

# Aplikasi Pengelolaan Data Persediaan dan Distribusi Barang Berbasis Web Menggunakan Metode *Material Requirement Planning*

Ni Made Widiasanti<sup>1</sup>, Asmunin<sup>2</sup>

<sup>1,3</sup> Manajemen Informatika, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya

<sup>1</sup>[ni.19002@mhs.unesa.ac.id](mailto:ni.19002@mhs.unesa.ac.id)

<sup>2</sup>[asmunin@unesa.ac.id](mailto:asmunin@unesa.ac.id)

**Abstrak—** Toko Sumber Rejeki, sebagai pemiliknya, menghadapi tantangan dalam menyediakan kebutuhan barang untuk kafe. Hal ini, penggunaan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dengan teknik *lot sizing Fixed Order Quantity* (FOQ) digunakan untuk mengatasi masalah ini. Tujuan MRP adalah menghitung persediaan barang, mengontrol jumlah dan distribusi persediaan, dan meningkatkan efisiensi operasional. Penggunaan teknik ini, Toko Sumber Rejeki dapat mengetahui jumlah persis barang yang perlu dipesan untuk memenuhi kebutuhan tiap kafe tanpa mengalami keterlambatan. Hal ini sangat penting dalam menjaga kepuasan pelanggan kafe. Dengan aplikasi berbasis website, Toko Sumber Rejeki dapat mengelola persediaan barang dengan lebih efisien dan memastikan kepuasan pelanggan kafe terjaga.

**Kata Kunci—** Sistem Kontrol Persediaan Barang, *Material Requirement Planning* (MRP).

## I. PENDAHULUAN

Kafe yang dikelola oleh pemilik Toko Sumber Rejeki ini memiliki beberapa cabang di Surabaya dan Sidoarjo, dengan target utama pengunjung dari kalangan remaja dan dewasa, terutama kaum laki-laki. Untuk memastikan operasional cabang-cabangnya berjalan lancar, pemilik harus membeli bahan-bahan persediaan terlebih dahulu. Dalam pengelolaan data persediaan dan distribusi, digunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) yang sistematis untuk merencanakan persediaan dan distribusi agar sinkronisasi tetap terjaga. Untuk mendukung pengelolaan data, dibuat sebuah aplikasi berbasis website. Aplikasi ini memiliki beberapa fitur, seperti mencatat data jenis barang, persediaan barang, perencanaan distribusi, dan realisasi distribusi. Seluruh data tersebut disimpan dalam database dan ditampilkan dalam bentuk tabel pada halaman masing-masing. Dengan menerapkan metode MRP dan menggunakan aplikasi berbasis website, Toko Sumber Rejeki dapat meningkatkan efisiensi dalam mengelola persediaan dan distribusi barang kebutuhan warkop di cabang-cabangnya. Hal ini diharapkan dapat membantu memastikan pasokan barang yang tepat dan tepat waktu untuk memenuhi permintaan dari para pelanggan kafe.

Adanya penelitian ini bertujuan untuk mencapai tiga tujuan. Pertama, mereka ingin merancang sistem pengelolaan

data persediaan barang dan distribusinya. Kedua, mereka ingin menerapkan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dalam pengadaan dan distribusi persediaan barang baku. Terakhir, mereka ingin menentukan jumlah dan waktu yang tepat untuk memesan persediaan barang. Penelitian ini menawarkan keuntungan bagi pemilik Toko Sumber Rejeki, yaitu mereka dapat lebih mudah mengelola dan mendistribusikan barang kafe dengan menggunakan perhitungan metode dan aplikasi. Sementara itu, tujuh kafe dapat memenuhi kebutuhan kafe sesuai dengan persyaratan untuk mengatasi keterlambatan penjadwalan.

Persediaan merupakan sejumlah bahan atau produk yang disimpan oleh suatu bisnis untuk memenuhi permintaan pelanggan secara berkala. Secara umum, persediaan dianggap sebagai aset penting bagi bisnis manufaktur dan jasa karena memiliki peran krusial dalam kelancaran operasional dan pelayanan kepada pelanggan. Pengendalian persediaan merupakan proses pengumpulan, penyimpanan, dan pengelolaan barang yang dilakukan untuk memastikan persediaan selalu tersedia dalam jumlah yang mencukupi sesuai dengan permintaan dan kebutuhan pelanggan. Tujuan dari pengendalian persediaan adalah untuk mencapai keseimbangan yang optimal antara biaya persediaan dan kebutuhan pelanggan. Dengan memiliki persediaan yang tepat, bisnis dapat memastikan bahwa mereka memiliki barang yang diperlukan untuk memenuhi permintaan pelanggan dengan tepat waktu. Persediaan yang efisien juga dapat membantu bisnis menghindari keterlambatan produksi, meningkatkan efisiensi, dan mengurangi biaya operasional[1].

