



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 Pengertian Manajemen Aset**

Definisi Manajemen adalah ilmu dan seni dalam mengelola pemanfaatan sumber daya manusia dan sumber daya lainnya secara efektif dan efisien untuk mencapai tujuan tertentu. (Eri Susan, 2019)

Definisi Aset adalah sesuatu yang memiliki nilai manfaat atau nilai ekonomi, baik dalam bentuk komersial atau sebagai barang tukar, yang dimiliki oleh suatu organisasi, lembaga, atau individu. (Budiyanto et al., 2021)

Manajemen aset adalah proses mengorganisir, merencanakan, dan mengawasi pembelian, penggunaan, perawatan, perbaikan, dan penghapusan aset fisik untuk memaksimalkan potensi layanan serta mengurangi risiko terkait umur aset, dengan memanfaatkan aset tidak berwujud seperti aplikasi pengambilan keputusan berbasis pengetahuan dan proses bisnis. (Putra et al., 2020)

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa manajemen aset Kesimpulan dari kalimat tersebut adalah bahwa manajemen aset mencakup pengelolaan siklus hidup aset fisik dari pembelian hingga penghapusan untuk memaksimalkan manfaat dan mengurangi risiko, serta menggunakan alat berbasis pengetahuan untuk mendukung pengambilan keputusan.

##### **2.1.2 Pengertian Metode *Single Moving Average***

*Single Moving Averages* adalah metode peramalan yang melibatkan pengambilan sekumpulan nilai, menjumlahkannya, kemudian menghitung rata-ratanya. Rata-rata tersebut kemudian digunakan sebagai prediksi untuk periode mendatang. (Andrianto, 2022)

*Single Moving Average* atau Metode Rata-rata Bergerak Tunggal adalah metode peramalan yang dilakukan dengan mengambil sekelompok nilai pengamatan dan menghitung rata-ratanya untuk digunakan sebagai prediksi untuk periode yang akan datang. (Apriliani et al., 2020)



Dari kedua definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *Single Moving Averages* adalah metode peramalan yang menghaluskan nilai-nilai data dengan menjumlahkan sekelompok nilai pengamatan dan menghitung rata-ratanya. Rata-rata yang diperoleh kemudian digunakan sebagai prediksi untuk periode berikutnya.

#### **2.1.6 Pengertian Manajemen Aset Material pada PT Pertamina Pendopo menggunakan Metode *Single Moving Average***

Manajemen Aset Material pada PT Pertamina Pendopo yang menggunakan Metode *Single Moving Average* merupakan perhitungan yang menggunakan sejumlah data aktual permintaan yang baru untuk membangkitkan nilai prediksi untuk permintaan dimasa yang akan datang dan dibagi dengan jumlah periodenya. Metode ini dalam perhitungannya bertujuan untuk memprediksi kebutuhan material yang digunakan pada PT Pertamina.

#### **2.1.7 Pengertian Kamus Data**

Kamus data (*data dictionary*) digunakan untuk mengklarifikasi aliran data yang dijelaskan dalam DFD. Kamus data merupakan kumpulan daftar elemen data yang mengalir dalam sistem perangkat lunak, memungkinkan pemahaman umum terhadap masukan (input) dan keluaran (output) (Rosa dan Shalahuddin 2019)

Kamus Data (KD) atau *Data Dictionary* (DD) atau disebut juga dengan istilah *system data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi (U. Ma Chunga, et al 2022 : 2-7)

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa Kamus data adalah daftar yang berisi elemen-elemen data yang mengalir dalam sistem perangkat lunak, digunakan untuk menggambarkan dan mengidentifikasi setiap field atau file yang ada di dalam sistem tersebut.

**Tabel 2.1** Simbol-simbol pada Kamus Data

No	Simbol	Keterangan
1.	=	disusun atau terdiri dari
2.	+	Dan
3.	[]	baik...atau...
4.	{ } <sup>n</sup>	n kali diulang/bernilai banyak
5.	( )	data opsional
6.	*...*	batas komentar

Sumber : (Rosa dan Shalahuddin 2019)

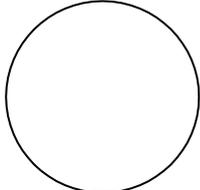
### 2.1.8 Pengertian *Data Flow Diagram* (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan alat yang berguna untuk menganalisis dan memodelkan aliran data dalam proses bisnis, termasuk dalam konteks bisnis sea freight. DFD merupakan alat yang menggambarkan bagaimana suatu sistem berinteraksi dengan lingkungannya dalam bentuk data masuk ke dalam sistem dan keluar dari sistem. (Bani et al., 2023)

