

# Implementasi Metode Trend Moment Untuk Prediksi Penjualan Barang

Jarot Dian Susatyo<sup>1</sup>, Febryantahanuji<sup>2</sup>, Haryo Kusumo<sup>3</sup>, Sindhu Rakasiwi<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Sains dan Teknologi Komputer

Jl. Majapahit 605, Pedurungan Kidul, Kec. Pedurungan, Kota Semarang

e-mail: [jarot@stekom.ac.id](mailto:jarot@stekom.ac.id)<sup>1</sup>, [febryan@stekom.ac.id](mailto:febryan@stekom.ac.id)<sup>2</sup>, [haryo@stekom.ac.id](mailto:haryo@stekom.ac.id)<sup>3</sup>

<sup>4</sup>Universitas Dian Nuswantoro

Jl. Imam Bonjol 207, Pendrikan Kidul, Kec. Semarang Tengah, Kota Semarang

e-mail: [sindhu.rakasiwi@dsn.dinus.ac.id](mailto:sindhu.rakasiwi@dsn.dinus.ac.id)

## ARTICLE INFO

Article history:

Received 30 Januari 2024

Received in revised form 2 Maret 2024

Accepted 10 Juni 2024

Available online Juli 2024

## ABSTRACT

Problems that still occur in the current condition of PT MASSINDO, which is located at Jalan Gatot Subroto no 23, Block 9, Semarang City, in the process of selling springbeds, still often experience fluctuations in sales of several types and types of springbeds which are influenced by the number of goods to be sold which do not match the number of sales, thus causing a lot of losses. Therefore, it is necessary to carry out an analysis process on sales that will occur in the coming period to increase the company's sales turnover and make cash turnover more stable. The method that will be used as a consideration for companies to stabilize sales of goods is the Trend Moment method.

**Keywords:** forecast, trend moment method, selling.

## Abstrak

Permasalahan yang masih terjadi dalam kondisi saat ini PT MASSINDO yang beralamat di jalan Gatot Subroto no23 Blok 9 Kota Semarang dalam proses penjualan springbed masih sering mengalami fluktuasi penjualan dari beberapa jenis dan tipe springbed yang dipengaruhi oleh banyaknya barang yang akan dijual tidak sesuai dengan jumlah penjualan, sehingga menyebabkan banyak kerugian. Oleh karena itu perlu dilakukan proses analisa terhadap penjualan yang akan terjadi di periode yang akan datang untuk meningkatkan omset penjualan perusahaan dan menjadikan perputaran kas menjadi lebih stabil. Metode yang akan digunakan sebagai pertimbangan perusahaan untuk menstabilkan penjualan barang adalah metode Trend Moment.

**Kata Kunci:** Peramalan, Metode Trend Moment, penjualan.

## 1. PENDAHULUAN

Di era revolusi industri 4.0 sekarang ini terutama perusahaan-perusahaan yang bergerak dibidang perdagangan dituntut untuk mengembangkan teknologi dengan memanfaatkan teknologi informasi yang nantinya dapat menunggang perkembangan perusahaan. Menurut Prof. Klaus Martin Schwab dalam bukunya yang berjudul *The Fourth Industrial Revolution* (2017) menyebutkan bahwa "saat ini kita berada pada awal sebuah revolusi yang secara fundamental mengubah cara hidup, bekerja, dan berhubungan satu sama lain". Budaya kerja di era revolusi industri 4.0 mampu mengubah kinerja suatu karyawan akibat adanya perkembangan teknologi, pada era revolusi industry 4.0 telah mengubah budaya karyawan yang awalnya menggunakan paper based working, beralih menjadi digital based working. Revolusi industri 4.0 akan banyak dirasakan oleh generasi 2 dimana generasi ini banyak menjadi pekerja.

Received Januari 19, 2024; Revised Januari 19, 2024; Accepted April 4, 2024

\*Corresponding author, e-mail address: [jarot@stekom.ac.id](mailto:jarot@stekom.ac.id)

Dengan adanya teknologi digital dan internet yang semakin maju akan mengubah kebiasaan-kebiasaan pekerja di era revolusi industri sebelumnya. Sebagai contoh dengan kemajuan teknologi saat ini karyawan dapat melakukan pekerjaannya dengan fleksibilitas jam kerja dan tempat kerja, artinya karyawan dapat bekerja dimana saja tanpa adanya keterbatasan tempat dan waktu, karena teknologi dan internet dapat diakses dimanapun dan kapanpun. Perubahan industri juga dapat mengubah peraturan-peraturan dalam bekerja. Peraturan merupakan bentuk ketegasan yang diberikan untuk memberikan ketertiban dan kenyamanan dalam melaksanakan pekerjaan.

Pokok permasalahan yang masih terjadi dalam kondisi saat ini PT MASSINDO yang beralamat di jalan Gatot Subroto no23 Blok 9 Kota Semarang dalam proses penjualan springbed masih sering mengalami fluktuasi penjualan dari beberapa jenis dan tipe springbed yang dipengaruhi oleh banyaknya barang yang akan dijual tidak sesuai dengan jumlah penjualan, sehingga menyebabkan banyak kerugian. Disamping itu di perusahaan juga sering mengalami kekurangan atau bahkan kelebihan stok barang, sehingga dengan kelebihan stok dan jumlah permintaan barang kecil, hal ini dapat berdampak pada kerugian di perusahaan karena barang yang menumpuk digudang tidak laku untuk di jual. Jika dalam penyediaan barang lebih banyak dari penjualan maka dapat menyebabkan barang akan kurang diminati pelanggan karena model yang sudah tidak sesuai dengan keinginan saat ini karena menggunakan model-model lama.