Distribusi merupakan salah satu komponen utama dalam kegiatan pemasaran. Distribusi melibatkan proses pengiriman barang dari produsen atau pemasok ke pelanggan atau konsumen akhir. Dalam konteks pemasaran, distribusi juga sering disebut sebagai saluran distribusi atau distribusi fisik. Manajemen transportasi dan distribusi melibatkan serangkaian aktivitas yang mencakup aspek fisik dan non-fisik dalam proses pengiriman barang. Aktivitas fisik meliputi penyimpanan, pengemasan, dan pengiriman fisik barang dari pabrik atau gudang ke lokasi pelanggan atau konsumen. Sementara itu, aktivitas non-fisik melibatkan pengolahan informasi, seperti pengelolaan pesanan, pelacakan pengiriman, dan pelayanan pelanggan. Tujuan utama dari fungsi distribusi ini adalah untuk memberikan pelayanan yang baik kepada pelanggan. Pelayanan yang baik dapat diukur dengan tingkat

service level yang tinggi, yaitu sejauh mana kemampuan untuk memenuhi permintaan pelanggan dalam waktu yang tepat dan dengan kualitas yang baik. Kecepatan pengiriman barang dan kualitas layanan juga menjadi indikator penting dalam menilai efektivitas distribusi [2].

*Material Requirements Planning* (MRP) adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan perencanaan dan pengendalian item barang (komponen) yang tergantung pada item di tingkat yang lebih tinggi. MRP pertama kali ditemukan oleh Joseph Orlicky dari J.I Case Company pada sekitar tahun 1960 [4]. Sebelum produksi dimulai, MRP dapat digunakan untuk menghitung permintaan bahan. Dengan mengontrol pembelian bahan ke pemasok, ini dapat membantu mencegah kelebihan stok bahan yang akan diproduksi. Hasil penghitungan MRP menunjukkan berapa banyak bahan yang dibeli ke pemasok dan kapan. MRP juga dapat digunakan untuk menghitung biaya penyimpanan bahan di gudang secara lebih luas [5]. Ada tiga tahapan atau langkah-langkah dari perhitungan MRP ini, yaitu *Master Production Schedule* (MPS), *Bill Of Material* (BOM), dan *Inventory Master File*. MPS atau Jadwal Induk Produksi yaitu perencanaan produksi dalam bentuk penjadwalan setiap produk tersebut. BOM atau Struktur Produk adalah daftar semua material, bagian, dan subassemblies, serta kuantitas yang dibutuhkan untuk memproduksi satu unit produksi assembling induk. Struktur produk digambarkan dalam bentuk bagan dan diberi tingkatan mulai dari atas hingga bawah. Misal level 0 atau tingkatan 0 maka itu merupakan tingkatan paling utama dalam suatu produk tersebut. *Inventory Master File* atau *Inventory Status* Persediaan adalah keadaan dari setiap komponen atau material.

Metode *Fixed Order Quantity* atau disingkat metode FOQ menetapkan ukuran sesuai standar dan subjektif. Teknik lot sizing ini menggunakan nilai lot yang tetap atau sesuai standar dari produk tersebut. Berapa besarnya yang dapat ditentukan berdasarkan intuisi atau pengalaman produksi. Tidak ada metode yang tersedia untuk mengetahui seberapa besar lot ini. Kapasitas produksi selama lead time produksi dapat digunakan sebagai dasar untuk menentukan besarnya lot. Satu kali ditetapkan, lot ini akan digunakan untuk seluruh periode perencanaan berikutnya. Rencana akan tetap sebesar lot yang ditetapkan tersebut, tidak peduli berapa banyak kebutuhan bersihnya. Metode ini dapat digunakan untuk barang-barang yang sangat mahal dalam hal biaya pemesanannya. Metode FOQ ini memiliki ukuran lot yang tetap, tetapi metode pesanan selalu berubah [2].

Web adalah kumpulan halaman web yang saling terhubung yang berisi berbagai informasi dalam berbagai bentuk, seperti teks, suara, gambar, video, dan elemen media lainnya. Setiap halaman web dapat diakses melalui alamat URL (*Uniform Resource Locator*) yang unik dan terhubung melalui tautan atau *hyperlink*. Informasi yang ada di halaman-halaman web tersebut disimpan di *server hosting* [3]. Ada dua jenis website, yaitu website statis dan website dinamis. Website statis tidak memiliki tampilan yang dapat diubah. Oleh karena itu, pemilik situs web harus mengubah tampilannya secara manual dengan mengubah kode

strukturnya dengan bantuan *programmer* atau orang yang membuat situs web tersebut. Sementara website dinamis, dapat mengubah tampilan dan fitur sebanyak mungkin.