*Data flow diagram* adalah representasi grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diterapkan sebagai data yang mengalir dari masukan (input) ke keluaran (output). DFD dapat digunakan untuk menggambarkan sistem atau perangkat lunak pada berbagai level detail untuk merepresentasikan aliran informasi atau fungsi yang lebih rinci. (Rosa A.S dan Shalahuddin 2019)

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *Data Flow Diagram* (DFD) adalah *Data Flow Diagram* (DFD) adalah sebuah diagram grafis yang menggambarkan aliran data dari entitas ke sistem atau sebaliknya, membantu dalam memvisualisasikan proses aliran data di dalam suatu sistem

**Tabel 2.2** Simbol-Simbol dalam *Data Flow Diagram (DFD)*

No	Simbol	Keterangan
1.	Proses ( <i>process</i> ) 	Proses atau fungsi atau prosedur; pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya menjadi fungsi atau prosedur di dalam kode program
2.	Simpanan data ( <i>data store</i> ) 	notasi inilah yang harusnya dibuat menjadi tabel-tabel basis data yang dibutuhkan, tabel-tabel ini juga harus sesuai dengan perancangan tabel-tabel pada basis data ( <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> , <i>Conceptual Data Model (CDM)</i> , <i>Physical Data Model (PDM)</i> )
3.	External Entity 	Entitas luar ( <i>external entity</i> ) atau masukan ( <i>input</i> ) atau keluaran ( <i>output</i> ) atau orang yang memakai/berinteraksi dengan perangkat lunak yang dimodelkan atau sistem lain yang terkait dengan aliran data dari sistem yang dimodelkan
4.	Arus data ( <i>data flow</i> ) 	Arus data; merupakan data yang dikirim antar proses, dari penyimpanan ke proses, atau dari proses ke masukan ( <i>input</i> ) atau keluaran ( <i>output</i> )

Sumber : (Rosa dan Shalahuddin 2019)



Berikut ini adalah tahapan-tahapan perancangan dengan menggunakan DFD.

1. Membuat DFD Level 0 atau sering disebut juga Context Diagram DFD Level menggambarkan sistem yang akan dibuat sebagai suatu entitas tunggal yang berinteraksi dengan orang maupun sistem yang akan dikembangkan dengan entitas luar.
2. Membuat DFD Level 1 DFD Level 1 digunakan untuk menggambarkan modul-modul yang ada dalam sistem yang akan dikembangkan. DFD Level 1 merupakan hasil breakdown DFD Level 0 yang sebelumnya sudah di buat.
3. Membuat DFD Level 2 Modul-Modul Pada DFD Level 1 (satu) dapat di breakdown menjadi DFD Level 2 (dua). Modul mana saja yang harus di breakdown lebih detail tergantung pada tingkat ke detailan modul tersebut. Apabila modul tersebut sudah cukup detail dan rinci maka modul tersebut sudah tidak perlu untuk di break-down lagi. Untuk sebuah sistem, jumlah DFD Level 2 sama dengan jumlah modul pada DFD Level 1 yang di breakdown.
4. Membuat DFD Level 3 dan seterusnya DFD Level 3, 4, 5, dan seterusnya merupakan breakdown dari modul pada DFD Level di atasnya. Breakdown pada level 3, 4, 5, dan seterusnya aturannya sama persis dengan DFD Level 1 atau Level 2.

### **2.1.9 Pengertian Flowchart**

Flowchart atau sering disebut dengan diagram alir merupakan suatu jenis diagram yang mempresentasikan algoritma atau langkah langkah instruksi yang berurutan dalam sistem. (Rosaly & Prasetyo, 2020)

Flowchart adalah cara penulisan algoritma dengan menggunakan notasi grafis. Flowchart merupakan gambar atau bagan yang memperlihatkan urutan atau langkah-langkah dari suatu program dan hubungan antar proses beserta pernyataannya (Fauzi, 2020)