Suatu peramalan bisa dilakukan dengan menggunakan metode perhitungan menggunakan Trend Moment. Metode Trend Moment merupakan sebuah metode yang menggunakan cara-cara perhitungan statistika dan matematika tertentu untuk mengetahui fungsi garis lurus sebagai pengganti garis patah-patah yang dibentuk oleh data historis perusahaan. (Suharyadi & Purwanto (dalam Win Kurniadi, 2018 : 78)). Untuk kinerja metode Trend Moment menggunakan Analisa Trend, jadi Analisa Trend adalah suatu gerakan (kecenderungan) naik atau turun dalam jangka panjang, yang diperoleh dari rata-rata perubahan dari waktu ke waktu. Ratarata perubahan tersebut bisa bertambah bisa 2 berkurang. Jika rata-rata perubahan bertambah disebut trend positif atau trend mempunyai kecenderungan naik. Sebaliknya, jika rata-rata perubahan berkurang disebut trend negatif atau trend yang mempunyai kecenderungan menurun. (Maryati, 2010).

Tabel 1. Data Fluktuasi Penjualan Sprigbed  
Sumber : PT MASSINDO

No	Bulan	Jumlah Penjualan
1	Januari 2020	30
2	Februari 2020	34
3	Maret 2020	25
4	April 2020	5
5	Mei 2020	12
6	Juni 2020	17
7	Juli 2020	6
8	Agustus 2020	10
9	September 2020	35
10	Oktober 2020	27
11	November 2020	39
12	Desember 2020	34

Berdasarkan data table 1 fluktuasi penjualan barang di atas yang terjadi di perusahaan dapat mengakibatkan kurang stabilnya penjualan yang terjadi di perusahaan tersebut, sehingga perputaran kas di perusahaan menjadi tidak stabil oleh karena itu perlu dilakukan proses analisa terhadap penjualan yang akan terjadi di periode yang akan datang untuk meningkatkan omset penjualan perusahaan dan menjadikan perputaran kas menjadi lebih stabil. Metode yang akan digunakan sebagai pertimbangan perusahaan untuk menstabilkan penjualan barang adalah metode Trend Moment. Dengan menggunakan metode trend moment ini dapat mengatasi permasalahan yang terjadi di perusahaan.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Konsep Dasar Sistem

#### 2.1.1. Pengertian Sistem

*Implementasi Metode Trend Moment Untuk Prediksi Penjualan Barang (Jarot Dian Susatyono)*

Sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu (Tata S, 2017).

Definisi tersebut dapat diperinci lebih lanjut secara umum, yaitu sebagai berikut:

- 1) Setiap sistem terdiri dari unsur-unsur.
- 2) Unsur-unsur tersebut merupakan bagian terpadu sistem yang bersangkutan.
- 3) Unsur sistem tersebut bekerjasama untuk mencapai tujuan sistem.
- 4) Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar.
- 5) Setiap sistem dibuat untuk menangani sesuatu yang berulang kali atau yang secara rutin terjadi.

### 2.1.2. Perancangan Sistem

#### (1) Pengertian Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah merancang atau mendesain suatu sistem yang baik, yang isinya adalah langkah-langkah operasi dan proses pengolahan data dan prosedur untuk mendukung operasi sistem (Haryanto Kristanto, 2017).

Langkah-langkah dalam perancangan sistem meliputi:

##### (a) *Physical System*

*Physical System* berupa bagan alir sistem ataupun bagan alir dokumen.

##### (b) *Logical Model*

Dapat digambarkan dengan menggunakan diagram arus data atau DFD. DFD digunakan untuk menggunakan sistem yang telah ada.

#### (2) Tahap-Tahap Perancangan Sistem

Langkah pertama untuk merancang sistem adalah dengan menganalisa sistem yang sedang berjalan bertujuan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan atau kesalahan dari sistem yang lain. Sistem baru tersebut harus melalui tahap-tahap untuk menjadi sebuah sistem yang baik antara lain:

##### (a) Definisi masalah

Dilakukan dengan mempelajari masalah yang ada pada pemakai agar dapat mengetahui permasalahan yang ada sehingga mengurangi kesalahpahaman antara analisa sistem dan pemakai.

##### (b) Studi kelayakan

Dilakukan terlebih dahulu penelitian dengan tujuan:

- (1) Memahami operasi dari sistem yang lama dengan mempelajari dokumen-dokumen.
- (2) Menempatkan kebutuhan *user* secara garis besar dengan teknik pengumpulan data.
- (3) Menentukan permasalahan yang terjadi.

##### (c) Rancangan sistem

Membuat usulan pemecahan masalah secara logika.

##### (d) Implementasi sistem

Meliputi kegiatan pemindahan program yang telah dibuat kedalam bahasa yang telah dipilih, menguji program, menguji data, menguji keluaran, instalasi kelompok dan pelatihan personal.

##### (e) Pemeliharaan dan evaluasi

##### (f) Dilakukan proses pemeliharaan perubahan-perubahan yang terjadi pada program ataupun sesuai dengan perintah pemakai.

### 2.2. Konsep Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sebuah organisasi informasi yang terdiri atas bagian-bagian yang terkoneksi untuk mencapai tujuan tertentu (Theo Z, 2015).

Sistem Informasi pada dasarnya terbentuk melalui suatu kelompok-kelompok operasional yang tetap, yaitu:

- 1) Mengumpulkan data
- 2) Mengelompokkan data
- 3) Menghitung data
- 4) Menganalisa data
- 5) Menyajikan laporan

Sistem informasi adalah kesatuan sistem terdiri atas orang, hardware, software, jaringan komunikasi, sumber daya data yang dikumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi (Humdiana dan Indrayani, 2006).

Sumber informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu (Ladjamudin, 2005).

### 2.3. Database

Database merupakan sebuah sistem yang bermanfaat untuk mengelola data atau menyimpan data (Haryanto Kristanto, 2017). Database dapat diartikan sebagai tempat untuk mengumpulkan berkas-berkas data agar terkomputerisasi. Dengan menggunakan database ini pemakai dapat melakukan antara lain :

- 1) Menambah Data
- 2) Mengambil Data
- 3) Mengubah Data
- 4) Menghapus Data

### 2.4. Metode Trend Moment

Trend adalah suatu gerakan yang cenderung naik atau turun dalam jangka panjang yang diperoleh dari rata-rata perubahan dari waktu ke waktu dan nilainya cukup rata atau mulus (smooth). Trend data berkala bisa berbentuk trend yang meningkat dan menurun secara mulus. Kekuatan yang dapat mempengaruhi trend adalah perubahan populasi, harga, teknologi dan produktivitas. (Suharyadi & Purwanto (dalam Ratningsih, 2017 : 43)).