PHP adalah salah satu bahasa pemrograman yang sering digunakan untuk mengembangkan aplikasi berbasis website, terutama dalam pembuatan website dinamis. PHP merupakan singkatan dari "*Hypertext Preprocessor*" dan biasanya disebut sebagai bahasa pemrograman *server-side* karena kode PHP dieksekusi di sisi *server*. Ketika mengembangkan website dengan PHP, kode PHP disisipkan ke dalam skrip HTML dengan menggunakan tag PHP. Dengan memasukkan kode PHP ke dalam skrip HTML, kita dapat melakukan pemrosesan data, mengakses database, dan menghasilkan konten dinamis yang akan ditampilkan kepada pengguna. Salah satu keunggulan dari PHP adalah kecocokannya dengan berbagai sistem operasi, seperti Linux, Unix, Macintosh, dan Windows. Ini memungkinkan aplikasi yang dibangun dengan PHP berjalan di berbagai lingkungan sistem operasi tanpa perlu mengubah kode yang signifikan. Selain itu, PHP juga dapat dijalankan melalui konsol, yang memungkinkan penggunaan PHP untuk tugas-tugas skrip dan pemrosesan data yang berjalan di latar belakang. Selain itu, PHP juga dapat bekerja dengan perintah sistem, yang memungkinkan program PHP untuk berinteraksi dengan sistem operasi dan melakukan berbagai tugas administratif, seperti membuat, mengubah, atau menghapus file. Karena sifatnya yang mudah dipelajari dan fleksibilitasnya, PHP menjadi salah satu bahasa pemrograman yang populer dan banyak digunakan dalam pengembangan web. [4].

MySQL adalah salah satu sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (*General Public License*). MySQL merupakan salah satu RDBMS yang sangat populer dan banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi web dan berbagai jenis proyek perangkat lunak. Pengguna diperbolehkan secara bebas menggunakan MySQL tanpa harus membayar biaya lisensi. Namun, ada keterbatasan perangkat lunak yang mengharuskan pengguna untuk tidak menggunakannya dalam produk turunan yang bersifat komersial tanpa izin khusus atau lisensi tambahan. MySQL pada dasarnya didasarkan pada salah satu ide utama dalam basis data, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah bahasa pemrograman khusus untuk basis data yang digunakan untuk mengelola data dalam sistem manajemen basis data relasional. SQL memungkinkan pengguna untuk membuat, mengakses, mengubah, dan menghapus data dalam database secara otomatis dengan menggunakan perintah-perintah sederhana. Dengan dukungan SQL, MySQL memungkinkan pengguna untuk melakukan berbagai operasi pada data, seperti memilih data (*query*), menyisipkan data baru, memperbarui data yang ada, menghapus data, dan lain-lain. Selain itu, MySQL juga menyediakan fitur-fitur yang canggih, seperti indeks, transaksi, prosedur tersimpan, dan tampilan, yang memungkinkan pengembangan untuk mengelola data dengan lebih efisien dan efektif. [4].

## II. METODE PENELITIAN

### A. Analisis Kebutuhan

Terdapat dua kegiatan dalam melakukan analisis kebutuhan, yaitu :

#### 1) Observasi

Pada tahap ini, dilakukannya kunjungan ke lokasi yang menjadi objek penelitian, yaitu Toko Sumber Rejeki. Melalui observasi ini, diperoleh berbagai informasi terkait dengan pengelolaan persediaan barang di toko tersebut. Pengamatan dilakukan untuk memahami cara pemilik toko mendata barang baku dan juga untuk mengamati proses distribusi barang ke cabang-cabang kafe yang membutuhkannya. Informasi yang diperoleh dari observasi ini dijadikan data dasar dalam analisis kebutuhan.

#### 2) Wawancara

Pada tahap ini, dilakukannya dialog tanya jawab langsung dengan pemilik Toko Sumber Rejeki. Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan informasi lebih mendalam tentang pengelolaan persediaan dan distribusi barang di toko tersebut. Dengan berbicara langsung kepada pemilik, penulis dapat menggali pemahaman yang lebih mendalam tentang praktik pengelolaan persediaan, tantangan yang dihadapi, serta solusi yang telah diterapkan. Hasil wawancara akan menjadi tambahan informasi berharga untuk analisis kebutuhan yang lebih komprehensif.

### B. Data Penelitian

Terdapat dua jenis data dalam melakukan penelitian ini, yaitu :

#### 1) Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumber aslinya, yaitu dari pemilik Toko Sumber Rejeki melalui wawancara dan observasi. Wawancara dilakukan dengan pemilik untuk mendapatkan informasi mendalam tentang pengelolaan persediaan dan distribusi barang di toko tersebut. Selain itu, observasi juga dilakukan untuk mengamati secara langsung proses pengelolaan persediaan dan pendistribusiannya. Data primer menjadi data utama dalam penelitian ini dan merupakan sumber informasi utama untuk analisis kebutuhan.

