



**IMPLEMENTASI DATA MINING MENGGUNAKAN METODE *LEAST SQUARE*  
UNTUK MEMPREDIKSI PENJUALAN LAMPU LED PADA PT. SUMBER  
DINAMIKA SOLUSITAMA**

**Riki Maulana Fauzi<sup>1</sup> dan Dadang Iskandar Mulyana<sup>2</sup>**  
STIKOM Cipta Karya Informatika Jakarta, Indonesia<sup>1 dan 2</sup>  
kimuzi715@gmail.com<sup>1</sup> dan mahvin2012@gmail.com<sup>2</sup>

Diterima:

**27 Juli 2021**

Direvisi:

**8 Agustus 2021**

Disetujui:

**14 Agustus  
2021**

**Abstrak**

Pada beberapa perusahaan sering sekali mengalami permasalahan pada persediaan stok barang di gudangnya. Jumlah barang masuk maupun keluar perlu diperhatikan, karena cukup berpengaruh untuk kelangsungan suatu perusahaan. Hal ini menyebabkan konsumen akan kecewa jika barang yang dibutuhkan tidak tersedia. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode *least square* untuk memprediksi penjualan lampu LED di PT. Sumber Dinamika Solusitama, penelitian ini ditujukan untuk membangun aplikasi data mining berbasis web dengan menggunakan metode *least square* untuk memprediksi penjualan lampu LED pada periode mendatang, penelitian ini bertujuan untuk membantu perusahaan mendapatkan prediksi yang lebih akurat untuk menunjang keputusan pengadaan persediaan baru dan untuk membantu perusahaan dalam mengatasi permasalahan terkait stok yang menumpuk di gudang. Agar meminimalisir kesalahan dalam proses pengadaan kembali. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *least square* atau yang biasa disebut dengan metode kuadrat terkecil. Pengujian hasil prediksi menggunakan perhitungan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) mendapatkan hasil 8.0744% dimana range nilai ini disimpulkan bahwa kemampuan model peramalan sangat baik karena nilai di bawah 10%.

**Kata kunci : *Data mining, Least Square, MAPE, Persediaan, LED***

**Abstract**

*In some companies, they often experience problems with the stock of goods in their warehouses. The number of incoming and outgoing goods needs to be considered, because it is quite influential for the continuity of a company. This causes consumers to be disappointed if the goods they need are not available. This study aims to implement the least square method to predict the sales of LED lamps at PT. Sumber Dinamika Solusitama, this research is intended to build a web-based data mining application using the least square method to predict LED lamp sales in the coming period, this study aims to help companies get more accurate predictions to support new inventory procurement decisions and to assist companies in solve problems related to stock piling up in the warehouse. In order to minimize errors in the re-procurement process. The method used in this research is the least square method or commonly called the least squares method. Testing the prediction results using the MAPE (Mean Absolute Percentage Error) calculation gets the results of 8.0744% where this value range is concluded that the ability of the forecasting model is very good because the value is below 10%.*

**Keywords : *Data mining, Least Square, MAPE, Inventory, LED***

## PENDAHULUAN

Perkembangan zaman saat ini cukup pesat terutama dalam bidang teknologi (Anindhita et al., 2016), seakan-akan tidak ada habisnya untuk dipelajari. Salah satunya adalah komputer. Saat ini hampir semua bidang usaha menggunakan komputer dan setiap harinya menghasilkan data-data dalam setiap prosesnya (Sulisnayanti et al., 2018), contohnya proses transaksi penjualan. Setelah digunakannya data mining setiap data-data yang dihasilkan oleh sistem bisa kita olah/proses untuk mendapatkan informasi yang lebih berharga untuk mengatasi permasalahan yang ada di perusahaan (Rangkuti, 2017).

PT. Sumber Dinamika Solusitama merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang distribusi lampu LED (*Light Emitting Diode*) dalam berbagai jenis model. Terletak di Jalan Taman Sari X, Kel. Taman Sari, Kec. Taman Sari, Kota Jakarta Barat, DKI Jakarta. Saat ini setiap proses transaksi yang dilakukan di perusahaan di *input* oleh admin kedalam sistem, semua data tersebut hanya disimpan sebagai arsip saja. Padahal data tersebut bisa diproses menggunakan teknik data mining untuk mendapatkan pengetahuan yang lebih berguna untuk menyelesaikan masalah yang saat ini terjadi di perusahaan.