Menurut Suharyadi & Purwanto (dalam Win Kurniadi, 2018 : 78), Metode Trend Moment menggunakan cara-cara perhitungan statistika dan matematika tertentu untuk mengetahui fungsi garis lurus sebagai pengganti garis patah-patah yang dibentuk oleh data historis perusahaan. Dengan demikian pengaruh unsur subyektif dapat dihindarkan. Persamaan trend dengan metode trend moment adalah seperti pada persamaan berikut ini:

$$Y = a + b X \quad \dots (2.1)$$

Dimana :

Y : nilai trend ( Peramalan )

a : bilangan konstant

b : slope atau koefisien kecondongan garis tren

X : indeks waktu ( x = 0, 1, 2, 3, ..., n )

Metode trend moment berbeda dengan metode lainnya, untuk penentuan data historis X pada penggunaannya tidak harus berjumlah genap atau ganjil karena nilai parameter X selalu dimulai dengan nilai 0 sebagai urutan yang pertama. Untuk mencari nilai a dan b pada rumus diatas, digunakan dengan cara matematis dengan penyelesaiannya menggunakan metode substitusi dan metode eliminasi.

$$\sum y = a \cdot n + b \cdot \sum x \quad \dots (2.2)$$

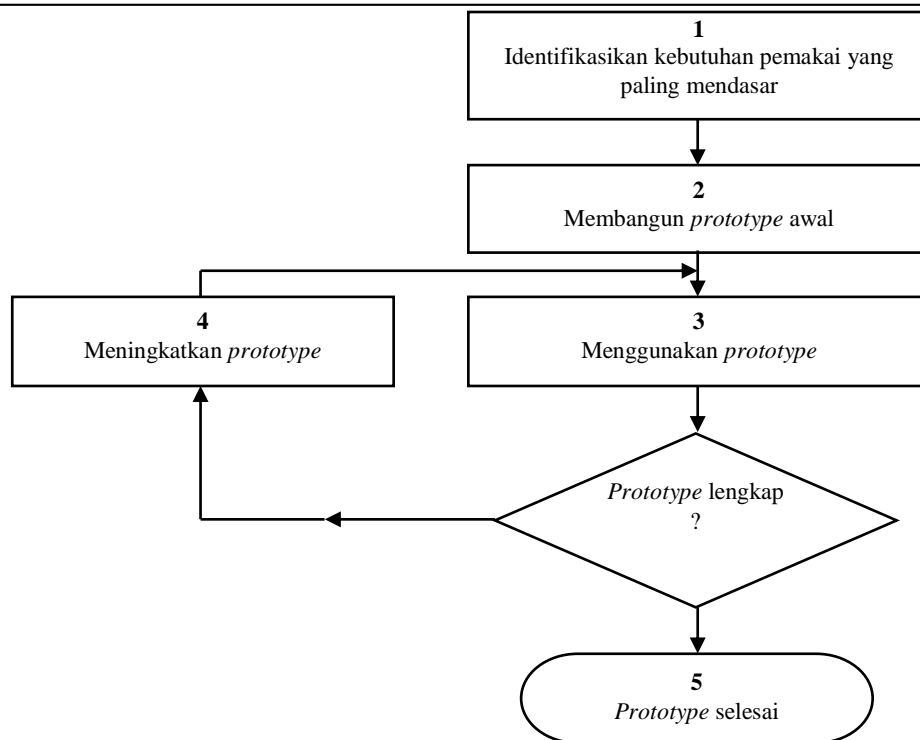
$$\sum y = a \cdot n + b \cdot \sum x^2 \quad \dots (2.3)$$

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1. Model Pengembangan

Model pengembangan merupakan dasar untuk mengembangkan produk yang akan dihasilkan. Pengembangan sistem ini menggunakan model *prototyping*. *Prototyping* adalah proses pengembangan suatu *prototype* secara cepat untuk digunakan terlebih dahulu dan ditingkatkan terus-menerus sampai didapatkan sistem yang utuh. Proses membangun sistem ini yaitu dengan membuat *prototype* atau model awal, mencobanya, meningkatkannya dan mencobanya lagi dan meningkatkannya dan seterusnya sampai didapatkan sistem yang lengkap. (Jogiyanto, 2005)

Menurut Jogiyanto, 2005, tahapan-tahapan yang dilakukan di dalam pengembangan sistem menggunakan metode *prototype* dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 1. Model Pengembangan Sistem

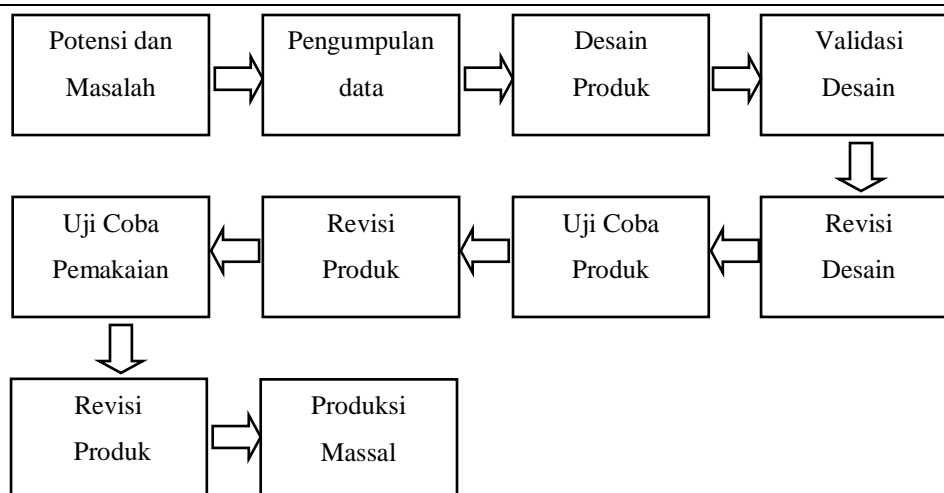
### 3.2. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan memaparkan prosedur yang ditempuh oleh peneliti dalam membuat produk. Penelitian ini menggunakan prosedur pendekatan *Research and Development*. *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. (Sugiyono, 2012)