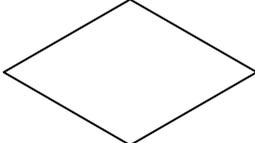
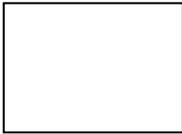
Dari kedua kutipan tersebut, dapat disimpulkan bahwa *flowchart* (bagan alir) adalah representasi visual atau diagram yang menunjukkan aliran logis dari algoritma-algoritma dalam suatu program atau prosedur sistem secara jelas dan

---



terstruktur. Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam *Flowchart* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 2.3** Simbol-simbol pada *Flowchart*

No.	Gambar	Simbol	Keterangan
1.		Proses/Langkah	Menyatakan kegiatan yang akan ditampilkan dalam diagram alir.
2.		Titik Keputusan	Proses/langkah di mana perlu adanya keputusan atau adanya kondisi tertentu. Di titik ini selalu ada dua keluaran untuk melanjutkan aliran kondisi yang berbeda.
3.		Masukan/Keluaran Data	Digunakan untuk mewakili data masuk, atau data keluar.
4.		Terminasi	Menunjukkan awal atau akhir sebuah proses.
5.		Garis Alir	Menunjukkan arah aliran proses atau algoritma.
6.		Kontrol/Inspeksi	Menunjukkan proses/langkah di mana ada inspeksi atau pengontrolan.

Sumber: (Rusmawan 2019)

#### 2.1.10 Pengertian *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entity Relationship adalah suatu metode yang diaman pemodelan basis data yang digunakan merupakan skema konseptual yang dimana jenis dari model data semantic sistem. (Pulungan et al., 2023)

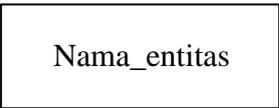
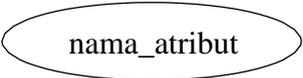
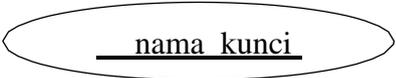


Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan sebuah model konseptual tingkat tinggi basis data untuk mendeskripsikan sebuah sistem maupun batasannya.

(Togatorop et al., 2021)

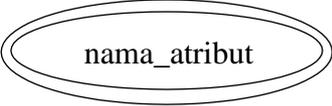
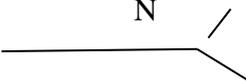
Dari kedua kutipan tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah representasi visual yang menggambarkan hubungan antara entitas dan atributnya dalam suatu sistem terintegrasi. ERD juga merupakan teknik yang digunakan oleh *System Analyst* untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan sistem. Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam ERD dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 2.4** Simbol-simbol pada *Entity Relationship Diagram (ERD)*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	<p>Entitas / <i>Entity</i></p> 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan;
2.	<p>Atribut</p> 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas
3.	<p>Atribut kunci primer</p> 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan; biasanya berupa id; kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama)



**Lanjutan Tabel 2.5** Simbol-simbol pada *Entity Relationship Diagram* (ERD)

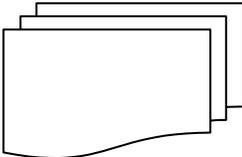
No.	Simbol	Deskripsi
4.	Atribut multivalai / multivalue 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu
5.	Relasi 	Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja
6.	Asosiasi / association 	Penghubung antara relasi dan entitas dimana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian.

Sumber : (Rosa A.S dan Shalahuddin 2019)

### 2.3.3 Blockchart

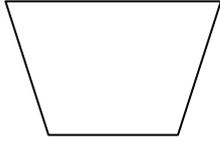
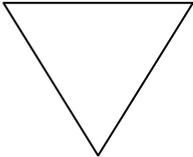
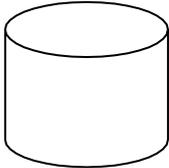
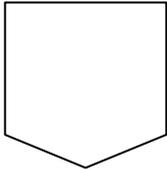
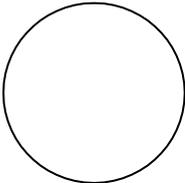
Block chart berfungsi memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Pembuatan blok chart memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi (Vidyasari, 2019)

**Tabel 2.6** Simbol-simbol pada *Block Chart*

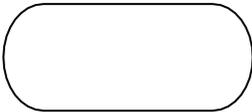
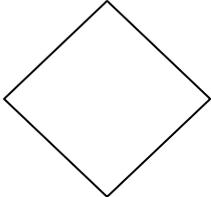
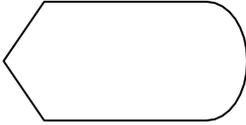
No	Simbol	Keterangan
1.		Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/bendel/berkas atau cetakan.
2.		Multi dokumen.