#### 2) Data Sekunder

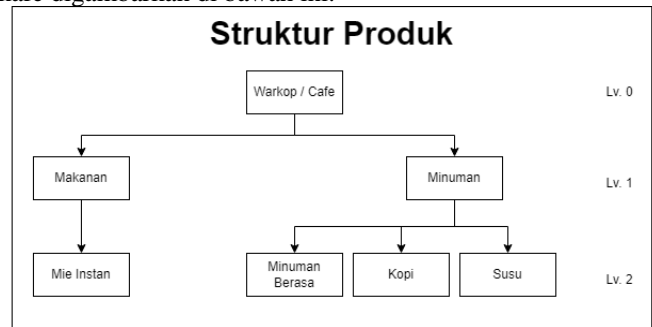
Data sekunder adalah data yang dikumpulkan dari sumber lain, dalam hal ini dari penelitian jurnal ilmiah sebelumnya. Data ini digunakan sebagai landasan atau referensi untuk menyusun pertanyaan wawancara dan untuk memberikan pemahaman lebih lanjut tentang topik penelitian. Data sekunder membantu penulis memperoleh gambaran yang lebih lengkap tentang pengelolaan persediaan dan distribusi barang pada warkop.

### C. Tahapan Penelitian Metode MRP

Berikut termasuk dalam langkah-langkah perhitungan metode *Material Requirement Planning* (MRP) yang dilakukan saat melakukan penelitian ini, yaitu :

#### 1) Menentukan Struktur Produk atau Bill of Material.

Struktur produk persediaan yang akan didistribusikan ke kafe digambarkan di bawah ini.



Gbr 1. Struktur Produk

#### 2) Mencatat informasi tentang barang yang akan dibagikan ke kafe.

Pencatatan data barang dilakukan setelah menentukan gambaran dari struktur produk. Data yang dikumpulkan mencakup tujuh data nama barang. Ada tujuh kafe dalam jumlah barang yang sudah termasuk. Data berikut menunjukkan barang-barang yang diperlukan kafe:

TABEL I  
DATA KEBUTUHAN BARANG

No.	Jenis Barang	Nama Barang	Satuan	Qty	Lead Time
1	Mie instan	Indomie goreng	Sachet	40	1 minggu
2	Mie instan	Indomie kuah kare	Sachet	40	1 minggu
3	Kopi	Goodday Freeze	Sachet	120	1 minggu
4	Kopi	Kapal Api Special Mix	Sachet	120	1 minggu
5	Susu	Dancow	Sachet	160	1 minggu
6	Minuman berasa	Pop ice	Sachet	250	1 minggu
7	Minuman berasa	Nutrisari	Sachet	40	1 minggu

#### 3) Mencatat persediaan kebutuhan barang distribusi dari pusat ke cabang

Data yang diambil adalah data kebutuhan distribusi barang dari masing-masing kafe dengan *lead time* yaitu 1 minggu dengan periode bulan Januari 2023. Berikut tabel distribusinya :

TABEL II  
INVENTORY STATUS PERSEDIAAN

No	Nama Barang	Nama Kafe	Kebutuhan Barang Minggu Ke-			
			1	2	3	4

1	Indomie Goreng	Kafe A	140	140	150	140
2		Kafe B	140	140	140	140
3		Kafe C	150	140	140	150
4		Kafe D	140	150	150	150
5		Kafe E	140	140	140	140
6		Kafe F	100	100	100	100
7		Kafe G	150	140	140	140
8	Indomie Kuah Kare	Kafe A	71	70	70	70
9		Kafe B	70	70	50	70
10		Kafe C	140	140	140	140
11		Kafe D	141	142	140	142
12		Kafe E	70	70	70	70
13		Kafe F	70	70	70	70
14		Kafe G	70	50	70	70
15	Good Day Freeze	Kafe A	140	140	140	140
16		Kafe B	70	70	70	70
17		Kafe C	140	140	140	140
18		Kafe D	140	140	140	140
19		Kafe E	70	70	70	70
20		Kafe F	70	70	70	70
21		Kafe G	70	70	70	70
22	Kapal Api Special Mix	Kafe A	70	70	70	70
23		Kafe B	70	70	70	70
24		Kafe C	70	100	100	100
25		Kafe D	70	100	100	100
26		Kafe E	70	70	70	70
27		Kafe F	70	70	70	70
28		Kafe G	70	70	70	70
29	Dancow	Kafe A	70	70	70	70
30		Kafe B	70	70	70	70
31		Kafe C	70	80	80	70
32		Kafe D	70	70	80	70
33		Kafe E	70	70	70	70
34		Kafe F	70	70	70	70
35		Kafe G	70	70	70	70
36	Pop Ice	Kafe A	140	140	140	140
37		Kafe B	140	140	140	140
38		Kafe C	140	140	140	140
39		Kafe D	140	140	140	140
40		Kafe E	140	140	140	140
41		Kafe F	140	140	140	140
42		Kafe G	140	140	140	140
43	Nutrisari	Kafe A	140	140	140	140
44		Kafe B	140	140	140	140
45		Kafe C	140	140	140	140
46		Kafe D	140	140	140	140
47		Kafe E	140	140	140	140
48		Kafe F	140	140	140	140

49		Kafe G	70	70	70	70
----	--	--------	----	----	----	----

#### 4) Biaya Pesan dan Biaya Simpan

Biaya pesan adalah biaya yang dikeluarkan pemilik toko Sumber Rejeki untuk setiap produk yang dipesan.