Menurut Borg & Gall model penelitian dan pengembangan didefinisikan sebagai “*a process used to develop and validate educational product*”. Langkah-langkah dalam proses ini memperlihatkan bentuk pengulangan atau siklus (*cycle*) berdasarkan kajian temuan penelitian kemudian dikembangkan suatu produk. Pengembangan produk yang didasarkan pada temuan kajian pendahuluan ini diuji dalam suatu situasi dan dilakukan revisi terhadap hasil uji coba tersebut sampai pada akhirnya diperoleh suatu model (sebagai produk) yang dapat dikembangkan untuk memperbaiki output.

Penelitian tindakan merupakan upaya mengujicobakan gagasan ke dalam praktek untuk memperbaiki atau mengubah sesuatu agar memperoleh dampak nyata dari situasi. Dalam penelitian dan pengembangan, upaya ini dilanjutkan dengan pengujian validasi agar dapat diperoleh suatu produk yang siap pakai atau secara umum dapat digunakan.

Adapun bagan 10 langkah penelitian *Research and Development* seperti ditunjukkan pada gambar berikut :



Gambar 2. 10 Langkah Prosedur Pengembangan Sistem

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1 Identifikasi Data

##### 4.1.1 Data barang

Tabel 2. Produk-produk PT MASSINDO

No	Nama Barang	Kategori	Ukuran	Harga
1	SUPERFIT By Comforta Springbed Neo Silver	Springbed	160 x 200 cm	1,949,000
2	Promo Full Set Springbed Comforta Superfit 2in1 Neo Twin uk.	Springbed +Sandaran	100x200 cm	2,840,000
3	Springbed Comforta Superfit Neo Silver uk.	Springbed	120x200 cm	1,425,000
4	COMFORTA Kasur Springbed Comfort Choice Fullset	Springbed +Sandaran	180 x 200 cm	10,169,000
5	SUPERFIT By Comforta Springbed Neo Pocket Fullset	Springbed +Sandaran	180 x 200 cm	4,669,000
6	Comforta Set Kasur Spring bed Super Fit Platinum	Springbed +Sandaran	160x200 cm	3,602,000
7	Comforta Spring bed Super Fit Silver	Springbed	120x200 cm	1,490,000
8	Springbed comforta platinum - Full set - BASIC HB ABU	Springbed	160x200 cm	2,975,000
9	Kasur Springbed Superfit Neo Platinum 30 cm by Comforta	Springbed	90x200 cm	1,387,000
10	Comforta Hanya Kasur Spring bed Super Fit Silver	Springbed	120x200 cm	1,500,000
11	Quantum Springbed Heavenly Comfort Eurotop White	Springbed	90 x 200 cm	1,690,000
12	Quantum Springbed Heavenly Comfort Eurotop White	Springbed	100 x 200 cm	1,815,000
13	Quantum Springbed Heavenly Comfort Eurotop White	Springbed	120 x 200 cm	2,122,000
14	Quantum Springbed Heavenly Comfort Eurotop White	Springbed	160 x 200 cm	2,737,000

15	Quantum Springbed Heavenly Comfort Eurotop White	Springbed	180 x 200 cm	3,045,000
16	Quantum Springbed Heavenly Comfort Eurotop White	Springbed	200 x 200 cm	3,352,000
17	Kasur Pocket Spring Bed TURU ORIGINAL uk. (Queen)	Springbed +Sandaran	160x200 cm	2,459,000
18	Springbed comforta platinum - Full set - BASIC HB ABU	Springbed +Sandaran	160x200 cm	2,975,000
19	Comforta Springbed Perfect Choice Fullset	Springbed +Sandaran	200x200 cm	8,740,000
20	Springbed comforta super platinum	Springbed	120 x 200 cm	1,890,000
21	Hanya Kasur Comforta Kasur Springbed Super Dream	Springbed +Sandaran	160 x 200 cm	3,580,000
22	Springbed comforta platinum - Full set - BASIC HB ABU	Springbed +Sandaran	180X200 cm	3,375,000

#### 4.1.2 Data penjualan

Tabel 3. Penjualan tahunan PT MASSINDO

No	Nama Barang	Penjualan (unit)			
		2020	2021	2022	2023
1	SUPERFIT By Comforta Springbed Neo Silver	254	259	334	376
2	Promo Full Set Springbed Comforta Superfit 2in1 Neo Twin uk.	233	239	343	324
3	Springbed Comforta Superfit Neo Silver uk.	267	234	239	311
4	COMFORTA Kasur Springbed Comfort Choice Fullset	423	453	234	324
5	SUPERFIT By Comforta Springbed Neo Pocket Fullset	429	522	542	654
6	Comforta Set Kasur Spring bed Super Fit Platinum	483	629	532	523
7	Comforta Spring bed Super Fit Silver	537	535	423	423
8	Springbed comforta platinum - Full set - BASIC HB ABU	591	616	512	565
9	Kasur Springbed Superfit Neo Platinum 30 cm by Comforta	645	697	523	544
10	Comforta Hanya Kasur Spring bed Super Fit Silver	267	429	344	388
11	Quantum Springbed Heavenly Comfort Eurotop White	423	435	321	344
12	Quantum Springbed Heavenly Comfort Eurotop White	429	258	345	546