**Lanjutan Tabel 2.6** Simbol-simbol pada *Block Chart*

No.	Simbol	Keterangan
3.		Proses manual.
4.		Proses yang dilakukan oleh komputer.
5.		Menandakan dookumen yang diarsifkan (arsif manual)
6.		Data penyimpanan ( <i>data storage</i> )
7.		Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktifitas fisik.
8.		Terminasi yang mewakili symbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang lain.
9.		Terminasi yang mewakili symbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang sama.

Lanjutan Tabel 2.7 Simbol-simbol pada *Block Chart*

No.	Simbol	Keterangan
10.		Terminasi yang menandakan awal dan akhir dari suatu aliran.
11.		Pengambilan keputusan ( <i>decision</i> )
12.		Layar peraga ( <i>monitor</i> )

Sumber : (Kristanto 2019)

#### 2.1.14 Penelitian Terdahulu

<b>Jurnal Pemandangan</b>	1 (Satu)
<b>Nama Jurnal</b>	JURTI, Vol.7 No.1, Juni 2023, ISSN: 2579-8790
<b>Judul</b>	Peramalan Stok Barang Percetakan dan ATK Menggunakan Single Moving Average
<b>Penerbit dan Tahun Terbit</b>	<a href="https://ejournals.unmul.ac.id/index.php/INF/article/view/1876">https://ejournals.unmul.ac.id/index.php/INF/article/view/1876</a> , Tahun 2023.
<b>Penulis</b>	Heni Sulastrri, Gilang Saeful Anwar, Euis Nur Fitriani Dewi
<b>Permasalahan</b>	Permasalahan utamanya adalah belum optimalnya pengelolaan stok barang di Jaya Raksa Copy Center akibat kurangnya sistem pendukung untuk memprediksi permintaan dan merekomendasikan pengelolaan stok barang yang tepat.
<b>Tujuan Penelitian</b>	Tujuan penelitian ini adalah untuk memprediksi permintaan produk di masa depan untuk keperluan pengelolaan stok barang.



<b>Metode Penelitian</b>	Single Moving Average
<b>Hasil dan Kesimpulan</b>	Penggunaan metode Single Moving Average orde 3 mampu meramalkan penjualan produk pada periode berikutnya. Hasil peramalan dapat direkomendasikan untuk memprediksi permintaan produk di masa datang dan mengelola stok barang secara lebih optimal.
<b>Jurnal Pembanding</b>	2 (Dua)
<b>Nama Jurnal</b>	Zeta- Math Journal, Vol. 8, No. 2
<b>Judul</b>	Penerapan Metode Single Moving Average Dalam Memprediksi Jumlah Penduduk Miskin Pada Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Pamekasan
<b>Penerbit dan Tahun Terbit</b>	<a href="https://journal.uim.ac.id/index.php/zeta/article/view/2091/1112">https://journal.uim.ac.id/index.php/zeta/article/view/2091/1112</a> Tahun 2023.
<b>Penulis</b>	Luluk Sarifah, Siti Kamilah, Siti Khotijah
<b>Permasalahan</b>	Secara khusus, tingkat kemiskinan di Kabupaten Pamekasan masih cukup tinggi dibanding kabupaten lain di Pulau Madura. Data BPS menunjukkan pada tahun 2020 dan 2021, tingkat kemiskinan di Pamekasan masing-masing sebesar 16,60% dan 15,30%. Ini menjadi perhatian bagi Pemerintah Kabupaten Pamekasan untuk menurunkan dan mempertahankan angka kemiskinan di masa mendatang.
<b>Tujuan Penelitian</b>	Untuk memprediksi jumlah penduduk miskin di Kabupaten Pamekasan menggunakan metode Single Moving Average. Dengan prediksi ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pemerintah dalam menyikapi dan mengambil langkah untuk menurunkan angka kemiskinan di Kabupaten Pamekasan.
<b>Metode Penelitian</b>	Single Moving Average