Salah satu permasalahan yang sering terjadi di perusahaan adalah persediaan barang (Wahyudi, 2015). Persediaan barang didalam gudang perlu dijaga setiap harinya. Jumlah penjualan yang fluktuatif mengakibatkan stok barang yang tersedia tidak stabil dan dapat berdampak langsung ke konsumen (Pritalia, 2018). Kepuasan konsumen terhadap perusahaan dapat berkurang jika tidak tersedianya barang yang hendak dibeli karena kebanyakan konsumen tidak akan mau jika harus menunggu pengadaan kembali atau melakukan proses inden.

Permasalahan lainnya yang sering terjadi pada PT. Sumber Dinamika Solusitama adalah penimbunan stok barang yang berlebihan di gudang. Kesalahan prediksi penjualan menjadi salah satu alasan perusahaan membeli stok dalam jumlah besar yang pada akhirnya tidak habis terjual. Sehingga seringkali pembelian barang tidak sesuai dengan penjualan yang menyebabkan beberapa barang mengalami penumpukan stok atau kehabisan stok (Zulva, 2018).

Sebenarnya permasalahan-permasalahan tersebut bisa diantisipasi atau dikurangi dengan melakukan peramalan pada penjualan periode yang akan datang. Peramalan (*forecasting*) adalah seni dan ilmu memprediksi peristiwa-peristiwa yang akan terjadi dengan menggunakan data historis dan memproyeksikannya ke masa depan dengan beberapa bentuk matematis (Rahmad et al., 2019). Jika dilakukan peramalan, diperlukan metode tertentu yang mana bergantung dari data yang digunakan dan tujuan yang hendak dicapai. Maka dibuatlah sistem berbasis komputer yang mengimplementasikan teknik peramalan (Setyawan, 2018).

Permasalahan perusahaan dapat diatasi dengan cara penulis melakukan proses data mining pada data penjualan yang tersedia untuk memperoleh hasil prediksi penjualan pada periode mendatang, data penjualan yang disediakan merupakan jenis data rentet waktu (*time series*) dan salah satu metode yang cocok digunakan adalah metode *least square* (Sriwahyuni, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh (Shiddieq & Nur'aeni, 2019) yang berjudul "Implementasi *Algoritma Least Square* untuk Memprediksi Penjualan (Studi Kasus di *Java Seven Cibaduyut Bandung*)" pada tahun 2019 ini melakukan perancangan sebuah sistem prediksi menggunakan teknik data mining yang di buat untuk *platform desktop* dengan mengimplementasikan algoritma *least square*. Aplikasi yang dibuat sangat membantu pihak *Java Seven Cibaduyut* dalam meminimalisir terjadinya kelebihan dan

kekurangan stok. Karena dengan metode *least square* ini *Java Seven* Cibaduyut dapat memprediksi apakah penjualan akan mengalami kenaikan atau pun penurunan pada periode tertentu.

Tujuan dari penelitian ini penulis akan membuat suatu sistem data mining yang berbasis *website* menggunakan metode *least square* untuk memprediksi penjualan lampu LED pada PT. Sumber Dinamika Solusitama yang nantinya dapat membantu manajer dalam mengambil keputusan dalam penyediaan barang di gudang, serta mampu memberikan informasi mengenai lampu LED yang tersedia di gudang. Keberhasilan suatu usaha dicerminkan oleh kemampuan manajemen untuk memanfaatkan peluang secara optimal sehingga dapat menghasilkan penjualan dan laba sesuai dengan yang diharapkan (Setyawan, 2018). Manfaat penelitian ini yaitu untuk menambah pengetahuan dan menambah wawasan tentang data mining menggunakan metode *least square* untuk memprediksi penjualan suatu barang, dapat membantu pembaca sebagai referensi dalam menganalisa kembali sistem prediksi penjualan barang yang lebih akurat pada PT. Sumber Dinamika Solusitama.

