Activity Diagram dimulai dari bagian penjualan yang melakukan login yang selanjutnya akan divalidasi oleh sistem, jika login yang dilakukan benar maka sistem akan menampilkan halaman *dashboard*. Bagian penjualan membuka menu penjualan dan melakukan konfirmasi pesanan baru. Pesanan yang sudah dikonfirmasi akan dicek terlebih dahulu ketersediaan stoknya ke bagian persediaan, pada bagian terdapat dua kemungkinan yang disebut keputusan, pertama bila stok produk aman bagian persediaan akan

mengirimkan produk sesuai pesanan pelanggan dan aktivitas pun selesai, namun jika stok mencapai *safety stock* maka bagian persediaan akan meneruskan ke bagian pembelian untuk mengecek produk untuk dipesan kembali lalu bagian pembelian akan memilih produk untuk dipesan kembali dan membuat *Purchase Order* untuk dikirimkan ke *supplier* setelah produk dari *supplier* diterima bagian persediaan maka pesanan akan dikirim dan aktivitas pun selesai.



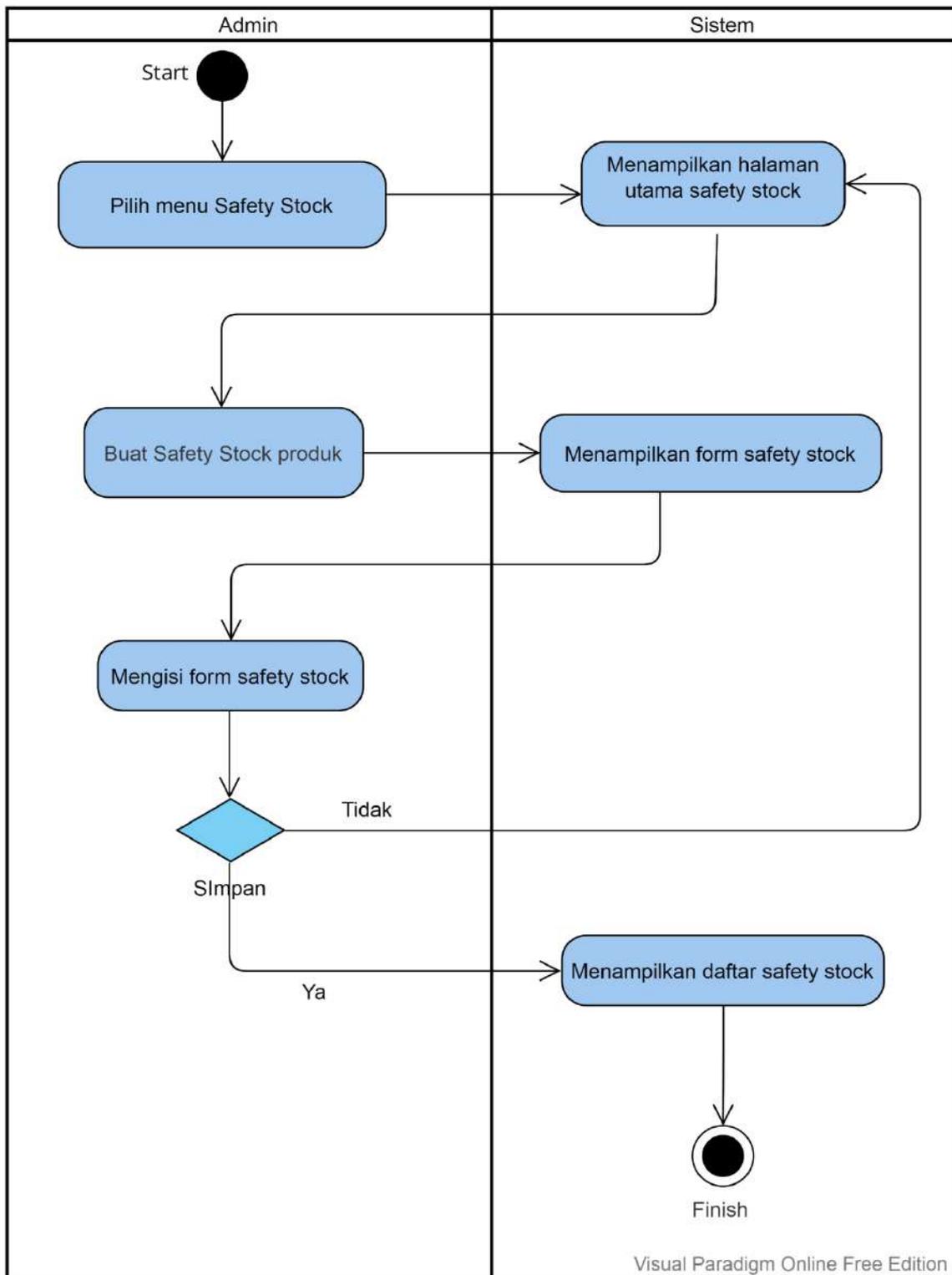
2. Activity Diagram Tambah Produk



Gambar 3.3 *Activity Diagram* Tambah Produk Baru

Activity Diagram tambah produk baru dimulai dengan admin yang memilih menu daftar produk, memilih menu buat produk baru, mengisi data produk. Lalu menyimpan data produk baru, jika data yang dimasukan ingin disimpan maka sistem akan menampilkan detail produk baru dan aktivitas pun selesai, jika data produk tidak ingin disimpan maka sistem akan mengalihkan ke halaman daftar produk.

3. Activity Diagram Buat *Safety Stock*

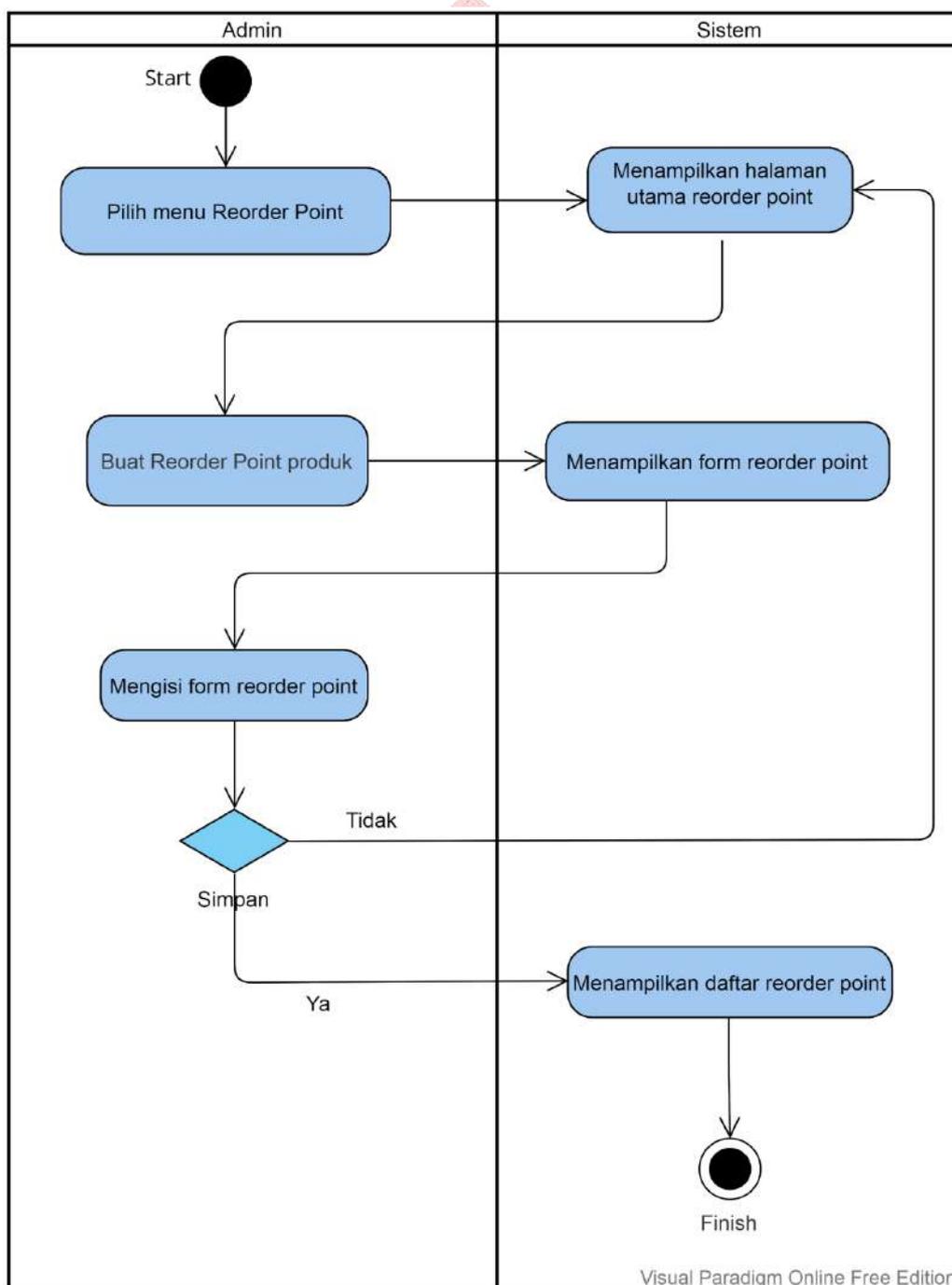


Gambar 3.4 Activity Diagram Buat *Safety Stock*

Activity Diagram buat *safety stock* dimulai dengan admin yang memilih menu *Safety Stock*, lalu sistem akan menampilkan halaman utama *safety stock* lalu admin memilih

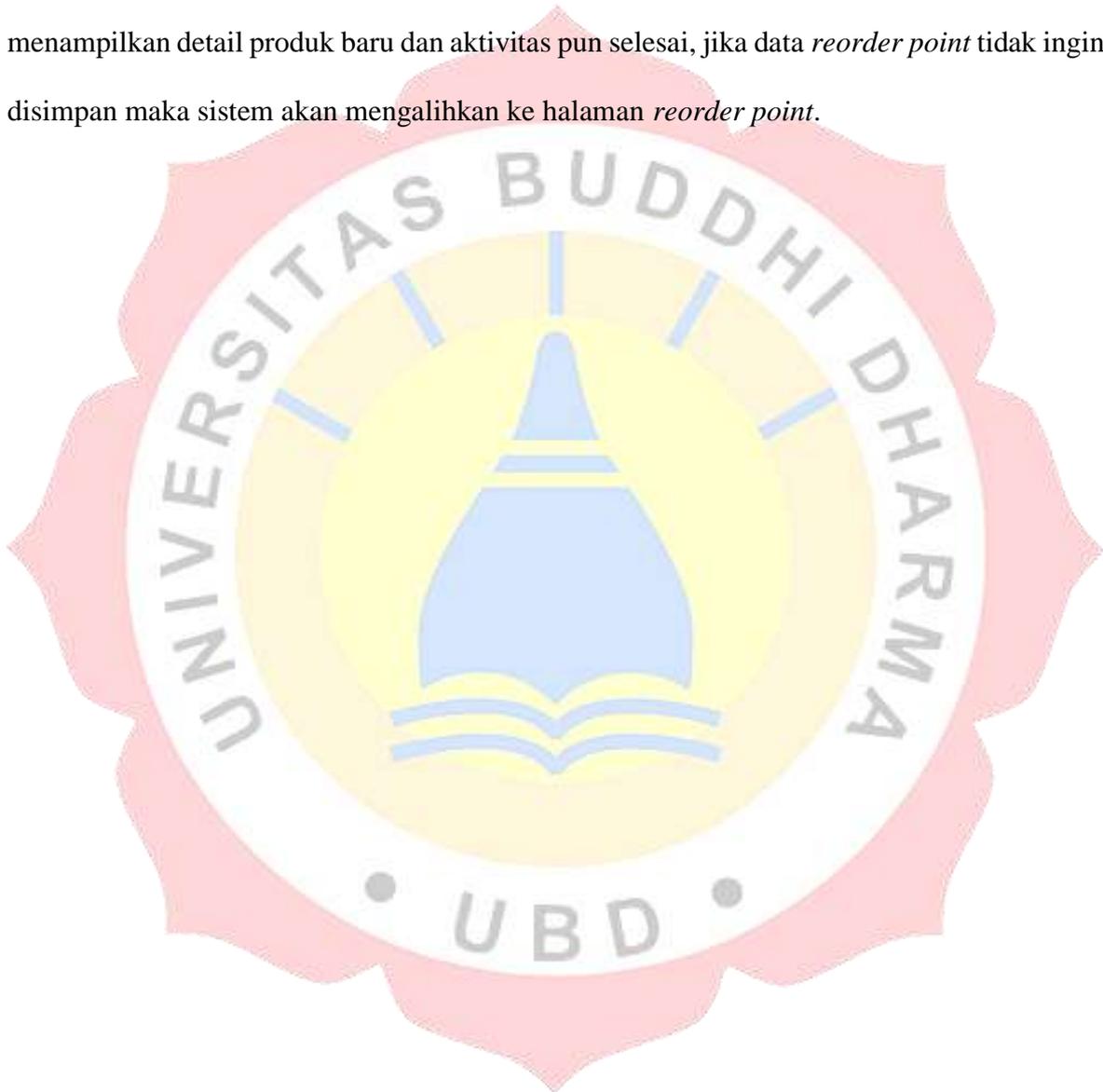
menu buat *safety stock*, sistem akan menampilkan halaman form *safety stock*, lalu admin mengisi data *safety stock*. Setelah selesai, jika data yang dimasukan ingin disimpan maka sistem akan menampilkan detail produk baru dan aktivitas pun selesai, jika data *safety stock* tidak ingin disimpan maka sistem akan mengalihkan ke halaman *safety stock*.

