



**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN
BIJI KOPI MENGGUNAKAN METODE ROP DAN EOQ
PADA KAFE ELENG KOPI KEDIRI**



TUGAS AKHIR

**Program Studi
S1 SISTEM INFORMASI**

**UNIVERSITAS
Dinamika**

Oleh:

PRIMA CAHAYA PUTRA

18410100153

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

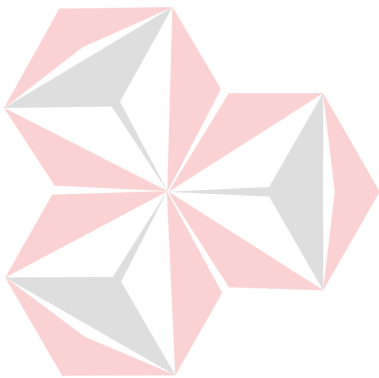
UNIVERSITAS DINAMIKA

2023

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BIJI
KOPI MENGGUNAKAN METODE ROP DAN EOQ PADA KAFE ELENG
KOPI KEDIRI**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Sarjana**



**UNIVERSITAS
Dinamika**

Oleh:

**Nama : Prima Cahaya Putra
NIM : 18410100153
Program Studi : S1 Sistem Informasi**

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS DINAMIKA**

2023

Tugas Akhir

RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BIJI KOPI MENGGUNAKAN METODE ROP DAN EOQ PADA KAFE ELENG KOPI KEDIRI

Dipersiapkan dan disusun oleh

Prima Cahaya Putra

NIM: 18410100153

Telah diperiksa, dibahas, dan disetujui oleh Dewan Pembahas


Pada: Jumat, 20 Januari 2023

Susunan Dewan Pembahas

Pembimbing:

- I. Endra Rahmawati, M.Kom.
NIDN. 0712108701
- II. Achmad Arrosyidi, S.Kom., M.Med.Kom.
NIDN. 0724077502


Digitally signed by
Endra Rahmawati
Date: 2023.01.26
15:49:06 +07'00'


Digitally signed by Achmad
Arrosyidi
DN: cn=Achmad Arrosyidi,
o=Universitas Dinamika,
ou=Prodi DIII Sistem Informatika,
email=achmed@dinamika.ac.id
, c=ID
Date: 2023.01.26 15:09:47
+07'00'

Pembahas:

- I. Sulistiowati, S.Si., M.M.
NIDN. 0719016801



Tugas akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar sarjana



Digitally signed by
Universitas Dinamika
Date: 2023.01.27
13:06:20 +07'00'

Tri Sagirani, S.Kom., M.MT.

NIDN. 0731017601

Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika
UNIVERSITAS DINAMIKA SURABAYA

SURAT PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, Saya:

Nama : Prima Cahaya Putra
NIM : 18410100153
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika
Jenis Karya : Tugas Akhir
Judul Karya : **RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENDALIAN
PERSEDIAAN BIJI KOPI MENGGUNAKAN METODE ROP
DAN EOQ PADA KAFE ELENG KOPI KEDIRI**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Universitas Dinamika Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/tindakan karya ilmiah Saya tersebut diatas untuk disimpan, dialihmediakan, dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
2. Karya tersebut diatas adalah hasil karya asli Saya, bukan plagiat baik tindakan maupun keseluruhan. Kutipan, karya, atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini semata-mata hanya sebagai rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka Saya.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiasi pada karya ilmiah ini, maka Saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada Saya.

Demikian surat pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 22 Desember 2022


Prima Cahaya Putra

NIM : 18410100153

ABSTRAK

Eleng kopi merupakan kedai kopi di Kabupaten Kediri dengan perkembangan yang pesat dan omzet mencapai satu juta rupiah per harinya. Kedai ini memiliki beberapa varian yang memerlukan bahan baku berbeda. Berdasarkan wawancara terhadap pemilik, persediaan bulan ini adalah persediaan bulan lalu. Hal ini dinilai kurang efektif karena tidak menyesuaikan kondisi yang berbeda pada setiap bulannya karena kurangnya persediaan dapat mempengaruhi loyalitas pelanggan. Diperlukan sistem untuk menghitung persediaan bahan baku pada setiap bulannya. Penulis merancang dan membangun sistem pengendalian persediaan kopi menggunakan metode ROP (*Reorder Point*) dan EOQ (*Economic Order Quantity*). Sistem ini dibangun berbasis *website* sehingga semua pengguna dapat mengakses dan data dapat diperbarui secara realtime. Sistem ini memiliki 3 jenis pengguna yaitu pemilik, manager operasional dan manager penjualan. Berdasarkan hasil observasi pengujian *Black Box Testing* uji fungsionalitas fitur berjalan sesuai dengan baik sedangkan untuk hasil pengujian UAT (*User Acceptance Testing*) dengan wawancara setiap pengguna yang berperan dalam sistem, fitur dalam setiap pengguna telah berjalan dengan baik serta memudahkan mengetahui persediaan stok bahan baku dan mengetahui waktu untuk melakukan *re-ordering*, untuk kendala saat mencoba aplikasi adalah saat *users* mengoperasikan secara waktu bersamaan memerlukan refresh manual untuk memperoleh data secara real time atau up to date.

Kata Kunci: *Sistem informasi, EOQ, ROP, pengendalian bahan baku*



UNIVERSITAS
Dinamika

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan YME atas segala rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Pengendalian Persediaan Biji Kopi Menggunakan Metode ROP dan EOQ Pada Kafe Eleng Kopi Kediri”. Skripsi ini penulis susun sebagai persyaratan untuk menyelesaikan studi program S1 Sistem Informasi Informatika, Fakultas Teknologi dan Informatika, Universitas Dinamika.

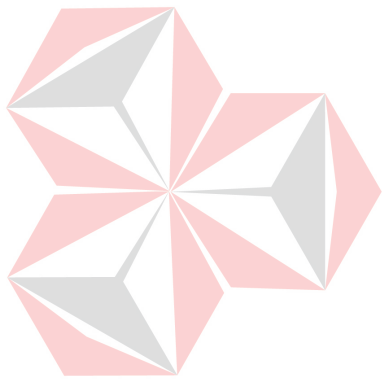
Kami menyadari bahwasannya dengan tanpa adanya dukungan dan kerja sama dari berbagai pihak, kegiatan laporan akhir ini tidak akan dapat berjalan baik. Untuk itu, kami ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Keluarga, terutama orang tua penulis, yang selalu memberikan dukungan moral, materil, motivasi dan doa agar penulis dimudahkan dalam menghadapi skripsi ini dan dapat lulus tepat waktu serta nilai yang memuaskan.
2. Ibu Endra Rahmawati, selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan arahan dan bimbingan hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Bapak Achmad Arrosyidi, selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan arahan dan bimbingan hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Dan seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung lancarnya pembuatan Laporan Akhir dari awal hingga akhir yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan akhir ini, masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini berguna bagi pembaca secara umum dan penulis secara khusus. Akhir kata, penulis ucapkan banyak terima kasih.

Surabaya, Januari 2023

Penulis



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan.....	6
1.5 Manfaat.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Penelitian Terdahulu.....	7
2.2 Persediaan.....	8
2.2.1 Definisi.....	8
2.2.2 Fungsi Persediaan	8
2.2.1 Jenis Persediaan	11
2.2.2 Biaya Persediaan	11
2.2.3 <i>Safety Stock</i>	12
2.3 Model Persediaan	13
2.3.1 <i>Economic Order Quantity (EOQ)</i>	13
2.3.2 <i>Reorder Point (ROP)</i>	15
2.4 Aplikasi	16
2.5 <i>Software Development Life Cycle (SDLC)</i>	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1 <i>Communication</i>	19
3.1.1 Observasi.....	19
3.1.2 Wawancara.....	19
3.1.3 Studi Literatur	19
3.1.4 Identifikasi Masalah.....	20
3.2 <i>Planning</i>	20
3.2.1 Jadwal Kerja.....	20

3.3	<i>Modelling</i>	21
3.3.1	Analisis Kebutuhan	21
3.3.2	Desain Sistem.....	24
3.4	<i>Construction</i>	31
3.3.1	Implementasi Sistem	31
3.3.2	Pengujian Sistem.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		32
4.1	Hasil Implementasi.....	32
4.1.1	Implementasi Tampilan.....	32
4.2	Pengujian Sistem	39
4.2.1	<i>Black Box Testing</i>	39
4.2.2	<i>User Acceptance Testing</i>	42
4.3	Evaluasi Sistem	46
4.3.1	Uji Coba Perhitungan ROP	47
4.3.2	Uji Coba Perhitungan EOQ.....	48
BAB V PENUTUP.....		50
5.1	Kesimpulan.....	50
5.1	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA		51
LAMPIRAN		53



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Grafik Model Reorder Point (Charishudin, 2017)	16
Gambar 2.2 Fase Waterfall	17
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	19
Gambar 3.2 Diagram IPO	25
Gambar 3.3 Use Case Diagram Admin.....	26
Gambar 3.4 Use Case Diagram Owner	26
Gambar 3.5 Use Case Diagram Pembelian	26
Gambar 3.6 Use Case Diagram Penjualan	27
Gambar 3.7 Use Case Diagram Gudang	27
Gambar 3.8 Activity Diagram Proses Login.....	27
Gambar 3.9 Sequence Diagram Login Pengguna	28
Gambar 3.10 Sequence Diagram Laporan Owner	28
Gambar 3.11 Sequence Diagram Pembelian.....	29
Gambar 3.12 Sequence Diagram Penjualan.....	29
Gambar 3.13 Sequence Diagram Gudang.....	30
Gambar 3.14 Class Diagram	30
Gambar 3.15 Entity Relationship Diagram.....	30
Gambar 4.1 Implementasi Halaman Login	32
Gambar 4. 2 Implementasi Gagal Login	32
Gambar 4.3 Implementasi Halaman Edit Profil User.	33
Gambar 4.4 Implementasi Halaman Kelola Data Pegawai	33
Gambar 4.5 Implementasi Halaman Kelola Data Menu	34
Gambar 4.6 Laporan Persediaan Stok Bahan Baku	34
Gambar 4.7 Implementasi Halaman Laporan Pembelian Bahan Baku.....	35
Gambar 4.8 Implementasi Halaman Laporan Data Penjualan	35
Gambar 4.9 Implementasi Halaman Kelola Data Bahan Baku.....	36
Gambar 4.10 Implementasi Halaman Kelola Data Pembelian Bahan Baku	36
Gambar 4.11 Implementasi Halaman Kelola Data Pemakaian Bahan Baku	37
Gambar 4.12 Implementasi Halaman Hasil Perhitungan ROP dan EOQ	37
Gambar 4.13 Implementasi Halaman Kelola Data Penjualan.....	38

Gambar 4.14 Data Persediaan Stok Bahan Baku	38
Gambar 4.15 Perhitungan ROP Pada Aplikasi	48
Gambar 4.16 Perhitungan EOQ Pada Aplikasi	49
Gambar L1.1 Activity Diagram Kelola Data Pegawai.....	53
Gambar L1.2 Activity Diagram Kelola Data Bahan Baku	53
Gambar L1.3 Activity Kelola Data Menu.....	54
Gambar L1.4 Activity Diagram Export Laporan	54
Gambar L1.5 Activity Diagram Kelola Data Bahan Baku	55
Gambar L1.6 Activity Diagram Kelola Data Penjualan	55
Gambar L1.7 Activity Diagram Kelola Data Persediaan.....	56



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Persediaan Bahan baku, Tahun 2021-2022.....	1
Tabel 1.2 Persediaan Bahan baku Harian, Februari-Maret 2022.....	2
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	7
Tabel 3.1 Identifikasi Masalah.....	20
Tabel 3.2 Jadwal Kerja.....	20
Tabel 3.3 Analisis Kebutuhan Fungsional	21
Tabel 3.4 Analisis Kebutuhan Non Fungsional	23
Tabel 3.5 Kebutuhan Sistem	24
Tabel 3.6 Kebutuhan Data Pengguna pada Eleng Kopi.....	24
Tabel 4.1 Pengujian Fungsionalitas Akun User.....	39
Tabel 4.2 Pengujian Fungsionalitas Fitur User Admin.....	39
Tabel 4.3 Pengujian Fungsionalitas Fitur User Owner	40
Tabel 4.4 Pengujian Fungsionalitas Fitur User Pembelian	41
Tabel 4.5 Pengujian Fungsionalitas Fitur User Penjualan	42
Tabel 4.6 Pengujian Fungsionalitas Fitur User Gudang	42
Tabel 4.7 Daftar Pertanyaan Pengujian Pengguna Untuk Admin.....	43
Tabel 4.8 Daftar Jawaban Pengujian Pengguna Dari Admin.....	43
Tabel 4.9 Daftar Pertanyaan Pengujian Pengguna Untuk Owner	43
Tabel 4.10 Daftar Jawaban Pengujian Pengguna Dari Owner.....	44
Tabel 4.11 Daftar Pertanyaan Pengujian Untuk User Pembelian	44
Tabel 4.12 Daftar Jawaban Pengujian Dengan User Pembelian.....	45
Tabel 4.13 Daftar Pertanyaan Pengujian Pengguna Untuk User Penjualan	45
Tabel 4.14 Daftar Jawaban Pengujian Pengguna Dari User Penjualan	45
Tabel 4.15 Daftar Pertanyaan Pengujian Pengguna Untuk User <i>Gudang</i>	46
Tabel 4.16 Daftar Jawaban Pengujian Pengguna Dari User Gudang.....	46
Tabel 4.17 Tabel Data Eleng Kopi Pada Bulan April 2021	47
Tabel 4.18 Tabel Rangkuman Permintaan Bahan Baku	48

LAMPIRAN

Lampiran 1. Activity Diagram	53
Lampiran 2. Hasil Turnitin.....	57
Lampiran 3. Kartu Bimbingan	58
Lampiran 4. Biodata Penulis	59



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Eleng Kopi merupakan inisiatif dari Dimas Rizki Miftalifin dan berdiri sejak tahun 2018. Eleng Kopi telah berkembang pesat dengan pendapatan omzet kurang lebih Rp. 1.000.000,-/hari. Coffee Shop terletak di kawasan kampung Inggris, lebih tepatnya di Jl. Rambutan No.08, Tretok, Tretok, Kec. Pare, Kabupaten Kediri, Jawa Timur. Kedai ini memiliki menu andalan berupa kopi Arabica, Espresso, dan racikan House Blend yang terkenal di kawasan tersebut. Data yang didapat pada mesin pencarian Google, Eleng Kopi memiliki reputasi cukup menonjol dengan 4,8 bintang dari total 5 bintang. Sebagai kedai kopi yang berdiri di tengah kawasan edukasi, Eleng Kopi memiliki peran yang cukup krusial, serta mampu menentukan target pasar pada demografi yang tepat.

Wawancara dengan Dimas Rizki Miftalifin selaku *owner* dari Eleng Kopi menyatakan pada dasarnya varian kopi yang terdapat pada kedainya berkisar pada arabika, robusta, speciality coffee bean dari Bali, Gayo, dan sejumlah daerah penghasil kopi nasional. Kebutuhan atas beberapa varian tercatat berbeda tiap bulannya. Berdasarkan Tabel 1.1 dapat diketahui bahwa persediaan April 2021 merupakan persediaan bulan Maret 2021, begitu juga dengan bulan-bulan sebelumnya, persediaan akhir bulan sebelumnya merupakan persediaan awal bulan berikutnya. Sedangkan persediaan akhir merupakan hasil dari penjumlahan pembelian dengan persediaan awal dikurangi permintaan. Tabel menunjukkan bahwasanya terdapat malfungsi pencatatan, sehingga manajemen pasokan tidak berjalan dengan baik yang mengakibatkan kekurangan pasokan yang terdapat pada bulan Juli 2021, Agustus 2021, Januari 2022, Februari 2022, serta Maret 2022. Selengkapnya adalah sebagai berikut:

Tabel 1.1 Persediaan Bahan baku, Tahun 2021-2022

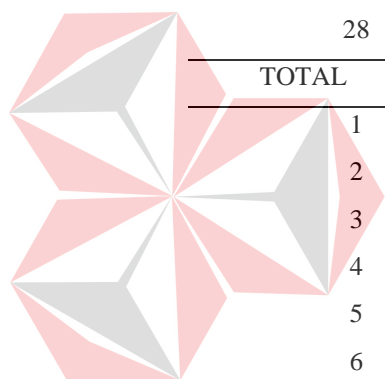
Bulan	Pembeliann (Gram)	Persediaan Awal (Gr.)	Permintaan (Gr.)	Persediaan Akhir (Gr.)	Status Ketersediaan
April 2021	16.000	11.000	12.000	15.000	Mencukupi
Mei 2021	10.000	15.000	19.000	6.000	Mencukupi

Bulan	Pembeliann (Gram)	Persediaan Awal (Gr.)	Permintaan (Gr.)	Persediaan Akhir (Gr.)	Status Ketersediaan
Juni 2021	25.000	6.000	21.000	10.000	Mencukupi
Juli 2021	5.000	10.000	21.000	-6.000	Kurang
Agustus 2021	23.000	-6.000	19.000	-2.000	Kurang
September 2021	23.000	-2.000	17.000	4.000	Mencukupi
Oktober 2021	20.000	4.000	15.000	9.000	Mencukupi
November 2021	15.000	9.000	15.500	8.500	Mencukupi
Desember 2021	18.000	8.500	20.500	6.000	Mencukupi
Januari 2022	17.000	6.000	24.500	-1.500	Kurang
Februari 2022	20.000	-1.500	26.000	-7.500	Kurang
Maret 2022	20.000	-7.500	21.500	-9.000	Kurang

Tabel 1.2 Persediaan Bahan baku Harian, Februari-Maret 2022

Bulan	Tanggal	Pembelian (Gram)	Persediaan Awal (Gr.)	Permintaan (Gr.)	Persediaan Akhir (Gr.)	Status Persediaan
Feb -22	1	10000	-1500	1000	7500	Cukup
	2	0	7500	700	6800	Cukup
	3	0	6800	800	6000	Cukup
	4	0	6000	850	5150	Cukup
	5	0	5150	900	4250	Cukup
	6	0	4250	800	3450	Cukup
	7	0	3450	600	2850	Cukup
	8	0	2850	900	1950	Cukup
	9	0	1950	1000	950	Cukup
	10	0	950	900	50	Cukup
	11	10000	10050	1050	9000	Cukup
	12	0	9000	1000	8000	Cukup
	13	0	8000	900	7100	Cukup
	14	0	7100	1000	6100	Cukup