13	Quantum Springbed Heavenly Comfort Eurotop White	535	127	267	456
14	Quantum Springbed Heavenly Comfort Eurotop White	616	543	627	754
15	Quantum Springbed Heavenly Comfort Eurotop White	697	236	216	342
16	Quantum Springbed Heavenly Comfort Eurotop White	267	435	151	347
17	Kasur Pocket Spring Bed TURU ORIGINAL uk. (Queen)	423	258	245	321
18	Springbed comforta platinum - Full set - BASIC HB ABU	429	127	365	347
19	Comforta Springbed Perfect Choice Fullset	435	239	234	231
20	Springbed comforta super platinum	441	864	624	543
21	Hanya Kasur Comforta Kasur Springbed Super Dream	447	324	234	277
22	Springbed comforta platinum - Full set - BASIC HB ABU	453	543	435	488

#### 4.1.3 Perhitungan Trend Moment

Barang : SUPERFIT By Comforta Springbed Neo Silver 160 x 200 cm ramalan penjualan pada Januari 2024

Tabel 3.3 Penjualan perbulan 2023

No.	Periode Waktu	Tahun	$X_i$	Jumlah Penjualan( $Y_i$ )	$X_i * Y_i$	$X_i^2$
1	Januari	2023	0	23	0	0
2	Februari	2023	1	34	34	1
3	Maret	2023	2	30	60	4
4	April	2023	3	36	108	9
5	Mei	2023	4	38	152	16
6	Juni	2023	5	26	130	25
7	Juli	2023	6	32	192	36
8	Agustus	2023	7	22	154	49
9	September	2023	8	36	288	64
10	Oktober	2023	9	31	279	81
11	November	2023	10	32	320	100
12	Desember	2023	11	36	396	121
	<b>Total</b>		<b>66</b>	<b>376</b>	<b>2113</b>	<b>506</b>



$$\begin{aligned}
 b &= \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2} \\
 &= \frac{(12 * 2113) - (66 * 376)}{(12 * 506) - 66^2} \\
 &= \frac{25356 - 24816}{6072 - 4356} \\
 &= \frac{540}{1716} \\
 &= 0,314 \\
 \\
 a &= \frac{\sum Y - b(\sum X)}{n} \\
 &= \frac{376 - 0,314 * 66}{12} \\
 &= \frac{355,276}{12} \\
 &= 29,6
 \end{aligned}$$

Sehingga peramalan bulan Januari 2024 diperoleh nilai trend

$$\begin{aligned}
 Y &= a+b(X) \\
 &= 29,6 + (0,134 * 12) \\
 &= 29,6 + 1,608 \\
 &= 31,208
 \end{aligned}$$

#### 4.1.4 Desain Produk

Yaitu membuat desain produk dan mengembangkan bentuk permulaan dari produk yang akan dihasilkan.

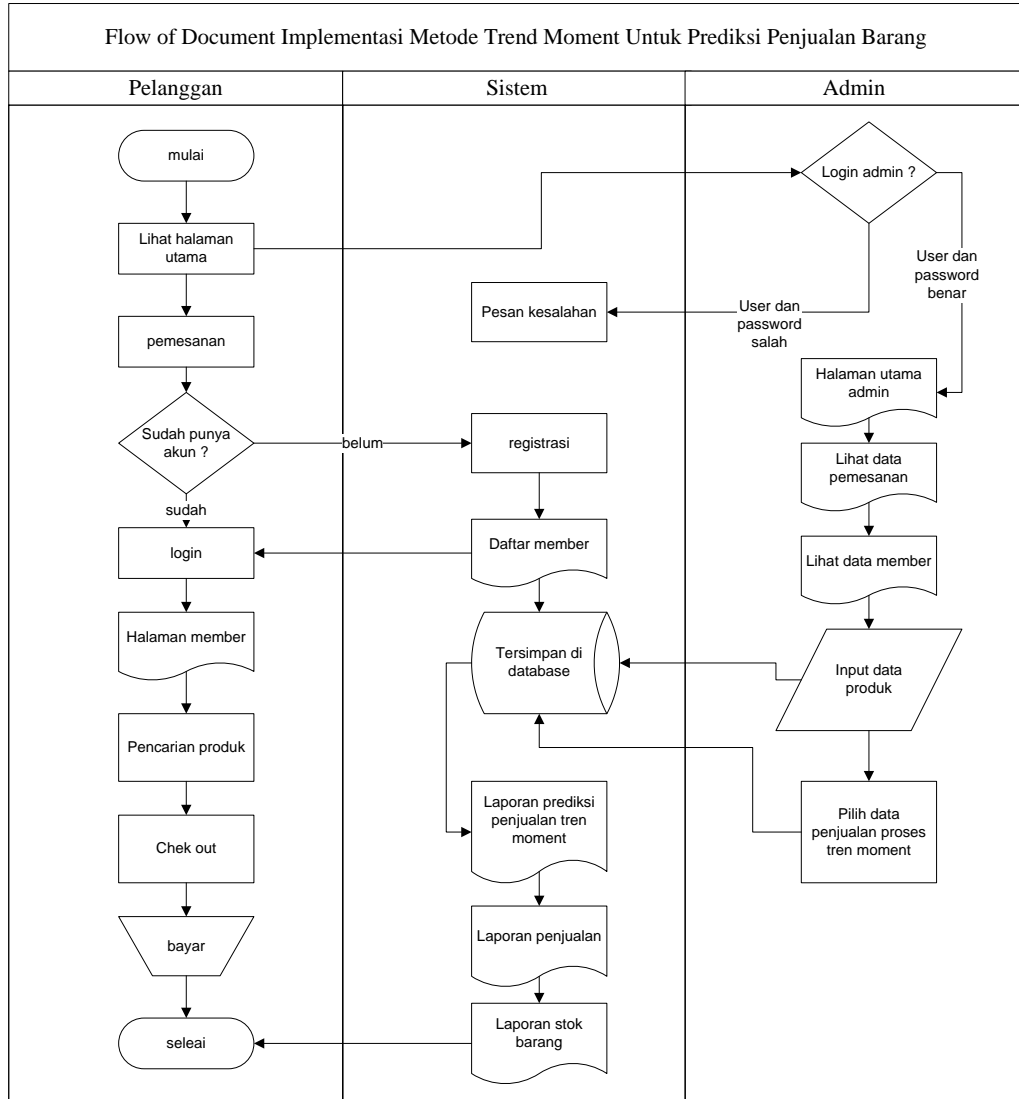
Dalam penelitian di Implementasi Metode Trend Moment Untuk Prediksi Penjualan Barang yang terinci seperti *Flow of Document*, DFD (*Diagram Flow Document*), Normalisasi, ERD (*Entity Relationship Diagram*)