4. Activity Diagram Buat Reorder Point

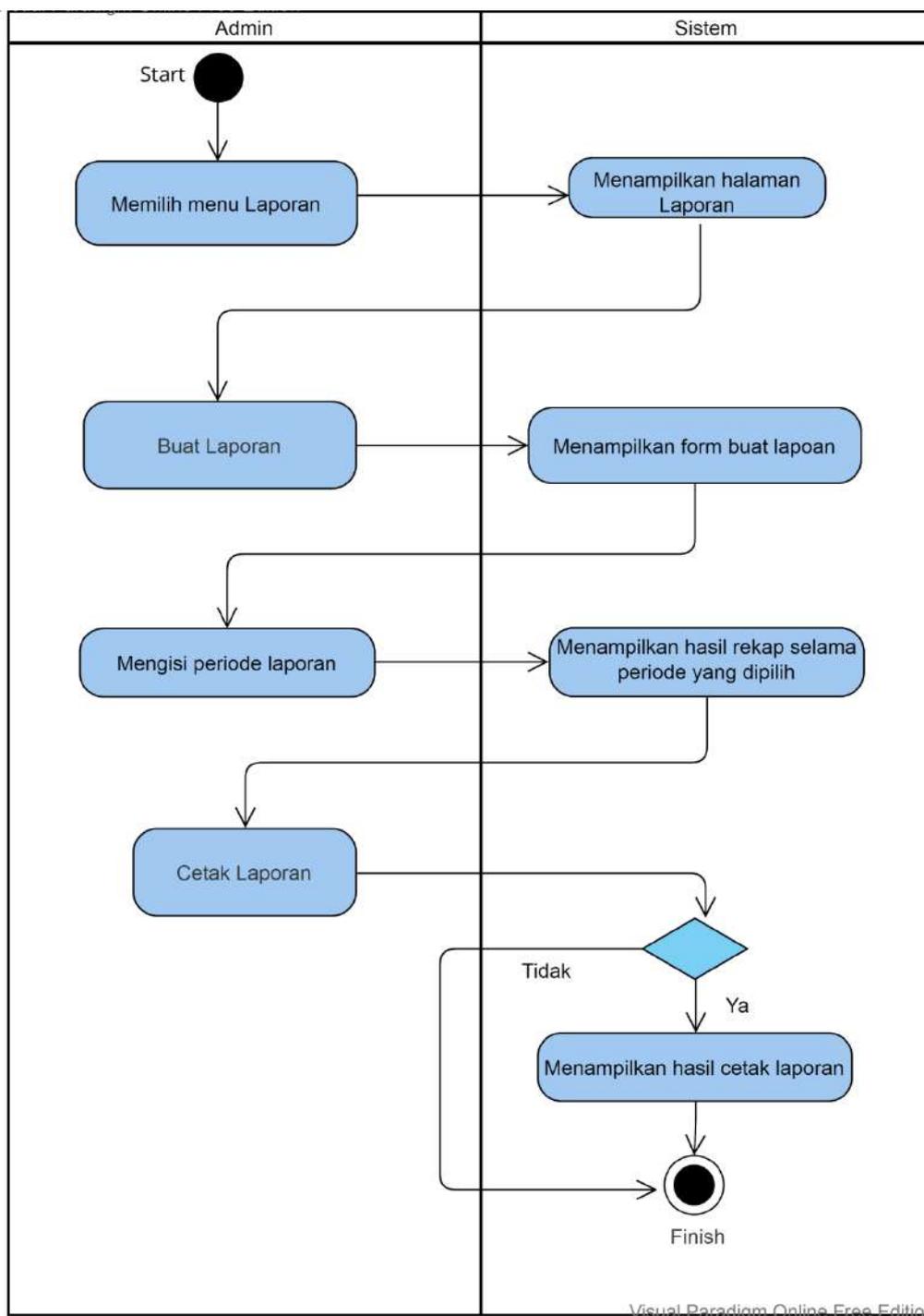


Gambar 3.5 Activity Diagram Buat Reorder Point

Activity Diagram buat *Reorder Point* dimulai dengan admin yang memilih menu *reorder point*, kemudian sistem akan menampilkan halaman utama *reorder point*. Selanjutnya admin memilih menu buat *reorder point* produk, sistem akan menampilkan halaman form *reorder point*, lalu admin mengisi data yang diperlukan. Lalu menyimpan data *reorder point* produk, jika data yang dimasukan ingin disimpan maka sistem akan menampilkan detail produk baru dan aktivitas pun selesai, jika data *reorder point* tidak ingin disimpan maka sistem akan mengalihkan ke halaman *reorder point*.



5. Activity Diagram Buat Laporan

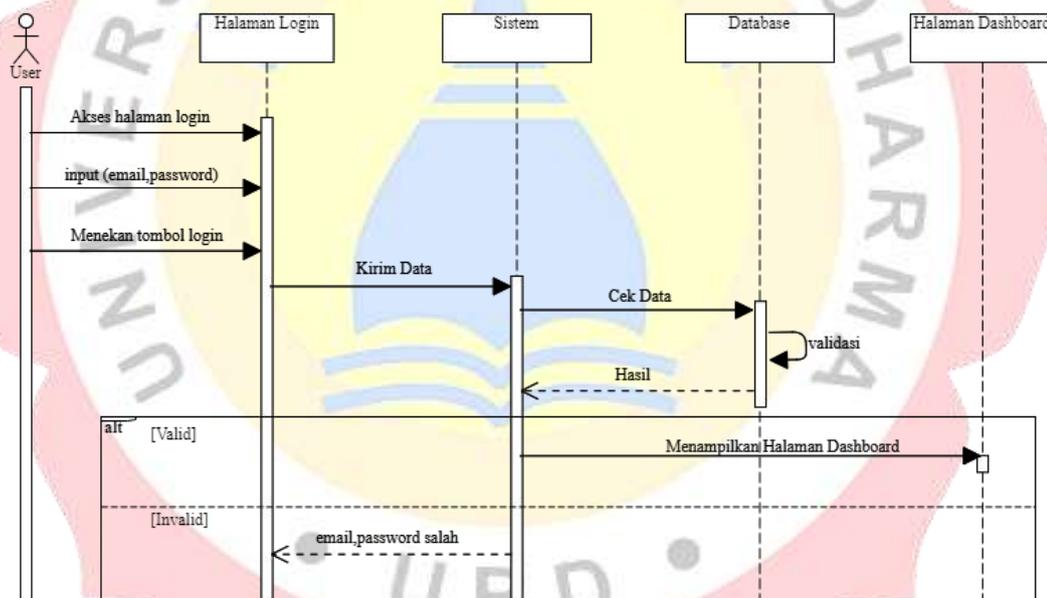


Gambar 3.6 Activity Diagram Buat dan Cetak Laporan

Activity Diagram buat laporan dimulai dengan admin yang memilih menu laporan, kemudian sistem akan menampilkan halaman laporan. Selanjutnya admin memilih menu buat laporan, sistem akan menampilkan halaman buat laporan, lalu admin memilih periode laporan yang diinginkan, setelah dipilih sistem akan menampilkan hasil rekap data sesuai dengan periode tanggal yang sudah dipilih lalu aktivitas buat laporan sudah selesai. Jika admin ingin mencetak laporan, maka bisa mengklik cetak laporan dan sistem akan menampilkan hasil cetak laporan lalu aktivitas pun selesai.

3.4.4 *Sequence Diagram* Sistem Usulan

a. *Sequence diagram* proses login



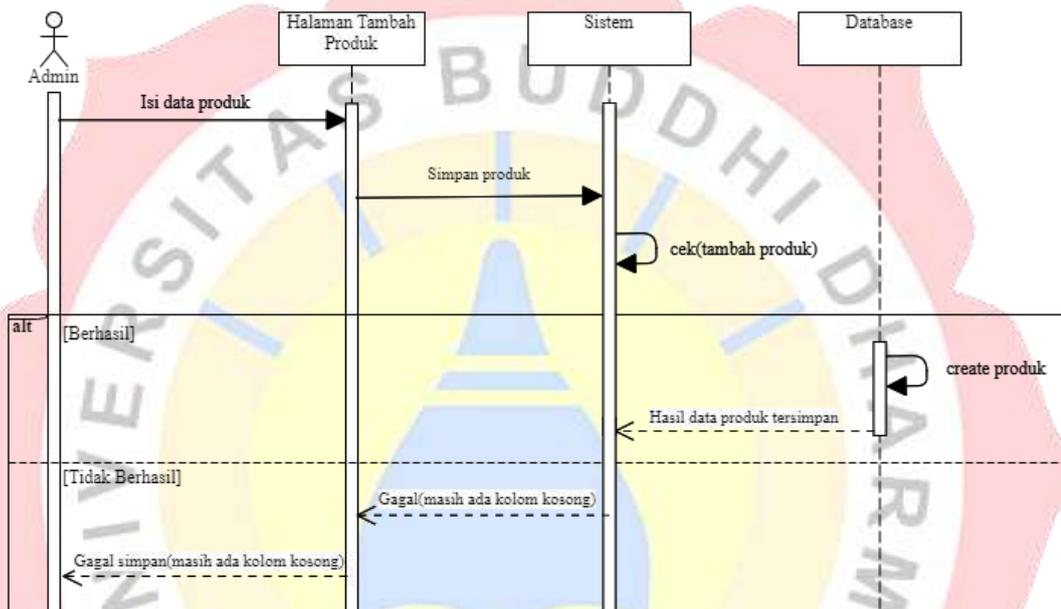
Gambar 3.7 *Sequence Diagram* proses login

Berikut merupakan penjelasan dari *sequence diagram* proses login:

- 1) 1 (ssatu) aktor sebagai pelaku yang melakukan suatu kegiatan
- 2) 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan halaman login
- 3) 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan proses dalam sistem
- 4) 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan proses dalam *database*

- 5) 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan halaman dashboard
- 6) 6 (enam) *message* yang menjelaskan alur sistem
- 7) 1 (satu) *self message* pada *database* untuk validasi login
- 8) 2 (dua) *response message* yang menjelaskan balasan pesan
- 9) 1 (satu) *combine fragment* yang menjelaskan alternatif alur sistem

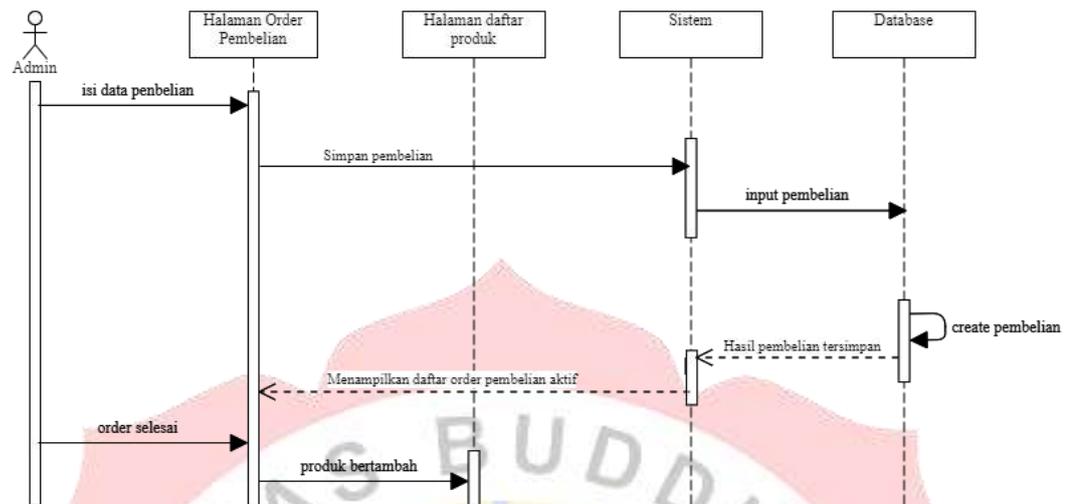
b. *Sequence diagram* tambah produk



Gambar 3.8 *Sequence Diagram* proses tambah produk

- 1) 1 (satu) aktor sebagai pelaku yang melakukan suatu kegiatan
- 2) 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan halaman tambah produk
- 3) 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan proses sistem
- 4) 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan proses *database*
- 5) 2 (dua) *message* yang menjelaskan alur sistem
- 6) 1 (satu) *self message* pada sistem untuk validasi form tambah produk
- 7) 1 (satu) *self message* pada *database* untuk menambah data produk
- 8) 3 (tiga) *response message* yang menjelaskan balasan pesan
- 9) 1 (satu) *combine fragment* yang menjelaskan alternatif alur sistem