Bulan	Tanggal	Pembelian (Gram)	Persediaan Awal (Gr.)	Permintaan (Gr.)	Persediaan Akhir (Gr.)	Status Persediaan
	15	0	6100	1050	5050	Cukup
	16	0	5050	900	4150	Cukup
	17	0	4150	800	3350	Cukup
	18	0	3350	1000	2350	Cukup
	19	0	2350	1050	1300	Cukup
	20	0	1300	950	350	Kurang
	21	0	350	900	-550	Kurang
	22	0	-550	1000	-1550	Kurang
	23	0	-1550	950	-2500	Kurang
	24	0	-2500	950	-3450	Kurang
	25	0	-3450	1050	-4500	Kurang
	26	0	-4500	1000	-5500	Kurang
	27	0	-5500	1050	-6550	Kurang
	28	0	-6550	950	-7500	Kurang
	TOTAL	20000		26000	-7500	Kurang
	1	15000	-7500	650	6850	Cukup
	2	0	6850	500	6350	Cukup
	3	0	6350	550	5800	Cukup
	4	0	5800	600	5200	Cukup
	5	0	5200	600	4600	Cukup
	6	0	4600	650	3950	Cukup
	7	0	3950	600	3350	Cukup
	8	0	3350	650	2700	Cukup
	9	0	2700	300	2400	Cukup
Mar	10	0	2400	600	1800	Cukup
-22	11	0	1800	650	1150	Cukup
	12	0	1150	400	750	Cukup
	13	0	750	600	150	Cukup
	14	0	150	650	-500	Kurang
	15	0	-500	750	-1250	Kurang
	16	0	-1250	650	-1900	Kurang
	17	0	-1900	900	-2800	Kurang
	18	5000	2200	800	1400	Cukup
	19	0	1400	750	650	Cukup
	20	0	650	600	50	Kurang



UNIVERSITAS
Dindanika

Bulan	Tanggal	Pembelian (Gram)	Persediaan Awal (Gr.)	Permintaan (Gr.)	Persediaan Akhir (Gr.)	Status Persediaan
	21	0	50	600	-550	Kurang
	22	0	-550	1000	-1550	Kurang
	23	0	-1550	900	5200	Kurang
	24	0	-2450	950	-3400	Kurang
	25	0	-3400	700	-4100	Kurang
	26	0	-4100	900	-5000	Kurang
	27	0	-5000	600	-5600	Kurang
	28	0	-5600	900	-6500	Kurang
	29	0	-6500	900	-7400	Kurang
	30	0	-7400	800	-8200	Kurang
	31	0	-8200	800	-9000	Kurang
TOTAL		20000		21500	-9000	Kurang

Proses bisnis Eleng Kopi bergantung pada pasokan biji kopi dari distributor yang nantinya disajikan ke meja konsumen. Pada saat pembelian bahan baku, ketika bahan baku habis, pihak Eleng Kopi menghubungi supplier, dan setelah rentang 2 hingga 3 hari bahan baku baru tersedia. Persediaan diadakan mulai dari bahan baku sampai barang jadi (Susanto, 2018). Persediaan pada dasarnya menimbulkan biaya. Biaya yang ditimbulkan tersebut dapat berupa biaya tetap dan biaya variabel. Besarnya persediaan memperhatikan variabel dari biaya-biaya persediaan (Kumar, 2004). Kelemahan proses bisnis Eleng Kopi terlihat pada tidak terdapatnya sistem pendataan stok yang rapi. Modus kerja yang sering dilakukan ialah dengan memesan ketika stok kosong. Ketidakteraturannya pencatatan ini terkesan sebagai situasi yang tidak ideal bagi sebuah bisnis profesional. Bahkan terkesan tampak Eleng Kopi berada dalam pengelolaan yang cenderung berantakan. Hal ini terbukti tidak adanya data pada wawancara yang menyebutkan dengan akurat mengenai kuantitas, rentang durasi hari, dan jumlah stok yang dipasok secara jelas.

Eleng Kopi harus menyelesaikan permasalahan pengelolaan, terutama validasi, perhitungan, dan penyusunan terhadap persediaan mereka. Persediaan yang merupakan simpanan material berupa bahan mentah, barang dalam proses dan barang jadi dan pengendalian persediaan adalah aktivitas mempertahankan

jumlah persediaan pada tingkat yang dikehendaki (Hay, 2012). Persediaan berfungsi untuk mempermudah jalannya operasi perusahaan yang dilakukan secara berturut-turut untuk proses bisnis. Oleh karena itu memerlukan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) karena metode tersebut digunakan untuk menentukan kuantitas pengadaan persediaan yang meminimumkan biaya langsung penyimpanan persediaan dan biaya pemesanan persediaan (Barus, 2020). EOQ merupakan jumlah unit (kuantitas) barang yang dapat dibeli dengan biaya minimal. Tujuan metode persediaan ini adalah menentukan dilakukan sampai barang diterima. Selain itu, pemanfaatan ROP (*Reorder Point*) merupakan saat titik harus diadakan pesanan lagi sedemikian rupa sehingga kedatangan atau penerimaan barang yang dipesan itu tepat pada saat dibutuhkan (Ritawiyati et al., 2018). Pemesanan kembali ini perlu dilakukan oleh perusahaan pada setiap periode untuk mencegah terjadinya kekurangan barang, sehingga aktivitas perusahaan tidak terganggu.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan latar belakang yang telah disampaikan, maka rumusan masalah yang akan dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang dan membangun aplikasi manajemen persediaan bahan baku biji kopi pada Eleng Kopi Kediri dengan menggunakan metode metode ROP (*Reorder Point*) dan EOQ (*Economic Order Quantity*).

1.3 Batasan Masalah

Batasan permasalahan yang terdapat pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan dalam perhitungan ROP dan EOQ adalah data perusahaan Eleng Kopi tahun 2021-2022.
2. Data safety stock bahan baku secara otomatis mengambil 10% dari jumlah bahan baku.
3. Data yang digunakan dalam pengujian adalah data biji kopi robusta.
4. Satuan biaya penyimpanan adalah harian.

1.4 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah merancang dan membangun aplikasi manajemen persediaan bahan baku menggunakan metode ROP dan EOQ pada Eleng Kopi.

1.5 Manfaat

Manfaat penelitian ini dapat diklasifikasikan menjadi sejumlah poin antara lain:

1. Penelitian ini akan menghasilkan aplikasi yang dapat mempermudah pengelolaan kedai kopi untuk menertibkan data, baik data transaksi maupun data master.
2. Keberadaan aplikasi manajemen persediaan bahan baku akan berguna bagi Eleng Kopi dalam membuat order kerja internal perusahaan.
3. Keberadaan aplikasi manajemen persediaan bahan baku akan membantu karyawan dalam pemesanan bahan baku ke supplier.
4. Keberadaan aplikasi manajemen persediaan bahan baku akan membantu karyawan dalam melakukan pengelolaan stok bahan baku pada Gudang, sehingga mengurangi kesalahan perhitungan jumlah stok bahan baku yang ada di gudang dengan data stok yang ada.
5. Keberadaan aplikasi manajemen persediaan bahan baku akan membantu pemilik eleng Kopi untuk memantau kegiatan persediaan bahan baku

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang bertujuan sebagai dasar acuan dalam melakukan penelitian ini disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
Muhammad Naufal Charisudin (2017).	Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode ROP dan <i>EOQ</i> pada CV. Multi Ekstraksi Indonesia	Penelitian ini menghasilkan aplikasi manajemen persediaan yang dapat memantau arus stok barang secara <i>real time</i> . Notifikasi berdasarkan pada <i>safety stock</i> yang ada, berguna dalam memberikan laporan <i>customer order</i> , penerimaan bahan baku, pemakaian bahan baku, <i>order</i> masuk, hingga <i>order</i> keluar.
Perbedaan	Perbedaan pada penelitian ini terletak pada objek penelitian, pada penelitian ini bahan produksi <i>collagen</i> dan gelatin. Pada sistem pemakaian bahan baku pada penelitian ini hanya per satu transaksi.	
I Gusti Ayu Widi Astuti, Wayan Cipta, dan Made Ary Meitriana (2013). (Astuti et al., 2013)	Penerapan Metode <i>Economic Order Quantity</i> Persediaan Bahan Baku pada Perusahaan Kopi bubuk Bali Cap Banyuwatis	Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) metode perhitungan persediaan bahan baku yang diterapkan perusahaan dengan cara pembelian bahan baku, penggunaan bahan baku, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, perhitungan biaya total persediaan (2) persediaan bahan baku bila menggunakan metode <i>Economic Order Quantity</i> (<i>EOQ</i>) adalah <i>Reorder Point</i> (<i>ROP</i>) yaitu 7.557 kg, persediaan pengaman (<i>Safety Stock</i>) yaitu 6.207 kg, <i>Total Inventory Cost</i> sebesar Rp 64.880.574,00. (3) Terdapat perbedaan yang dilakukan antara penentuan persediaan bahan baku yang diterapkan perusahaan dengan menggunakan metode <i>Economic Order Quantity</i> (<i>EOQ</i>) dapat dilihat dari frekuensi pembelian, total pembelian, <i>Total Inventory Cost</i> .
Perbedaan	Perbedaan pada penelitian ini terletak pada objek dan sistem, pada penelitian ini persediaan bahan baku hanyan 1 yaitu kopi bubuk.	
Ahmad Muslim (2019).	Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Biji Kopi dan Pelaporan Produksi Menggunakan Pendekatan <i>Supply Chain Management</i>	Penelitian menghasilkan <i>prototype</i> aplikasi sistem informasi persediaan bahan baku biji kopi dan pelaporan produksi.
Perbedaan	Perbedaan penelitian ini terletak pada metode perhitungan yaitu menggunakan pendekatan <i>supply chain management</i> .	

2.2 Persediaan

2.2.1 Definisi

Persediaan adalah sejumlah barang jadi, bahan baku, dan barang dalam proses yang dimiliki perusahaan dengan tujuan untuk dijual atau diproses lebih lanjut (Muckstadt & Sapra, 2014). Persediaan sebagai sumber daya yang mengganggu yang menunggu proses lebih lanjut (Gusti Ayu, 2013). Menyebutkan bahwasanya yang disebut proses lebih lanjut tersebut adalah berupa kegiatan produksi pada sistem manufaktur atau kegiatan pemasaran (Aisyah et al, 2015). Pada penelitian ini menggunakan persediaan untuk sejumlah bahan baku pada gudang di Kafe Eleng Kopi.

Persediaan harus dimiliki bagi suatu perusahaan dagang dan organisasi niaga karena merupakan produk perusahaan yang dijual sebagai sumber pendapatan (Susanto, 2018). Persediaan (*inventory*) adalah suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu atau sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan (Charisudin, 2017). Permintaan akan sumber daya mungkin internal atau eksternal ini meliputi persediaan bahan mentah, barang dalam proses, barang jadi atau produk akhir, bahan-bahan pembantu atau pelengkap, dan komponen-komponen lain yang menjadi bagian keluaran produk perusahaan. *Inventory* di Kafe Eleng Kopi untuk memenuhi permintaan bagian penjualan, dan menerima barang dari pembelian.

2.2.2 Fungsi Persediaan

Pemahaman atas pentingnya inventarisasi harus diposisikan dalam rantai pasokan dapat meningkatkan layanan pelanggan, menurunkan biaya total, atau meningkatkan fleksibilitas. Manajemen persediaan yang tepat memerlukan pemahaman yang menyeluruh baik fungsi maupun bentuk persediaan (Freeman & Waters 2013).

Kebijakan persediaan memiliki pengaruh yang besar terhadap keputusan jumlah pembelian (Muckstadt & Sapra, 2014). Pertanyaan tentang berapa banyak yang harus dipesan, kapan, dan berapa banyak yang harus disimpan dalam persediaan adalah keputusan utama yang tunduk pada pemeriksaan perbaikan terus-menerus bersama dengan fokus pada kualitas dan kepuasan pelanggan,

karyawan, dan pemasok. Kebijakan *inventory* oleh pemilik Kafe Eleng Kopi digunakan untuk menentukan persediaan bahan baku.

Keberadaan persediaan ada untuk sejumlah faktor, antara lain:

1. Menyediakan dan memelihara layanan pelanggan yang baik.
2. Melancarkan aliran kebaikan melalui proses produktif.
3. Untuk memberikan perlindungan terhadap ketidakpastian pasokan dan permintaan.
4. Untuk mendapatkan pemanfaatan yang wajar dari orang dan peralatan.

Klasifikasi fungsi inventaris berikut mengungkapkan peran multiguna yang dimainkan oleh inventaris sesuai dengan penggolongan yang disebutkan oleh Muslim (2019), antara lain:

1. Inventaris Transit/Pipa: digunakan untuk menyimpan pipa pasokan dan distribusi yang menghubungkan organisasi dengan pemasok dan pelanggannya serta titik transportasi internal.
2. Inventaris Tepat Waktu: jumlah pengiriman kecil yang digunakan untuk mengurangi persediaan transit. Persediaan tidak disimpan, dan dikirimkan hanya ketika dibutuhkan.
3. Cycle Inventory: timbul karena keputusan manajemen untuk membeli, memproduksi, atau menjual dalam lot daripada item individual atau terus menerus. Ukuran lot (*Cycle inventory*) adalah *trade-off* antara biaya penyimpanan persediaan dan biaya membuat pesanan dan/atau *setup* (EOQ) yang lebih sering (Warisman et al., 2013).
4. Persediaan penyangga atau persediaan tidak pasti/*Safety Stock*: ada sebagai akibat dari variabilitas dalam permintaan atau penawaran.
5. Antisipasi/Inventarisasi Kepastian: stok yang dibeli untuk kebutuhan masa depan yang ditentukan dengan baik
6. *Decoupling Inventory*: memungkinkan untuk melakukan aktivitas di setiap sisi titik hubungan proses utama secara independen satu sama lain.

Muckstadt & Sapra, (2014) menyatakan bahwa mengurangi stok persediaan bukanlah keputusan yang sederhana, karena seseorang harus mempertimbangkan semua fungsi persediaan dalam proses pengambilan keputusan.

Terdapat tiga fungsi persediaan yaitu fungsi *decoupling*, fungsi *economic lot sizing*, dan fungsi antisipasi. (Charisudin, 2017). Berikut penjelasan lebih terperinci:

1. Fungsi Decoupling

Fungsi *decoupling* ini memungkinkan perusahaan dapat memenuhi permintaan pelanggan tanpa tergantung *supplier*. Persediaan bahan mentah diadakan agar perusahaan tidak akan sepenuhnya tergantung pada pengadaan dalam hal kuantitas dan waktu pengiriman. Persediaan barang dalam proses-proses individual perusahaan terjaga kebebasannya. Persediaan barang jadi diperlukan untuk memenuhi permintaan produk yang tidak pasti dari para pelanggan. Persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan konsumen yang tidak dapat diperkirakan atau diramalkan disebut *fluctuation stock*. Pada penelitian ini fungsi *decoupling* belum digunakan pada *inventory* di Kafe Eleng Kopi. Hal ini dikarenakan dalam skala UMKM yang sangat kecil, sehingga nilai *decoupling* tidak dihitung.

2. Fungsi Economic Lot Sizing

Penyimpanan persediaan pada perusahaan dapat memproduksi dan membeli sumber daya dalam kuantitas yang dapat mengurangi biaya-biaya per unit. Persediaan *lot size* ini perlu mempertimbangkan penghematan- penghematan (potongan pembelian, biaya pengangkutan per unit lebih murah dan sebagainya). Itu dikarenakan perusahaan melakukan pembelian dalam kuantitas yang lebih besar, dibandingkan dengan biaya yang ditimbulkan karena besarnya persediaan (biaya sewa gudang, investasi, resiko, dan sebagainya). Pada penelitian ini *economic lot sizing* belum digunakan di Kafe Eleng Kopi untuk menghemat biaya. Hal ini dikarenakan berfokus pada metode EOQ, namun jika pada skala besar fungsi *economic lot sizing* ini sangat perlu digunakan.

3. Fungsi Antisipasi

Perusahaan menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diperkirakan dan diramalkan berdasarkan pengalaman atau data-data masa lalu, yaitu permintaan musiman. Dalam hal ini perusahaan dapat mengadakan persediaan musiman

(*seasonal inventory*). Kafe Eleng Kopi berkemungkinan menghadapi fluktuasi permintaan pada hari sabtu dan minggu, dikarenakan *weekend* hari libur kerja. Namun fungsi ini belum digunakan karena terlalu *kompleks* dan sebaiknya pada Kafe Eleng Kopi menggunakan teknik peramalan.

2.2.1 Jenis Persediaan

Menurut Muckstadt & Sapra (2014) jenis-jenis persediaan pada perusahaan manufaktur dikelompokkan menjadi tiga golongan yaitu:

1. Persediaan Barang Jadi: Hasil produksi yang telah selesai dan siap untuk dijual.
2. Persediaan Barang dalam Proses: Bagian dari barang yang diproduksi yang telah mulai diproses tapi belum selesai.
3. Persediaan Bahan Mentah: Bahan dasar yang akan digunakan dalam produksi, tetapi belum diproses.

Pada penelitian ini di Kafe Eleng Kopi persediaan barang jadi adalah susu kental manis, gula sedangkan persediaan barang dalam proses tidak ada, dan pada persediaan bahan mentah adalah biji kopi robusta. Semua bahan baku secara otomatis *tergenerate* dari pembuatan produk Kafe Eleng Kopi.