##### a. *Flow of Document*

*Flow of document* identik dengan perancangan sistem. *Flow of Document* sebagai salah satu alat perancangan sistem untuk menggambarkan sistem lama pada tahap analisis atau menggambarkan

sistem yang baru pada tahap perancangan. *Flow of Document* adalah alat pembuatan model yang memungkinkan professional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai satu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu dengan yang lainnya dengan alur data baik secara manual maupun secara komputerisasi.

Adapun *Flow of Document* Implementasi Metode Trend Moment Untuk Prediksi Penjualan Barang adalah sebagai berikut :



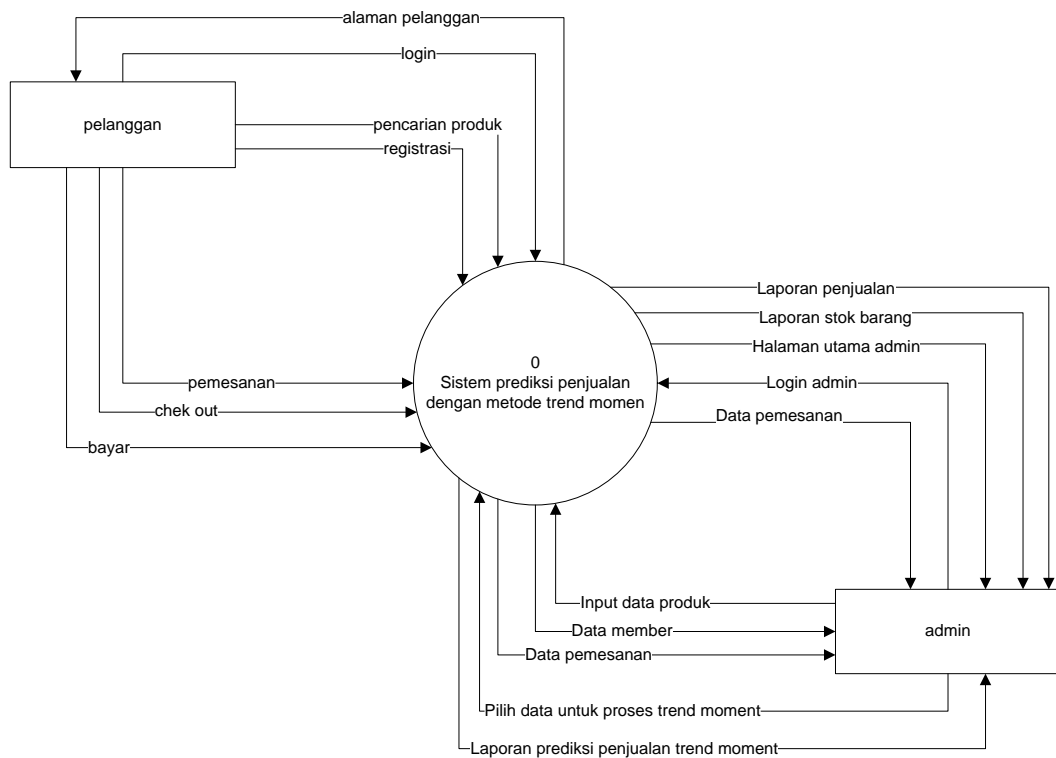
Gambar 3. Flow of Document Implementasi Metode Trend Moment

b. *Data Flow Diagram (DFD)*

*Data Flow Diagram (DFD)* adalah suatu network yang menggambarkan suatu sistem otomatis/komputerisasi, manualisasi atau gabungan dari keduanya, yang penggambarannya disusun dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan mainnya.

1) Diagram Konteks

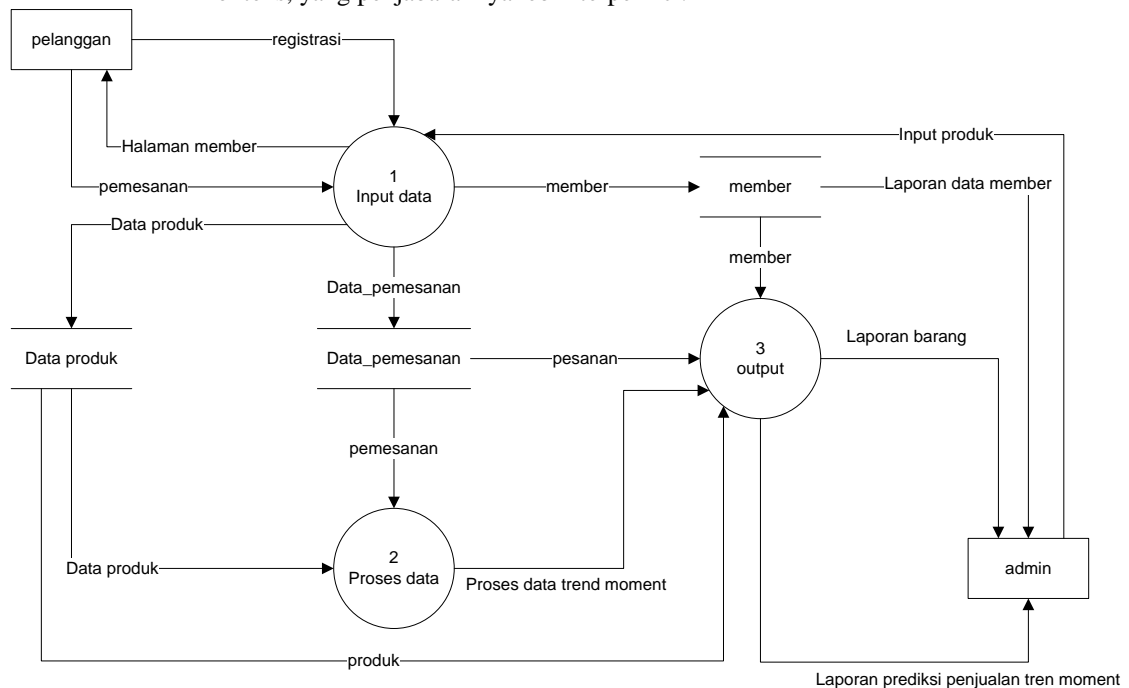
Diagram ini dibuat untuk menggambarkan sumber serta tujuan data yang akan diproses atau dengan kata lain diagram tersebut digunakan untuk menggambarkan sistem secara umum atau global dari keseluruhan sistem yang ada.