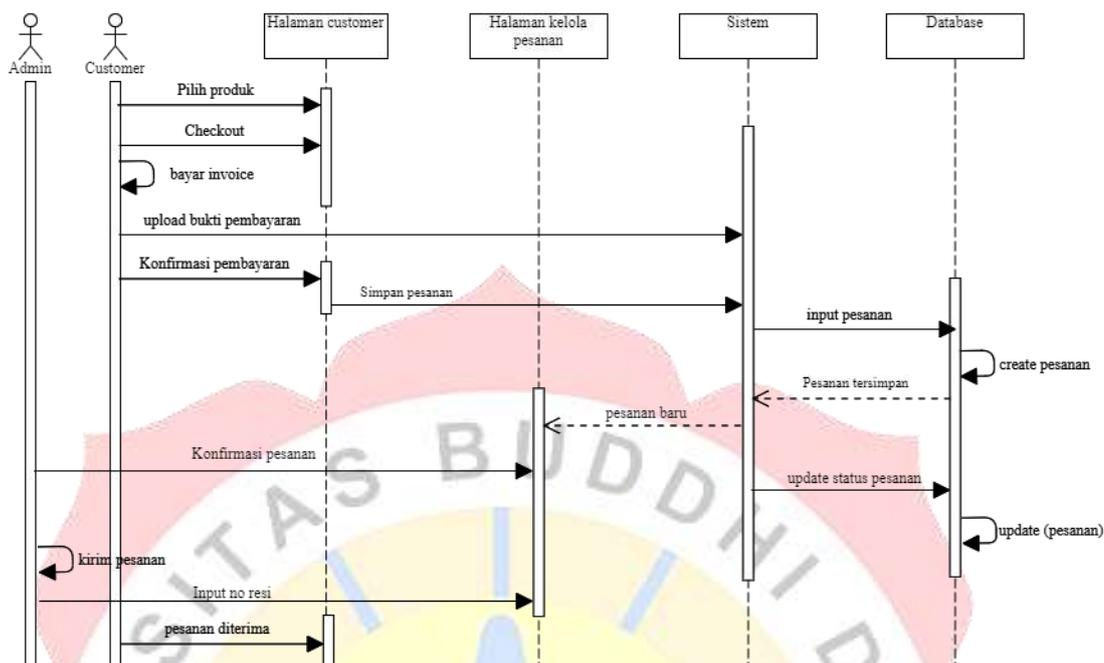
c. *Sequence diagram order pembelian*



Gambar 3.9 *Sequence Diagram* proses order pembelian

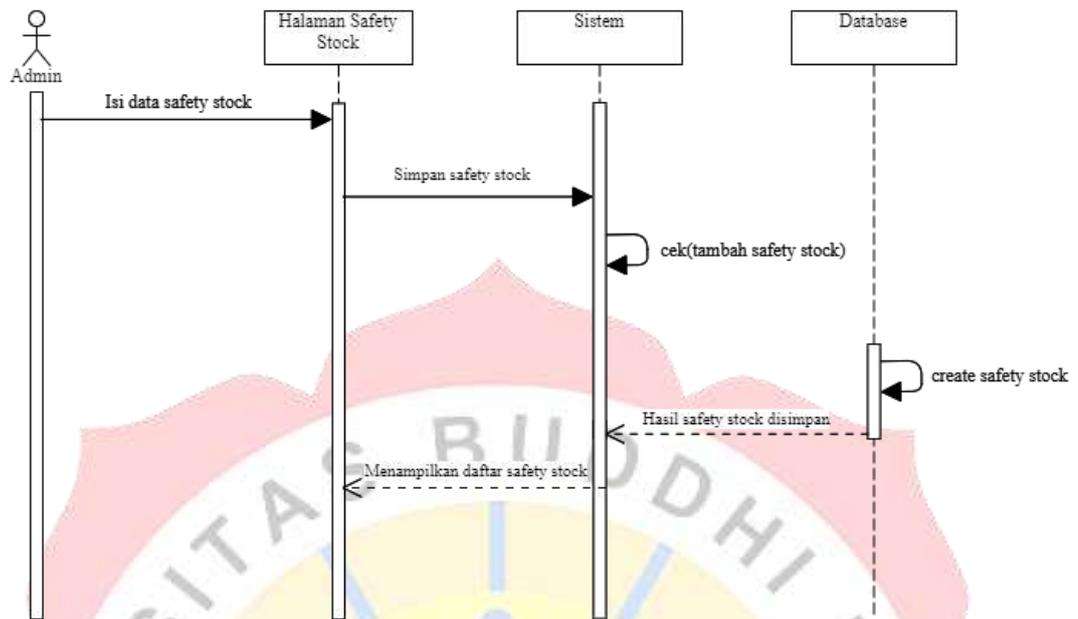
- 1) 1 (satu) aktor sebagai pelaku yang melakukan suatu kegiatan
- 2) 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan halaman order pembelian
- 3) 1 (satu) *lifeline* menjelaskan halaman daftar produk
- 4) 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan proses dalam sistem
- 5) 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan proses dalam *database*
- 6) 5 (lima) *message* yang menjelaskan alur sistem
- 7) 1 (satu) *self message* pada *database* untuk menambah data pembelian
- 8) 2 (dua) *response message* yang menjelaskan balasan pesan

d. *Sequence diagram* proses *checkout customer* dan *kelola pesanan*

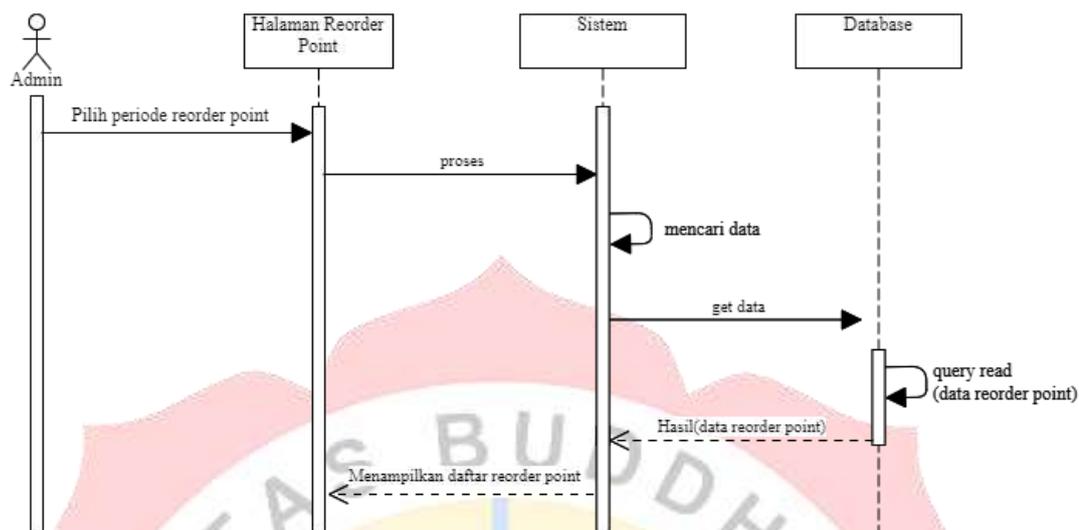


Gambar 3.10 *Sequence Diagram* proses *checkout customer* dan *kelola pesanan*

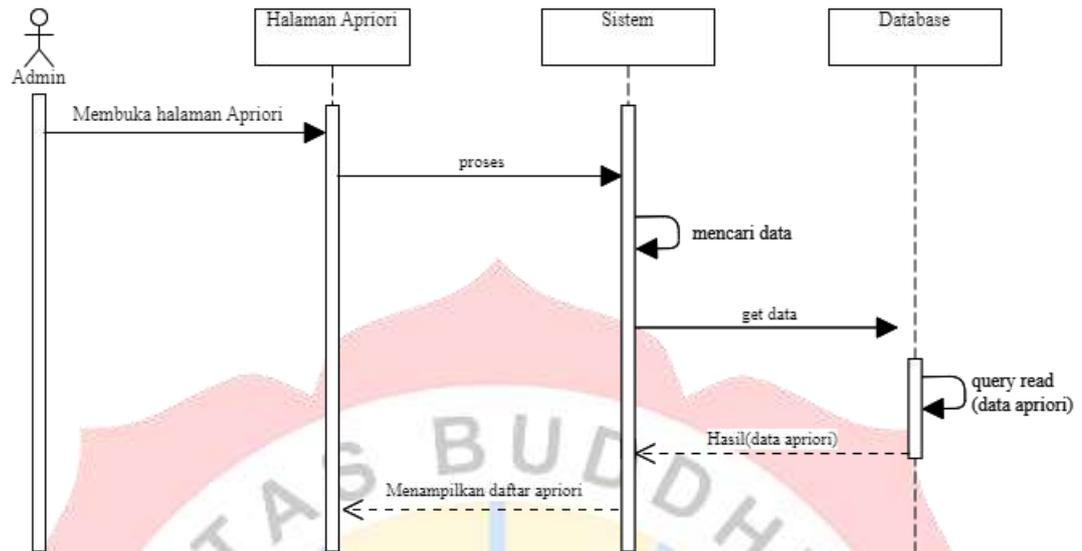
- 1) 2 (dua) aktor sebagai pelaku yang melakukan suatu kegiatan
- 2) 1 (satu) *lifeline* menjelaskan halaman *customer*
- 3) 1 (satu) *lifeline* menjelaskan halaman *kelola pesanan*
- 4) 1 (satu) *lifeline* menjelaskan proses dalam sistem
- 5) 1 (satu) *lifeline* menjelaskan proses dalam *database*
- 6) 10 (sepuluh) *message* yang menjelaskan alur sistem
- 7) 1 (satu) *self message* oleh *customer* untuk melakukan pembayaran
- 8) 1 (satu) *self message* pada *database* untuk menambah data pesanan
- 9) 1 (satu) *self message* pada *database* untuk update data pesanan
- 10) 1 (satu) *self message* oleh admin untuk mengirimkan pesanan
- 11) 2 (dua) *response message* menjelaskan balasan pesan

e. *Sequence diagram safety stock*Gambar 3.11 *Sequence Diagram* proses *safety stock*

- 1) 1 (satu) aktor sebagai pelaku yang melakukan suatu kegiatan
- 2) 1 (satu) *lifeline* menjelaskan halaman *safety stock*
- 3) 1 (satu) *lifeline* menjelaskan proses dalam sistem
- 4) 1 (satu) *lifeline* menjelaskan proses dalam *database*
- 5) 2 (dua) *message* yang menjelaskan alur sistem
- 6) 1 (satu) *self message* pada sistem untuk validasi form *safety stock*
- 7) 1 (satu) *self message* pada *database* untuk menambah data *safety stock*
- 8) 2 (dua) *response message* yang menjelaskan balasan pesan