2.2.2 Biaya Persediaan

Biaya persediaan meliputi biaya untuk memesan dan menyimpan persediaan, serta mengurus dokumen terkait (Hay, 2012). Biaya ini diperiksa oleh manajemen sebagai bagian dari evaluasinya tentang berapa banyak persediaan yang harus disimpan. Berikut merupakan penggolongan jenis biaya persediaan, antara lain (Freeman & Waters, 2013):

1. Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan termasuk pajak gaji, tunjangan dan upah departemen pengadaan, biaya tenaga kerja, dll. Biaya ini biasanya termasuk dalam kumpulan biaya *overhead* dan dialokasikan ke jumlah unit yang diproduksi di setiap periode.

2. Biaya Penyimpanan Persediaan

Biaya ini hanyalah jumlah sewa yang dibayarkan bisnis untuk area penyimpanan tempat mereka menyimpan inventaris. Biaya ini bisa berupa sewa

langsung yang dibayarkan perusahaan untuk semua gudang yang disatukan atau persentase dari total sewa area kantor yang digunakan untuk menyimpan inventaris.

3. Biaya Kekurangan

Biaya kekurangan, juga dikenal sebagai biaya kehabisan persediaan, terjadi ketika bisnis kehabisan persediaan karena berbagai alasan.

4. Biaya Kerusakan

Stok persediaan yang mudah rusak dapat membusuk atau rusak jika tidak dijual tepat waktu, sehingga pengendalian persediaan untuk mencegah pembusukan sangat penting. Produk yang kadaluarsa menjadi perhatian banyak industri. Industri seperti industri makanan dan minuman, farmasi, perawatan kesehatan dan kosmetik, dipengaruhi oleh tanggal kadaluarsa dan tanggal penggunaan produk mereka.

5. Biaya Penyimpanan Inventaris

Biaya ini merupakan aspek biaya persediaan yang kurang dikenal. Biaya ini memerlukan sejumlah perhitungan. Biaya penyimpanan persediaan mengacu pada jumlah bunga yang hilang dari bisnis atas nilai stok yang tidak terjual yang tergeletak di gudang.

Pada Kafe Eleng Kopi menggunakan biaya pemesanan di setiap pemesanan bahan baku biji kopi dengan biaya Rp 20.000, dan untuk biaya penyimpanan menggunakan kemasan *standing pouch* dengan biaya yang fluktuatif. Sedangkan untuk biaya kekurangan, Kafe Eleng Kopi hanya melayani pembeli dengan menu dengan bahan baku yang masih tersedia.

2.2.3 Safety Stock

Safety Stock atau persediaan pengaman secara general dipahami sebagai persediaan yang dilakukan untuk mencegah kehabisan persediaan (Peter, 2015). Kehabisan stok berasal dari faktor-faktor seperti permintaan pelanggan yang berfluktuasi, perkiraan yang tidak akurat, dan variabilitas dalam waktu tunggu untuk bahan baku atau manufaktur. Beberapa manajer operasi menggunakan firasat untuk menetapkan tingkat persediaan pengaman, sementara yang lain mendasarkannya pada sebagian tingkat siklus dalam persediaan dengan mengacu

persentase 10 atau 20 persen. Pendekatan matematis yang baik untuk persediaan pengaman tidak hanya akan membenarkan tingkat persediaan yang diperlukan bagi para pemimpin bisnis, tetapi juga menyeimbangkan tujuan yang saling bertentangan untuk memaksimalkan layanan pelanggan dan meminimalkan biaya persediaan. Pada penelitian ini aplikasi menggunakan *safety stock* sebesar 10% dari bahan baku. dikarenakan Kafe Eleng Kopi masih cukup dalam skala UMKM.

2.3 Model Persediaan

Model persediaan berdasarkan Holzer dalam Charishudin (2017) adalah untuk memudahkan dalam pengambilan keputusan maka diperlukan sebuah model persediaan. Dalam tugas akhir ini model persediaan yang digunakan adalah model kuantitas pesanan ekonomis (*economic order quantity*) dan titik pemesanan ulang (*reorder point*). Pada penelitian ini EOQ dan ROP sangat berguna untuk memudahkan pengambilan keputusan di Eleng Kopi.

2.3.1 Economic Order Quantity (EOQ)

Pengertian kuantitas pesanan ekonomis menjelaskan bahwa "*Economic Order Quantity* (EOQ) adalah suatu cara untuk memperoleh sejumlah barang dengan biaya minimum dan adanya pengawasan terhadap biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*carrying cost*) (Kumar, 2016). "*Economic Order Quantity* (EOQ) adalah jumlah barang yang dapat dibeli dengan biaya persediaan yang minimum atau sering disebut jumlah pesanan bahan yang optimal" (Senthilnathan, 2019). Pada penelitian ini menggunakan EOQ untuk mengetahui jumlah pesanan semua bahan baku di Eleng Kopi.

EOQ adalah salah satu model yang sudah lama, diperkenalkan oleh F.W. Harris di tahun 1914, walaupun lebih dikenal dalam teknik pengendalian persediaan karena mudah penggunaannya tetapi penerapannya harus memperhatikan asumsi yang dipakai (Ritawiyati et al., 2018). Hampir semua model persediaan bertujuan untuk meminimalkan biaya-biaya total. Seperti yang terlihat pada gambar model EOQ di atas, sebuah pengurangan baik pada biaya penyimpanan atau biaya setup akan mengurangi biaya total. Sebuah pengurangan dalam kurva biaya setup juga akan mengurangi kuantitas pesanan (Warisman et

al., 2013). Sebagai tambahan ukuran kuantitas yang lebih kecil juga memberikan dampak positif bagi kualitas dan fleksibilitas produksi. menggunakan variabel berikut, biaya setup dan biaya penyimpanan dapat ditentukan dan Q^* dapat ditemukan (Charishudin, 2017):

- a. Q (*quantity*) = jumlah barang pada setiap pemesanan
- b. Q^* = jumlah barang yang optimum pada setiap pesanan (EOQ)
- c. D (*demand*) = permintaan tahunan dalam unit untuk barang persediaan
- d. S (*setup*) = biaya setup atau biaya pemesanan untuk setiap pesanan
- e. H (*holding*) = biaya penyimpanan per unit per tahun

Berikut rumus (Formula) untuk menghitung EOQ sesuai dalam penelitian (Charishudin, 2017) adalah sebagai berikut:

- a. Biaya setup atau biaya pemesanan tahunan

$$\left(\frac{D}{Q}\right) \times (S)$$

- b. Biaya penyimpanan tahunan

$$\left(\frac{Q}{2}\right) \times H$$

Kuantitas pesanan optimal akan didapatkan ketika biaya setup tahunan sama dengan biaya penyimpanan tahunan (Charishudin, 2017), yakni:

$$\frac{DS}{Q} = \frac{QH}{2}$$

Pencarian Q^* maka variabel pembagi dikali dengan $2Q$ pada masing-masing sisi ditukar ke sisi yang lainnya. Dengan begitu maka akan didapat Q sendiri di sisi kiri (Charishudin, 2017).

$$2DS = Q^2H$$

$$Q^2 = \frac{2DS}{H}$$

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Model EOQ di atas dapat diterapkan bila anggapan-anggapan berikut ini terpenuhi:

1. Permintaan akan produk adalah konstan, seragam, dan diketahui.
2. Harga per unit produk adalah konstan.

3. Biaya penyimpanan per unit per tahun (H) adalah konstan.
4. Biaya pemesanan per pesanan (S) adalah konstan.
5. Waktu antara pesanan dilakukan dan barang-barang diterima (*lead time*) adalah konstan.
6. Tidak terjadi kekurangan barang (*back orders*).

Pada penelitian ini, Q adalah jumlah permintaan pesanan produk Eleng Kopi. D adalah permintaan pertahun dalam satuan gram pada Eleng Kopi, lalu S untuk setiap pesanan dengan hasil wawancara yaitu Rp 20.000, dan H adalah biaya penyimpanan dalam satuan harian pada Eleng Kopi.

2.3.2 Reorder Point (ROP)

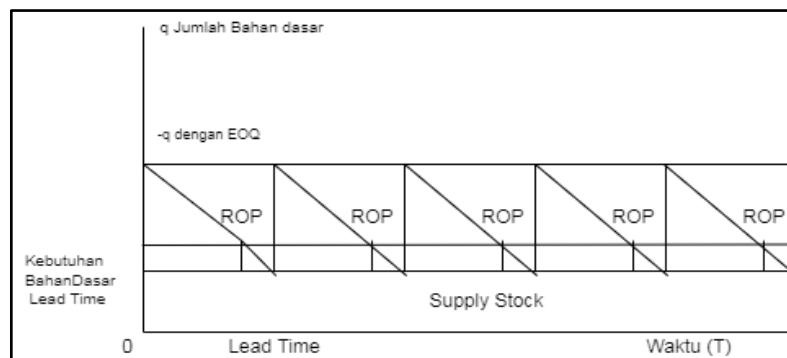
Pengertian Pemesanan Ulang atau *Reorder Point* (ROP) adalah strategi operasi persediaan yang merupakan titik pemesanan yang harus dilakukan suatu perusahaan sehubungan dengan adanya *Lead Time* dan *Safety Stock* (Warisman, 2013). Pada penelitian ini penggunaan ROP yaitu untuk mengetahui dilakukannya pemesanan ulang bahan baku biji kopi robusta. ROP adalah tingkat persediaan dimana ketika persediaan telah mencapai tingkat tersebut, pemesanan harus segera dilakukan dan ROP dapat dihitung dengan rumus Heizer dan Render (2018) sebagai berikut:

$$RoP = (dxL) + SS$$

Keterangan :

- RoP : Titik pemesanan kembali (*reorder point*)
- d : Jumlah penggunaan per satuan waktu
- L : Lama waktu tunggu (*lead time*)
- SS : Persediaan pengaman (*safety stock*)

Secara garis besar, penggambaran pemesanan ulang ini dapat dipahami melalui grafik berikut:



Gambar 2.1 Grafik Model Reorder Point (Charishudin, 2017)

Pada penelitian ini, ROP adalah titik pemesanan semua bahan baku di Eleng Kopi, d adalah penggunaan bahan baku harian di Eleng Kopi, L dengan hasil wawancara yaitu waktu tunggu 3 hari, dan SS adalah 10% dari jumlah setiap bahan baku.

2.4 Aplikasi

Aplikasi merupakan penerapan, menyimpan sesuatu hal, data, permasalahan, pekerjaan kedalam suatu sarana atau media yang dapat digunakan untuk menerapkan atau mengimplementasikan hal atau permasalahan yang ada sehingga berubah menjadi suatu bentuk yang baru tanpa menghilangkan nilai-nilai dasar dari hal data, permasalahan, dan pekerjaan itu sendiri. Jadi aplikasi merupakan sebuah transformasi dari sebuah permasalahan atau pekerjaan berupa hal yang sulit dipahami menjadi lebih sederhana, mudah dan dapat dimengerti oleh pengguna (Suhendra et al., 2020). Sehingga dengan adanya aplikasi, sebuah permasalahan akan terbantu lebih cepat dan tepat. Aplikasi adalah *software* yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya Microsoft Word, Microsoft Excel (Pressman, 2015).

Aplikasi memiliki banyak jenis. Aplikasi *desktop* yang beroperasi secara *offline* dan aplikasi *web* yang beroperasi secara *online*. Aplikasi *web* merupakan sebuah aplikasi yang menggunakan teknologi *browser* untuk menjalankan aplikasi dan diakses melalui jaringan komputer (Andrade et al., 2013). Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan aplikasi *web* merupakan aplikasi yang diakses menggunakan *web browser* melalui jaringan internet atau intranet. Aplikasi *web* juga merupakan suatu perangkat lunak komputer yang dikodekan dalam bahasa pemrograman yang mendukung perangkat lunak berbasis *web*

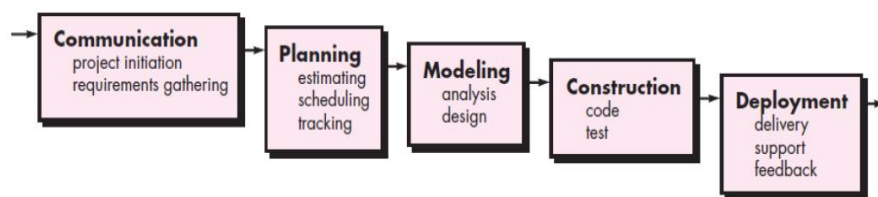
seperti HTML, JavaScript, CSS, Ruby, Python, PHP, Java dan bahasa pemrograman lainnya.

Pada penelitian ini aplikasi berupa *software* yang berfungsi untuk mengelola persediaan bahan baku stok di Kafe Eleng Kopi. Persediaan bahan baku stok berkaitan dengan bagian penjualan untuk mengurangi stok, dan bagian pembelian untuk menambah stok. Pembuatan aplikasi pengendalian persediaan biji kopi menggunakan bahasa pemrograman menggunakan PHP dan untuk *database* adalah *MySQL*.

2.5 Software Development Life Cycle (SDLC)

Waterfall adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*. Nama model ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*”. Model ini sering disebut juga dengan “*classic life cycle*” atau metode *waterfall*. Model ini termasuk ke dalam model *generic* pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai dalam *Software Engineering* (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan (Pressman, 2015). Pada penelitian ini menggunakan model *waterfall* ini karena proses perancangan bertahap sehingga meminimalisir kesalahan yang mungkin akan terjadi.

Fase-fase dalam SDLC *Waterfall* menurut Pressman Tahun (2015):



Gambar 2.2 Fase Waterfall

a. *Communication (Project Initiation & Requirements Gathering)*

Sebelum memulai pekerjaan yang bersifat teknis, sangat diperlukan adanya komunikasi dengan customer demi memahami dan mencapai tujuan yang ingin dicapai. Hasil dari komunikasi tersebut adalah inisialisasi proyek,

seperti menganalisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan, serta membantu mendefinisikan fitur dan fungsi *software*. Pengumpulan data-data tambahan bisa juga diambil dari jurnal, artikel, dan internet.

b. Planning (Estimating, Scheduling, Tracking)

Tahap berikutnya adalah tahapan perencanaan yang menjelaskan tentang estimasi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, resiko resiko yang dapat terjadi, sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan, dan *tracking* proses pengerjaan sistem.

c. Modeling (Analysis & Design)

Tahapan ini adalah tahap perancangan dan permodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur *software*, tampilan interface, dan algoritma program. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan.

d. Construction (Code & Test)

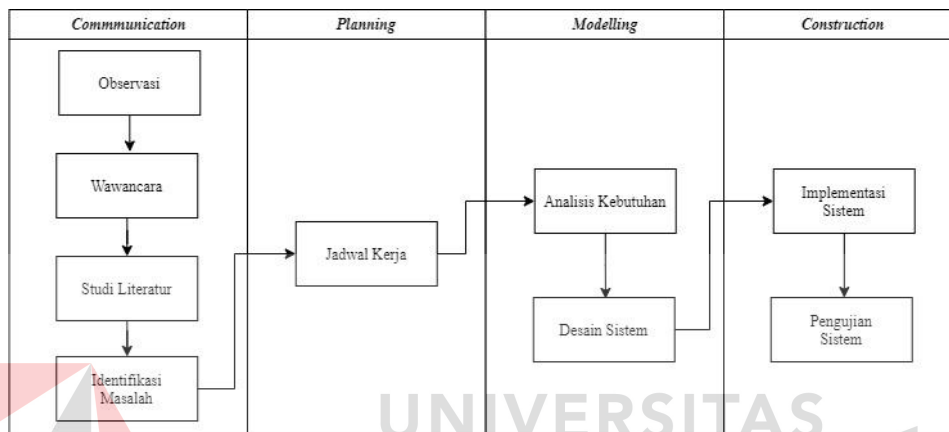
Tahapan Construction ini merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk/bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat. Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki.

e. Deployment (Delivery, Support, Feedback)

Tahapan Deployment merupakan tahapan implementasi *software* ke *customer*, pemeliharaan *software* secara berkala, perbaikan *software*, evaluasi *software*, dan pengembangan *software* berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan penelitian berdasarkan pada latar belakang, tinjauan pustaka, serta landasan teori yang digunakan, serta permasalahan yang muncul sebagai rujukan penelitian ini berjalan, mengikuti pengembangan *System Development Life Cycle* model *Waterfall* yang digunakan sebagai tahapan-tahapan panduan dalam pembuatan aplikasi. Model tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

3.1 Communication

3.1.1 Observasi

Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan alur persediaan pada gudang. Selain itu pengamatan juga dilakukan dengan menelaah laporan persediaan yang terdapat pada Eleng Kopi.

3.1.2 Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi terkait kebutuhan aplikasi manajemen persediaan pada Eleng Kopi. Wawancara ini dilakukan dengan salah satu pihak pada Eleng Kopi dan para supplier.

3.1.3 Studi Literatur

Pada tahapan ini yaitu dengan melakukan tahapan pengumpulan referensi dan teori-teori yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi antara lain referensi tersebut adalah:

No	Kegiatan	Tahun 2022																			
		Maret				April				Mei				Juni				Juli			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	• Analisa Kebutuhan				■																
2.	• Diagram IPO <i>Planning</i>					■															
3.	• Jadwal Kerja <i>(timeline)</i>					■															
	• <i>Modelling</i>						■														
	• <i>System Flow</i>							■													
	• <i>Data Flow Diagram</i>								■												
	• <i>Conceptual Data Model</i>									■											
4.	• <i>Construction</i>										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	• Pembuatan Aplikasi										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	• Penerapan ROP dan EOQ																				■
	• <i>Testing</i>																				■

3.3 Modelling

3.3.1 Analisis Kebutuhan

Analisa kebutuhan adalah suatu proses untuk mendapatkan informasi, mode, spesifikasi tentang perangkat lunak yang diinginkan klien/pengguna. Kedua belah pihak, yaitu klien dan pembuat perangkat lunak terlibat aktif dalam tahap ini. Informasi dari klien yang akan menjadi acuan untuk melakukan desain perangkat lunak.