Gambar 4. Context Diagram

2) Diagram Nol

Diagram ini dibuat untuk menggambarkan tahapan proses yang ada di dalam diagram konteks, yang penjabarannya lebih terperinci.

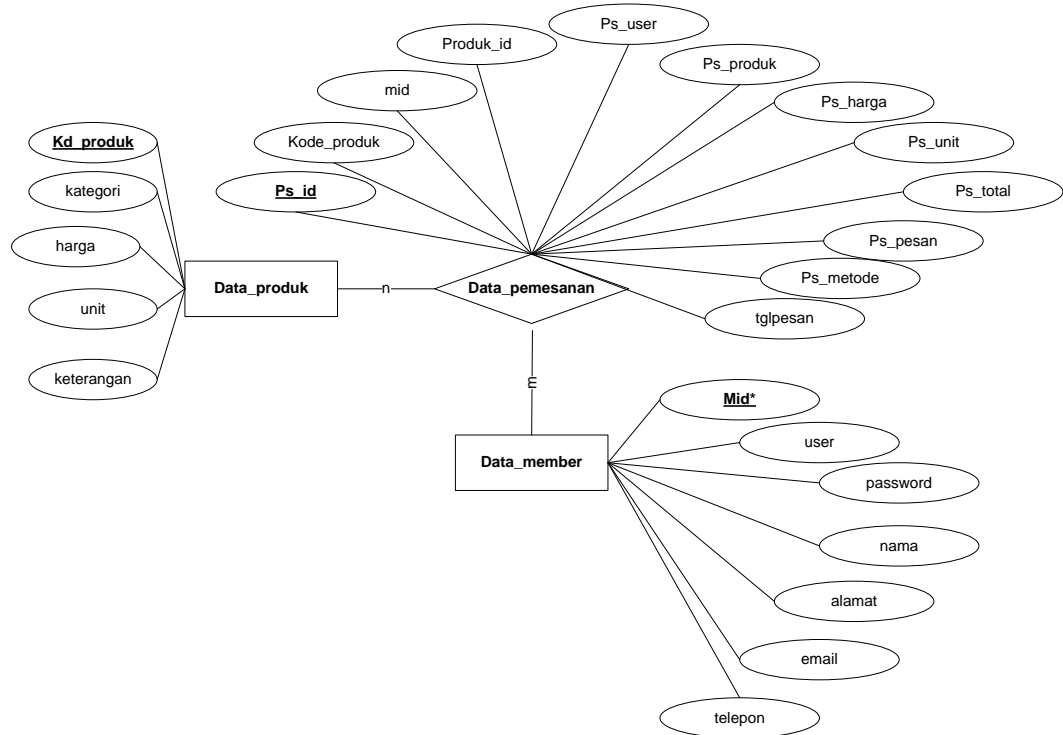


Gambar 5. Sistem prediksi penjualan dengan metode Trend Moment

Untuk proses DFD level 0, menerangkan tentang proses sistem mulai dari pencatatan data, perhitungan metode Trend Moment sebagai prediksi penjualan.

c. *Entity Relationship Diagram ( ERD )*

*Entity Relationship Diagram* adalah alat pemodelan data utama dan akan membantu mengorganisasi data dalam suatu proyek ke dalam entitas-entitas dan menentukan hubungan antarentitas. Proses memungkinkan analis menghasilkan struktur basis data yang baik sehingga data dapat disimpan dan diambil secara efisien.



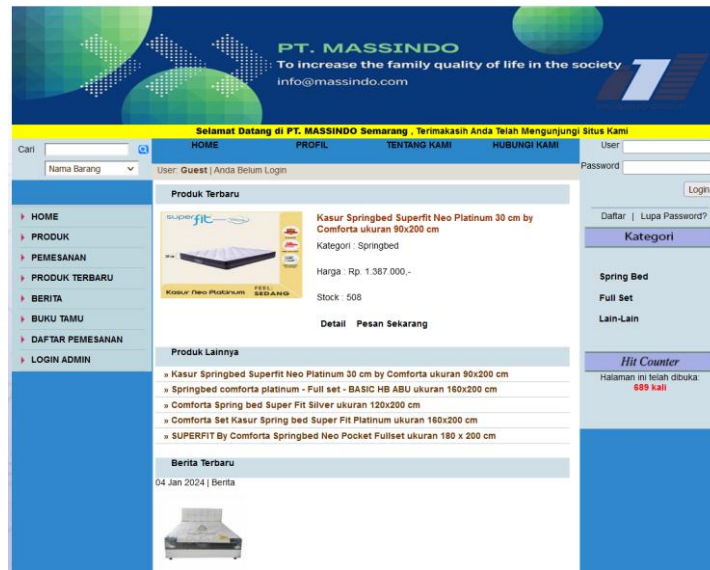
Gambar 6. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

#### 4.1.5 Hasil Pengembangan

Berdasarkan hasil penelitian dan rancangan semua sistem yang telah dilakukan, kini mulai saatnya mengimplementasikan suatu sistem yang nantinya dapat membantu memudahkan pihak manajemen PT. Massindo melakukan prediksi penjualan sehingga persediaan dan keuntungan dapat di prediksi.