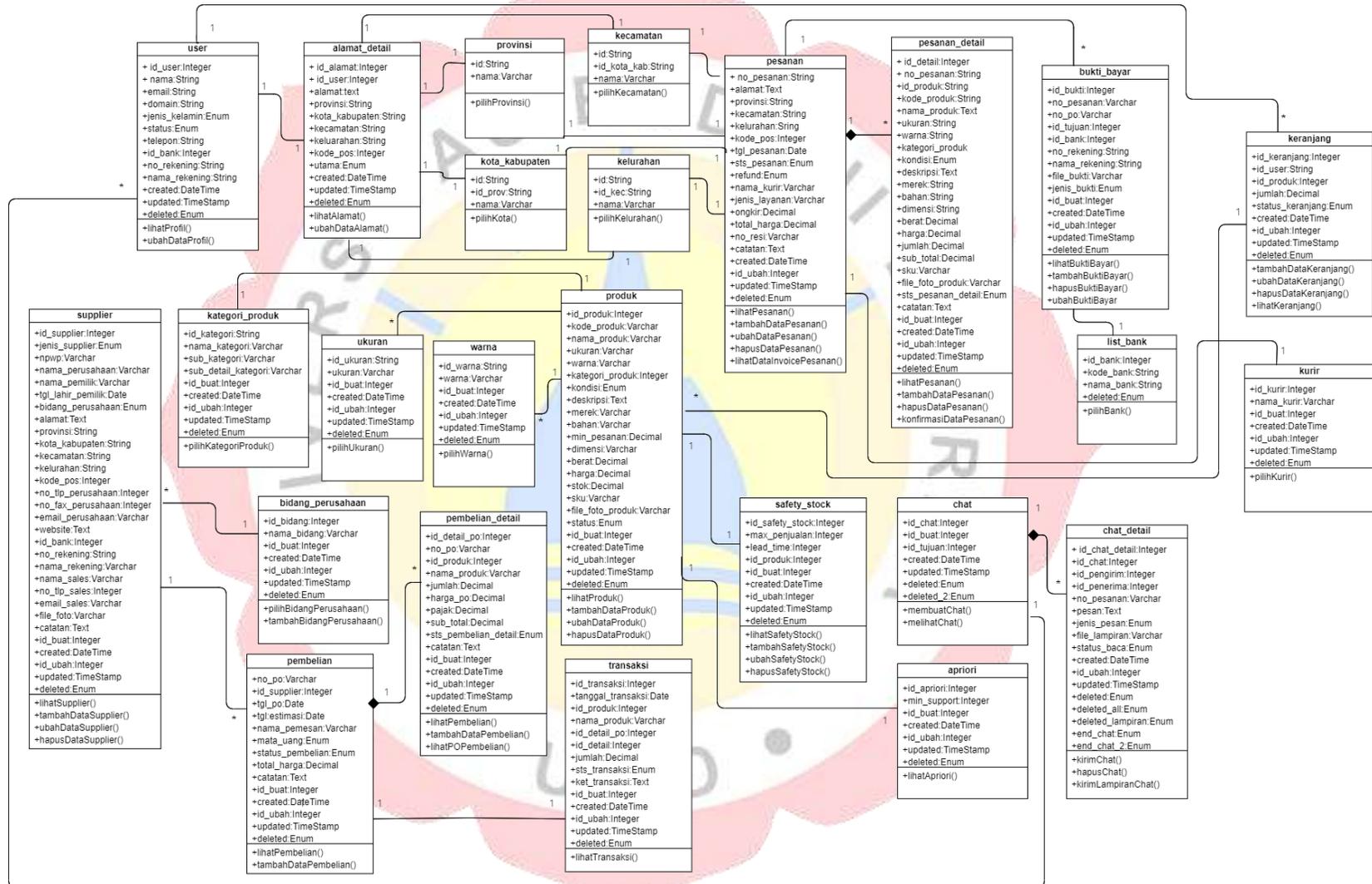
f. *Sequence diagram reorder point*Gambar 3.12 *Sequence Diagram proses reorder point*

- 1) 1 (satu) aktor sebagai pelaku yang melakukan suatu kegiatan
- 2) 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan halaman proses *reorder point*
- 3) 1 (satu) *lifeline* menjelaskan proses dalam sistem
- 4) 1 (satu) *lifeline* menjelaskan proses dalam *database*
- 5) 3 (tiga) *message* yang menjelaskan alur sistem
- 6) 1 (satu) *self message* pada sistem untuk mencari data
- 7) 1 (satu) *self message* pada *database* untuk menampilkan *data reorder point*
- 8) 2 (dua) *response message* yang menjelaskan balasan pesan

g. *Sequence diagram* Algoritma AprioriGambar 3.13 *Sequence Diagram* proses algoritma apriori

- 1) 1 (satu) aktor sebagai pelaku yang melakukan suatu kegiatan
- 2) 1 (satu) *lifeline* yang menjelaskan halaman proses *apriori*
- 3) 1 (satu) *lifeline* menjelaskan proses dalam sistem
- 4) 1 (satu) *lifeline* menjelaskan proses dalam *database*
- 5) 3 (tiga) *message* yang menjelaskan alur sistem
- 6) 1 (satu) *self message* pada sistem untuk mencari data
- 7) 1 (satu) *self message* pada *database* untuk menampilkan *data apriori*
- 8) 2 (dua) *response message* yang menjelaskan balasan pesan

3.4.5 Class Diagram Rancangan Basis Data Sistem Usulan



Gambar 3.14 Class Diagram

3.4.6 Struktur File (Spesifikasi Database)

Berikut merupakan penjabaran untuk spesifikasi dari basis data yang sudah dirancang untuk pembuatan sistem usulan, yaitu:

- a. Kode File : user
 Nama File : Tabel Master User
 Primary Key : id_user

Tabel 3.14 Struktur File user

No	Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1	id_user	Integer	11	Id User / <i>Primary Key</i>
2	Nama	Varchar	255	Nama Pengguna
3	email	Varchar	320	E-mail Pengguna
4	Domain	Varchar	100	Nama <i>Brand</i>
5	Password	Varchar	20	Password
6	jenis_kelamin	Enum	-	Jenis Kelamin Pengguna
7	Status	Enum	-	Status Pengguna
8	Telepon	Varchar	15	Nomor Telepon Pengguna
9	id_bank	Integer	11	ID Bank
10	no_rekening	Varchar	40	Nomor Rekening Pengguna
11	nm_rekening	Varchar	255	Nama Pemilik Rekening
12	Dibuat	Datetime	-	Tanggal buat
13	Diubah	Timestamp	-	Waktu ubah
14	Deleted	Enum	-	Status hapus

- b. Kode File : alamat_detail
 Nama File : Tabel Master Alamat Detail
 Primary Key : id_alamat

Tabel 3.15 Struktur File Alamat Detail

No	Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1	id_alamat	Integer	11	Id Alamat / Primary Key
2	id_user	Integer	11	Id Pengguna / Secondary Key
3	alamat	Text	-	Alamat Pengguna
4	provinsi	Varchar	2	Provinsi
5	kota_kabupaten	Varchar	4	Kota / Kabupaten
6	kecamatan	Varchar	7	Kecamatan
7	kelurahan	Varchar	10	Kelurahan
8	kd_pos	Varchar	5	Kode Pos
9	utama	Enum	-	Alamat Utama
10	dibuat	Datetime	-	Waktu buat
11	diubah	Timestamp	-	Waktu ubah
12	deleted	Enum	-	Status hapus

- c. Kode File : provinsi
 Nama File : Tabel Master Provinsi
 Primary Key : id

Tabel 3.16 Struktur File Provinsi

No	Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1	id	Varchar	2	Id / Primary Key
2	nama	Varchar	30	Nama Provinsi

- d. Kode File : kota_kabupaten
 Nama File : Tabel Master Kota/Kabupaten
 Primary Key : id

Tabel 3.17 Struktur File Kota / Kabupaten

No	Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1	id	Varchar	4	Id / Primary Key
2	id_prov	Varchar	2	Id provinsi / Secondary Key
3	nama	Varchar	30	Nama Kota / Kabupaten

- e. Kode File : kecamatan
 Nama File : Tabel Master Kecamatan
 Primary Key : id

Tabel 3.18 Struktur File Kecamatan

No	Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1	id	Varchar	7	Id / Primary Key
2	id_kota_kab	Varchar	4	Id kota kabupaten / Secondary Key
3	nama	Varchar	30	Nama Kecamatan

- f. Kode File : kelurahan
 Nama File : Tabel Master Kelurahan
 Primary Key : id

Tabel 3.19 Struktur File Kelurahan

No	Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1	id	Varchar	10	Id / Primary Key
2	id_kec	Varchar	7	Id kecamatan / Secondary Key
3	nama	Varchar	40	Nama Kelurahan

g. Kode File : supplier

Nama File : Tabel Master Supplier

Primary Key : id_supplier

Tabel 3.20 Struktur File Supplier

No	Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1	id_supplier	Integer	11	Id supplier / Primary Key
2	jns_supplier	Enum	-	Jenis Supplier
3	npwp	Varchar	15	Nomor NPWP
4	nm_perusahaan	Varchar	255	Nama Perusahaan
5	nm_pemilik	Varchar	255	Nama Pemilik
6	tgl_lahir_pemilik	date	-	Tanggal Lahir Pemilik
7	bidang_perusahaan	Integer	11	Bidang Perusahaan / Secondary Key
8	alamat	Text	-	Alamat Supplier
9	provinsi	Varchar	2	Id provinsi / Secondary Key
10	kota_kabupaten	Varchar	4	Id kota kabupaten / Secondary Key
11	kecamatan	Varchar	7	Id kecamatan / Secondary Key

12	kelurahan	Varchar	10	Id kelurahan / Secondary Key
13	kd_pos	Varchar	5	Kode Pos
14	no_tlp_perusahaan	Varchar	15	Nomor Telepon Perusahaan
15	no_fax_perusahaan	Varchar	15	Nomor Fax Perusahaan
16	email_perusahaan	Varchar	320	Email Perusahaan
17	website	Text	-	Link Website Perusahaan
18	id_bank	Integer	11	Id Bank
19	no_rekening	Varchar	40	Nomor Rekening Pemilik
20	nm_rekening	Varchar	255	Nama Pemilik Rekening
21	nm_sales	Varchar	255	Nama Sales
22	no_tlp_sales	Varchar	15	Nomor Telepon Sales
23	email_sales	Varchar	320	Email Sales
24	file_foto	Varchar	100	File Foto
25	catatan	Text	-	Catatan
26	dibuat	Datetime	-	Waktu buat
27	diubah	Timestamp	-	Waktu ubah
28	deleted	Enum	-	Status hapus

h. Kode File : bidang_perusahaan

Nama File : Tabel Master Bidang Perusahaan

Primary Key : id_bidang

Tabel 3.21 Struktur File Bidang Perusahaan

No	Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
----	------------	-----------	--------	------------

1	id_bidang	Integer	11	Id Bidang / Primary Key
2	nama_bidang	Varchar	255	Nama Bidang
3	dibuat	Datetime	-	Waktu dibuat
4	diubah	Timestamp	-	Waktu diubah
5	deleted	Enum	-	Status hapus

i. Kode File : list_bank

Nama File : Tabel Master List Bank

Primary Key : id_bank

Tabel 3.22 Struktur File List Bank

No	Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1	id_bank	Integer	11	Id bank / Primary Key
2	kd_bank	Varchar	4	Kode Bank
3	nama_bank	Varchar	60	Nama Bank
4	deleted	Enum	-	Status hapus

j. Kode File : produk

Nama File : Tabel Master Produk

Primary Key : id_produk

Tabel 3.23 Struktur File Produk

No	Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1	id_produk	Integer	11	Id produk / Primary Key
2	kd_produk	Varchar	100	Kode Produk
3	nm_produk	Varchar	255	Nama Produk

4	ukuran	Varchar	255	Ukuran
5	warna	Varchar	255	Warna
6	kategori_produk	Integer	11	Kategori produk / Secondary Key
7	kondisi	Enum	-	Kondisi produk
8	deskripsi	Text	-	Deskripsi produk
9	merk	Varchar	255	Merk
10	bahan	Varchar	255	Bahan produk
11	min_pesanan	Decimal	6,0	Minimum pemesanan
12	dimensi	Varchar	20	Dimesi barang
13	berat	Decimal	6,0	Berat
14	harga	Decimal	13,0	Harga jual
15	stok	Decimal	13,0	Stok
16	sku	Varchar	100	SKU
17	file_foto_produk	Varchar	100	Foto produk
18	status	Enum	-	Status produk
19	dibuat	Datetime	-	Tanggal buat
20	diubah	Timestamp	-	Waktu ubah
21	dihapus	Enum	-	Status hapus

- k. Kode File : kategori_produk
 Nama File : Tabel Master Kategori Produk
 Primary Key : id_kategori

Tabel 3.24 Struktur File Kategori Produk

No	Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1	id_kategori	Integer	11	Id Kategori / Primary Key
2	nama_kategori	Varchar	255	Nama kategori
3	sub_kategori	Varchar	255	Sub kategori

4	sub_detail_kategori	Varchar	255	Sub detail kategori
5	dibuat	Datetime	-	Tanggal dibuat
6	diubah	Timestamp	-	Waktu diubah
7	dihapus	Enum	-	Status hapus

1. Kode File : warna

Nama File : Tabel Master Warna

Primary Key : id_warna

Tabel 3.25 Struktur File Warna

No	Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1	id_warna	Integer	11	Id warna / Primary Key
2	warna	Varchar	255	Warna
3	dibuat	Datetime	-	Tanggal buat
4	diubah	Timestamp	-	Waktu ubah
5	dihapus	Enum	-	Status hapus

m. Kode File : ukuran

Nama File : Tabel Master Ukuran

Primary Key : id_ukuran

Tabel 3.26 Struktur File Ukuran

No	Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1	id_ukuran	Integer	11	Id ukuran / Primary Key
2	ukuran	Varchar	255	Ukuran
3	dibuat	Datetime	-	Tanggal buat
4	diubah	Timestamp	-	Waktu ubah