<b>Hasil dan Kesimpulan</b>	Hasil <i>clustering</i> terbaik yaitu <i>Cluster 1</i> memiliki karakteristik rata-rata jumlah kasus DBD yang rendah dengan rata-rata jumlah penduduk sedang. Sedangkan <i>Cluster 2</i> memiliki karakteristik rata-rata jumlah kasus DBD yang rendah dengan rata-rata jumlah penduduk yang rendah pula. <i>Cluster 3</i> memiliki karakteristik jumlah penduduk dan jumlah kasus DBD yang tinggi. Berdasarkan hasil evaluasi, <i>K-Means</i> memiliki performa yang lebih baik dibandingkan <i>K-Medoids</i> baik menggunakan dataset tanpa normalisasi maupun dataset normalisasi.
<b>Jurnal Pemanding</b>	3 (Tiga)
<b>Nama Jurnal</b>	Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK) Vol. 7, No. 6
<b>Judul</b>	Peramalan Tren Penjualan Menu Restoran Menggunakan Metode Single Moving Average
<b>Penerbit dan Tahun Terbit</b>	<a href="http://jurnal.mitrahusada.ac.id/emj/article/view/86">http://jurnal.mitrahusada.ac.id/emj/article/view/86</a> , Tahun 2020.
<b>Penulis</b>	Aulia Apriliani <sup>1</sup> , Hazriani Zainuddin <sup>2</sup> , Agussalim <sup>3</sup> , Zulfajri B. Hasanuddin <sup>4</sup>
<b>Permasalahan</b>	Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah penentuan stok menu di restoran belum didasarkan pada analisis data secara sistematis dan saintifik. Umumnya pengelola restoran hanya menentukan stok menu secara manual tanpa melihat tren penjualan setiap menu. Hal ini mengakibatkan terjadinya stok yang berlebih atau stok yang tidak tersedia.
<b>Tujuan Penelitian</b>	Meramalkan tren penjualan menu pada restoran guna membantu pihak pengelola restoran dalam menentukan dan memberikan rekomendasi pengelolaan stok menu.



	Dengan meramalkan tren penjualan menu, diharapkan pihak pengelola restoran dapat menentukan stok menu secara lebih tepat sesuai dengan permintaan pelanggan.
<b>Metode Penelitian</b>	Single Moving Average
<b>Hasil dan Kesimpulan</b>	Penerapan single moving average dapat digunakan untuk meramalkan tren penjualan menu restoran secara bulanan dan harian. Namun untuk ramalan harian masih kurang akurat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pengelola restoran dalam menentukan stok menu.
<b>Jurnal Pembeding</b>	4 (Empat)
<b>Nama Jurnal</b>	Jurnal Ilmiah Elektronika dan Komputer Vol.14, No.2
<b>Judul</b>	Implementasi Aplikasi Sistem Peramalan Persediaan Barang Menggunakan Metode Single Moving Average Berbasis Web
<b>Penerbit dan Tahun Terbit</b>	<a href="https://www.journal.stekom.ac.id/index.php/elkom/article/view/515">https://www.journal.stekom.ac.id/index.php/elkom/article/view/515</a> , Tahun 2021
<b>Penulis</b>	Eko Siswanto <sup>1</sup> , Eka Satria Wibawa <sup>2</sup> , Zaenal Mustofa
<b>Permasalahan</b>	Seringnya terjadi kehabisan stok untuk barang tertentu karena tidak adanya pencatatan penjualan maupun pencatatan stok yang memadai. Hal ini dapat menyebabkan keuntungan toko tersebut berkurang dan terdapat stok barang tidak laku dalam jumlah yang cukup besar sehingga mengakibatkan kerugian yang besar.
<b>Tujuan Penelitian</b>	Tujuan dibuatnya aplikasi sistem peramalan persediaan barang menggunakan metode single moving average berbasis web ini adalah untuk membantu karyawan dalam menentukan perencanaan persediaan yang harus disediakan untuk bulan berikutnya dengan melihat stok barang yang ada di gudang untuk mengetahui dan