## **METODE PENELITIAN**

Objek dalam penelitian ini adalah PT. Sumber Dinamika Solusitama suatu perusahaan yang bergerak di bidang distribusi lampu LED yang bertempat di Jalan Taman Sari X, Kel. Taman Sari, Kec. Taman Sari, Kota Jakarta Barat, DKI Jakarta. Sedangkan, subjek dari penelitian ini adalah bagian pengadaan barang dari PT. Sumber Dinamika Solusitama. Pada penelitian ini akan diteliti suatu metode prediksi yang dapat membantu penunjang keputusan bagian pengadaan barang dengan prediksi penjualan. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh hasil yang akurat dan valid secara maksimal. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah

### 1. Observasi

Merupakan suatu kegiatan dengan melakukan pengamatan pada suatu objek atau bidang yang sedang diteliti, pengamatan ini dilakukan dengan cara mengamati aktivitas yang sedang berjalan dan data-data yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan aplikasi yang akan di buat. Pengamatan yang dilakukan mencakup pengamatan data yang dapat di gunakan dalam pembuatan sistem terkait.

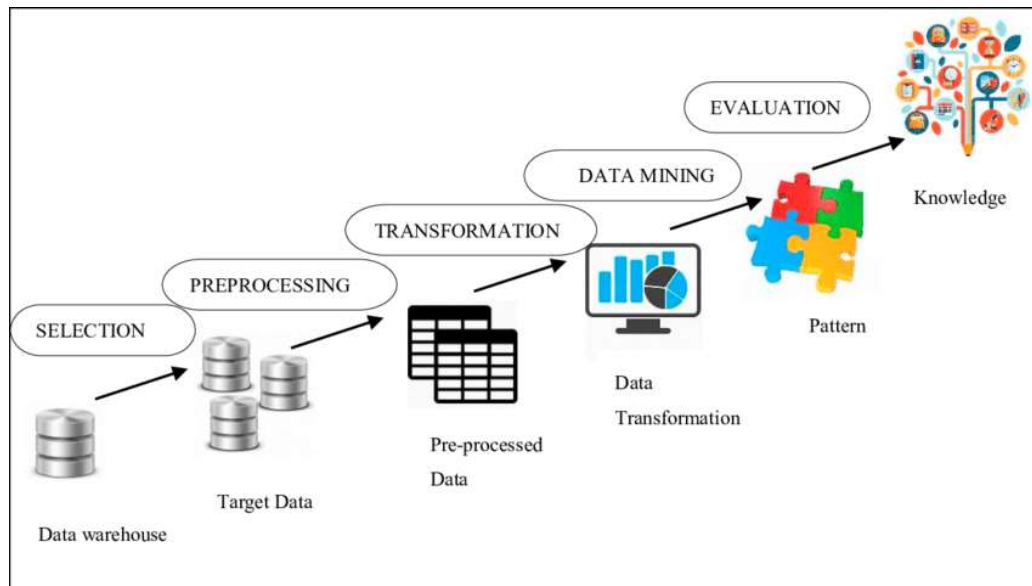
### 2. Wawancara

Merupakan kegiatan yang dilakukan dalam rangka mengumpulkan informasi dan data yang diperlukan untuk membangun sebuah sistem informasi, kegiatan wawancara ini dilakukan dengan melakukan tatap muka dengan orang yang ahli di bidang yang akan diteliti dan narasumber yang terkait dengan penelitian yang dilakukan penulis. Dalam kegiatan penelitian ini, narasumber adalah manajer dan administrator PT. Sumber Dinamika Solusitama.

Data mining mengacu pada proses pencarian informasi yang tidak diketahui sebelumnya dari sekumpulan data besar (Yulia & Azwanti, 2018). Definisi lain data mining adalah serangkaian proses yang memperkerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran komputer untuk menganalisis dan mengekstrak pengetahuan secara otomatis (Eska, 2018), atau serangkaian proses untuk menggali nilai tambah dari suatu kumpulan data berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui sebelumnya. Data mining yang akan dilakukan pada PT. Sumber Dinamika Solusitama ini adalah pengumpulan data-data penjualan pada periode sebelumnya yang akan digunakan sebagai rujukan prediksi penjualan pada periode selanjutnya. Data mining dibagi dalam beberapa tahapan, tahap-tahap tersebut bersifat interaktif dimana pemakai akan terlibat dengan *knowledge base*. Tahap tahap ini di antaranya adalah

1. Data selection
2. Pre-processing
3. Transformation
4. Data mining
5. Evaluasi

Sebagaimana diilustrasikan pada gambar berikut :