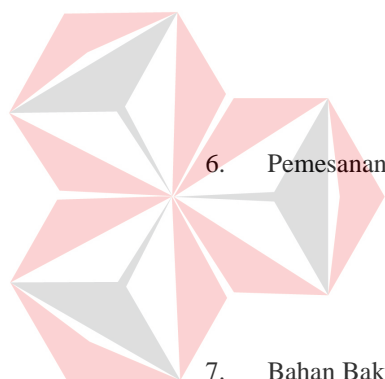
A. Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional pada Tabel 3.3 adalah kebutuhan mengenai fungsi-fungsi yang dibutuhkan dan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

Tabel 3.3 Analisis Kebutuhan Fungsional

No	Nama Fungsi	Alur Fungsi
1.	<i>Customer Order</i>	1. <i>Entry data customer order</i> ke aplikasi 2. Pemilihan produk dan jumlah yang dipesan
2.	Permintaan Bahan Baku	1. <i>Entry data</i> bahan baku 2. <i>Entry data</i> jumlah bahan baku 3. Menyimpan data permintaan bahan baku ke <i>database</i>
3.	Pengeluaran Bahan Baku	1. <i>Entry data</i> bahan baku

No	Nama Fungsi	Alur Fungsi
		2. <i>Entry data</i> jumlah bahan baku
		3. Menyimpan data pengeluaran bahan baku ke aplikasi
4.	Perhitungan EOQ	1. <i>Entry data</i> bahan baku yang akan dihitung 2. <i>Entry data</i> data permintaan bahan baku 3. <i>Entry data</i> biaya penyimpanan per bahan baku 4. <i>Entry data</i> biaya pemesanan bahan baku 5. Melakukan perhitungan EOQ 6. Menampilkan data hasil perhitungan EOQ
5.	Perhitungan ROP	1. <i>Entry data</i> bahan baku yang akan dihitung 2. <i>Entry data</i> data permintaan bahan baku per hari 3. <i>Entry data lead time</i> 4. <i>Entry data safety stock</i> 5. Melakukan perhitungan ROP 6. Menampilkan data perhitungan ROP
6.	Pemesanan Bahan Baku	1. Perhitungan ROP dan EOQ 2. <i>Entry data</i> bahan baku yang dipesan 3. Memilih supplier sesuai bahan baku yang dipesan 4. <i>Entry data</i> pemesanan bahan baku ke aplikasi
7.	Bahan Baku Masuk	1. <i>Entry data</i> PO/TT/KWT 2. Pemeriksaan bahan baku sesuai nota yang diterima 3. <i>Entry data</i> bahan baku yang diterima beserta jumlahnya 4. Penulisan keterangan jika dibutuhkan 5. <i>Entry data</i> data bahan baku masuk ke aplikasi
8.	Pemakaian Bahan Baku	1. Pemeriksaan pengambilan bahan baku 2. <i>Entry data</i> bahan baku yang digunakan 3. Penyesuaian satuan bahan baku terpakai ketika produksi 4. <i>Entry data</i> data pemakaian bahan baku ke aplikasi
9.	Persediaan Bahan Baku	1. Menampilkan persediaan bahan baku 2. Menampilkan <i>Safety Stock</i> Bahan Baku
10.	Pembuatan Laporan	1. Pemilihan format pencetakan laporan 2. Pemeriksaan hasil pencarian laporan



No	Nama Fungsi	Alur Fungsi
		3. Pencetakan laporan sesuai format yang dipilih

B. Kebutuhan Non Fungsional

Tahapan selanjutnya adalah analisis kebutuhan non fungsional. Analisis ini berguna untuk menentukan kepuasan sebuah sistem yang akan dibuat. Kepuasan sistem tersebut seperti kinerja sistem, kebutuhan pengguna dan lain sebagainya pada Tabel 3.4

Tabel 3.4 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

No.	Karakteristik	Harapan
1.	Sisi performa	<ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi dibangun untuk memudahkan pencatatan - Data pencatatan tersimpan dalam <i>database</i>
2.	Sisi kemudahan pengguna	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem yang dibangun dalam format <i>website</i> sehingga dapat diakses dari berbagai macam platform dimana saja dan kapan saja - Sistem yang dibangun dapat menampilkan data yang <i>real-time</i> dan sinkron antar semua <i>user</i>nya - Setiap halaman <i>form</i> sudah mempertimbangkan jenis huruf, warna, dan layout dari antarmuka
3.	Sisi ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak perlu membeli aplikasi dalam implementasi sistem, karena semua <i>open source (free)</i> - Tidak perlu membutuhkan <i>hardware</i> yang mahal untuk menjalankan aplikasi yang dibuat
4.	Sisi dokumentasi	<ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi dapat mencetak laporan dalam format excel dan pdf - Aplikasi dapat membackup <i>database</i> dalam bentuk <i>.sql</i>
5.	Sisi control	<ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi mampu menampilkan pesan kesalahan jika data yang diinputkan tidak sesuai - Aplikasi dapat melakukan perhitungan sesuai rumus yang telah ditentukan
6.	Sisi keamanan	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat <i>username</i> dan <i>password</i> untuk masuk ke dalam aplikasi - Terdapat hak akses yang akan memberikan keamanan pada <i>database</i>

C. Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem ini dibagi menjadi 2 yaitu kebutuhan *hardware* dan kebutuhan *software*. Semua pengguna aplikasi dapat menggunakan sistem dengan berbagai spesifikasi pada Tabel 3.5 adalah tabel kebutuhan sistem yang digunakan penulis untuk merancang aplikasi ini.

Tabel 3.5 Kebutuhan Sistem

No.	Kebutuhan Sistem	Detail Kebutuhan Sistem
1.	<i>Hardware</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Processor : Intel(R) Core(TM) i5-4200M - RAM 8GB - Hardisk 500GB
2.	<i>Software</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem operasi windows 10 pro 64 bit - Database MySQL - XAMPP - Browser Google Chrome - Power Designer

D. Kebutuhan Pengguna

Kebutuhan pengguna menggambarkan fungsi dan fitur sistem dari perspektif pengguna. Kebutuhan pengguna aplikasi persediaan bahan baku menggunakan metode ROP dan EOQ pada Eleng Kopi Kediri pada Tabel 3.6.

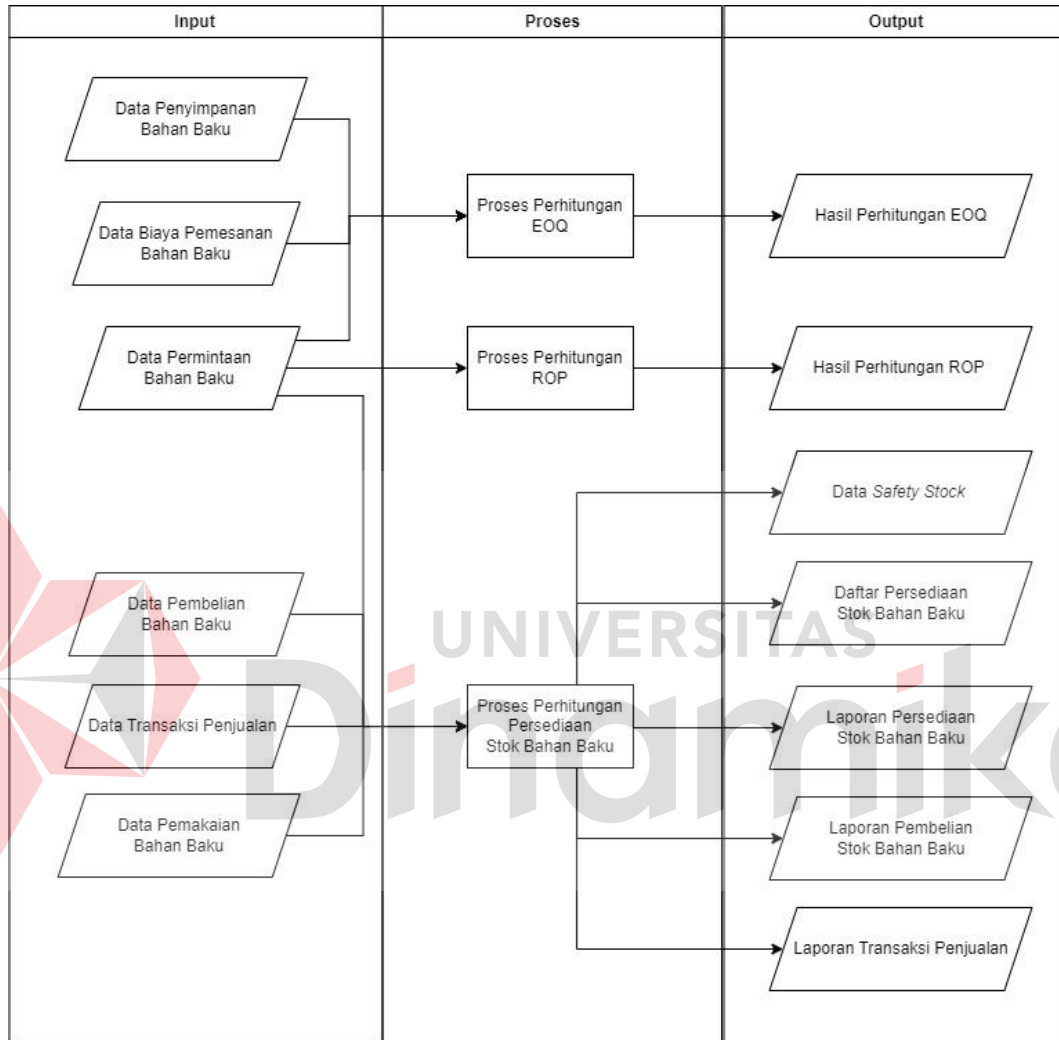
Tabel 3.6 Kebutuhan Data Pengguna pada Eleng Kopi

No.	Pengguna	Tugas	User Requirement
1.	<i>Admin</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Kelola Akun <i>User</i> - Kelola Menu 	<ul style="list-style-type: none"> - Data <i>user</i> - Data menu
2.	<i>Owner</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Menerima Laporan transaksi penjualan dari penjualan - Menerima Laporan pembelian dan penggunaan bahan baku dari manager operasional - Menerima Laporan persediaan stok 	<ul style="list-style-type: none"> - Laporan pembelian bahan baku - Laporan bahan baku digunakan - Laporan perhitungan ROP dan EOQ - Laporan transaksi
3.	Pembelian	<ul style="list-style-type: none"> - Mengelola data penggunaan dan pembelian bahan baku - Mencatat biaya pengiriman, pemesanan dan penyimpanan bahan baku 	<ul style="list-style-type: none"> - Data bahan baku - Data <i>supplier</i>
4.	Penjualan	<ul style="list-style-type: none"> - Mencatat transaksi yang dilakukan pembeli 	<ul style="list-style-type: none"> - Data transaksi - Data menu
5.	Gudang	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan perhitungan ROP dan EOQ - Melihat Persediaan stok 	<ul style="list-style-type: none"> - Data pemakaian bahan baku - Data bahan baku

3.3.2 Desain Sistem

A. Diagram IPO

Pada bagian ini dilakukan perancangan desain sistem yang menggunakan permodelan sistem IPO. Diagram IPO ini menggambarkan kebutuhan data input dan output dari setiap proses yang terdapat pada sistem. Diagram IPO dapat dilihat pada Gambar 3.2.

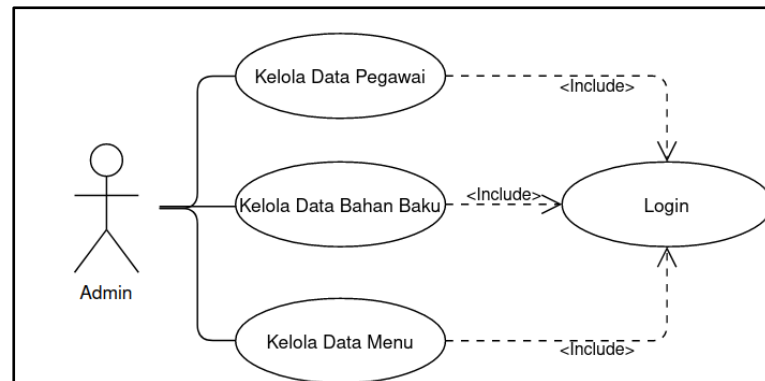


Gambar 3.2 Diagram IPO

B. Use Case Diagram

Setiap aktor yang ada pada sistem memiliki tugas dan fungsi yang dapat dilakukan ditampilkan dalam bentuk *use case* diagram. Dengan total 5 aktor pada sistem yang terdiri dari *admin*, *owner*, pembelian, penjualan dan gudang. Setiap pengguna hanya dapat mengakses fitur yang ada dengan melakukan *login* sebelumnya.

1. Use Case Diagram Admin



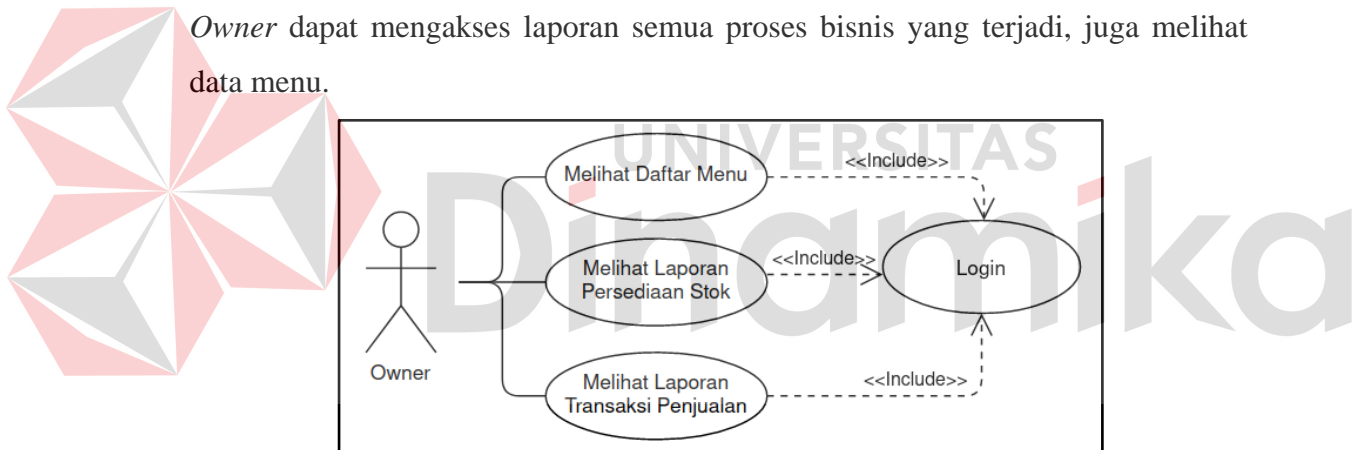
Gambar 3.3 Use Case Diagram Admin

Pada Gambar 3.3 adalah *use case* dari aktor dengan hak akses *admin*. *Admin* dapat mengelola data pegawai, data bahan baku dan menu.

2. Use Case Diagram Owner

Pada Gambar 3.4 adalah *use case* dari aktor dengan hak akses *owner*.

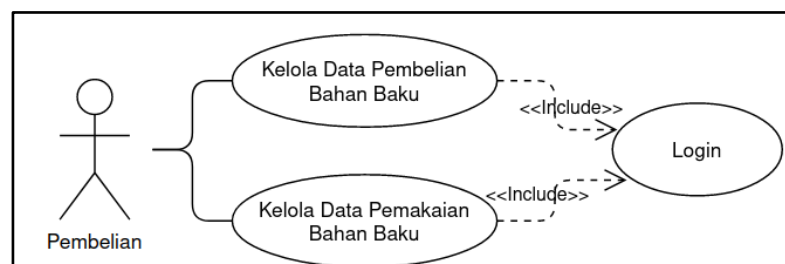
Owner dapat mengakses laporan semua proses bisnis yang terjadi, juga melihat data menu.



Gambar 3.4 Use Case Diagram Owner

3. Use Case Diagram Pembelian

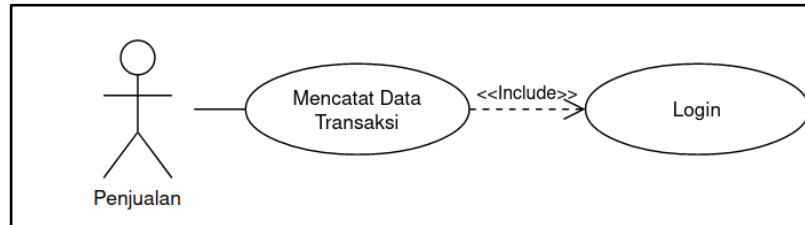
Pada Gambar 3.5 adalah *use case* dari aktor dengan hak akses pembelian. Pembelian dapat mengelola data pembelian bahan baku dan mengelola data pemakaian bahan baku.



Gambar 3.5 Use Case Diagram Pembelian

4. Use Case Diagram Penjualan

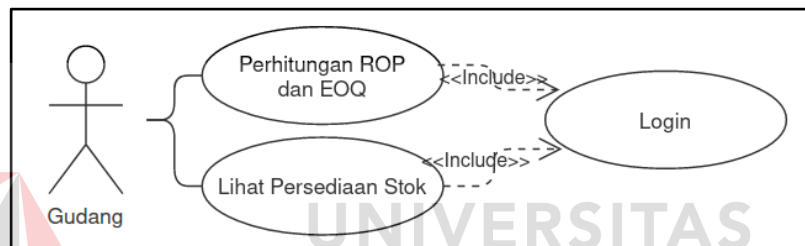
Pada Gambar 3.6 adalah *use case* dari aktor dengan hak akses penjualan. Penjualan dapat mencatat data transaksi pada setiap penjualannya.



Gambar 3.6 Use Case Diagram Penjualan

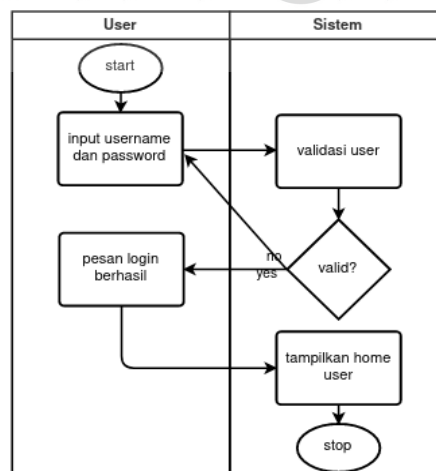
5. Use Case Diagram Gudang

Pada Gambar 3.7 adalah *use case* dari aktor dengan hak akses gudang. Gudang dapat melihat persediaan stok dan melakukan perhitungan.