##### 1. Halaman Utama Sistem Penjualan

Pada halaman ini merupakan tampilan seluruh menu sistem penjualan. Halaman utama ini digunakan untuk pelanggan melakukan pembelian barang dimana pelanggan dapat melihat barang, stok dan melakukan order. Selain fungsi tersebut juga ada fungsi tambahan contoh berita tentang produk, buku tamu dan lain-lain.



Gambar 7. Tampilan Halaman Utama website Penjualan

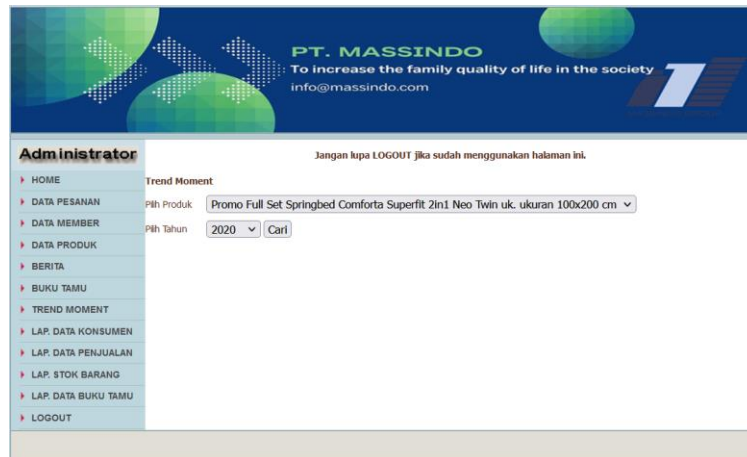
## 2. Halaman Registrasi Pelanggan

Halaman registrasi pembelian adalah bagian dari proses pembelian online di mana pengguna diminta untuk mengisi formulir dengan informasi pribadi yang diperlukan untuk menyelesaikan transaksi. Informasi Pribadi itu antara lain Nama lengkap Untuk identifikasi, Alamat tempat pengiriman barang atau alamat tagihan dan Nomor telepon atau Kontak yang dapat dihubungi terkait transaksi.

Gambar 8. Halaman Registrasi pelanggan

## 3. Halaman Seleksi Data dengan Trend Moment

Pada halaman ini digunakan untuk menyeleksi data yang akan di proses dengan metode trend moment.



Gambar 9. Halaman Seleksi Data untuk Trend Moment

#### 4. Halaman Proses dengan Trend Moment

Pada halaman ini data yang telah di pilih tadi di proses dengan metode trend moment dengan menghasilkan prediksi penjualan pada tahun berikutnya. Rumus telah di imlementasikan ke dalam sistem menghasilkan prediksi tahun berikutnya.

No	Periode Waktu	Tahun	Xi	Jumlah Penjualan Yi	Xi*Yi	Xi <sup>2</sup>	n	Y prediksi penjualan thn : 2021
1	Januari	2020	0	23	0	0	12	33
2	Februari	2020	1	34	34	1	13	33
3	Maret	2020	2	30	60	4	14	34
4	April	2020	3	36	108	9	15	34
5	Mei	2020	4	38	152	16	16	34
6	Juni	2020	5	26	130	25	17	34
7	Juli	2020	6	32	192	36	18	35
8	Agustus	2020	7	22	154	49	19	35
9	September	2020	8	36	288	64	20	35
10	Oktober	2020	9	31	279	81	21	36
11	November	2020	10	32	320	100	22	36
12	Desember	2020	11	36	396	121	23	36
Total			66	376	2113	506		
b=		0.31468531468531						
a=		29.602564102564						

Gambar 10. Halaman Laporan prediksi denganTrend Moment

#### 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan dari hasil uji validasi oleh pakar sistem, pakar materi dan pengguna dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil Uji Validasi Pakar Sistem Informasi. Dari hasil uji validasi yang dilakukan oleh pakar sistem berkaitan rancangan menunjukkan nilai akhir perhitungan adalah 3,0 maka sistem dinyatakan valid.
2. Hasil Validasi User di PT. Massindo Group Semarang. Dari hasil uji validasi user diperoleh nilai akhir perhitungan adalah 3,5 Dan user tersebut menyatakan bahwa sistem layak dipakai dan sangat baik.

**Ucapan Terima Kasih**

Kami mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak terkait yang telah membantu dan mensukseskan penelitian ini, sehingga bisa berjalan dengan lancar.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Al-Bahra Bin Ladjamudin, 2013, "Analisis dan Desain Sistem Informasi", Graha. Ilmu. Yogyakarta.*  
*Andri Kristanto, 2008, "Perancangan Sistem Informasi dan aplikasinya", Yogyakarta: Gava Media.*  
*Fidaus, 2017, "Mahir 7 Jam Belajar Interaktif PHP&Mysql dengan Dreamweaver", Maxicom, Palembang.*  
*H.M, Jogiyanto, 2017, "Analisa dan Desain Sistem Informasi", Yogyakarta: Andi Offset.*  
*Imam Wahyudi, 2019, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri.*  
*Irga Krisna dari Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember, Jurnal, 2019*  
*Janner Simarmata Dan Iman Paryudi, 2006, "Basis Data", ANDI. Jakarta.*  
*Kristanto, Andri, 2018, "Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasi", Yogyakarta: Gava Media.*  
*Kristanto, Haryanto, 2017, "Konsep dan Perancangan Sistem Database", Yogyakarta: Andi Offset.*  
*McLeod, Raymon, Jr dan Schell, George P 2018, "Sistem Informasi Manajemen", Jakarta: Salemba Empat.*  
*Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.*  
*Turban dkk, 2015, "Decision Support System and Intelligent System (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas)". Yogyakarta: Andi.*  
*Zakarias ,Theo, 2018, "Pengenalan Informatika", Perspektif dan Teknik Lingkungan", Yogyakarta: Andi Offset.*