Gambar 1. Tahapan Data Mining

Metode *least square* adalah metode peramalan yang biasanya digunakan untuk memprediksi peramalan penjualan (*sales forecasting*). Metode ini merupakan salah satu metode berupa data deret berkala atau *time series*, yang mana dibutuhkan data-data penjualan dimasa lampau untuk melakukan peramalan penjualan dimana mendatang sehingga dapat ditentukan hasilnya (Idhom & Huda, 2017). Metode *least square* dibagi menjadi dua kasus, yaitu kasus data ganjil dan kasus data genap. Pada umumnya persamaan garis linear *time series* dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$Y = a + bx$$

$$a = (\sum Y) / n$$

$$b = (\sum xY) / \sum x^2$$

Keterangan :

- Y = Nilai tren tertentu atau jumlah penjualan
- a = Rata-rata nilai tren pada waktu dasar
- b = Rata-rata pertumbuhan nilai tren tiap waktu
- x = Variabel waktu (hari, bulan, atau tahun)
- n = Banyaknya data

Untuk melakukan perhitungan, maka diperlukan nilai tertentu pada variable waktu (x) sehingga jumlah variable waktu adalah nol atau  $\sum x = 0$ . Dalam hal ini dilakukan pembagian data menjadi dua kasus yaitu :

- a) Data Ganjil atau nilai n = ganjil maka :
  - Jarak antara dua waktu diberi nilai satu satuan.

- Karena data ganjil maka nilai x pada data (n) yang tengah dimuali dari 0.
  - Di atas 0 diberi tanda negatif.
  - Di bawah 0 diberi tanda positif.
  - Data ganjil, maka nilai x adalah ...-3,-2,-1,0,1,2,3...
- b) Data Genap atau nilai n = genap maka :
- Jarak antara dua waktu diberi nilai dua satuan.
  - Karena data genap maka nilai x pada data (n) yang tengah dimuali dari -1 dan 1.
  - Di atas -1 diberi tanda negatif.
  - Di bawah 1 diberi tanda positif.
  - Data genap, maka nilai x ...-5,-3,-1,1,3,5...

A. MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*)

MAPE merupakan perhitungan selisih antara data *actual* dan data hasil peramalan. Selisih dari perhitungan tersebut diabsolutkan sehingga bernilai positif dan kemudian dihitung kedalam bentuk presentase terhadap data asli. Hasil presentase tersebut kemudian didapat nilai *meannya*. MAPE lebih banyak digunakan untuk mengukur tren (Nurkahfi et al., 2020). Rumus MAPE adalah sebagai berikut :

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \frac{|X_t - F_t|}{X_t} 100$$

Keterangan :

- X<sub>t</sub> = Data aktual pada periode ke t
- F<sub>t</sub> = Nilai ramalan pada periode ke t
- n = Banyaknya periode waktu

Semakin rendah nilai presentase MAPE, kemampuan dari model peramalan yang digunakan dapat dikatakan baik, dan untuk MAPE terdapat *range* nilai yang dapat dijadikan bahan pengukuran mengenai kemampuan dari suatu model peramalan (Maricar, 2019), *range* nilai tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. *Range* Nilai MAPE.

<i>Range</i> MAPE	Kesimpulan
< 10 %	Kemampuan Model Peramalan Sangat Baik
10 - 20 %	Kemampuan Model Peramalan Baik
20 - 50 %	Kemampuan Model Peramalan Layak
> 50 %	Kemampuan Model Peramalan Buruk

B. *Software* dan *Hardware*

Berikut ini spesifikasi beberapa *software* dan *hardware* yang digunakan penulis untuk melakukan penelitian.

Tabel 2. Spesifikasi *Software* dan *Hardware*

<i>Software</i>	<i>Hardware</i>
Windows 10 Home Edition 64-bit	Laptop Acer Nitro 5 AN515-55
XAMPP v3.2.4	Processor Intel® Core™ i5-10300H
PHP	RAM 8GB DDR4
MySQL	Penyimpanan SSD M.2 512GB PCIe Gen3

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengumpulan data merupakan proses awal untuk melakukan penelitian ini, pada tahap ini penulis akan melakukan observasi dan wawancara kepada PT. Sumber Dinamika Solusitama untuk mendapatkan data penjualan lampu LED dari bulan Oktober 2020 sampai bulan Juni 2021. Berikut data penjualan dari salah satu produk LED *downlight* milik PT. Sumber Dinamika Solusitama :