	memperkirakan kejadian pasar serta meminimalisir terjadinya kerugian pada perusahaan.
<b>Metode Penelitian</b>	Single Moving Average
<b>Hasil dan Kesimpulan</b>	Dengan adanya sistem peramalan persediaan barang menggunakan metode moving average dapat digunakan sebagai sistem pengambilan keputusan bagi manager dalam menentukan jumlah persediaan barang untuk periode kedepannya. Aplikasi ini dapat membantu karyawan untuk mencatat transaksi penjualan secara elektronik dan dapat digunakan untuk melakukan peramalan penjualan guna menentukan stok barang yang harus disediakan.
<b>Jurnal Pembanding</b>	5 (Lima)
<b>Nama Jurnal</b>	Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan
<b>Judul</b>	Penerapan Peramalan Penjualan Sembako Menggunakan Metode Single Moving Average (Studi Kasus Toko Kelontong Dedeh Retail)
<b>Penerbit dan Tahun Terbit</b>	<a href="http://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/244">http://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/244</a> 6, Tahun 2020
<b>Penulis</b>	Nia Kurnia
<b>Permasalahan</b>	Toko kelontong Dedeh Retail seringkali kehabisan persediaan barang sembako sebelum waktunya, sehingga menyebabkan kemungkinan pembeli kecewa atau beralih ke toko lain.
<b>Tujuan Penelitian</b>	Memprediksi penjualan sembako di toko Dedeh Retail menggunakan SMA, agar stok barangnya dapat disesuaikan dan diharapkan dapat menanggulangi permasalahan yang dialami toko saat ini.



<b>Metode Penelitian</b>	Single Moving Average
<b>Hasil dan Kesimpulan</b>	<p>1. Dengan menggunakan metode SMA (Single Moving Average), toko kelontong Dedeh Retail memiliki tingkat akurasi yang tinggi pada pergerakan 8 (data historis 8 bulan sebelumnya) untuk peramalan penjualan beras.</p> <p>2. Metode SMA dapat digunakan untuk memprediksi penjualan sembako di toko tersebut dengan tingkat akurasi yang baik. Prediksi ini diharapkan dapat memudahkan mengatur stok barang sesuai kebutuhan.</p>
<b>Jurnal Pemanding</b>	6 (Enam)
<b>Nama Jurnal</b>	Jurnal Ilmiah Merpati, Vol. 8, No.2
<b>Judul</b>	Sistem Informasi Manajemen Pengolahan Data Aset Material Promosi Menggunakan QR Code
<b>Penerbit dan Tahun Terbit</b>	<a href="http://journal.stekom.ac.id/index.php/e-bisnis">http://journal.stekom.ac.id/index.php/e-bisnis</a> , Tahun 2020
<b>Penulis</b>	Siswanto Siswanto1 ,Maya Utami Dewi
<b>Permasalahan</b>	PT. Samsung Electronics Indonesia Cabang Semarang kesulitan untuk mengelola data asset material promosi yang sangat banyak secara manual dan konvensional.
<b>Tujuan Penelitian</b>	Mengembangkan sistem informasi berbasis QR Code untuk mengelola data asset material promosi secara elektronik dan mudah di PT. Samsung Electronics Indonesia Cabang Semarang, sehingga diharapkan dapat menanggulangi permasalahan pengelolaan data secara manual dan konvensional saat ini.
<b>Metode Penelitian</b>	Research and Development (R&D)



<b>Hasil dan Kesimpulan</b>	<p>Produk yang dihasilkan berupa perangkat lunak sistem informasi pengelolaan data aset material promosi menggunakan QR Code.</p> <p>Produk ini telah dikembangkan sesuai dengan rancangan sistem yang meliputi arsitektur, fungsi/fitur, dan antarmuka. Sistem ini diharapkan dapat mengatasi kesulitan pengelolaan data secara manual dan memberikan manfaat dalam proses monitoring, kontrol, pelaporan aset material promosi di PT Samsung Semarang.</p>
<b>Jurnal Pembeding</b>	7 (Tujuh)
<b>Nama Jurnal</b>	Khazanah Informatika Jurnal Informatika dan Rekayasa Lunak (JATIKA) Vol. 2, No. 2
<b>Judul</b>	Perancangan Purchase Order dengan Metode Forecasting Single Moving Average.
<b>Penerbit dan Tahun Terbit</b>	<a href="http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisamar/article/view/639">http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisamar/article/view/639</a> , Tahun 2022
<b>Penulis</b>	Riris Immasari, Nawawi Halik, Verdi Yasin
<b>Permasalahan</b>	Sering terjadi ketidakcukupan atau kelebihan stok material fasilitas hotel karena proses pengelolaan permintaan yang masih manual. Dibutuhkannya suatu sistem informasi yang handal untuk mengelola permintaan material fasilitas hotel secara cepat, tepat dan akurat.
<b>Tujuan Penelitian</b>	Merancang dan mengimplementasikan sistem informasi peramalan tersebut dengan metode Single Moving Average untuk mendukung pengambilan keputusan pengadaan material fasilitas hotel.
<b>Metode Penelitian</b>	Single Moving Average
<b>Hasil dan Kesimpulan</b>	Dirancang sistem informasi pengelolaan permintaan material fasilitas hotel dengan metode peramalan Single