TABEL III  
BIAYA PESAN

No.	Jenis Biaya	Biaya (per bulan)
1	Parkir	Rp. 20.000,-
2	Bensin	Rp. 150.000,-
<b>Total</b>		Rp. 170.000,-

Biaya simpan adalah biaya yang dikeluarkan oleh pemilik toko Sumber Rejeki karena barang disimpan di gudang selama periode waktu tertentu.

TABEL IV  
BIAYA SIMPAN

No.	Jenis Biaya	Biaya (per bulan)
1	Listrik	Rp. 150.000,-
2	Pemeliharaan gudang	Rp. 0,-
<b>Total</b>		Rp. 150.000,-

#### 5) Mencatat perangkingan barang

Pencatatan ini mencatat perangkingan barang dari yang paling banyak dicari hingga yang paling sedikit dicari di setiap kafe. Tabel perangkingan barang kafe berikut:

TABEL V  
PERANGKINGAN BARANG

No. Rank	Nama Café	Total Barang
<b>A. Indomie Goreng</b>		
1	Kafe D	589
2	Kafe C	580
3	Kafe A	570
4	Kafe G	570
5	Kafe B	562
6	Kafe E	561
7	Kafe F	400
<b>B. Indomie Kuah Kare</b>		
1	Kafe D	565
2	Kafe C	560
3	Kafe A	281
4	Kafe E	280
5	Kafe F	280
6	Kafe B	260
7	Kafe G	260
<b>C. Good Day Freeze</b>		
1	Kafe A	560

2	Kafe C	560
3	Kafe D	560
4	Kafe B	280
5	Kafe E	280
6	Kafe F	280
7	Kafe G	280
<b>D.</b>	<b>Kapal Api Special Mix</b>	
1	Kafe D	370
2	Kafe C	368
3	Kafe A	280
4	Kafe B	280
5	Kafe E	280
6	Kafe G	280
7	Kafe F	279
<b>E.</b>	<b>Dancow</b>	
1	Kafe C	299
2	Kafe D	289
3	Kafe A	280
4	Kafe B	280
5	Kafe E	280
6	Kafe F	280
7	Kafe G	280
<b>F.</b>	<b>Pop Ice</b>	
1	Kafe A	560
2	Kafe B	560
3	Kafe C	560
4	Kafe D	560
5	Kafe E	560
6	Kafe F	560
7	Kafe G	560
<b>G.</b>	<b>Nutrisari</b>	
1	Kafe A	560
2	Kafe B	560
3	Kafe C	560
4	Kafe D	560
5	Kafe E	560
6	Kafe F	560
7	Kafe G	280

#### D. Hasil Perhitungan

Pembahasan berikut mengenai hasil perhitungan dari data-data yang dikumpulkan sebelumnya dengan menggunakan teknik *Lot Sizing Fixed Order Quantity* (FOQ). Total data perhitungan untuk teknik ini ditunjukkan dalam tabel di bawah ini. Satuan *lot size* yang digunakan untuk perhitungan ini adalah sachet. Di sisi lain, nilai kebutuhan kotor dihitung dari nilai masing-masing stok barang mingguan yang didistribusikan ke café.

TABEL VI

PERHITUNGAN FOQ

Nama Barang : Indomie Goreng			Lot Size : 40		
Kafe: A			Lead Time : 1 minggu		
<b>Period</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Gross Requirement</b>		140	140	149	141
<b>Schedule Receipt</b>		160			
<b>On Hand</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>30</b>
<b>Planned Order Receipt</b>			120	160	160
<b>Planned Order Release</b>		120	160	160	

Salah satu contoh perhitungan penerapan metode *Lot Sizing Fixed Order Quantity* (FOQ) dengan menggunakan satu jenis barang dan kafe ditunjukkan dalam Tabel VI. Dengan menggunakan perhitungan ini, dapat diketahui berapa jumlah *Project On Hand* (POH) atau jumlah barang sisa di gudang selama kurun waktu empat minggu. Barang yang digunakan dalam perhitungan ini adalah Indomie Goreng, dengan *lot size* 40 sachet.

TABEL VII  
TOTAL BIAYA PEMESANAN DAN PENYIMPANAN

Nama Barang	Nama Kafe	Total Biaya Pemesanan	Total Biaya Penyimpanan
Indomie Goreng	Kafe A	Rp4,096	Rp793
	Kafe B	Rp4,096	Rp1,495
	Kafe C	Rp4,096	Rp884
	Kafe D	Rp4,096	Rp1,274
	Kafe E	Rp4,096	Rp1,508
	Kafe F	Rp4,096	Rp520
	Kafe G	Rp4,096	Rp1,053
Indomie Kuah Kare	Kafe A	Rp4,096	Rp1,248
	Kafe B	Rp4,096	Rp780
	Kafe C	Rp4,096	Rp520
	Kafe D	Rp4,096	Rp1,404
	Kafe E	Rp4,096	Rp780
	Kafe F	Rp4,096	Rp780
	Kafe G	Rp4,096	Rp780
Goodday Freeze	Kafe A	Rp4,096	Rp3,640
	Kafe B	Rp3,072	Rp3,380
	Kafe C	Rp4,096	Rp3,640
	Kafe D	Rp4,096	Rp3,640
	Kafe E	Rp3,072	Rp3,380
	Kafe F	Rp3,072	Rp3,380
	Kafe G	Rp3,072	Rp3,380
Kapal Api Special Mix	Kafe A	Rp3,072	Rp3,380
	Kafe B	Rp3,072	Rp3,380
	Kafe C	Rp4,096	Rp4,238