5	dihapus	Enum	-	Status hapus
---	---------	------	---	--------------

n. Kode File : pembelian

Nama File : Tabel Master Pembelian

Primary Key : no_po

Tabel 3.27 Struktur File Pembelian

No	Nama Field	Type Data	Length	Keterangan
1	no_po	Varchar	100	No PO / <i>Primary Key</i>
2	id_supplier	Integer	11	Id supplier / <i>Secondary Key</i>
3	tgl_po	Text	-	Tanggal PO
4	tgl_estimasi	Varchar	2	Tanggal estimasi
5	nama_pemesan	Varchar	4	Nama pemesan
6	mata_uang	Enum	-	Mata Uang
7	sts_pembelian	Varchar	7	Status pembelian
8	total_harga	Varchar	10	Total harga
9	catatan	Varchar	5	Catatan
10	dibuat	Datetime	-	Tanggal buat
11	diubah	Timestamp	-	Waktu ubah
12	dihapus	Enum	-	Status hapus

o. Kode File : pembelian_detail

Nama File : Tabel Master Detail Pembelian

Primary Key : id_detail_po

Tabel 3.28 Struktur File Detail Pembelian

No	Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1	id_detail_po	Integer	11	Id detail PO / <i>Primary Key</i>
2	no_po	Varchar	100	No PO / <i>Secondary Key</i>
3	id_produk	Integer	11	Id produk / <i>Secondary Key</i>
4	nama_produk	Varchar	255	Nama Produk
5	jumlah	Decimal	13,0	Jumlah
6	harga_po	Decimal	13,0	Harga PO
7	pajak	Decimal	10,0	Pajak
8	sub_total	Decimal	13,0	Sub total
9	sts_pembelian_detail	Enum	-	Status pembelian detail
10	catatan_detail	Varchar	5	Catatan detail
11	dibuat	Datetime	-	Tanggal buat
12	diubah	Timestamp	-	Waktu ubah
13	dihapus	Enum	-	Status hapus

p. Kode File : transaksi

Nama File : Tabel Master Transaksi

Primary Key : id_transaksi

Tabel 3.29 Struktur File Transaksi

No	Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1	id_transaksi	Integer	11	Id transaksi / <i>Primary Key</i>
2	tgl_transaksi	Date	-	Tanggal transaksi

3	id_produk	Integer	11	Id produk / <i>Secondary Key</i>
4	nama_produk	Varchar	255	Nama Produk
5	id_detail_po	Integer	11	Id detail PO / <i>Secondary Key</i>
6	id_detail	Integer	11	Id detail / <i>Secondary Key</i>
7	jumlah	Decimal	13,0	Jumlah
8	sts_transaksi	Enum	-	Status Transaksi
9	ket_transaksi	Text	-	Keterangan Transaksi
10	dibuat	Datetime	-	Tanggal buat
11	diubah	Timestamp	-	Waktu ubah
12	dihapus	Enum	-	Status hapus

- q. Kode File : safety_stock
 Nama File : Tabel Master Safety Stock
 Primary Key : id_safety_stock

Tabel 3.30 Struktur File Safety Stock

No	Nama Kolom	Tipe Data	Length	Keterangan
1	id_safety_stock	Integer	11	Id safety stock / <i>Primary Key</i>
2	max_penjualan	Integer	11	Maksimum penjualan
3	lead_time	Integer	11	Lead Time
4	id_produk	Integer	11	Id produk / <i>Secondary Key</i>
5	dibuat	Datetime	-	Tanggal buat
6	diubah	Timestamp	-	Waktu ubah

7	dihapus	Enum	-	Status hapus
---	---------	------	---	--------------

- r. Kode File : apriori
 Nama File : Tabel Master Apriori
 Primary Key : id_apriori

Tabel 3.31 Struktur File Apriori

No	Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1	id_apriori	Integer	11	Id apriori / <i>Primary Key</i>
2	min_support	Integer	11	<i>Minimum support</i>
3	dibuat	Datetime	-	Tanggal dibuat
4	diubah	Timestamp	-	Waktu diubah
5	dihapus	Enum	-	Status hapus

- s. Kode File : keranjang
 Nama File : Tabel Master Keranjang
 Primary Key : id_keranjang

Tabel 3.32 Struktur File Keranjang

No	Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1	id_keranjang	Integer	11	Id keranjang / <i>Primary Key</i>
2	id_user	Integer	11	Id user / <i>Secondary Key</i>
3	id_produk	Integer	11	Id produk / <i>Secondary key</i>
4	jumlah	Decimal	13,0	Jumlah
5	sts_keranjang	Enum	-	Status Keranjang

6	dibuat	Datetime	-	Tanggal buah
7	diubah	Timestamp	-	Waktu ubah
8	dihapus	Enum	-	Status hapus

t. Kode File : chat

Nama File : Tabel Master Chat

Primary Key : id_chat

Tabel 3.33 Struktur File Chat

No	Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1	id_chat	Integer	11	Id chat / <i>Primary Key</i>
2	id_buat	Integer	11	Pengirim pesan
3	id_tujuan	Integer	11	Penerima pesan
4	dibuat	Datetime	-	Tanggal buat
5	diubah	Timestamp	-	Waktu ubah
6	dihapus	Enum	-	Status hapus
7	dihapus2	Enum	-	Status hapus ke 2

u. Kode File : chat_detail

Nama File : Tabel Master Chat Detail

Primary Key : id_chat_detail

Tabel 3.34 Struktur File Chat Detail

No	Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1	id_chat_detail	Integer	11	Id transaksi / <i>Primary Key</i>
2	Id_chat	Integer	11	Id chat / <i>Secondary Key</i>

3	id_buat	Integer	11	Id pengirim pesan / <i>Secondary Key</i>
4	id_tujuan	Integer	11	Id penerima pesan / <i>Secondary Key</i>
5	no_pesanan	Varchar	100	No pesanan / <i>Secondary Key</i>
6	pesan	Text	-	Isi pesan
7	jns_pesan	Enum	-	Jenis pesan
8	file_lampiran	Varchar	100	Lampiran
9	sts_baca	Enum	-	Status baca
10	dibuat	Datetime	-	Tanggal buat
11	diubah	Timestamp	-	Waktu ubah
12	dihapus	Enum	-	Status hapus

v. Kode File : pesanan

Nama File : Tabel Master Pesanan

Primary Key : no_pesanan

Tabel 3.35 Struktur File Pesanan

No	Nama Field	Type Data	Length	Keterangan
1	no_pesanan	Varchar	100	No pesanan / <i>Primary Key</i>
2	id_user	Integer	11	Id user / <i>Secondary Key</i>
3	alamat	Varchar	255	Alamat
4	provinsi	Varchar	2	Provinsi
5	kota_kabupaten	Varchar	4	Kota Kabupaten
6	kecamatan	Varchar	7	Kecamatan
7	kelurahan	Varchar	10	Kelurahan
8	kd_pos	Varchar	5	Kode pos

9	tgl_pesan	Date	-	Tanggal pesanan
10	sts_pesan	Enum	-	Status pesanan
11	refund	Enum	-	Refund
12	nm_kurir	Varchar	10	Nama jasa kurir
13	jenis_layanan	Varchar	10	Jenis layanan kurir
14	ongkir	Decimal	10,0	Jumlah ongkir
15	total_harga	Decimal	13,0	Total harga
16	no_resi	Varchar	30	No resi
17	catatan	Text	-	Catatan pesanan
18	dibuat	Datetime	-	Tanggal buat
19	diubah	Timestamp	-	Waktu ubah
20	dihapus	Enum	-	Status hapus

- w. Kode File : pesanan_detail
 Nama File : Tabel Master Pesanan Detail
 Primary Key : id_detail

Tabel 3.36 Struktur File Pesanan Detail

No	Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1	id_detail	Integer	11	Id detail / Primary Key
2	no_pesanan	Varchar	100	No pesanan / Secondary Key
3	id_produk	Integer	11	Id produk / Secondary Key
4	kd_produk	Varchar	100	Kode produk
5	nm_produk	Text	-	Nama produk
6	ukuran	Varchar	10	Ukuran
7	warna	Varchar	30	Warna
8	kategori_produk	Integer	11	Kategori produk

9	kondisi	Enum	-	Kondisi produk
10	deskripsi	Text	-	Deskripsi
11	merk	Varchar	255	Merk
12	bahan	Varchar	255	Bahan
13	dimensi	Varchar	10	Dimensi
14	berat	Decimal	6,0	Berat
15	harga	Decimal	13,0	Harga
16	jumlah	Decimal	13,0	jumlah
17	sub_total	Decimal	13,0	Sub total
18	sku	Text	-	Catatan pesanan
19	file_foto_produk	Varchar	100	Foto Produk
20	sts_pesanan_detail	Enum	-	Status pesanan detail
21	catatan	Text	-	Catatan pesanan
22	dibuat	Datetime	-	Tanggal buat
23	diubah	Timestamp	-	Waktu ubah
24	dihapus	Enum	-	Status hapus

- x. Kode File : bukti_bayar
 Nama File : Tabel Master Bukti Bayar
 Primary Key : id_bukti

Tabel 3.37 Struktur File Bukti Bayar

No	Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1	id_bukti	Integer	11	Id bukti / Primary Key
2	no_pesanan	Varchar	100	No pesanan / Secondary Key
3	no_po	Varchar	100	No PO / Secondary Key

4	id_tujuan	Integer	11	Id tujuan / <i>Secondary Key</i>
5	id_bank	Integer	11	Id bank / <i>Secondary Key</i>
6	no_rekening	Varchar	40	Nomor Rekening Customer
7	nm_rekening	Varchar	255	Nama Pemilik Rekening
8	file_bukti	Varchar	100	Lampiran bukti pembayaran
9	jns_bukti	Enum	-	Jenis Bukti
10	dibuat	Datetime	-	Tanggal buat
11	diubah	Timestamp	-	Waktu ubah
12	dihapus	Enum	-	Status hapus

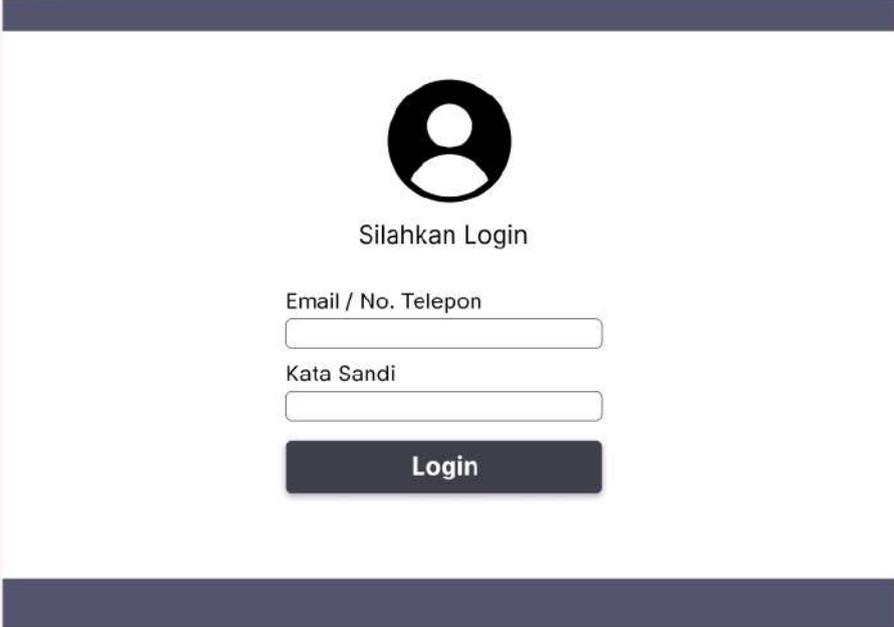
y. Kode File : kurir
 Nama File : Tabel Master Kurir
 Primary Key : id_kurir

Tabel 3.38 Struktur File Kurir

No	Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
1	id_kurir	Integer	11	Id kurir / Primary Key
2	nama_kurir	Integer	11	Nama jasa kurir
3	dibuat	Datetime	-	Tanggal buat
4	diubah	Timestamp	-	Waktu ubah
5	dihapus	Enum	-	Status hapus

3.5. Rancangan Sistem Usulan

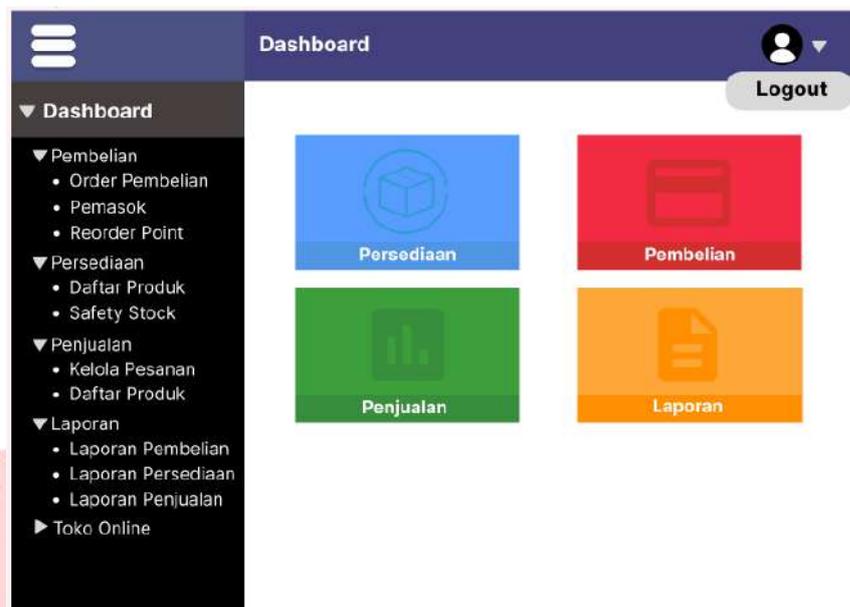
3.5.1 Rancangan Halaman *Login*

The image shows a login form design. At the top center is a black circular icon representing a user profile. Below the icon is the text "Silahkan Login". Underneath, there are two input fields: the first is labeled "Email / No. Telepon" and the second is labeled "Kata Sandi". Below the second input field is a dark grey button with the text "Login" in white. The entire form is centered on a white background with dark grey horizontal bars at the top and bottom.