Table 3. Data Penjualan LED *Downlight*

Bulan	Tahun	Jumlah Penjualan (Y)
Oktober	2020	12
November	2020	12
Desember	2020	13
Januari	2021	14
Februari	2021	12
Maret	2021	12
April	2021	10
Mei	2021	15
Juni	2021	13

### A. Perhitungan Metode *Least Square*

Berdasarkan data penjualan pada tabel 3 yang akan di jadikan sebagai *data training* untuk memprediksi penjualan di bulan berikutnya maka penulis menggunakan perhitungan dengan jenis data ganjil. Pertama kita akan menentukan nilai (x) kemudian menghitung nilai (xY) dan (x<sup>2</sup>) yang akan digunakan untuk menghitung nilai (a) dan (b) yang akan digunakan untuk menghitung prediksi penjualan. Berikut contoh perhitungan prediksi untuk bulan Oktober 2020 :

1. Menentukan nilai (x) bulan Oktober 2020

Karena data yang diolah merupakan data ganjil maka nilai x adalah...-3,-2,-1,0,1,2,3... dan seterusnya, maka x bulan Oktober 2020 = -4

2. Menghitung nilai (xY) bulan Oktober 2020

$$(xY) \text{ Oktober } 2020 = (-4) \times 12 = -48$$

3. Menghitung (x<sup>2</sup>) bulan Oktober 2020

$$(x^2) \text{ bulan Oktober } 2020 = -4^2 = 16$$

4. Menghitung nilai (a)

$$a = (\sum Y) / n = 113 / 9 = 12.5556$$

5. Menghitung nilai (b)

$$b = (\sum xY) / (\sum x^2) = 5 / 60 = 0.0833$$

6. Menghitung prediksi bulan Oktober 2020

$$Y = a + bx$$

$$Y = 12.5556 + (0.0833 \times -4)$$

$$Y = 12.5556 + (-0.3332)$$

$$Y = 12.2224$$

Tabel 4. Hasil Perhitungan Metode *Least Square*

Bulan	Tahun	Penjualan(Y)	(x)	(xY)	(x <sup>2</sup> )	Prediksi
Oktober	2020	12	-4	-48	16	12.2224
November	2020	12	-3	-36	9	12.3057
Desember	2020	13	-2	-26	4	12.3890
Januari	2021	14	-1	-14	1	12.4723
Februari	2021	12	0	0	0	12.5556
Maret	2021	12	1	12	1	12.6389
April	2021	10	2	20	4	12.7222
Mei	2021	15	3	45	9	12.8055
Juni	2021	13	4	52	16	12.8888
n = 9		ΣY = 113		ΣxY = 5	Σx <sup>2</sup> = 60	

Berdasarkan perhitungan data training pada tabel 4 diketahui nilai (a) = 12.5556 dan nilai (b) = 0.0833, jika kita ingin memprediksi penjualan LED *downlight* pada Juli 2021 maka nilai (x) = 5, berikut perhitungan prediksi penjualan LED *downlight* pada bulan Juli 2021 :

$$Y = a + bx$$

$$Y = 12.5556 + (0.0833 \times 5)$$

$$Y = 12.5556 + (0.4165)$$

$$Y = 12.9721$$

Dapat disimpulkan kebutuhan LED *downlight* pada bulan Juli 2021 sebanyak 13 pcs.

B. Perhitungan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*)

Berdasarkan data-data prediksi pada tabel 4, kita akan menghitung presentase *error* atau MAPE dari hasil prediksi metode *least square*. Pertama kita akan mencari selisih dari data aktual dan data prediksi, lalu mengabsolutkan nilai selisih agar tidak ada yang bernilai negatif, kemudian mulai menghitung MAPE. Berikut data yang digunakan untuk menghitung MAPE pada tabel 5.