	Moving Average menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Sistem informasi mampu melakukan peramalan secara otomatis dan memberikan hasil peramalan berikut nilai kesalahan peramalan (MSE). sistem informasi tersebut dapat membantu pengelolaan permintaan secara digital dan metode peramalannya mampu menghasilkan hasil ramalan yang valid.
<b>Jurnal Pembanding</b>	8 (Delapan)
<b>Nama Jurnal</b>	Seminar Nasional Sistem Informasi dan teknik Informatika Sensitif
<b>Judul</b>	Penerapan metode Single Moving Average untuk Peramalan Penjualan Mainan Anak
<b>Penerbit dan Tahun Terbit</b>	<a href="https://ejurnal.dipanegara.ac.id/index.php/sensitif/article/view/552/485">https://ejurnal.dipanegara.ac.id/index.php/sensitif/article/view/552/485</a> , Tahun 2019
<b>Penulis</b>	Yuli Astuti, Berliana Novianti, Tonny Hidayat, Dina Maulina
<b>Permasalahan</b>	Perlu adanya peramalan yang lebih akurat untuk menentukan stok barang agar menghindari kerugian akibat kelebihan atau kekurangan stok.
<b>Tujuan Penelitian</b>	Menentukan hasil pengolahan data historis penjualan puzzle jeruk menggunakan metode Single Moving Average (SMA). Menghitung nilai kesalahan (error) hasil prediksi penjualan menggunakan metode MAD (Mean Absolute Deviation), MSE (Mean Square Error), dan MAPE (Mean Absolute Percentage Error).
<b>Metode Penelitian</b>	Single Moving Average
<b>Hasil dan Kesimpulan</b>	Metode single moving average (SMA) dapat diterapkan untuk memprediksi penjualan puzzle jeruk dengan menggunakan data historis penjualan bulan Januari 2018 sampai Juni 2019.



	Nilai pergerakan yang memberikan hasil peramalan dengan kesalahan (error) terkecil adalah pergerakan 9.
<b>Jurnal Pemanding</b>	9 (Sembilan)
<b>Nama Jurnal</b>	Cakrawala management business journal, Vol. 3 No. 1
<b>Judul</b>	Penerapan Metode Single Moving Average dan Exponential Smoothing pada Usaha Asrie Modesta.
<b>Penerbit dan Tahun Terbit</b>	<a href="https://journal.feb.unipa.ac.id/index.php/cmbj/article/view/58">https://journal.feb.unipa.ac.id/index.php/cmbj/article/view/58</a> , Tahun 2020
<b>Penulis</b>	Milla Fitriana, Dirarini Sudarwardi, Nurlaela
<b>Permasalahan</b>	Perusahaan belum menggunakan metode peramalan yang akurat sehingga hasil peramalan belum mendekati kenyataan Perusahaan hanya memperkirakan target permintaan berdasarkan catatan penjualan periode sebelumnya tanpa menggunakan ilmu pasti. Hal tersebut menyebabkan biaya produksi menjadi besar karena perusahaan memproduksi produk setiap bulan sama dengan bulan sebelumnya
<b>Tujuan Penelitian</b>	Melakukan peramalan dengan metode yang lebih akurat dan menganalisis metode mana yang paling sesuai.
<b>Metode Penelitian</b>	Single Moving Average
<b>Hasil dan Kesimpulan</b>	Metode Single Moving Average lebih akurat untuk memprediksi permintaan di perusahaan ini dibandingkan metode Exponential Smoothing, dan hasil peramalannya untuk periode I tahun 2019 adalah sebesar 3.936 unit.
<b>Jurnal Pemanding</b>	10 (Sepuluh)
<b>Nama Jurnal</b>	Jurnal Penerapan Kecerdasan Buatan Vol. 4, No. 1
<b>Judul</b>	Penerapan Metode Single Moving Average Dalam Peramalan Persediaan Bahan Pangan