Gambar 3.15 Rancangan Tampilan *Login*

Di atas merupakan rancangan tampilan halaman *login* sistem yang akan ditampilkan pertama kali saat pengguna mengakses sistem. Pada halaman ini, pengguna harus mengisi *username* dan *password* yang sudah terdaftar dengan benar agar dapat menjalankan sistem.

3.5.2 Rancangan Halaman *Dashboard*



Gambar 3.16 Rancangan Tampilan *Dashboard*

Dashboard merupakan tampilan yang akan muncul setelah pengguna berhasil melakukan login. Dashboard atau menu utama berisi seluruh menu atau fitur utama pada sistem, seperti menu daftar produk, *purchase order* untuk pembelian, *sales order* untuk penjualan. Kemudian ada menu *safety stock*, *reorder point*, serta menu laporan

3.5.3 Rancangan Halaman Daftar Produk

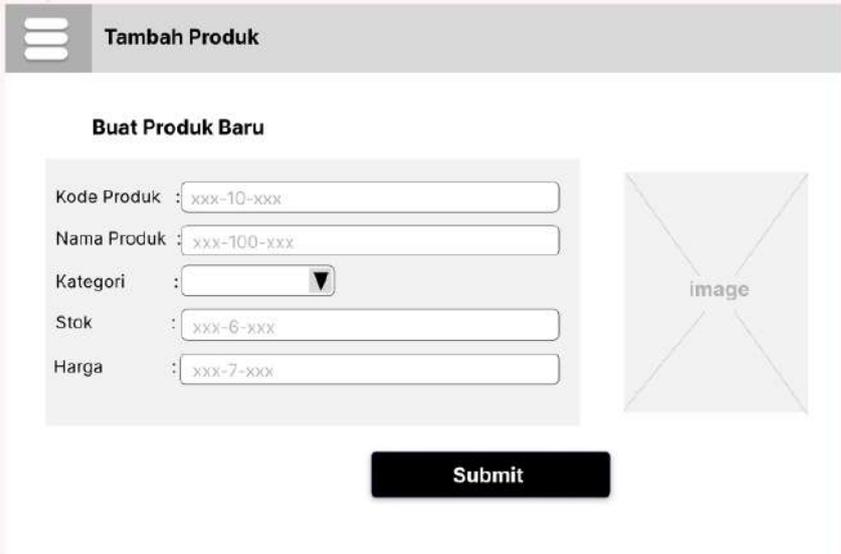


No	Kode Produk	Nama Produk	Kategori	Stock	Satuan	Harga	Aksi
1	A01	Akni Series	Shirt	10	pcs	149.000	
2	B12	Kend Series	Jacket	50	pcs	179.000	
3	C23	Aurette Series	Pants	99	pcs	169.000	

Gambar 3.17 Rancangan Tampilan Daftar Produk

Rancangan halaman daftar produk berisi seluruh informasi tentang produk yang sudah dibuat atau dimasukkan ke dalam sistem. Selain menampilkan daftar produk yang sudah ada, pengguna juga bisa menghapus atau mengedit data yang ada menggunakan fitur yang ada pada kolom aksi. Dalam menu ini pengguna juga bisa membuat produk baru untuk dimasukkan ke daftar produk.

3.5.4 Rancangan Halaman Tambah Produk



The image shows a web form for adding a new product. The form is titled "Tambah Produk" and "Buat Produk Baru". It contains the following fields:

- Kode Produk : xxx-10-xxx
- Nama Produk : xxx-100-xxx
- Kategori : [dropdown arrow]
- Stok : xxx-6-xxx
- Harga : xxx-7-xxx

There is also an image placeholder labeled "image" and a "Submit" button at the bottom.

Gambar 3.18 Rancangan halaman tambah produk

Fitur tambah produk berfungsi untuk menambahkan produk baru agar dapat tersimpan pada daftar produk. Pada fitur ini pengguna harus mengisi data yang diperlukan seperti nama produk, kategori produk, stok yang tersedia, dan juga harga jual produk kemudian menekan tombol submit agar data yang sudah dimasukan dapat tersimpan.

3.5.5 Rancangan Halaman Edit Produk

Detail Produk

Edit Detail Produk

Kode Produk :

Nama Produk :

Kategori :

Stok :

Harga :

Submit

Gambar 3.19 Rancangan Halaman Edit Detail Produk

Pada fitur edit detail produk pengguna dapat mengubah data yang sebelumnya sudah ada bila diperlukan.

3.5.6 Rancangan Halaman Daftar *Safety Stock*

Safety Stock [Buat Safety Stock](#)

Daftar Safety Stock

No	Kode Produk	Max Penjualan	Rata-Rata Penjualan	Lead Time	Safety Stock	Aksi
1	A01	60 pcs	22 pcs	4 hari	152 pcs	Edit Hapus
2	B12	52 pcs	18 pcs	3 hari	102 pcs	Edit Hapus
3	C23	45 pcs	12 pcs	3 hari	99 pcs	Edit Hapus

Gambar 3.20 Rancangan Halaman Menu *Safety Stock*

Ketika pengguna memilih menu *safety stock* maka tampilan utama yang muncul adalah pada gambar di atas ini, menampilkan daftar safety stock yang sebelumnya sudah dibuat oleh pengguna

3.5.7 Rancangan Buat *Safety Stock*

Safety Stock

Buat Safety Stock

Kode Produk : xxx-10-xxx

Max Penjualan : xxx-5-xxx

Penjualan Rata-rata : xxx-4-xxx

Lead Time : xxx-6-xxx

Submit

Gambar 3.21 Rancangan Buat *Safety Stock*

Pada menu buat *Safety Stock* pengguna harus memasukkan data yang diperlukan seperti kode produk yang telah terdaftar, jumlah maksimum penjualan, jumlah rata-rata penjualan, serta *lead time* yang dibutuhkan.

3.5.8 Rancangan Menu *Reorder Point*

Reorder Point **Buat re-Order Point**

Buat re-Order Point

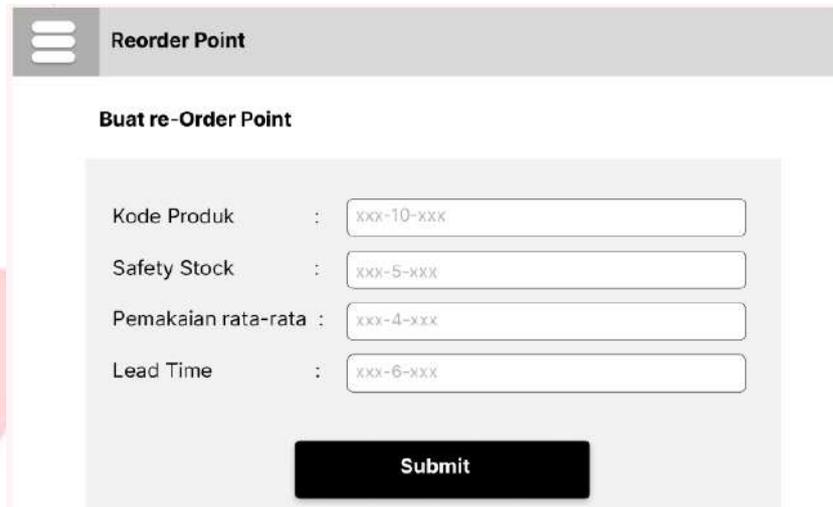
No	Kode Produk	Sisa Stock	Rata-Rata Penjualan	Lead Time	Safety Stock	Reorder Point	Keterangan	Aksi
1	A01	200 pcs	22 pcs	4 hari	152 pcs	232 pcs	Stock Aman	Edit Hapus
2	B12	99 pcs	18 pcs	3 hari	102 pcs	156 pcs	Perlu Reorder	Edit Hapus
3	C23	90 pcs	12 pcs	3 hari	99 pcs	135 pcs	Perlu Reorder	Edit Hapus

Gambar 3.22 Rancangan Menu *Reorder Point*

Ketika pengguna memilih menu *reorder point* maka tampilan yang akan muncul adalah daftar *reorder point* yang sebelumnya sudah dibuat oleh pengguna. Pada menu *reorder point* dapat memberi tahu produk mana yang

sudah mencapai batas stok pengaman sehingga harus dipesan ulang. Daftar *reorder point* yang sudah dibuat juga bisa diedit dan dihapus oleh pengguna.

3.5.9 Rancangan Buat Reorder Point



The screenshot shows a web interface for creating a reorder point. It features a header with a hamburger menu icon and the text 'Reorder Point'. Below this is a section titled 'Buat re-Order Point'. This section contains four input fields, each with a label and a placeholder value: 'Kode Produk' with 'xxx-10-xxx', 'Safety Stock' with 'xxx-5-xxx', 'Pemakaian rata-rata' with 'xxx-4-xxx', and 'Lead Time' with 'xxx-6-xxx'. A black 'Submit' button is positioned at the bottom center of the form area.

Gambar 3.23 Rancangan Buat *Reorder Point*

Pada menu buat *Safety Stock* pengguna harus memasukan data yang diperlukan seperti kode produk yang telah terdaftar, jumlah maksimum penjualan, jumlah rata-rata penjualan, serta *lead time* yang dibutuhkan.

3.6. Metode *Safety Stock*

Sistem yang dirancang ini menerapkan metode *safety stock* yang dapat membantu dalam menentukan kuantitas stok pengaman, atau stok minimum yang harus tersedia di gudang untuk memenuhi kebutuhan penjualan. Penggunaan metode *safety stock* juga dapat membantu dalam menentukan jumlah persediaan dengan tepat agar tidak terlalu banyak sehingga merugikan, tapi juga tidak terlalu sedikit agar tidak mengalami kehabisan stok.

Berikut adalah simulasi perhitungan *safety stock* dengan menggunakan data hasil penjualan pada toko busana “Dawnblissco”, di mana data yang digunakan adalah

jumlah penjualan rata-rata dan jumlah penjualan terbanyak dalam satu hari yang diambil dalam periode tiga bulan yaitu pada bulan Maret, April dan Mei 2023.

Rumus Perhitungan *Safety Stock*:

$$\text{Safety Stock} = (\text{Penjualan Max} - \text{Penjualan Rata-rata}) \times \text{Lead Time}$$

Untuk menghitung *safety stock* rumus penjualan rata-rata yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Penjualan rata-rata} = \frac{\text{Jumlah seluruh data}}{\text{Jumlah hari dari data yang diambil}}$$

Berikut ini merupakan contoh hasil perhitungan *Safety Stock* berdasarkan data sampel nomor 1 pada tabel di bawah:

$$\text{Penjualan rata-rata} = \frac{342}{90} = 3,8$$

$$\text{Safety Stock} = (31 - 3,8) \times 14 = 27,2 \times 14 = \mathbf{380,8}$$

Hasil perhitungan *safety stock* pada data sampel nomor 1 jika dibulatkan adalah menjadi **381 pcs**

Tabel 3.39 Data Penjualan toko Dawnblissco dan Hasil *Safety Stock*

No	Nama Produk	Total Penjualan dalam 3 Bulan	Penjualan Rata-rata Harian	Penjualan Maksimum Harian	Hasil Safety Stock
1	Carre Shirt	342	4	31	381
2	Raya Collection SOFI TUNIK	578	6	46	554
3	Raya Collection NAJWA TUNIK	562	6	49	599
4	Raya Collection SALWA TUNIK	554	6	41	488
5	Raya Collection LATISHA TUNIK	521	6	44	535
6	Raya Collection ASH VOL 2 TUNIK	518	6	46	563
7	Raya Collection IVANA TUNIK	481	5	38	457