Table 5. Hasil Perhitungan Selisih Data

Bulan	Tahun	Aktual(Xt)	Prediksi(Ft)	Xt - Ft	Xt - Ft   /Xt
Oktober	2020	12	12.2223	0.2223	0.0185
November	2020	12	12.3057	0.3057	0.0255
Desember	2020	13	12.3890	0.6110	0.0470
Januari	2021	14	12.4723	1.5277	0.1091
Februari	2021	12	12.5556	0.5556	0.0463
Maret	2021	12	12.6389	0.6389	0.0532
April	2021	10	12.7222	2.7222	0.2722
Mei	2021	15	12.8055	2.1945	0.1463
Juni	2021	13	12.8888	0.1112	0.0086
				$\frac{\sum  Xt - Ft }{n}$	= 0.7267

Berdasarkan data perhitungan pada tabel 5, sudah diketahui jumlah selisih dari data aktual dan prediksi yang sudah di absolutkan sehingga tidak ada nilai negatif dan dibagi kembali dengan data aktual dan hasil totalnya adalah 0.7267. Maka nilai MAPEnya adalah sebagai berikut :

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \frac{|Xt - Ft|}{Xt} 100$$

$$MAPE = \frac{1}{9} \times 0.7267 \times 100$$

$$MAPE = 8,0744\%$$

Berdasarkan hasil MAPE yang diperoleh 8,0744% dapat disimpulkan berdasarkan tabel 1 bahwa metode *least square* memiliki kemampuan model peramalan yang sangat baik.

### C. Analisa Sistem Berjalan

Saat ini sistem pencatatan data penjualan dan stok barang yang ada di PT. Sumber Dinamika Solusitama masih menggunakan cara manual dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*. Hal ini tentunya akan membuat penumpukan *file-file* laporan di komputer *server* dan menggunakan kapasitas *hard disk* yang lumayan besar. Selain itu pendataan yang dilakukan secara manual juga menyulitkan manajer untuk mengulas data-data yang sudah lampau dikarenakan harus membuka filenya satu persatu sehingga memakan waktu dan kurang efisien untuk melakukan prediksi pada penjualan di periode mendatang.

### D. Rancangan Sistem yang Diusulkan

Berdasarkan data hasil analisa yang dikumpulkan selama observasi data penjualan ini berjenis rentet waktu yang. Dimana (Sriwahyuni, 2020) mengatakan bahwa metode *least square* merupakan metode yang paling umum digunakan dalam peramalan untuk data *time series*. Tujuan dari perancangan aplikasi ini adalah agar administrator dapat dengan mudah melakukan pencatatan data transaksi yang terjadi di perusahaan serta dapat dengan mudah dan efisien memberikan laporan kepada manajer, selain itu dapat membantu manajer dalam memberikan prediksi penjualan yang lebih akurat pada periode yang akan datang.

### E. Perancangan Entity Relationship Diagram (ERD)

Untuk lebih memudahkan dalam mengetahui suatu hubungan antara data dan basis data maka dapat digambarkan dengan sebuah grafik yang dapat dilihat pada gambar 2.