	Kafe D	Rp4,096	Rp4,160
	Kafe E	Rp3,072	Rp3,380
	Kafe F	Rp3,072	Rp3,432
	Kafe G	Rp3,072	Rp3,380
Dancow	Kafe A	Rp2,048	Rp3,380
	Kafe B	Rp2,048	Rp3,380
	Kafe C	Rp2,048	Rp3,380
	Kafe D	Rp2,048	Rp3,380
	Kafe E	Rp2,048	Rp3,380
	Kafe F	Rp2,048	Rp3,380
	Kafe G	Rp2,048	Rp3,380
Pop Ice	Kafe A	Rp3,072	Rp7,800
	Kafe B	Rp3,072	Rp7,800
	Kafe C	Rp3,072	Rp7,800
	Kafe D	Rp3,072	Rp7,800
	Kafe E	Rp3,072	Rp7,800
	Kafe F	Rp3,072	Rp7,800
	Kafe G	Rp3,072	Rp7,800
Nutrisari	Kafe A	Rp4,096	Rp520
	Kafe B	Rp4,096	Rp520
	Kafe C	Rp4,096	Rp520
	Kafe D	Rp4,096	Rp520
	Kafe E	Rp4,096	Rp520
	Kafe F	Rp4,096	Rp520
	Kafe G	Rp4,096	Rp780

Tabel VII berisi rangkuman perhitungan total biaya pemesanan dan penyimpanan keseluruhan dari tujuh nama barang dan tujuh nama kafe yang sebelumnya dihitung menggunakan cara yang sama pada Tabel VI.

#### E. Kebutuhan Sistem

Mengembangkan sebuah aplikasi membutuhkan perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan sistem. Berikut ini adalah perangkat keras dan perangkat lunak yang dimaksud:

##### 1) Perangkat Keras

Perangkat keras berikut digunakan dalam pengembangan sistem untuk penelitian ini:

- Processor Intel(R) Core(TM) i5-3210M CPU @ 2.50GHz
- RAM 8 GB

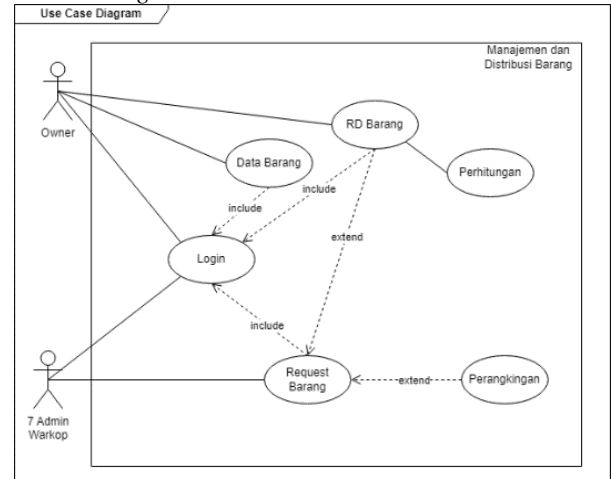
##### 2) Perangkat Lunak

Berikut ini adalah perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan sistem untuk penelitian ini:

- Sistem Operasi Windows 10
- XAMPP
- Web Browser (Microsoft Edge dan Google Chrome)
- Visual Studio Code
- MySQL
- Bahasa Pemrograman PHP

#### F. Rancangan Sistem

##### 1) Usecase Diagram



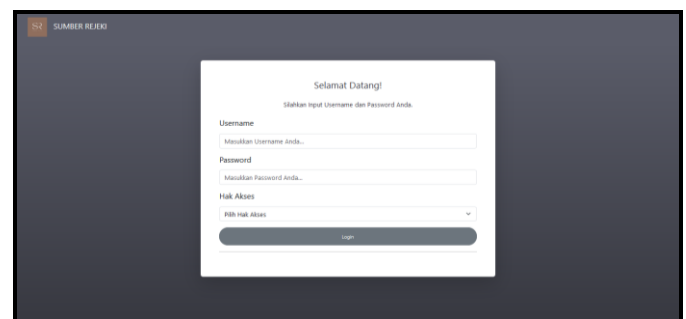
Gbr 2. Usecase Diagram

Gambar 2 menjelaskan bahwa terlihat dua aktor, yaitu pemilik toko dan tujuh admin kafe. Dalam waktu dekat, pemilik juga akan memiliki akses ke aktivitas aktor admin kafe, seperti melakukan permintaan barang dan mencatat perangkingan dari setiap kafe. Di sisi lain, pemilik toko memiliki kemampuan untuk melakukan perhitungan MRP, pendataan data barang, dan rencana distribusi barang (RD barang).