Gambar 3.7 Use Case Diagram Gudang

C. Activity Diagram User



Gambar 3.8 Activity Diagram Proses Login

Sistem yang dirancang memiliki 5 aktor yang terdiri dari admin, owner, pembelian, penjualan, gudang setiap aktor memiliki hak akses yang berbeda. Setiap aktor hanya dapat mengakses fitur yang ada dengan melakukan login

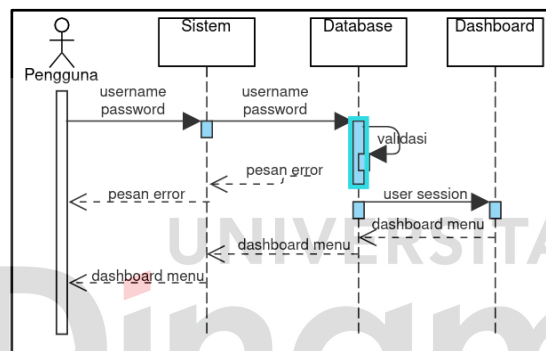
sebelumnya. Pada Gambar 3.8 adalah activity diagram dari proses login yang perlu dilakukan setiap aktor untuk dapat mengakses sistem.

Pada bagian *activity* fungsi yang lain seperti menjelaskan *activity admin*, *activity owner*, *activity pembelian*, *activity penjualan*, *activity gudang* dapat dilihat pada lampiran L1 dari Gambar L1.1 sampai dengan L1.7

D. Sequence Diagram

1. Proses Login Pengguna

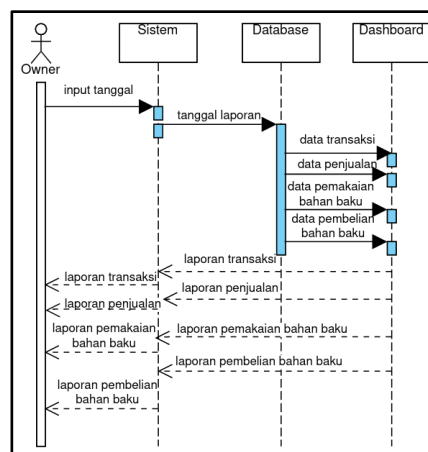
Pada *sequence* diagram *login* pengguna ini menjelaskan proses *login* oleh *users*. Dengan dimulai *user* menginputkan *username* dan *password*. *Sequence* diagram *login* pengguna dapat dilihat pada Gambar 3.9



Gambar 3.9 Sequence Diagram Login Pengguna

2. Proses Laporan Owner

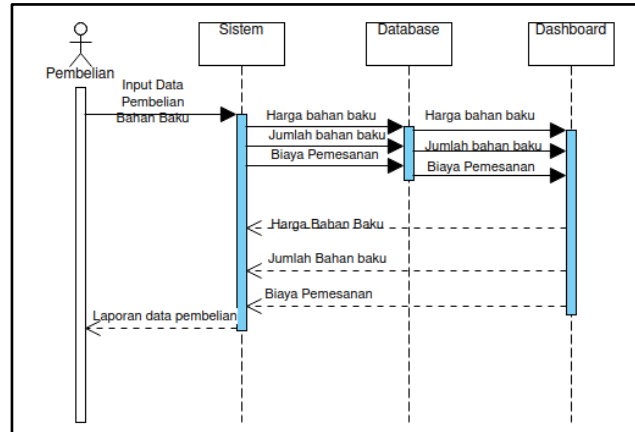
Pada *sequence* diagram laporan *owner* ini menjelaskan proses menampilkan laporan transaksi penjualan, pemakaian bahan baku, pembelian baku yang dapat dilihat pada Gambar 3.10



Gambar 3.10 Sequence Diagram Laporan Owner

3. Pembelian

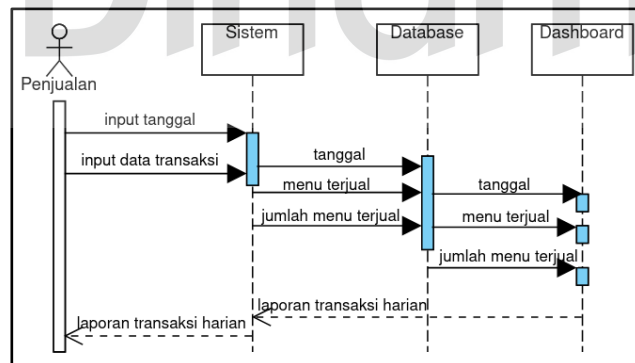
Pada *sequence* diagram pembelian ini menjelaskan proses *user* pembelian mengelola pembelian bahan baku. Pengelolaan yang dilakukan adalah menginputkan pembelian bahan baku yang dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 Sequence Diagram Pembelian

4. Penjualan

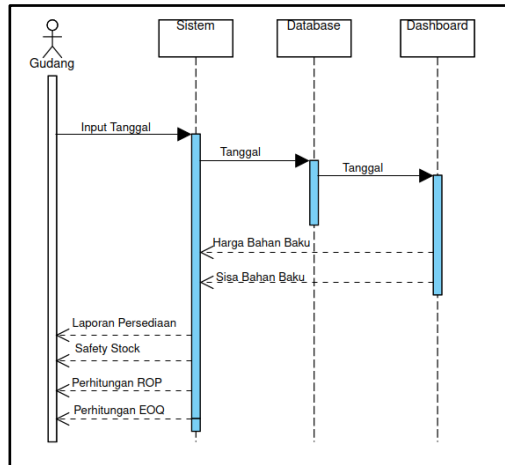
Pada *sequence* diagram penjualan ini menjelaskan proses *user* penjualan mengelola penjualan permintaan bahan baku. Pengelolaan yang dilakukan adalah menginputkan transaksi permintaan bahan baku oleh *customer* yang dapat dilihat pada Gambar 3.12



Gambar 3.12 Sequence Diagram Penjualan

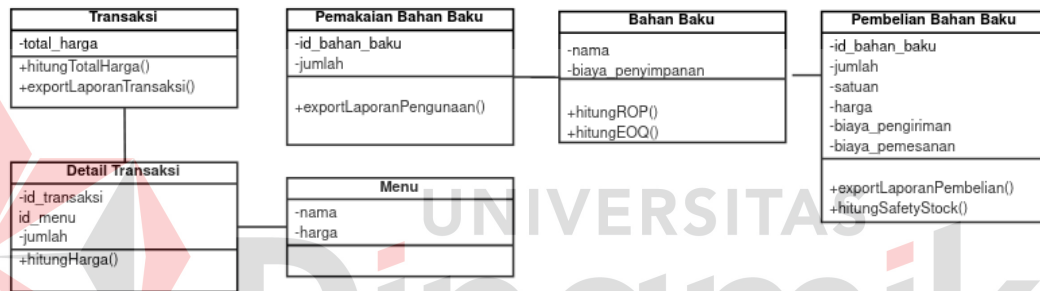
5. Gudang

Pada *sequence* diagram gudang ini menjelaskan proses *user* gudang mengelola persediaan bahan baku. Pengelolaan yang dilakukan adalah melihat persediaan bahan baku yang akan dilaporkan ke *user owner* yang dapat dilihat pada Gambar 3.13



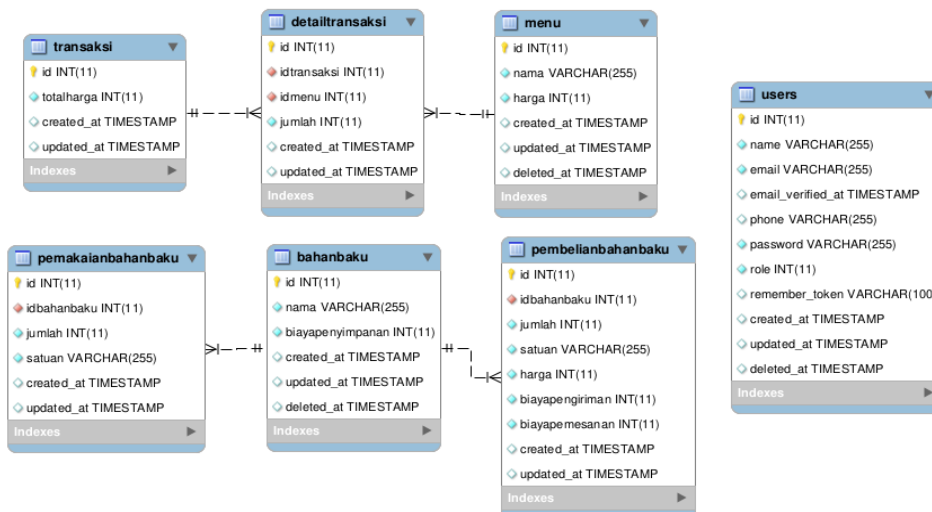
Gambar 3.13 Sequence Diagram Gudang

E. Class Diagram



Gambar 3.14 Class Diagram

F. Entity Relationship Diagram



Gambar 3.15 Entity Relationship Diagram

3.4 Construction

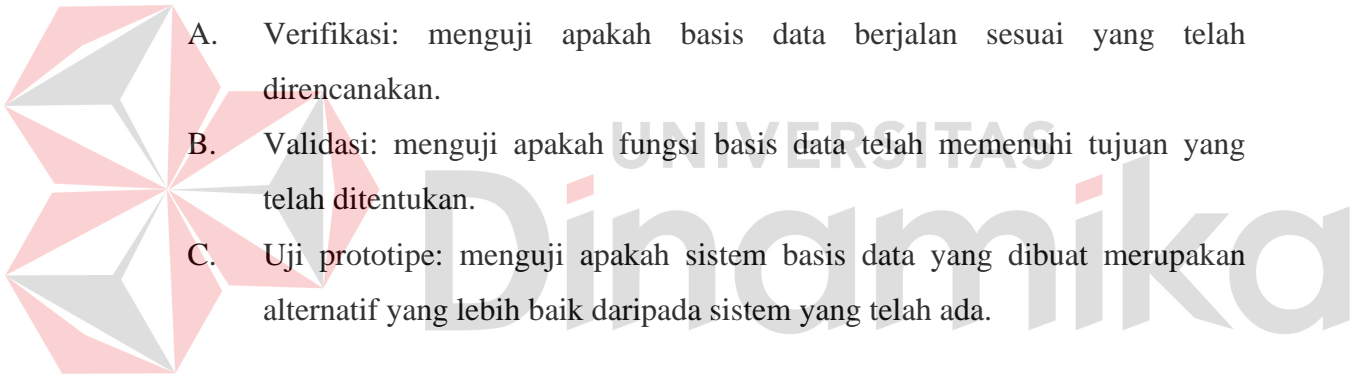
3.3.1 Implementasi Sistem

Tahap implementasi adalah tahapan pembuatan program komputer berdasar dari desain yang telah dibuat, dengan cara membuat basis data yang terdefinisi (tabel, indeks, dan sebagainya) dan membuat program aplikasi.

3.3.2 Pengujian Sistem

Pada langkah ini dilakukan pengujian terhadap basis data yang telah dibuat, dengan tujuan untuk mengevaluasi program yang telah dibuat. Jika terdapat kesalahan, baik kesalahan logika ataupun kesalahan coding program, maka akan dilakukan debugging hingga program dapat digunakan dan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Dalam pengujian basis data ini dapat ditinjau dari beberapa segi, yaitu :

- A. Verifikasi: menguji apakah basis data berjalan sesuai yang telah direncanakan.
- B. Validasi: menguji apakah fungsi basis data telah memenuhi tujuan yang telah ditentukan.
- C. Uji prototipe: menguji apakah sistem basis data yang dibuat merupakan alternatif yang lebih baik daripada sistem yang telah ada.



BAB IV

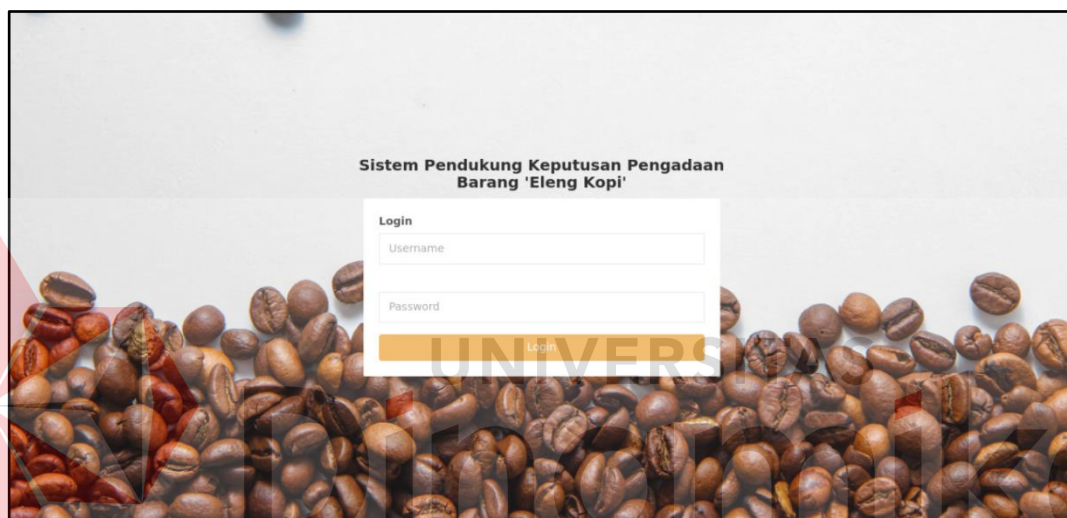
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Implementasi

4.1.1 Implementasi Tampilan

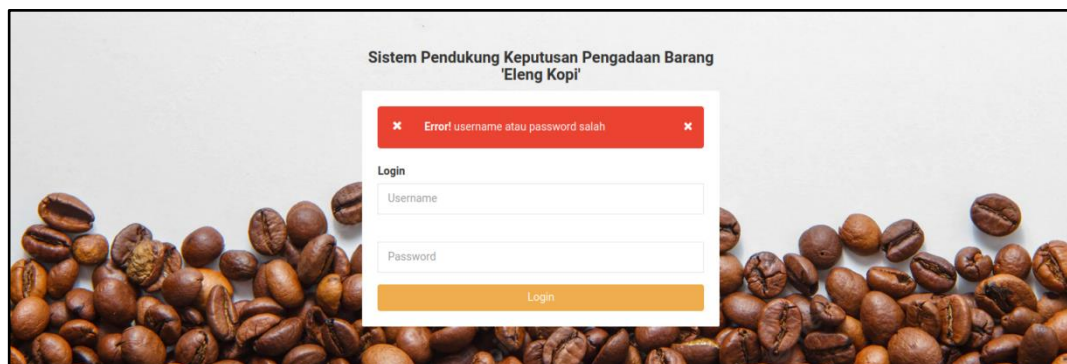
1. Halaman Login

Sebelum dapat memanfaatkan fitur pada *website* semua *user* perlu melakukan *login* sebagai validasi dengan melakukan *input username* dan *password*. Pada Gambar 4.1 merupakan halaman *login* bagi semua *user*.



Gambar 4.1 Implementasi Halaman Login

Ketika *input username* dan *password* salah maka akan menampilkan pesan bahwa *login* gagal. Pada Gambar 4.2 merupakan tampilan *login* yang gagal.



Gambar 4. 2 Implementasi Gagal Login

Sedangkan ketika *login* tersebut berhasil maka *user* akan otomatis diarahkan ke dalam sistem.

2. Edit Profile User

The screenshot shows the 'Edit Data User' interface. The form contains the following fields:

- Username: owner
- Email: owner@owner.com
- ID: 1234
- Password: (empty)
- Confirm Password: (empty)

A blue 'Submit' button is located below the form. The footer of the page reads: 'Sistem Pendukung Keputusan Pengadaan Barang © 2022 Eleng Kopi.'

Gambar 4.3 Implementasi Halaman Edit Profil User.

Setiap *user* yang ada pada sistem dapat mengubah informasi pribadi secara mandiri pada halaman *profile*. Gambar 4.3 adalah implementasi halaman *profile user*.

3. Kelola Data Pegawai oleh Admin

The screenshot shows the 'Data User' management interface. The table contains the following data:

No	Nama Pegawai	Email	Jabatan	Action
1	admin	admin@admin.com	Operasional	Edit Delete
2	owner	owner@owner.com	Owner	Edit Delete
3	operasional	operasional@operasional.com	Operasional	Edit Delete
4	penjualan	penjualan@penjualan.com	Penjualan	Edit Delete

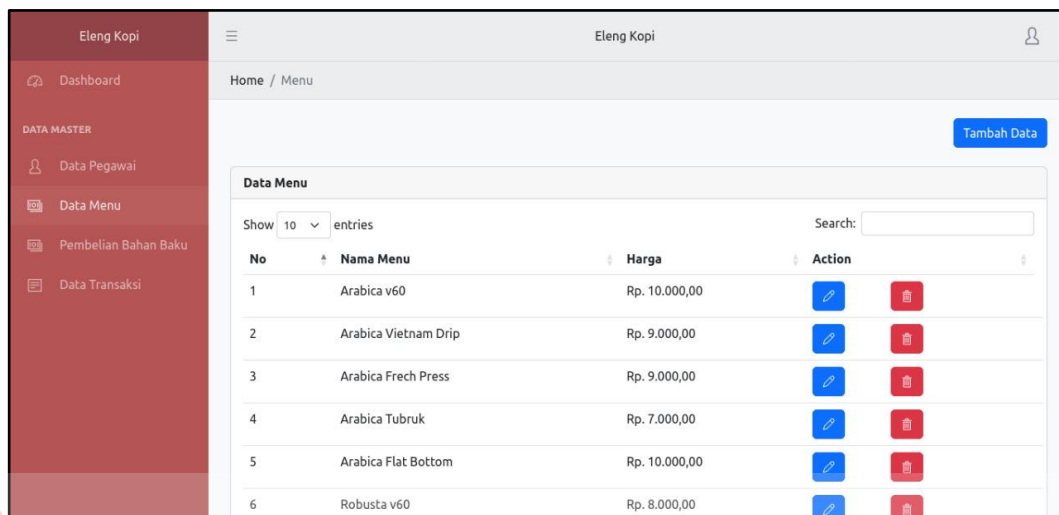
The page also includes a search bar, a 'Tambah Data' button, and pagination controls showing 'Showing 1 to 4 of 4 entries' with 'Previous', '1', and 'Next' buttons. The footer reads: 'Sistem Pendukung Keputusan Pengadaan Barang © 2022 Eleng Kopi.'