8	Raya Collection White Pants	459	5	23	251
9	Fleurs Shirt	457	5	32	377
10	Raya Collection BELLA TUNIK	418	5	39	481
11	Raya Collection DANIA TUNIK	413	5	34	412
12	Raya Collection CORA TUNIK	402	4	36	441
13	Nusa Blazer Liku Abu	388	4	24	276
14	Nusa Blazer Liku bata	324	4	21	244
15	Plise Shirt Black Noir (M)	314	3	12	119
16	FAIRY SHIRT (M)	312	3	34	427
17	Nusa Blazer Wajik Kreme	311	3	22	260
18	Mono Shirt Vertical (M)	301	3	21	247
19	Mono Shirt Horizontal (M)	289	3	18	207
20	Berry Shirt	286	3	27	334
21	FAIRY SHIRT (XL)	277	3	25	307
22	Raya Collection WAFFA DRESS	268	3	11	112
23	Plise Shirt Black Noir (XL)	261	3	12	127
24	Raya Collection Rok Tutu	246	3	16	186
25	ANNE SHIRT BUNGA	245	3	29	368
26	DAISY BLUE SHIRT	245	3	23	284
27	Plise Shirt Lime (M)	228	3	16	189
28	ANNE SHIRT KOTAK	218	2	23	288
29	Nusa Blazer Liku Toska	214	2	18	219
30	Plise Shirt Lime (XL)	211	2	12	135
31	LIND SHIRT HIJAU HITAM	203	2	16	192
32	Mono Shirt Vertical (XL)	199	2	17	207
33	Mono Shirt Horizontal (XL)	159	2	12	143
34	KYRA LONG SLEEVE	158	2	13	157

35	FLORIS DENIM JACKET	156	2	23	298
36	Raya Collecion Rok Lilit	155	2	9	102
37	LOVINA SHIRT Pink Love	145	2	13	159
38	ROSELA SHIRT Pink Vol 2	134	1	21	273
39	Akni Vol 2 Hitam (M)	114	1	15	192
40	Clara Shirt	112	1	12	151
41	ROSELA SHIRT Pink	112	1	14	179
42	Plise Shirt Army (M)	111	1	14	179
43	Akni Vol 2 Putih (XL)	108	1	12	151
44	LOVINA SHIRT Pink Love Vol 2	108	1	18	235
45	Akni Vol 2 Putih (M)	106	1	14	180
46	Akni Vol 2 Hitam (XL)	100	1	16	208
47	Plise Shirt Army (XL)	98	1	11	139
48	Akni Vol 3 Black (M)	91	1	8	98
49	Plise Shirt Milktea (M)	91	1	12	154
50	Akni Vol 3 White (M)	89	1	10	126

3.7. Metode Reorder Point

Metode *reorder point* digunakan untuk sistem yang dirancang ini agar dapat membantu dalam manajemen persediaan, dengan metode ini dapat menentukan kapan harus melakukan pemesanan kembali.

Di bawah ini adalah data hasil penjualan pada toko busana Dawnblisso sebagai simulasi perhitungan, data yang diambil adalah penjualan rata-rata yang didapatkan dari total penjualan satu minggu yang kemudian dibagi dengan jumlah jumlah hari dalam satu minggu, dan penjualan tertinggi dalam periode satu minggu. Serta ditambahkan hasil perhitungan dari *Safety Stock* sebelumnya.

Rumus perhitungan *Reorder Point*:

$$\text{Reorder Point} = (\text{Penjualan Rata-rata} \times \text{Lead Time}) + \text{Safety Stock}$$

Hasil simulasi perhitungan *Reorder Point* berdasarkan data nomor 1 pada tabel di atas:

$$\text{Reorder Point} = (4 \times 14) + 381 = 56 + 381 = 437$$

Hasil hitung *reorder point* pada data nomor 1 adalah 437 pcs. Artinya jika sisa stok pada gudang sudah mencapai angka 437 pcs, maka disarankan untuk melakukan pembelian kembali.

Tabel 3.40 hasil perhitungan *reorder point*

No	Nama Produk	Total Penjualan dalam 3 Bulan	Penjualan Rata-rata Harian	Penjualan Maksimum Harian	Hasil Safety Stock	Hasil Reorder Point
1	Carre Shirt	342	4	31	381	437
2	Raya Collection SOFI TUNIK	578	6	46	554	644
3	Raya Collection NAJWA TUNIK	562	6	49	599	686
4	Raya Collection SALWA TUNIK	554	6	41	488	574
5	Raya Collection LATISHA TUNIK	521	6	44	535	616
6	Raya Collection ASH VOL 2 TUNIK	518	6	46	563	644
7	Raya Collection IVANA TUNIK	481	5	38	457	532
8	Raya Collection White Pants	459	5	23	251	322
9	Fleurs Shirt	457	5	32	377	448
10	Raya Collection BELLA TUNIK	418	5	39	481	546
11	Raya Collection DANIA TUNIK	413	5	34	412	476
12	Raya Collection CORA TUNIK	402	4	36	441	504
13	Nusa Blazer Liku Abu	388	4	24	276	336
14	Nusa Blazer Liku bata	324	4	21	244	294
15	Plise Shirt Black Noir (M)	314	3	12	119	168

16	FAIRY SHIRT (M)	312	3	34	427	476
17	Nusa Blazer Wajik Kreme	311	3	22	260	308
18	Mono Shirt Vertical (M)	301	3	21	247	294
19	Mono Shirt Horizontal (M)	289	3	18	207	252
20	Berry Shirt	286	3	27	334	378
21	FAIRY SHIRT (XL)	277	3	25	307	350
22	Raya Collection WAFFA DRESS	268	3	11	112	154
23	Plise Shirt Black Noir (XL)	261	3	12	127	168
24	Raya Collection Rok Tutu	246	3	16	186	224
25	ANNE SHIRT BUNGA	245	3	29	368	406
26	DAISY BLUE SHIRT	245	3	23	284	322
27	Plise Shirt Lime (M)	228	3	16	189	224
28	ANNE SHIRT KOTAK	218	2	23	288	322
29	Nusa Blazer Liku Toska	214	2	18	219	252
30	Plise Shirt Lime (XL)	211	2	12	135	168
31	LIND SHIRT HIJAU HITAM	203	2	16	192	224
32	Mono Shirt Vertical (XL)	199	2	17	207	238
33	Mono Shirt Horizontal (XL)	159	2	12	143	168
34	KYRA LONG SLEEVE	158	2	13	157	182
35	FLORIS DENIM JACKET	156	2	23	298	322
36	Raya Collection Rok Lilit	155	2	9	102	126
37	LOVINA SHIRT Pink Love	145	2	13	159	182
38	ROSELA SHIRT Pink Vol 2	134	1	21	273	294
39	Akni Vol 2 Hitam (M)	114	1	15	192	210
40	Clara Shirt	112	1	12	151	168
41	ROSELA SHIRT Pink	112	1	14	179	196
42	Plise Shirt Army (M)	111	1	14	179	196

43	Akni Vol 2 Putih (XL)	108	1	12	151	168
44	LOVINA SHIRT Pink Love Vol 2	108	1	18	235	252
45	Akni Vol 2 Putih (M)	106	1	14	180	196
46	Akni Vol 2 Hitam (XL)	100	1	16	208	224
47	Plise Shirt Army (XL)	98	1	11	139	154
48	Akni Vol 3 Black (M)	91	1	8	98	112
49	Plise Shirt Milktea (M)	91	1	12	154	168
50	Akni Vol 3 White (M)	89	1	10	126	140

3.8. Algoritma Apriori

Algoritma apriori diterapkan dalam sistem ini agar dapat memberikan rekomendasi produk bagi pembeli berdasarkan pola transaksi yang dilakukan, dimana algoritma ini menggunakan aturan asosiasi untuk membentuk kombinasi itemset serta menghasilkan nilai *support* dan *confidence* yang berguna untuk menentukan layak atau tidaknya suatu itemset untuk direkomendasikan. Selain memberi rekomendasi bagi pembeli, dalam sistem ini algoritma apriori juga diterapkan untuk memberi prediksi persediaan produk mana yang harus dipesan kembali berdasarkan itemset yang paling sering muncul.

Berikut adalah sampel data transaksi dari toko “Dawnblissco” yang diambil dari data penjualan *marketplace* Shopee. Data yang digunakan merupakan data pada periode bulan Mei 2023, dan digunakan sebanyak delapan sampel transaksi sebagai simulasi perhitungan.

Tabel 3.41 Sample data transaksi Toko Dawnblissco bulan Mei 2023

ID Transaksi	Nomor Pesanan	Nama Produk
1	230502KS13XU33	Anne Shirt
		Mono Series Shirt

		Alinea Shirt
2	230502MRJGUAJY	Fleurs Shirt
		Anne Shirt
		Lind Shirt Vol.2
		Glance Blouse
3	230503PTPGQT74	Mono Series Shirt
		Alinea Shirt
4	230505VA3A0NJ0	Mono Series Shirt
		Fleurs Shirt
5	230505VBHXGTQD	Mono Series Shirt
		Alinea Shirt
		Anne Shirt
		Clara Shirt
6	230506026XXRRR	Fleurs Shirt
		Akni Vol.3 Oversized Shirt
7	2305074J6Y3D7C	Anne Shirt
		Glance Blouse
		Mono Series Shirt
		Alinea Shirt
8	230525MCJ59STH	Anne Shirt
		Fleurs Shirt
		Carre Shirt

3.8.1 1 Itemset

Sampel data transaksi yang didapat harus dihitung terlebih dahulu jumlah transaksi setiap itemsetnya agar dapat dibandingkan dengan minimum *support*, dimana itemset yang nilai kurang dari minimum *support* maka akan dieliminasi, setelah itu baru dapat dibentuk kandidat kombinasi dua itemsetnya.

Pada simulasi perhitungan kali ini minimum *support* yang telah ditentukan adalah 3.

Tabel 3.42 satu itemset

No	Nama Produk	Jumlah
1	Akni Vol.3 Oversized Shirt	1
2	Alinea Shirt	4
3	Anne Shirt	5
4	Carre Shirt	1
5	Clara Shirt	1
6	Fleurs Shirt	5
7	Glance Blouse	2
8	Lind Shirt Vol.2	1
9	Mono Series Shirt	6

3.8.2 Kombinasi 2 Itemset

Setelah mengeliminasi itemset yang memiliki nilai kurang dari minimum *support* maka data yang dihasilkan terdapat pada tabel berikut:

Tabel 3.43 itemset yang mencapai minimum support

No	Nama Produk	Jumlah
1	Alinea Shirt	4
2	Anne Shirt	5
3	Fleurs Shirt	5
4	Mono Series Shirt	6

Berdasarkan tabel di atas maka dibuatlah kandidat kombinasi untuk 2 itemset yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.44 kombinasi 2 itemset

No	Nama Produk		Support
1	Alinea Shirt	Anne Shirt	3
2	Alinea Shirt	Mono Series Shirt	4

3	Anne Shirt	Fleurs Shirt	3
4	Anne Shirt	Mono Series Shirt	3
5	Fleurs Shirt	Mono Series Shirt	3

3.8.3 Kombinasi 3 Itemset

Karena pada tabel 3.44 seluruh kombinasi itemset memiliki nilai *support* yang mencapai nilai minimum *support* maka tidak ada itemset yang harus dieliminasi dan bisa berlanjut ke tahap selanjutnya yaitu membentuk kandidat kombinasi 3 itemset yang akan ditampilkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.45 kombinasi 3 itemset

No	Nama Produk			Support
1	Alinea Shirt	Anne Shirt	Mono Series Shirt	3
2	Alinea Shirt	Anne Shirt	Fleurs Shirt	1
3	Alinea Shirt	Anne Shirt	Glace Blouse	1
4	Anne Shirt	Fleurs Shirt	Glace Blouse	1
5	Anne Shirt	Fleurs Shirt	Mono Series Shirt	1
6	Fleurs Shirt	Mono Series Shirt	Glace Blouse	0

Sama seperti yang dilakukan pada kombinasi 2 itemset, setelah kombinasi 3 itemset dibentuk maka akan dihitung nilai *supportnya* berdasarkan sampel data transaksi yang didapatkan. Jika kombinasi dari 3 itemset mendapatkan nilai *support* kurang dari minimum *support*, maka kombinasi itemset tersebut akan dieliminasi dan yang mencapai minimum *support* akan lolos ke tahap selanjutnya yaitu pembentukan kandidat kombinasi 4 itemset. Berdasarkan data itemset pada tabel 3.45 hanya terdapat satu kombinasi itemset yang mencapai minimum *support* maka dari itu perhitungan kombinasi itemset hanya selesai sampai 3 itemset karena sudah tidak ada item yang dapat dikombinasikan lagi menjadi 4 itemset.

Tabel 3.46 kombinasi 3 itemset yang telah dieliminasi

No	Nama Produk			Support
1	Alinea Shirt	Anne Shirt	Mono Series Shirt	3

Hasil yang diperoleh pada tabel 3.46 maka dapat disusun aturan asosiasi beserta nilai *support* dan *confidence* dari item Alinea Shirt, Anne Shirt, dan Mono Series Shirt dengan nilai minimum *support* 3.

3.8.4 Pembentukan Aturan Asosiasi

Dalam pembentukan aturan asosiasi akan memberikan hasil *if* (jika) dan *then* (maka). Pada tahap ini juga akan dihitung nilai *confidence* dari setiap aturan yang dibentuk, dan jika nilai *confidence* yang diperoleh mencapai nilai *minimum confidence* yang sudah ditentukan yaitu 60%.