<b>Penerbit dan Tahun Terbit</b>	<a href="https://pkm.tunasbangsa.ac.id/index.php/brahmana/article/view/136">https://pkm.tunasbangsa.ac.id/index.php/brahmana/article/view/136</a> , Tahun 2021
<b>Penulis</b>	Kukuh Rizqi Liyadi <sup>1</sup> , Heny Pratiwi <sup>2</sup> , Pitrasacha Aditya <sup>3</sup> , Muhammad Ibnu Sa'ad
<b>Permasalahan</b>	Permasalahan yang dihadapi Toko Tani Indonesia Center Kaltim adalah perlu adanya sistem peramalan persediaan bahan pangan khususnya beras untuk membantu proses persediaan.
<b>Tujuan Penelitian</b>	Membuat sistem peramalan persediaan bahan pangan beras untuk Toko Tani Indonesia Center Kaltim dengan menerapkan metode Single Moving Average pada data historis untuk memprediksi kebutuhan bulan selanjutnya beserta pengukuran akurasi.
<b>Metode Penelitian</b>	Single Moving Average
<b>Hasil dan Kesimpulan</b>	Penelitian ini berhasil menghasilkan peramalan persediaan bahan pangan untuk Juli 2022 sebesar 2.901 kg dengan akurasi yang baik berdasarkan nilai error MSE dan MAE yang kecil. Selain itu, sistem aplikasi peramalan juga berhasil dikembangkan untuk keperluan peramalan di masa depan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, terdapat kesenjangan (*gap*) dimana hasil peramalan permintaan material yang didapatkan kurang mendekati data aktual. Pada penelitian sebelumnya, metode peramalan yang digunakan lainnya seperti ARIMA dan *Exponential Smoothing* memberikan tingkat akurasi yang relatif rendah.

Sedangkan pada penelitian ini dengan menerapkan metode *Single Moving Average* (SMA) dan mengembangkan aplikasi web khusus untuk PT Pertamina Pendopo, diharapkan dapat memberikan hasil peramalan yang lebih mendekati data aktual permintaan material. Metode SMA dianggap paling sesuai digunakan untuk jenis material



---

beragam dan sering berfluktuasi di PT Pertamina Pendopo, mengingat kesederhanaan perhitungannya namun mampu mempertimbangkan tren permintaan terbaru. Dengan dukungan sistem informasi pengelolaan material secara real-time, hasil peramalan SMA dari penelitian ini diharapkan dapat mendukung pengambilan keputusan manajemen material secara lebih tepat dan meningkatkan kinerja operasional PT Pertamina Pendopo.




---

## DAFTAR PUSTAKA

- Andrianto, E., Wahyuni, F. S., & Prasetya, R. P. (2022). Aplikasi sistem peramalan ketersediaan stok barang di toko mebel Abadi Jaya menggunakan metode single moving average dan exponential smoothing. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 6(1), 336.
- Apriliani, A., Zainuddin, H., Agussalim, A., & Hasanuddin, Z. B. (2020). Peramalan tren penjualan menu restoran menggunakan metode single moving average. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)*, 7(6), 1161–1168.
- Ciputra Daeng Bani, F., Maharani, A. D., Raharjo, F. N., & Safira, Z. K. (2023). Analisis bisnis proses sea freight menggunakan data flow diagram pada perusahaan forwarder. *Jurnal Economina*, 2(12), 98-102. <https://doi.org/10.47233/jemb.v2i1.533>
- Fauzi, J. R. (2020). Algoritma dan flowchart dalam menyelesaikan suatu masalah. *Jurnal Teknik Informatika*.
- Mukminah Pulungan, S., Febrianti, R., Lestari, T., Gurning, N., & Fitriana, N. (2023). Analisis teknik entity-relationship diagram dalam perancangan database. *Jurnal Ekonomi Manajemen dan Bisnis (JEMB)*, 2(1), 98-102. <https://doi.org/10.47233/jemb.v2i1.533>
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2019). *Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek* (Edisi revisi). Bandung: Informatika Bandung.
- Rusmawan, U. (2019). *Teknik penulisan tugas akhir dan skripsi pemrograman - Pengertian ERD*. Marlinda.
- Rizqi Rosaly, & Prasetyo, A., ST., M.Kom. (2020). Pengertian flowchart beserta fungsi dan simbol-simbol flowchart yang paling umum digunakan. *Program Studi Teknik Informatika Politeknik Purbaya*.
- Susan, E. (2019). Manajemen sumber daya manusia. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Manusia*, 9(2), 952. P-ISSN: 2407-8107 E-ISSN: 2685-4538.
- Vidyasari, R. (2019). Perancangan sistem informasi akuntansi yang bankable. *Account*, 6(1), 1002. Politeknik Negeri Jakarta.