Gambar 4.4 Implementasi Halaman Kelola Data Pegawai

Setelah *user* terautentikasi sebagai *owner*, *user* akan diarahkan menuju halaman *dashboard* untuk *owner*. Salah satu fitur yang dapat diakses oleh *owner* adalah mengelola data pegawai. Pada Gambar 4.4 adalah halaman kelola data pegawai yang hanya dapat diakses oleh *owner* setelah *login*.

4. Kelola Data Menu oleh Admin

Admin juga dapat menambah, mengedit, dan menghapus menu yang tersedia. Pada Gambar 4.5 adalah halaman kelola data menu yang hanya dapat diakses oleh *owner* setelah *login*.

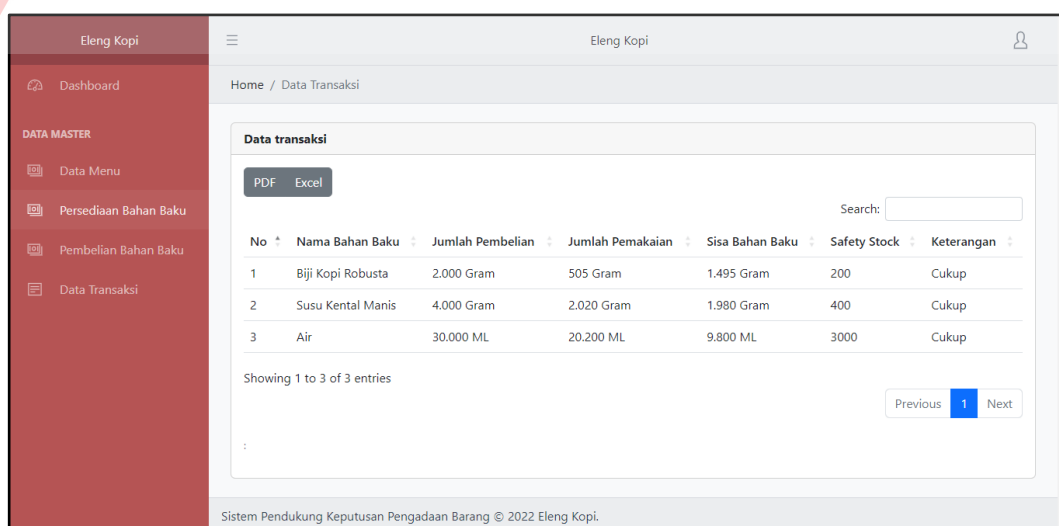


No	Nama Menu	Harga	Action
1	Arabica v60	Rp. 10.000,00	[Edit] [Delete]
2	Arabica Vietnam Drip	Rp. 9.000,00	[Edit] [Delete]
3	Arabica Frech Press	Rp. 9.000,00	[Edit] [Delete]
4	Arabica Tubruk	Rp. 7.000,00	[Edit] [Delete]
5	Arabica Flat Bottom	Rp. 10.000,00	[Edit] [Delete]
6	Robusta v60	Rp. 8.000,00	[Edit] [Delete]

Gambar 4.5 Implementasi Halaman Kelola Data Menu

5. Laporan Persediaan Stok Bahan Baku untuk Owner

Setiap pembelian, pemakaian, penjualan bahan baku yang *diinputkan* dalam sistem dapat diakses oleh *owner*. *Owner* dapat memilih rentang laporan persediaan bahan baku yang ingin ditampilkan. Pada Gambar 4.6 adalah halaman laporan pembelian bahan baku yang dapat diakses oleh *owner* setelah *login*.



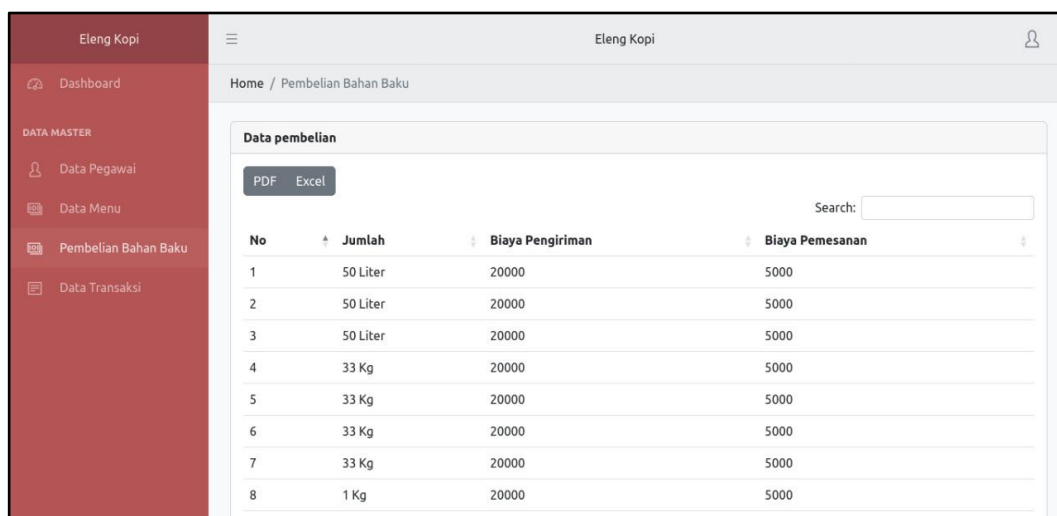
No	Nama Bahan Baku	Jumlah Pembelian	Jumlah Pemakaian	Sisa Bahan Baku	Safety Stock	Keterangan
1	Biji Kopi Robusta	2.000 Gram	505 Gram	1.495 Gram	200	Cukup
2	Susu Kental Manis	4.000 Gram	2.020 Gram	1.980 Gram	400	Cukup
3	Air	30.000 ML	20.200 ML	9.800 ML	3000	Cukup

Gambar 4.6 Laporan Persediaan Stok Bahan Baku

6. Laporan Data Pembelian Bahan Baku untuk Owner

Setiap pembelian bahan baku yang *diinputkan* dalam sistem dapat diakses oleh *owner*. *Owner* dapat memilih rentang laporan pembelian bahan baku yang

ingin ditampilkan. Pada Gambar 4.7 adalah halaman laporan pembelian bahan baku yang dapat diakses oleh *owner* setelah *login*.

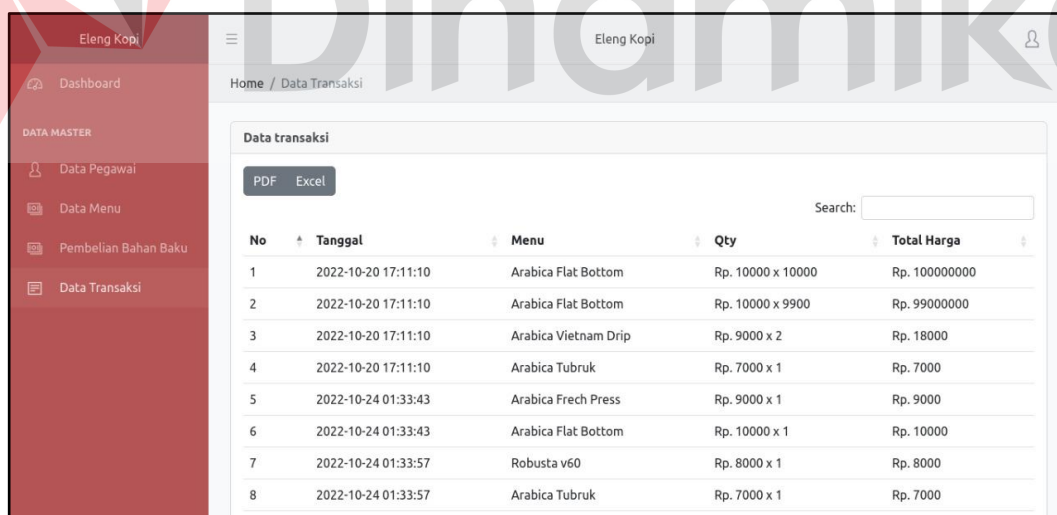


No	Jumlah	Biaya Pengiriman	Biaya Pemesanan
1	50 Liter	20000	5000
2	50 Liter	20000	5000
3	50 Liter	20000	5000
4	33 Kg	20000	5000
5	33 Kg	20000	5000
6	33 Kg	20000	5000
7	33 Kg	20000	5000
8	1 Kg	20000	5000

Gambar 4.7 Implementasi Halaman Laporan Pembelian Bahan Baku

7. Laporan Data Transaksi untuk Owner

Setiap data transaksi harian yang diinputkan dalam sistem dapat diakses oleh *owner*. *Owner* dapat mencetak laporan dalam 2 format yaitu pdf dan excel. Pada Gambar 4.8 adalah halaman laporan transaksi yang dapat diakses oleh *owner* setelah *login*.



No	Tanggal	Menu	Qty	Total Harga
1	2022-10-20 17:11:10	Arabica Flat Bottom	Rp. 10000 x 10000	Rp. 100000000
2	2022-10-20 17:11:10	Arabica Flat Bottom	Rp. 10000 x 9900	Rp. 99000000
3	2022-10-20 17:11:10	Arabica Vietnam Drip	Rp. 9000 x 2	Rp. 18000
4	2022-10-20 17:11:10	Arabica Tubruk	Rp. 7000 x 1	Rp. 7000
5	2022-10-24 01:33:43	Arabica Frech Press	Rp. 9000 x 1	Rp. 9000
6	2022-10-24 01:33:43	Arabica Flat Bottom	Rp. 10000 x 1	Rp. 10000
7	2022-10-24 01:33:57	Robusta v60	Rp. 8000 x 1	Rp. 8000
8	2022-10-24 01:33:57	Arabica Tubruk	Rp. 7000 x 1	Rp. 7000

Gambar 4.8 Implementasi Halaman Laporan Data Penjualan

8. Kelola Data Bahan Baku oleh Admin

Setelah *user* terautentikasi sebagai manager operasional, *user* akan diarahkan menuju halaman *dashboard* untuk admin. Manajer operasional dapat mengelola data bahan baku yang digunakan untuk proses penjualan. Pada Gambar

4.9 adalah halaman kelola data bahan baku yang hanya dapat diakses oleh manager penjualan setelah *login*.

The screenshot shows the 'Data Bahan Baku' page. The table contains the following data:

No	Nama Bahan Baku	Biaya Penyimpanan	Action
1	Biji Kopi	Rp. 10,00	[Edit] [Delete]
2	Gula	Rp. 10,00	[Edit] [Delete]
3	Garam	Rp. 44,00	[Edit] [Delete]
4	Nasi	Rp. 11,00	[Edit] [Delete]

Gambar 4.9 Implementasi Halaman Kelola Data Bahan Baku

9. Kelola Data Pembelian Bahan Baku oleh User Pembelian

Manager operasional bertanggung jawab mencatat riwayat setiap pembelian bahan baku untuk kemudian dilaporkan kepada *owner*. Pada Gambar 4.10 adalah halaman kelola data pembelian bahan baku yang hanya dapat diakses oleh manager operasional setelah *login*.

The screenshot shows the 'Data Pembelian Bahan Baku' page. The table contains the following data:

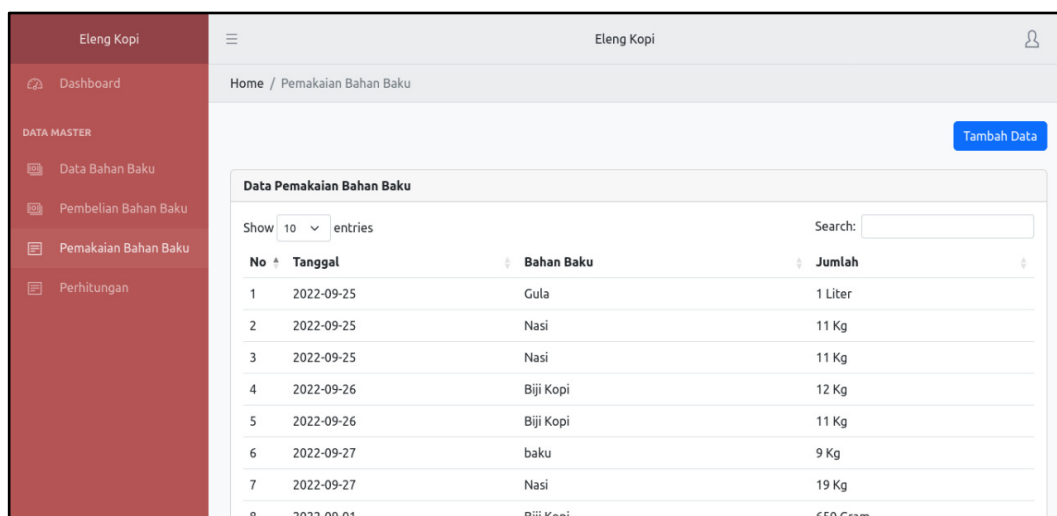
No	Tanggal	Bahan Baku	Jumlah	Harga	Biaya Pengiriman	Biaya Pemesanan
1	2022-09-25	Biji Kopi	50 Liter	Rp. 50.000,00	Rp. 20.000,00	Rp. 5.000,00
2	2022-09-25	Biji Kopi	50 Liter	Rp. 100,00	Rp. 20.000,00	Rp. 5.000,00
3	2022-09-25	Biji Kopi	50 Liter	Rp. 50.000,00	Rp. 20.000,00	Rp. 5.000,00
4	2022-09-25	Garam	33 Kg	Rp. 50.000,00	Rp. 20.000,00	Rp. 5.000,00
5	2022-09-25	Garam	33 Kg	Rp. 50.000,00	Rp. 20.000,00	Rp. 5.000,00
6	2022-09-25	Garam	33 Kg	Rp. 50.000,00	Rp. 20.000,00	Rp. 5.000,00
7	2022-09-25	Garam	33 Kg	Rp. 50.000,00	Rp. 20.000,00	Rp. 5.000,00
8	2022-09-04	Gula	1 Kg	Rp. 50.000,00	Rp. 20.000,00	Rp. 5.000,00

Gambar 4.10 Implementasi Halaman Kelola Data Pembelian Bahan Baku

10. Kelola Data Penggunaan Bahan Baku oleh User Pembelian

User Pembelian bertanggung jawab mencatat riwayat setiap penggunaan bahan baku perhari dalam proses penjualan untuk kemudian dilaporkan kepada *owner*. *User* Pembelian mencatat bahan baku di akhir hari untuk mengetahui berapa jumlah bahan baku yang digunakan pada hari itu. Pada Gambar 4.11

adalah halaman kelola data penggunaan bahan baku yang hanya dapat diakses oleh manager operasional setelah *login*.

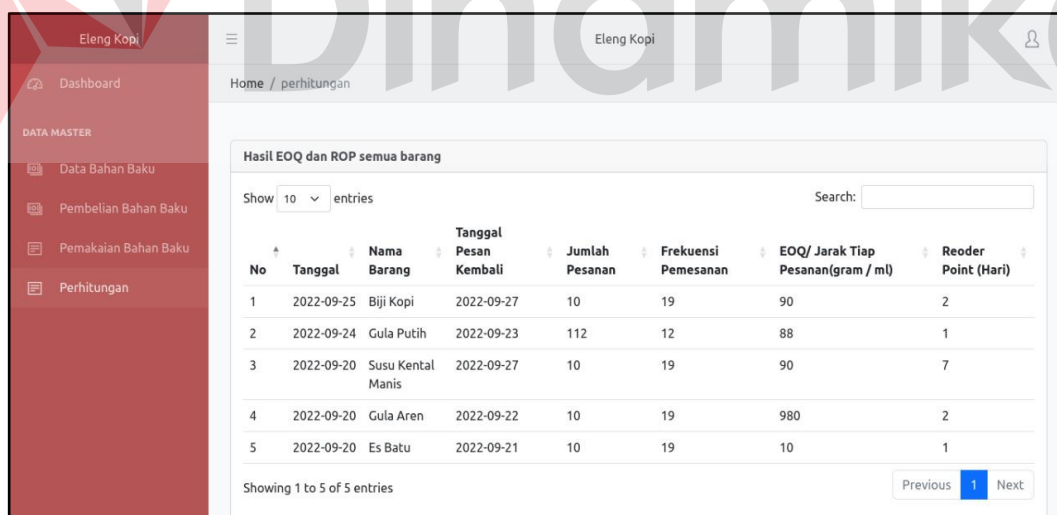


No	Tanggal	Bahan Baku	Jumlah
1	2022-09-25	Gula	1 Liter
2	2022-09-25	Nasi	11 Kg
3	2022-09-25	Nasi	11 Kg
4	2022-09-26	Biji Kopi	12 Kg
5	2022-09-26	Biji Kopi	11 Kg
6	2022-09-27	baku	9 Kg
7	2022-09-27	Nasi	19 Kg
8	2022-09-01	Biji Kopi	650 Gram

Gambar 4.11 Implementasi Halaman Kelola Data Pemakaian Bahan Baku

11. Hasil Perhitungan ROP dan EOQ

Hasil perhitungan ROP dan EOQ ini dapat membantu *user* pembelian menentukan waktu untuk melakukan kembali pemesanan bahan baku. Pada Gambar 4.12 adalah halaman hasil perhitungan ROP dan EOQ semua baku tersedia yang hanya dapat diakses oleh *user* pembelian setelah melakukan *login*.