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Implementasi Sistem

Implementasi tahap untuk dua pengguna utama, yaitu Pemilik Toko dan Admin Kafe menghasilkan aplikasi pengelolaan data dan distribusi barang berbasis web ini. Oleh karena itu, hasil implementasi didasarkan pada hak akses pengguna tersebut. Berikut ini hasil implementasi sistem yang dibuat :



Gbr 3. Halaman Login

Gambar 3 menampilkan halaman login, halaman pertama yang diakses oleh pengguna ketika mereka membuka aplikasi melalui browser. Di halaman ini, pemilik dan admin kafe dapat login. Ada tiga kolom: *username*, *password*, pilihan hak akses login, dan tombol login. Setelah mengisi kolom-kolom

tersebut dengan benar, pengguna akan dibawa ke halaman dashboard sesuai dengan hak akses yang telah mereka pilih.

No	Bulan	Nama Barang	Nama Kafe	Satuan	Stock Barang	Aksi
1	Januari 2023	Milo Instant	Indomie Gorenng	Sachet	40	[Icon]
2	Januari 2023	Milo Instant	Indomie Rujak Kacang	Sachet	40	[Icon]
3	Januari 2023	Kopi	Good Day Pisco	Sachet	120	[Icon]
4	Januari 2023	Kopi	Kopi Asli Special Mls	Sachet	120	[Icon]
5	Januari 2023	Susu	Danone	Sachet	140	[Icon]
6	Januari 2023	Mikseran Rasa	Play Ice	Sachet	200	[Icon]
7	Januari 2023	Mikseran Rasa	Halohani	Sachet	40	[Icon]

Gbr 4. Halaman Data Barang

Gambar 4 daftar data yang berkaitan dengan pendataan data barang ditampilkan pada halaman data barang. Ini merupakan komponen utama dari setiap alur perhitungan metode yang dibuat. Halaman ini tersedia untuk semua pengguna, termasuk pemilik toko dan admin kafe.

No	Bulan	Nama Barang	Nama Kafe	Kebutuhan Minggu-1	Kebutuhan Minggu-2	Kebutuhan Minggu-3	Kebutuhan Minggu-4	Status	Aksi
1	Januari 2023	Halohani	Cafe A	140	140	140	140	[Icon]	[Icon]
2	Januari 2023	Play Ice	Cafe A	140	140	140	140	[Icon]	[Icon]

Gbr 5. Halaman Request Barang

Gambar 5 menampilkan daftar data tentang kebutuhan persediaan barang untuk setiap kafe, halaman data *request* barang dapat diakses oleh semua pengguna kafe, termasuk pemilik toko dan admin kafe.

No	Bulan	Nama Barang	Nama Kafe	Kebutuhan Minggu-1	Kebutuhan Minggu-2	Kebutuhan Minggu-3	Kebutuhan Minggu-4	Total Barang
1	Januari 2023	Indomie Gorenng	Cafe A	140	140	140	140	560
2	Januari 2023	Indomie Rujak Kacang	Cafe A	70	70	70	70	280
3	Januari 2023	Indomie Gorenng	Cafe B	140	140	140	140	560
4	Januari 2023	Indomie Rujak Kacang	Cafe B	70	70	70	70	280
5	Januari 2023	Indomie Gorenng	Cafe C	140	140	140	140	560
6	Januari 2023	Indomie Rujak Kacang	Cafe C	140	140	140	140	560
7	Januari 2023	Indomie Gorenng	Cafe D	140	140	140	140	560

Gbr 6. Halaman Distribusi Barang

Gambar 6, halaman data distribusi barang menampilkan daftar data dalam bentuk tabel pendataan distribusi barang. Data dalam tabel *request* barang sama dengan yang ditunjukkan dalam tabel distribusi barang, tetapi pada kolom tabel distribusi barang ada tambahan yang menunjukkan kebutuhan total selama empat minggu untuk setiap jenis barang dan setiap kafe.

No	Bulan	Nama Barang	Nama Kafe	Kebutuhan Minggu-1	Kebutuhan Minggu-2	Kebutuhan Minggu-3	Kebutuhan Minggu-4	Total Barang
1	Januari 2023	Indomie Gorenng	Cafe D	140	140	140	140	560
2	Januari 2023	Indomie Gorenng	Cafe C	140	140	140	140	560
3	Januari 2023	Indomie Gorenng	Cafe A	140	140	140	140	560
4	Januari 2023	Indomie Gorenng	Cafe G	140	140	140	140	560
5	Januari 2023	Indomie Gorenng	Cafe B	140	140	140	140	560
6	Januari 2023	Indomie Gorenng	Cafe D	140	140	140	140	560

Gbr 7. Halaman Perangkingan Barang

Gambar 7, halaman perangkingan barang menunjukkan tabel urutan barang yang laku banyak dari setiap kafe. Tujuan dari data ini adalah untuk memberi tahu pemilik barang apa yang laku banyak dan kafe mana yang menjualnya. Pertama, lakukan filter untuk menampilkan data perangkingan barang yang sesuai dengan nama barang yang akan dicari. Misalnya, jika ingin mencari perangkingan berdasarkan nama barang Indomie Goren akan menemukan daftar barang-barang dengan nilai total tertinggi.