Nilai *confidence* bisa didapatkan dengan formula berikut:

$$Confidence (A) = \frac{\Sigma \text{jumlah transaksi mengandung } A \cap B}{\Sigma \text{jumlah transaksi } A}$$

Pada tabel di bawah ini akan menampilkan hasil aturan asosiasi dan perhitungan *confidence* dari kombinasi itemset sebelumnya yang sudah dibentuk.

Tabel 3.47 aturan asosiasi 2 itemset

Aturan Asosiasi kombinasi 2 itemset				
No	Aturan Asosiasi	Transaksi A & B	Transaksi A	Confidence
1	Jika membeli Alinea Shirt , maka juga akan membeli Anne Shirt	3	4	75
2	Jika membeli Alinea Shirt , maka juga akan membeli Mono Shirt	4	4	100
3	Jika membeli Anne Shirt , maka juga akan membeli Fleurs Shirt	3	5	60

4	Jika membeli Anne Shirt , maka juga akan membeli Mono Shirt	3	5	60
5	Jika membeli Fleurs Shirt , maka juga akan membeli Mono Shirt	3	5	60
6	Jika membeli Fleurs Shirt , maka juga akan membeli Anne Shirt	3	5	60
7	Jika membeli Mono Shirt , maka juga akan membeli Fleurs Shirt	3	6	50
8	Jika membeli Mono Shirt , maka juga akan membeli Alinea Shirt	4	6	66,66666667
9	Jika membeli Mono Shirt , maka juga akan membeli Anne Shirt	3	6	50

Dapat dilihat dari tabel di atas, dari 9 aturan asosiasi terdapat 2 aturan asosiasi yang memiliki nilai *confidence* di bawah *minimum confidence* yaitu 60%. Maka dari itu hasil aturan asosiasi yang diperoleh adalah sebagai berikut:

- 1) Jika membeli **Alinea Shirt**, maka juga akan membeli **Anne Shirt** dengan nilai *confidence* 75%
- 2) Jika membeli **Alinea Shirt**, maka juga akan membeli **Mono Shirt** dengan nilai *confidence* 100%
- 3) Jika membeli **Anne Shirt**, maka juga akan membeli **Fleurs Shirt** dengan nilai *confidence* 60%
- 4) Jika membeli **Anne Shirt**, maka juga akan membeli **Mono Shirt** dengan nilai *confidence* 60%
- 5) Jika membeli **Fleurs Shirt**, maka juga akan membeli **Mono Shirt** dengan nilai *confidence* 60%

- 6) Jika membeli **Fleurs Shirt**, maka juga akan membeli **Anne Shirt** dengan nilai *confidence* 75%
- 7) Jika membeli **Mono Shirt**, maka juga akan membeli **Alinea Shirt** dengan nilai *confidence* 66,67%

Tabel 3.48 aturan asosiasi 3 itemset

Aturan Asosiasi Kombinasi 3 Itemset				
No	Aturan Asosiasi	Transaksi A & B & C	Transaksi A & B / A	Confidence
1	Jika membeli Alinea Shirt dan Anne Shirt , maka juga akan membeli Mono Shirt	3	4	75
2	Jika membeli Alinea Shirt dan Mono Shirt , maka juga akan membeli Anne Shirt	3	4	75
3	Jika membeli Anne Shirt dan Mono Shirt , maka juga akan membeli Alinea Shirt	3	5	60
4	Jika membeli Alinea Shirt , maka juga akan membeli Mono Shirt dan Anne Shirt	3	5	60
5	Jika membeli Anne Shirt , maka juga akan membeli Mono Shirt dan Alinea Shirt	3	5	60
6	Jika membeli Mono Shirt , maka juga akan membeli Alinea Shirt dan Anne Shirt	3	5	60

Pada tabel aturan asosiasi kombinasi 3 itemset seluruh data memiliki hasil yang mencapai nilai minimum confidence, maka dari itu hasil aturan asosiasi yang diperoleh adalah sebagai berikut:

- 1) Jika membeli **Alinea Shirt dan Anne Shirt**, maka juga akan membeli **Mono Shirt** dengan nilai *confidence* 75%
- 2) Jika membeli **Alinea Shirt dan Mono Shirt**, maka juga akan membeli **Anne Shirt** dengan nilai *confidence* 75%

- 3) Jika membeli **Anne Shirt dan Mono Shirt**, maka juga akan membeli **Alinea Shirt** dengan nilai *confidence* 60%
- 4) Jika membeli **Alinea Shirt**, maka juga akan membeli **Mono Shirt dan Anne Shirt** dengan nilai *confidence* 60%
- 5) Jika membeli **Anne Shirt**, maka juga akan membeli **Mono Shirt dan Alinea Shirt** dengan nilai *confidence* 60%
- 6) Jika membeli **Mono Shirt**, maka juga akan membeli **Alinea Shirt dan Anne Shirt** dengan nilai *confidence* 60%

3.8.5 Kesimpulan Metode Algoritma Apriori

Dari simulasi perhitungan yang telah dilakukan, maka dengan hasil yang diperoleh akan diterapkan pada sistem yang diusulkan di mana produk yang lolos perhitungan maka akan ditampilkan sebagai produk yang direkomendasikan berdasarkan transaksi yang dilakukan pembeli, seperti contoh pembeli yang melakukan transaksi terhadap Alinea Shirt maka akan direkomendasikan untuk membeli produk Anne Shirt berdasarkan aturan asosiasi 2 itemset, dan untuk pembeli yang membeli produk Alinea Shirt dan Anne Shirt maka akan direkomendasikan untuk membeli produk Mono Shirt berdasarkan aturan asosiasi 3 itemset pada halaman pembeli.

Selain itu pada sisi penjual hasil analisa dan transaksi yang diperoleh dapat digunakan sebagai rekomendasi produk yang harus disediakan dalam persediaan dikarenakan produk dengan nilai *confidence* tinggi adalah produk yang sedang trend dan laris dalam pasar.

3.9. Requirement Elicitation (RE)

Requirement Elicitation digunakan sebagai cara untuk mengetahui permintaan kebutuhan untuk sistem yang akan dirancang agar mampu memenuhi kebutuhan dari sudut pandang pengguna.

Pada tahap *Requirement Elicitation* ini dibagikan ke tiga orang yang berhubungan dengan bisnis *fashion retail*, orang pertama adalah admin dari toko *fashion Dawnblisso* bernama Ibu Nanik Kustini, selanjutnya orang kedua kepada Ibu Ajeng Winingsih sebagai admin dari toko *fashion Tasy The Label*, dan orang ketiga dibagikan kepada Ibu Dea Evania yang merupakan admin dari toko *Sheera.Labels*. Berikut merupakan rangkuman dari *Requirement Elicitation* yang telah dibagikan.

3.9.1 Tahap 1

Tahap pertama akan dikumpulkan seluruh data yang berkaitan dengan sistem, di mana data-data ini didapat langsung dari para responden yang berkaitan dengan *fashion retail* dengan cara mengisi formulir *Requirement Elicitation*.

Tabel 3.49 *Requirement Elicitation* Tahap 1

No.	Saya ingin agar sistem dapat
1.	Saya ingin stok yang baru bisa ditambah ke stok yang lama
2.	Saya ingin ada fitur form stok opname semua produk
3.	Saya ingin perhitungan restok produksi
4.	Saya ingin sistem menghitung total penjualan secara otomatis
5.	Saya ingin sistem dapat membuat laporan bulanan secara otomatis
6.	Saya ingin sistem <i>User Friendly</i>
7.	Bisa menampilkan gambar

8.	Mempunyai halaman khusus pelanggan
9.	Mempunyai fitur kategori barang.
10.	Memiliki notifikasi stok yang tinggal sedikit
11.	Tampilan sederhana
12.	Bisa mengisi deskripsi produk
13.	Bisa mengubah barang yang sudah diupload
14.	Memiliki fitur pencarian untuk produk
15.	Memiliki fitur diskon dan <i>bundle</i>
16.	Memiliki fitur <i>chat</i> dengan <i>customer</i>

3.9.2 Tahap 2

Di tahap kedua seluruh permintaan kebutuhan yang didapatkan akan dibagi ke dalam tiga kategori, pertama ada *Mandatory* yang merupakan permintaan penting, *Desirable* yaitu akan dipertimbangkan untuk dilaksanakan, dan *Inessential* yaitu tidak sesuai dengan rancangan yang sudah dibuat.

Tabel 3.50 *Requirement Elicitation* Tahap 2

No.	Saya ingin agar sistem dapat	M	D	I
1.	Saya ingin stok yang baru bisa ditambah ke stok yang lama	✓		
2.	Saya ingin ada fitur form stok opname semua produk			✓
3.	Saya ingin perhitungan restok produksi	✓		
4.	Saya ingin sistem menghitung total penjualan secara otomatis	✓		
5.	Saya ingin sistem dapat membuat laporan bulanan secara otomatis	✓		

6.	Saya ingin sistem <i>User Friendly</i>		✓	
7.	Bisa menampilkan gambar	✓		
8.	Mempunyai halaman khusus pelanggan	✓		
9.	Mempunyai fitur kategori barang.	✓		
10.	Memiliki notifikasi stok yang tinggal sedikit		✓	
11.	Tampilan sederhana		✓	
12.	Bisa mengisi deskripsi produk	✓		
13.	Bisa mengubah barang yang sudah diupload	✓		
14.	Memiliki fitur pencarian untuk produk	✓		
15.	Memiliki fitur diskon dan <i>bundle</i>		✓	
16.	Memiliki fitur <i>chat</i> dengan <i>customer</i>		✓	

3.9.3 Tahap 3

Dalam tahap ketiga, permintaan kebutuhan yang masuk pada kategori Inessential atau tidak sesuai rancangan akan dieliminasi. Kemudian permintaan lain yang tersisa akan kembali dikategorikan menggunakan metode TOE yang merupakan pembagian kategori berdasarkan Teknis, Operasional, dan Ekonomi. Pada ketiga kategori tersebut akan dibagi menjadi kelompok lagi berdasarkan tingkat kesulitannya, yaitu *Low* yang merupakan kesulitan tingkat rendah, *Middle* yaitu kesulitan tingkat menengah atau sedang, dan *High* yaitu kesulitan tingkat tinggi.

Tabel 3.51 *Requirement Elicitation* Tahap 3

No.	Saya ingin agar sistem dapat	T			O			E		
		L	M	H	L	M	H	L	M	H
1.	Saya ingin stok yang baru bisa ditambah ke stok yang lama	✓			✓			✓		
2.	Saya ingin perhitungan restok produksi		✓			✓		✓		
3.	Saya ingin sistem menghitung total penjualan secara otomatis		✓			✓		✓		
4.	Saya ingin sistem dapat membuat laporan bulanan secara otomatis	✓			✓			✓		
5.	Saya ingin sistem <i>User Friendly</i>	✓			✓			✓		
6.	Bisa menampilkan gambar		✓			✓			✓	
7.	Mempunyai halaman khusus pelanggan		✓			✓			✓	
8.	Mempunyai fitur kategori barang.		✓			✓		✓		
9.	Memiliki notifikasi stok yang tinggal sedikit	✓			✓			✓		
10.	Tampilan sederhana	✓			✓			✓		
11.	Bisa mengisi deskripsi produk	✓			✓			✓		
12.	Bisa mengubah barang yang sudah diupload		✓			✓		✓		
13.	Memiliki fitur pencarian untuk produk			✓			✓			✓

14.	Memiliki fitur diskon dan <i>bundle</i>			✓			✓			✓
15.	Memiliki fitur <i>chat</i> dengan <i>customer</i>			✓			✓			✓

3.9.4 Tahap 4

Tahap keempat ini adalah tahapan yang terakhir dimana akan dilakukan eliminasi terhadap permintaan kebutuhan pengguna yang memiliki tingkat kesulitan pada kategori tinggi dalam tahap TOE sebelumnya, permintaan lain yang tidak bisa direalisasikan juga akan dieliminasi.

Tabel 3.52 *Requirement Elicitation* Tahap 4

No.	Saya ingin agar sistem dapat
1.	Saya ingin stok yang baru bisa ditambah ke stok yang lama
2.	Saya ingin perhitungan restok produksi
3.	Saya ingin sistem menghitung total penjualan secara otomatis
4.	Saya ingin sistem dapat membuat laporan bulanan secara otomatis
5.	Saya ingin sistem <i>User Friendly</i>
6.	Bisa menampilkan gambar
7.	Mempunyai halaman khusus pelanggan
8.	Mempunyai fitur kategori barang.
9.	Memiliki notifikasi stok yang tinggal sedikit
10.	Tampilan sederhana
11.	Bisa mengisi deskripsi produk
12.	Bisa mengubah barang yang sudah diupload
13.	Memiliki fitur pencarian untuk produk