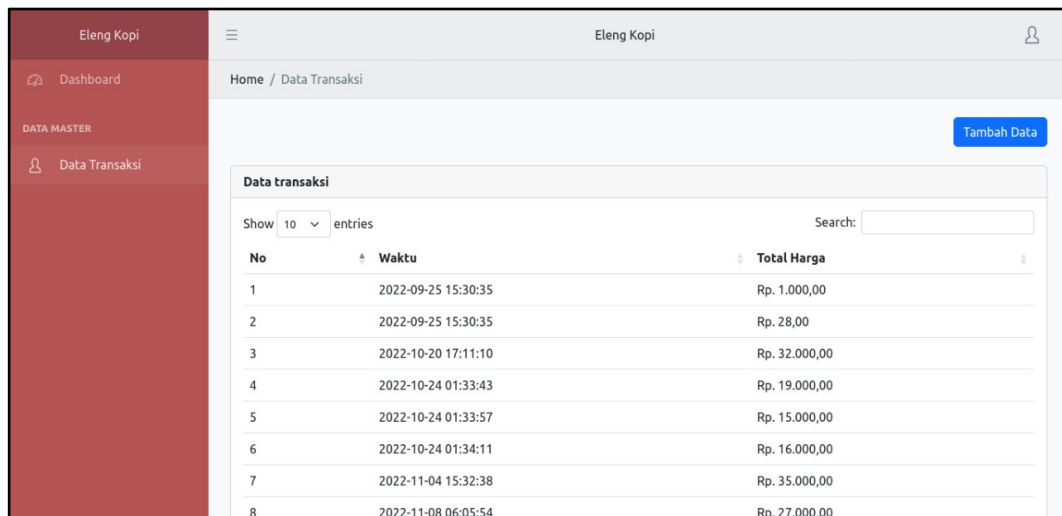
No	Tanggal	Nama Barang	Tanggal Pesan Kembali	Jumlah Pesanan	Frekuensi Pemesanan	EOQ/ Jarak Tiap Pesanan (gram / ml)	Reorder Point (Hari)
1	2022-09-25	Biji Kopi	2022-09-27	10	19	90	2
2	2022-09-24	Gula Putih	2022-09-23	112	12	88	1
3	2022-09-20	Susu Kental Manis	2022-09-27	10	19	90	7
4	2022-09-20	Gula Aren	2022-09-22	10	19	980	2
5	2022-09-20	Es Batu	2022-09-21	10	19	10	1

Gambar 4.12 Implementasi Halaman Hasil Perhitungan ROP dan EOQ

12. Kelola Data Penjualan oleh User Penjualan

Setelah *user* terautentikasi sebagai penjualan, *user* akan diarahkan menuju halaman *dashboard* untuk manager penjualan. Hanya manager penjualan yang dapat menambahkan data transaksi. Data transaksi di *input* saat penutupan. Data yang *diinput* merupakan data transaksi pada hari tersebut mulai dari menu dipesan

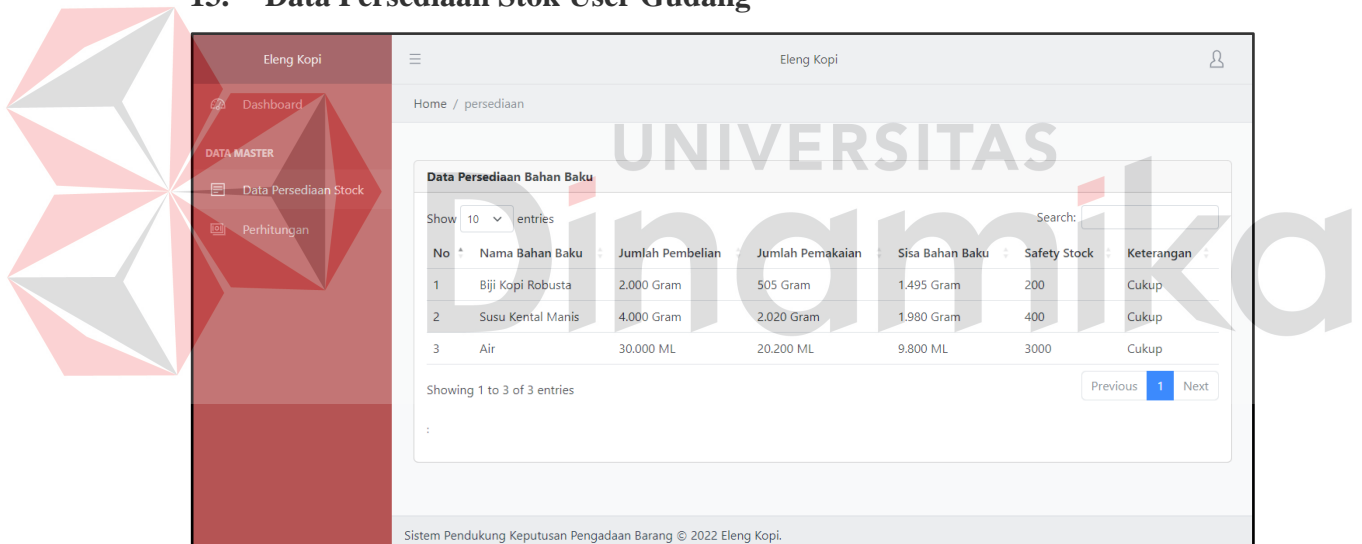
dan jumlah menu yang dipesan hari itu. Gambar 4.13 adalah halaman kelola data penjualan yang dapat diakses manager penjualan setelah *login*.



No	Waktu	Total Harga
1	2022-09-25 15:30:35	Rp. 1.000,00
2	2022-09-25 15:30:35	Rp. 28,00
3	2022-10-20 17:11:10	Rp. 32.000,00
4	2022-10-24 01:33:43	Rp. 19.000,00
5	2022-10-24 01:33:57	Rp. 15.000,00
6	2022-10-24 01:34:11	Rp. 16.000,00
7	2022-11-04 15:32:38	Rp. 35.000,00
8	2022-11-08 06:05:54	Rp. 27.000,00

Gambar 4.13 Implementasi Halaman Kelola Data Penjualan

13. Data Persediaan Stok User Gudang



No	Nama Bahan Baku	Jumlah Pembelian	Jumlah Pemaakaian	Sisa Bahan Baku	Safety Stock	Keterangan
1	Biji Kopi Robusta	2.000 Gram	505 Gram	1.495 Gram	200	Cukup
2	Susu Kental Manis	4.000 Gram	2.020 Gram	1.980 Gram	400	Cukup
3	Air	30.000 ML	20.200 ML	9.800 ML	3000	Cukup

Gambar 4.14 Data Persediaan Stok Bahan Baku

Hasil data persediaan stok bahan baku ini dapat membantu pemilik memntau ketersediaannya stok bahan baku yang ada, pemakaian bahan baku, pembelian bahan baku, dan keterangan cukup tidaknya stok dengan *safety stock*. Pada Gambar 4.14 adalah halaman persediaan bahan baku tersedia yang hanya dapat diakses oleh *user* gudang setelah melakukan *login*.

4.2 Pengujian Sistem

4.2.1 Black Box Testing

Pengujian fungsional sistem dilakukan dengan menjalankan tiap fitur yang ada dalam sistem sesuai dengan arsitek sistem dan memperhatikan kesesuaian hasil yang akan ditampilkan. Berikut merupakan *Test Scenario* untuk tahap pengujian fungsionalitas.

1. Uji Fungsionalitas Login, Logout, Register, dan Edit Profile

Tabel 4.1 Pengujian Fungsionalitas Akun User

No	Fitur	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Hasil
1	<i>Login User</i>	Dengan melakukan <i>input username</i> dan <i>password</i> halaman <i>login</i> akan mengarahkan <i>user</i> menuju <i>dashboard</i> sesuai dengan peran <i>user</i> dalam sistem. Serta, sistem menampilkan pesan error saat <i>login</i> gagal dilakukan.	Setiap <i>user</i> dapat masuk ke <i>dashboard</i> masing masing sesuai peran.	Sesuai
2	<i>Logout User</i>	<i>User</i> dapat keluar dari sistem dan kembali ke halaman <i>login</i> saat memilih menu <i>logout</i> pada <i>dashboard</i> .	Setelah memilih menu <i>logout user</i> kembali ke halaman <i>login</i> dan session <i>user</i> terhapus.	Sesuai
3	<i>Edit Profile User</i>	<i>User</i> dapat melihat dan mengubah informasi pribadi yang dimiliki saat memilih menu edit profil.	Pada halaman profil ditampilkan biodata <i>user</i> dan juga <i>user</i> dapat melakukan perubahan yang pada saat disimpan data pada <i>database</i> akan berubah.	Sesuai

2. Uji Fungsionalitas Fitur User Admin

Tabel 4.2 Pengujian Fungsionalitas Fitur User Admin

No	Fitur	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Hasil
1	Kelola Akun	<i>Admin</i> dapat melihat data detail semua akun, <i>admin</i> juga dapat menambah, edit, atau menghapus akun lain. Terdapat pesan berhasil atas perubahan data yang dilakukan oleh <i>admin</i>	Semua akun pengguna ditampilkan dalam tabel, <i>admin</i> dapat menambahkan, mengedit, dan menghapus akun lain. Serta terdapat pesan	Sesuai

No	Fitur	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Hasil
			informasi yang jelas dari setiap aksi yang dilakukan <i>admin</i> .	
2	Kelola Menu	<i>Admin</i> dapat melihat semua menu yang tersedia, menambahkan menu baru, dan mengedit serta menghapus data menu yang telah tersedia sebelumnya. Terdapat pesan berhasil atas perubahan data yang dilakukan oleh <i>admin</i>	Semua data menu ditampilkan dalam bentuk tabel. Semua tombol pada opsi <i>action</i> berfungsi dengan baik dan terdapat pesan status aksi yang dilakukan oleh <i>admin</i> .	Sesuai
3	Kelola Bahan Baku Menu	<i>Admin</i> dapat menambahkan bahan baku menu baru, dan mengedit serta menghapus data bahan baku menu yang telah tersedia sebelumnya. Terdapat pesan berhasil atas perubahan data yang dilakukan oleh <i>admin</i>	Semua data menu ditampilkan dalam bentuk tabel. Semua tombol pada opsi <i>action</i> berfungsi dengan baik dan terdapat pesan status aksi yang dilakukan oleh <i>admin</i>	Sesuai

3. Uji Fungsionalitas Fitur User Owner

Tabel 4.3 Pengujian Fungsionalitas Fitur User Owner

No	Fitur	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Hasil
1	Laporan Penjualan	<i>Owner</i> dapat melihat dan mencetak laporan seluruh penjualan yang terjadi pada sistem	Seluruh transaksi yang <i>diinput</i> oleh manajer penjualan dapat tampil dengan format tabel dan dapat di <i>download</i> dengan format pdf dan csv	Sesuai
2	Laporan Pemakaian Bahan baku	<i>Owner</i> dapat melihat dan mencetak laporan seluruh bahan baku yang telah digunakan	Seluruh laporan penggunaan bahan baku yang <i>diinput</i> oleh manajer operasional dapat tampil dengan format tabel dan dapat di <i>download</i> dengan format pdf dan csv	Sesuai
3	Laporan Pembelian	<i>Owner</i> dapat melihat dan mencetak laporan seluruh bahan	Seluruh laporan pembelian bahan baku yang	Sesuai

No	Fitur	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Hasil
	Bahan Baku	baku yang telah dibeli	dilaporkan oleh <i>user</i> pembelian dapat tampil dengan format tabel dan dapat di <i>download</i> dengan format pdf dan csv	
4	Laporan Persediaan Bahan Baku	<i>Owner</i> dapat melihat dan mencetak rekap persediaan bahan baku yang tersedia, pembelian bahan baku, pemakaian bahan baku, <i>safety stock</i> , dan keterangan persediaan masih cukup atau harus pesan	Seluruh laporan persediaan bahan baku yang dilaporkan oleh <i>user</i> gudang dapat tampil dengan format tabel dan dapat di <i>download</i> dengan format pdf dan csv	Sesuai

4. Uji Fungsionalitas Fitur User Pembelian

Tabel 4.4 Pengujian Fungsionalitas Fitur User Pembelian

No	Fitur	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Hasil
1	Kelola Data Pembelian Bahan Baku	<i>User</i> pembelian dapat menambahkan data pembelian bahan baku dan melihat riwayat data pembelian bahan baku yang terjadi	<i>User</i> pembelian dapat melihat riwayat pembelian bahan baku dan menambahkan data baru, serta terdapat pesan saat data pembelian baru ditambahkan	Sesuai
2	Kelola Data Pemakaian Bahan Baku	<i>User</i> pembelian dapat menambahkan data pemakaian bahan baku dan melihat riwayat data penggunaan bahan baku yang terjadi	<i>User</i> pembelian dapat melihat riwayat penggunaan bahan baku dan menambahkan data baru, serta terdapat pesan saat data penggunaan bahan baku ditambahkan	Sesuai
3	Lihat Hasil Perhitungan ROP dan EOQ	Manager operasional dapat melihat hasil perhitungan ROP dan EOQ pada setiap barang	Data hasil ROP dan EOQ setiap bahan baku dapat ditampilkan dalam bentuk tabel	Sesuai

5. Uji Fungsionalitas Fitur User Penjualan

Tabel 4.5 Pengujian Fungsionalitas Fitur User Penjualan

No	Fitur	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Hasil
1	Lihat Menu	<i>User</i> penjualan dapat semua menu yang tersedia berdasarkan harganya	Semua menu yang tersedia berhasil ditampilkan dalam <i>form</i> untuk menambah data transaksi	Sesuai
2	Tambah Data Penjualan	<i>User</i> penjualan dapat menambahkan data penjualan dengan memilih menu jumlah menu dan terjual melalui form, juga terdapat pesan berhasil jika penjualan berhasil ditambahkan	Tampil <i>form</i> untuk menambahkan data penjualan harian, terdapat pesan berhasil saat data berhasil disimpan.	Sesuai
3	Lihat Data Penjualan	<i>User</i> penjualan dapat melihat riwayat penjualan yang telah dilakukan	Semua data riwayat penjualan yang telah dilakukan dapat ditampilkan dalam bentuk tabel	Sesuai

7. Uji Fungsionalitas Fitur User Gudang

Tabel 4.6 Pengujian Fungsionalitas Fitur User Gudang

No	Fitur	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Hasil
1	Persediaan Bahan Baku	<i>User</i> Gudang dapat melihat rekap persediaan bahan baku yang tersedia, pembelian bahan baku, pemakaian bahan baku, <i>safety stock</i> , dan keterangan persediaan masih cukup atau harus pesan	Data persediaan bahan baku dapat ditampilkan dalam bentuk tabel	Sesuai

4.2.2 User Acceptance Testing

Pengujian pengguna dilakukan dengan menggunakan metode UAT, berdasarkan setiap pengguna yang berperan dalam sistem, pengguna tersebut meliputi :

A. Admin

Pada *user* dengan peran pemilik dilakukan wawancara kepada 1 orang secara langsung, Tabel 4.7 adalah daftar pertanyaan yang diajukan dari wawancara yang telah dilakukan.

Tabel 4.7 Daftar Pertanyaan Pengujian Pengguna Untuk Admin

Kode pertanyaan	Pertanyaan
P1	Apakah pemilik bisa <i>login</i> dan masuk ke <i>dashboard</i> ?
P2	Apakah fitur didalamnya sudah mencakup kebutuhan <i>admin</i> ?
P3	Apakah setiap fiturnya berjalan dengan baik?
P4	Apakah tampilan pada halaman <i>admin</i> adalah tampilan yang <i>user friendly</i> ?
P5	Apakah dalam <i>website</i> ini memuat informasi yang dibutuhkan <i>admin</i> ?
P6	Apakah telah tersedia info yang jelas dari setiap action contoh gagal <i>login</i> password salah/ <i>username</i> salah, dll?
P7	Apakah proses dalam <i>website</i> sudah mencakup semua proses bisnis yang terjadi?

Tabel 4.8 menunjukkan hasil wawancara dengan *admin* dari kafe eleng kopi ditampilkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.8 Daftar Jawaban Pengujian Pengguna Dari Admin

Kode Pertanyaan	Jawaban
P1	ya, sudah bisa <i>login</i> .
P2	sejauh ini sudah memenuhi.
P3	ya, sudah berjalan dengan baik.
P4	ya, mudah digunakan, menarik dan memudahkan untuk dibaca.
P5	sejauh ini sudah, dan sudah cukup informatif.
P6	sudah tersedia, dan ditampilkan dengan baik.
P7	ya, sudah mencakup dan teraplikasi dengan baik.

B. Owner

Pada *user* dengan peran pemilik dilakukan wawancara kepada 1 orang secara langsung, Tabel 4.9 adalah daftar pertanyaan yang diajukan dari wawancara yang telah dilakukan.

Tabel 4.9 Daftar Pertanyaan Pengujian Pengguna Untuk Owner

Kode pertanyaan	Pertanyaan
P1	Apakah pemilik bisa <i>login</i> dan masuk ke <i>dashboard</i> ?
P2	Apakah fitur didalamnya sudah mencakup kebutuhan pemilik?

P3	Apakah setiap fiturnya berjalan dengan baik?
P4	Apakah tampilan pada halaman pemilik adalah tampilan yang <i>user friendly</i> ?
P5	Apakah dalam <i>website</i> ini memuat informasi yang dibutuhkan pemilik?
P6	Apakah telah tersedia info yang jelas dari setiap action contoh gagal <i>login</i> password salah/ <i>username</i> salah, dll?
P7	Apakah proses dalam <i>website</i> sudah mencakup semua proses bisnis yang terjadi?

Tabel 4.10 menunjukkan hasil wawancara dengan *owner* dari kafe eleng kopi ditampilkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.10 Daftar Jawaban Pengujian Pengguna Dari Owner

Kode Pertanyaan	Jawaban
P1	ya, sudah bisa <i>login</i> .
P2	sejauh ini sudah memenuhi.
P3	ya, sudah berjalan dengan baik.
P4	ya, mudah digunakan, menarik dan memudahkan untuk dibaca.
P5	sejauh ini sudah, dan sudah cukup informatif.
P6	sudah tersedia, dan ditampilkan dengan baik.
P7	ya, sudah mencakup dan teraplikasi dengan baik.