No	Jenis Biaya	Harga Biaya (per item)	Aksi
1	Paket	Rp 100000	[Icon]
2	Belanja	Rp 100000	[Icon]

No	Jenis Biaya	Harga Biaya (per item)	Aksi
1	Link	Rp 100000	[Icon]
2	Pemeliharaan Gedung	Rp 0	[Icon]

Gbr 8. Halaman Perhitungan (1)

No	Bulan	Nama Barang	Nama Kafe	Kebutuhan Minggu-1	Kebutuhan Minggu-2	Kebutuhan Minggu-3	Kebutuhan Minggu-4	Total Barang	Biaya Pesan	Biaya Simpan	Total Biaya
1	Januari 2023	Indomie Gorenng	Cafe A	140	140	140	140	560	100000	100000	200000
2	Januari 2023	Indomie Rujak Kacang	Cafe A	70	70	70	70	280	100000	100000	200000
3	Januari 2023	Indomie Gorenng	Cafe B	140	140	140	140	560	100000	100000	200000
4	Januari 2023	Indomie Rujak Kacang	Cafe B	70	70	70	70	280	100000	100000	200000
5	Januari 2023	Indomie Gorenng	Cafe C	140	140	140	140	560	100000	100000	200000
6	Januari 2023	Indomie Rujak Kacang	Cafe C	140	140	140	140	560	100000	100000	200000
7	Januari 2023	Indomie Gorenng	Cafe D	140	140	140	140	560	100000	100000	200000

Gbr 9. Halaman Perhitungan (2)

Gambar 8 dan gambar 9, terdapat tiga tabel pada halaman perhitungan MRP yang menunjukkan data yang digunakan untuk melakukan perhitungan ini. Tabel pertama menunjukkan biaya pesan dan biaya simpan, dan tabel ketiga menunjukkan perhitungan yang dilakukan menggunakan metode MRP dengan teknik *Lot Sizing Fixed Order Quantity* (FOQ). Nama kafe, nama barang, kebutuhan kotor minggu pertama (GR-1), kebutuhan kotor minggu kedua (GR-2), kebutuhan kotor minggu ketiga (GR-3), dan kebutuhan kotor minggu keempat (GR-4) adalah bagian dari data barang yang diminta. Dalam kolom tabel biaya total pemesanan, data yang diambil dari perhitungan perumusan adalah nilai total biaya pesan yang telah dihitung secara otomatis oleh sistem dengan menjumlahkan harga biaya pesan yang telah dimasukkan.

sebelumnya. Ini juga berlaku untuk kolom tabel biaya penyimpanan.

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam penelitian tentang penggunaan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dan teknik *lot sizing Fixed Order Quantity* (FOQ) ini untuk pengelolaan data dan distribusi barang dari Toko Sumber Rejeki, ditunjukkan bahwa barang yang harus disiapkan oleh setiap kafe setiap minggu. Dalam hal ini, terdapat tujuh kafe yang membutuhkan tujuh nama barang yang dimasukkan. Jika kebutuhan seperti itu dikelola dengan cara ini, jumlah barang yang harus dipesan dapat dihitung dengan cepat untuk memenuhi kebutuhan setiap kafe. Jika ada kafe yang tidak memenuhi kebutuhan pelanggannya, ini akan berdampak pada pelanggannya. Klien akan kecewa karena barang yang mereka cari tidak tersedia. Adanya aplikasi berbasis web ini juga membuat pendataan dan distribusi barang lebih mudah bagi

bisnis kafe. Jika toko ini menggunakan metode ini dengan benar, itu akan sangat membantu pertumbuhan bisnisnya karena mereka dapat memastikan bahwa pelanggannya puas dan semua pesanan mereka akan dipenuhi.

#### REFERENSI

- [1] E. Indriastiningsih and S. Darmawan, "ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN SPAREPART MOTOR HONDA BEAT FI DENGAN METODE EOQ MENGGUNAKAN PERAMALAN PENJUALAN DI GRAHA KARYAAHASS XY," *J. Din. Tek. Vol .XII, No. 2 Juli 2019*, 2019.
- [2] Eni, "濟無No Title No Title No Title," *Angew. Chemie Int. Ed. 6(11)*, 951–952., no. Mi, pp. 5–24, 1967.
- [3] M. Prawiro, "Pengertian Website: Jenis, Manfaat, dan Unsur-Unsur Website," *maxmanroe.com*, Sep. 05, 2018.  
<https://www.maxmanroe.com/vid/teknologi/internet/pengertian-website.html> (accessed Jan. 29, 2023).
- [4] M. Ullil Fahri, "PHP DAN MYSQL," 2019. [Online]. Available: <http://mfahri.web.id/php-dan-mysql/>