C. User Pembelian

Pada *user* dengan peran pemilik dilakukan wawancara kepada 1 orang manager operasional secara langsung ditempat, Tabel 4.11 adalah daftar pertanyaan yang diajukan dari wawancara yang telah dilakukan.

Tabel 4.11 Daftar Pertanyaan Pengujian Untuk User Pembelian

Kode	Pertanyaan
Pertanyaan	
P1	Apakah manager operasional bisa <i>login</i> dan masuk ke <i>dashboard</i> ?
P2	Apakah fitur didalamnya sudah mencakup kebutuhan <i>user</i> pembelian?
P3	Apakah setiap fiturnya berjalan dengan baik?
P4	Apakah tampilan pada halaman pemilik adalah tampilan yang <i>user friendly</i> ?
P5	Apakah dalam <i>website</i> ini memuat informasi yang dibutuhkan <i>user</i> pembelian?
P6	Apakah telah tersedia info yang jelas dari setiap action contoh gagal <i>login</i> password salah/ <i>username</i> salah, dll?
P7	Apakah proses dalam <i>website</i> sudah mencakup semua proses bisnis yang terjadi?
P8	Apakah hasil ROP dan EOQ yang ada di aplikasi hasilnya sama dengan

perhitungan manual di Excel?

Tabel 4.12 ini menunjukkan hasil wawancara dengan *user* pembelian dari kafe eleng kopi ditampilkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.12 Daftar Jawaban Pengujian Dengan User Pembelian

Kode Pertanyaan	Jawaban
P1	ya, sudah bisa <i>login</i> .
P2	ya, fitur yang ada memudahkan pekerjaan yang ada selama ini.
P3	ya, sudah berjalan dengan baik dan tidak ada error.
P4	ya, tampilannya mudah digunakan dan menarik.
P5	ya, terdapat informasi yang sering dibutuhkan untuk diakses.
P6	sudah tersedia dan ditampilkan dengan baik.
P7	ya, sudah mencakup hampir keseluruhan.
P8	ya, dari hasil perhitungan dengan manual di excel sama.

D. User Penjualan

Pada *user* dengan peran pemilik dilakukan wawancara kepada 1 orang manager penjualan secara langsung, Tabel 4.13 adalah daftar pertanyaan yang diajukan dari wawancara yang telah dilakukan.

Tabel 4.13 Daftar Pertanyaan Pengujian Pengguna Untuk User Penjualan

Kode Pertanyaan	Pertanyaan
P1	Apakah <i>user</i> penjualan bisa <i>login</i> dan masuk ke <i>dashboard</i> ?
P2	Apakah fitur yang tersedia memudahkan tugas <i>user</i> penjualan?
P3	Apakah fitur yang ada berjalan dengan baik?
P4	Apakah tampilan yang ditampilkan adalah tampilan yang <i>user friendly</i> ?
P5	Apakah telah tersedia info yang jelas dari setiap action contoh gagal <i>login</i> password salah/ <i>username</i> salah, dll?

Tabel 4.14 menunjukkan hasil wawancara dengan *user* penjualan dari kafe eleng kopi ditampilkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.14 Daftar Jawaban Pengujian Pengguna Dari User Penjualan

Kode Pertanyaan	Jawaban
P1	ya, sudah bisa <i>login</i> .
P2	ya, fitur yang ada memudahkan pencatatan proses penjualan.
P3	ya, sudah berjalan dengan baik dan tidak ada error yang terlihat.
P4	ya, tampilannya mudah digunakan dan menarik.
P5	ya, terdapat terdapat informasi yang jelas dan mudah dibaca.

P6 ya, hasil dari perhitungannya sama.

E. User Gudang

Pada *user* dengan peran pemilik dilakukan wawancara kepada 1 orang secara langsung, Tabel 4.15 adalah daftar pertanyaan yang diajukan dari wawancara yang telah dilakukan.

Tabel 4.15 Daftar Pertanyaan Pengujian Pengguna Untuk User Gudang

Kode	Pertanyaan
P1	Apakah pemilik bisa <i>login</i> dan masuk ke <i>dashboard</i> ?
P2	Apakah fitur didalamnya sudah mencakup kebutuhan <i>user</i> gudang?
P3	Apakah setiap fiturnya berjalan dengan baik?
P4	Apakah tampilan pada halaman adalah tampilan yang <i>user friendly</i> ?
P5	Apakah dalam <i>website</i> ini memuat informasi yang dibutuhkan <i>user</i> gudang?
P6	Apakah telah tersedia info yang jelas dari setiap action contoh gagal <i>login</i> password salah/ <i>username</i> salah, dll?
P7	Apakah proses dalam <i>website</i> sudah mencakup semua proses bisnis yang terjadi?

Tabel 4.16 menunjukkan hasil wawancara dengan *user* gudang dari kafe eleng kopi ditampilkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.16 Daftar Jawaban Pengujian Pengguna Dari User Gudang

Kode Pertanyaan	Jawaban
P1	ya, sudah bisa <i>login</i> .
P2	sejauh ini sudah memenuhi.
P3	ya, sudah berjalan dengan baik.
P4	ya, mudah digunakan, menarik dan memudahkan untuk dibaca.
P5	sejauh ini sudah, dan sudah cukup informatif.
P6	sudah tersedia, dan ditampilkan dengan baik.
P7	ya, sudah mencakup dan teraplikasi dengan baik.

4.3 Evaluasi Sistem

Pada tahap evaluasi sistem ini menjelaskan seluruh fungsi sistem pengendalian persediaan stok. Berdasarkan uji coba seluruh fungsi dalam sistem persediaan stok ini berhasil dijalankan seluruhnya. Persediaan bahan baku dapat dilihat pada *user* gudang, dengan adanya fitur persediaan stok, pemilik dapat melihat ketersediaan stok yang ada, dari pemakaian bahan baku, pemakaian bahan

baku, dan yang pastinya juga bahan baku yang tersisa. Perhitungan dengan menggunakan metode ROP dan EOQ pada aplikasi sudah berjalan dengan baik sehingga sudah tidak ada terjadinya keterlamabatan pembelian stok bahan baku. Keluaran dalam bentuk laporan yang dihasilkan aplikasi dapat dicetak maupun disimpan dalam format file pdf dan csv.

4.3.1 Uji Coba Perhitungan ROP

Leadtime = 3 hari

Demand = gram

SafetyStock = 10% dari jumlah bahan baku

$RoP = (dxL) + SS$

Tabel 4.17 Tabel Data Eleng Kopi Pada Bulan April 2021

Tanggal	Permintaan (Gr.)	Persediaan Awal (Gr.)	Persediaan Akhir (Gr.)	ROP	Keterangan	Pembelian (Gr.)
4/1/2021	550	11000	10450	2750	Tidak Pesan	0
4/2/2021	400	10450	10050	2245	Tidak Pesan	0
4/3/2021	450	10050	9600	2355	Tidak Pesan	0
4/4/2021	300	9600	9300	1860	Tidak Pesan	0
4/5/2021	400	9300	8900	2130	Tidak Pesan	0
4/6/2021	450	8900	8450	2240	Tidak Pesan	0
4/7/2021	550	8450	7900	2495	Tidak Pesan	0
4/8/2021	250	7900	7650	1540	Tidak Pesan	0
4/9/2021	400	7650	7250	1965	Tidak Pesan	0
4/10/2021	400	7250	6850	1925	Tidak Pesan	0
4/11/2021	400	6850	6450	1885	Tidak Pesan	0
4/12/2021	450	6450	6000	1995	Tidak Pesan	0
4/13/2021	500	6000	5500	2100	Tidak Pesan	0
4/14/2021	500	5500	5000	2050	Tidak Pesan	0
4/15/2021	300	5000	4700	1400	Tidak Pesan	0
4/16/2021	350	4700	4350	1520	Tidak Pesan	0
4/17/2021	400	4350	3950	1635	Tidak Pesan	0
4/18/2021	400	3950	3550	1595	Tidak Pesan	0
4/19/2021	400	3550	3150	1555	Tidak Pesan	0
4/20/2021	400	3150	2750	1515	Tidak Pesan	0
4/21/2021	350	2750	2400	1325	Tidak Pesan	0
4/22/2021	350	2400	2050	1290	Tidak Pesan	0
4/23/2021	400	2050	1650	1405	Tidak Pesan	0
4/24/2021	400	1650	1250	1365	Pesan	0
4/25/2021	500	1250	31213	1625	Tidak Pesan	30463

Tanggal	Permintaan (Gr.)	Persediaan Awal (Gr.)	Persediaan Akhir (Gr.)	ROP	Keterangan	Pembelian (Gr.)
4/26/2021	400	31213	30813	4321.3	Tidak Pesan	0
4/27/2021	450	30813	30363	4431.3	Tidak Pesan	0
4/28/2021	300	30363	30063	3936.3	Tidak Pesan	0
4/29/2021	400	30063	29663	4206.3	Tidak Pesan	0
4/30/2021	200	29663	29463	3566.3	Tidak Pesan	0

Pada aplikasi kita mengambil contoh data pada tanggal 1 April 2021

No	Nama Barang	Jumlah Pesanan	Safety Stock (gram / ml)	EOQ/ Jarak Tiap Pesanan(gram / ml)	Reorder Point (gram / ml)	Keterangan
1	Biji Kopi Robusta	1	1100	1,483.24	2750	Cukup (10450)

Gambar 4.15 Perhitungan ROP Pada Aplikasi

Hasil perhitungan ROP pada excel dan aplikasi adalah sama pada 1 April 2021 dengan hasil ROP 2750.

4.3.2 Uji Coba Perhitungan EOQ

Tabel 4.18 Tabel Rangkuman Permintaan Bahan Baku

Periode	Permintaan
Apr-21	12000
May-21	19000
Jun-21	21000
Jul-21	21000
Aug-21	19000
Sep-21	17000
Oct-21	15000
Nov-21	15500
Dec-21	20500
Jan-22	24500
Feb-22	26000
Mar-22	21500
Total	232000

Pemakaian bahan baku dalam setahun (D) sebanyak 232000 gram

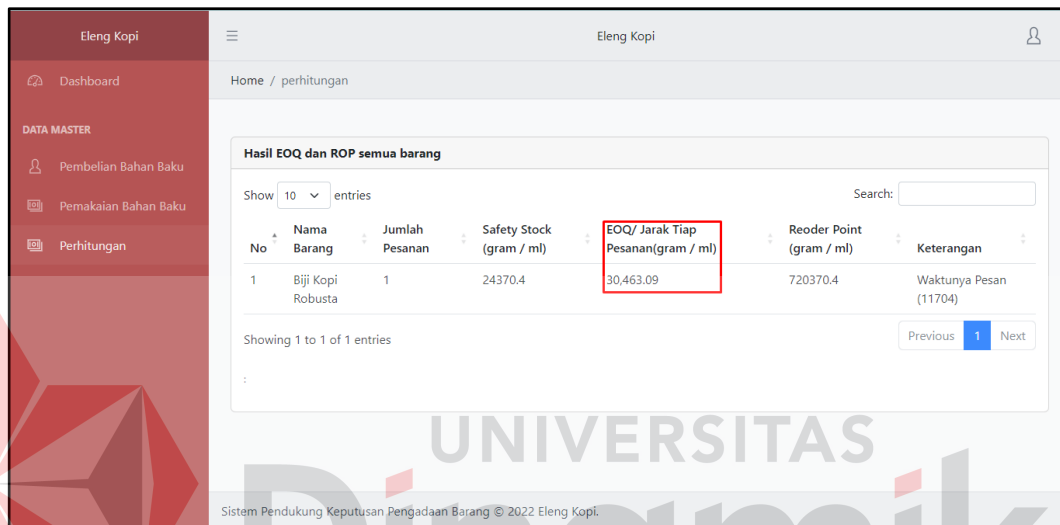
Biaya pemesanan per-pesanan (S) sebanyak Rp. 20.000

Biaya penyimpanan per-hari per-periode (H) sebesar Rp.10

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}}$$

$$\sqrt{\frac{2 \times 232.000 \times 20000}{10}}$$

= 30.463,092 gram



The screenshot shows the 'Eleng Kopi' application interface. The main content area displays a table titled 'Hasil EOQ dan ROP semua barang'. The table has the following columns: No, Nama Barang, Jumlah Pesanan, Safety Stock (gram / ml), EOQ/ Jarak Tiap Pesanan(gram / ml), Reorder Point (gram / ml), and Keterangan. The first row shows '1 Biji Kopi Robusta' with a quantity of 1, a safety stock of 24370.4, an EOQ of 30.463.09 (highlighted with a red box), a reorder point of 720370.4, and a note 'Waktunya Pesan (11704)'. The interface also includes a sidebar with navigation options like 'Dashboard', 'Pembelian Bahan Baku', 'Pemakaian Bahan Baku', and 'Perhitungan'. A watermark for 'UNIVERSITAS Dinamika' is visible in the background.

No	Nama Barang	Jumlah Pesanan	Safety Stock (gram / ml)	EOQ/ Jarak Tiap Pesanan(gram / ml)	Reorder Point (gram / ml)	Keterangan
1	Biji Kopi Robusta	1	24370.4	30.463.09	720370.4	Waktunya Pesan (11704)

Gambar 4.16 Perhitungan EOQ Pada Aplikasi

Hasil perhitungan EOQ manual dan aplikasi sama yaitu dengan hasil EOQ 30.463,09 gram.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti melalui analisis yang dilakukan pada bab – bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Aplikasi berhasil membuat persediaan dan perhitungan stok bahan baku yang dapat digunakan oleh kafe Eleng Kopi.
2. Aplikasi dapat menghasilkan laporan persediaan dan perhitungan stok bahan baku berbentuk file pdf dan csv.
3. Hasil dari *Black Box Testing* 6 uji fungsionalitas fitur telah sesuai berjalan dengan baik.
4. Hasil dari *User Acceptance Testing* dari setiap pengguna yang berperan dalam sistem, fitur dari setiap pengguna telah berjalan dengan baik serta memudahkan mengetahui persediaan stok bahan baku dan mengetahui waktu untuk melakukan re-ordering, untuk kendala saat mencoba aplikasi adalah saat *users* mengoperasikan secara waktu bersamaan memerlukan *refresh* manual untuk memperoleh data secara *real time* atau *up to date*.

5.1 Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti melalui analisis yang dilakukan pada bab – bab sebelumnya, terdapat beberapa saran untuk *website* sehingga memudahkan pengguna sebagai berikut :

1. Membuat fitur yang mengotomasi proses order sehingga meringankan tugas pembelian stok bahan baku.
2. *Refresh* otomatis pada aplikasi supaya para *user* yang terhubung memperoleh informasi *real time* atau *up to date*.
3. Penentuan *lead time* secara dinamis.
4. Membuat fitur notifikasi saat bahan baku perlu dipesan kembali kepada pemilik sehingga pemilik tidak perlu terlalu sering memeriksa sistem secara manual.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, E. S. N., Khoirunisa, N., & Devi, S. (2015). Rancang Bangun Sistem Persediaan Bahan Baku Pada PT. Victory Chingluh Indonesia. *Konferensi Nasional Sistem & Informatika*, 9.
- Andrade, J., Juan, A., García, R., Martínez, M. A., Rodríguez, S., & Suárez, S. (2013). *About theory in software development. Recent Advances in Signal Processing*.
- Astuti, I. G. A. W., Cipta, W., & Meltriana, M. A. (2013). *Penerapan Metode Economic Order Quantity Persediaan Bahan Baku pada Perusahaan Kopi bubuk Bali Cap Banyuatis*. 4(2).
- Barus, E. I. (2020). Peluang Bisnis dan Strategi Kesuksesan Bisnis Coffee Shop Berbasis Teknologi. In *Nusantara Journal of Community Engagement* (Vol. 1, Issue 2). <http://ejournal.kopertais4.or.id/tapalkuda/index.php/NJCE/index>
- Charishudin, M. N. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode ROP dan EDQ pada CV. Multi Ekstraksi Indonesia. *STIKOM Surabaya*, 110265–110493.
- Freeman, J., & Waters, C. D. J. (2013). Inventory Control and Management. *The Journal of the Operational Research Society*, 44(3), 316. <https://doi.org/10.2307/2584204>
- Hay, G. A. (2012). Production, price and inventory theory. *American Economic Review*, 60(4), 531–545. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=4507479&site=ehost-live&scope=site%0Ahttps://www.jstor.org/stable/pdf/1818400.pdf>
- Kumar, R. (2004). Economic Order Quantity (EOQ). In *Encyclopedia of Health Care Management*. SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781412950602.n225>
- Muckstadt, J. A., & Sapra, A. (2014). *Principles of Inventory Management*. Springer US.
- Muslim, A. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku dan Pelaporan Produksi Menggunakan Pendekatan Supply Chain Management. *UNSRI Ilmu Komputer*.

- Peter, K. (2015). Crack the code Understandin safety stock and mastering equations. *Apics*, 95(2), 26–29.
- Pressman, R. (2015). Software Engineering: Third Edition. In Software Engineering Journal. *Mc. Graw Hill Education*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1049/sej.1995.0031>
- Ritawiyati, Maryanti, S., & Thamrin, M. (2018). Metode Economic Order Quantity (Eoq) Sebagai Dasar Pengendalian Bahan Baku Tepung Terigu. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Bisnis*, 9(2), 2059–2069.
<https://doi.org/10.47927/jikb.v9i2.136>
- Senthilnathan, S. (2019). Economic Order Quantity (EOQ). *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3475239>
- Suhendra, A. D., Asworowati, R. D., & Ismawati, T. (2020). Perlindungan Data Pribadi dalam Penyelenggaraan Aplikasi Surveilans Kesehatan PeduliLindungi dan Covidsafe di Indonesia dan Australia. *Datin Law Journal*, 5(1), 43–54.
- Susanto, R. (2018). Raw material inventory control analysis with economic order quantity method. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 407, 012070. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/407/1/012070>
- Warisman, R., Sudjana, N., & Endang, M. G. (2013). Penggunaan Teknik EOQ (Economic Order Quantity) & ROP (Repeat Order) dalam Upaya Pengendalian Efisiensi Persediaan. *Jurnal Administrasi Bisnis*, 2(3), 1–6.