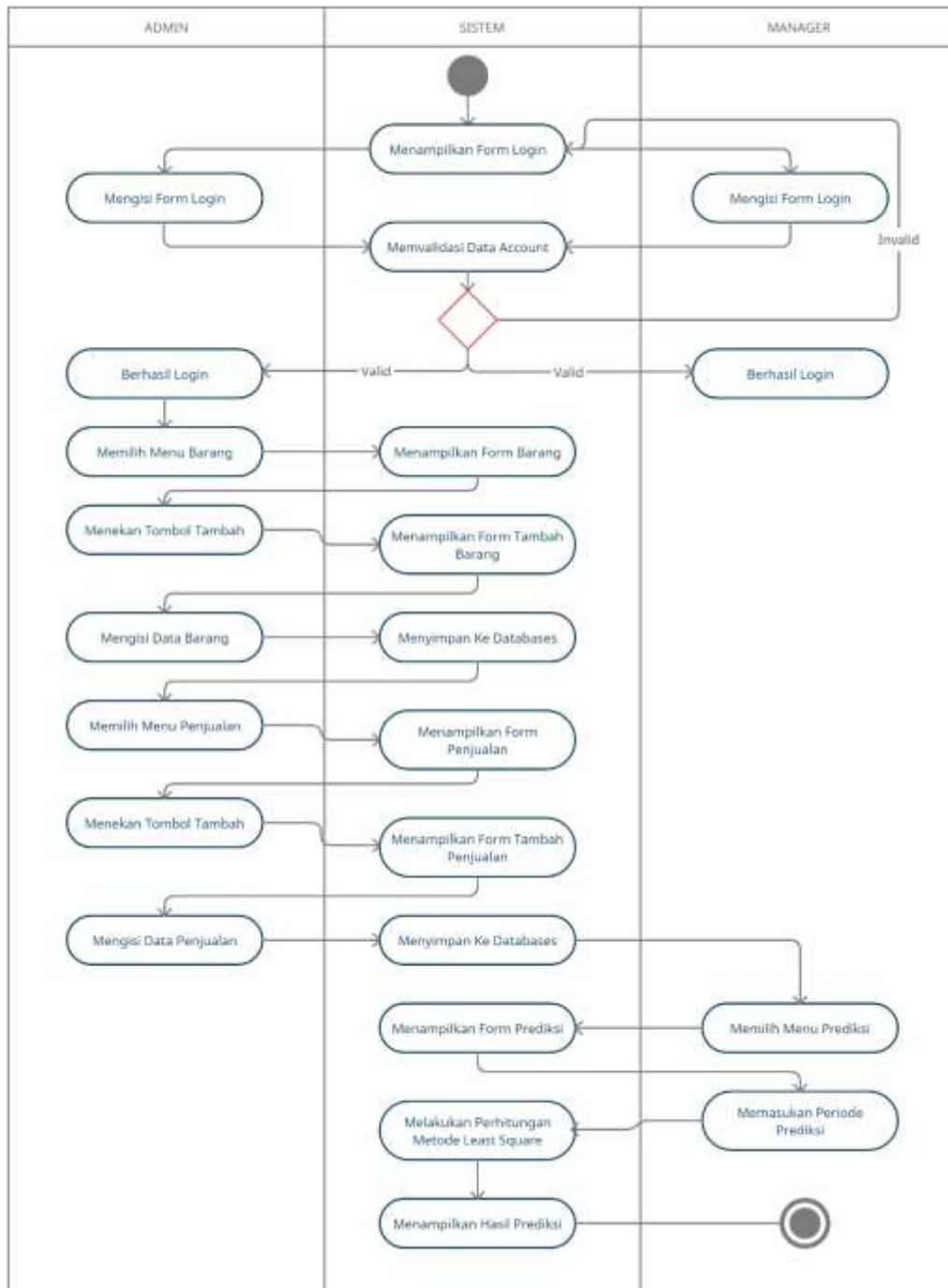


Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)



F. Perancangan Activity Diagram

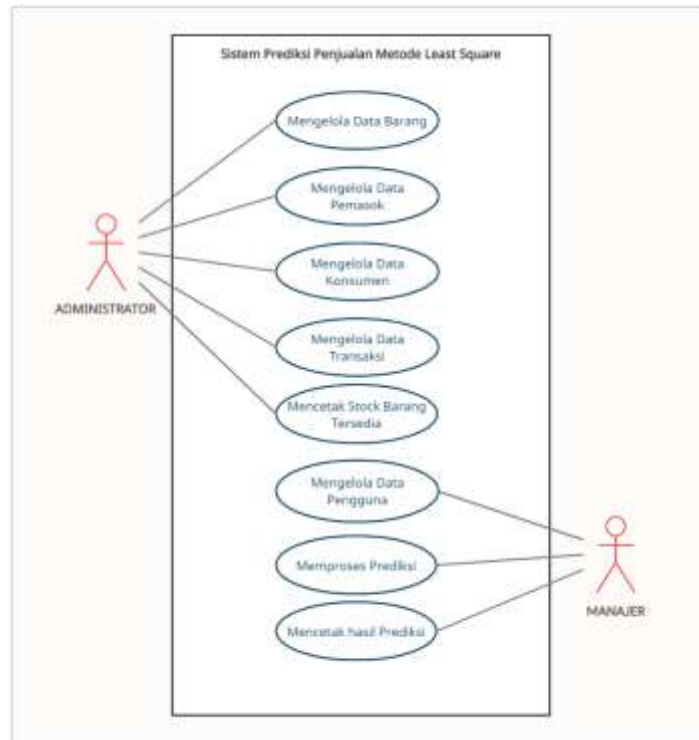
Untuk lebih mempermudah memahami urutan aktivitas atau aliran kerja dari sebuah sistem maka dibuatkan lah sebuah diagram seperti pada gambar 3



Gambar 3. Activity Diagram

### G. Perancangan Use Case Diagram

Aktor pengguna aplikasi website ini secara garis besar dibedakan menjadi dua yaitu administrator dan manajer yang dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Use Case Diagram

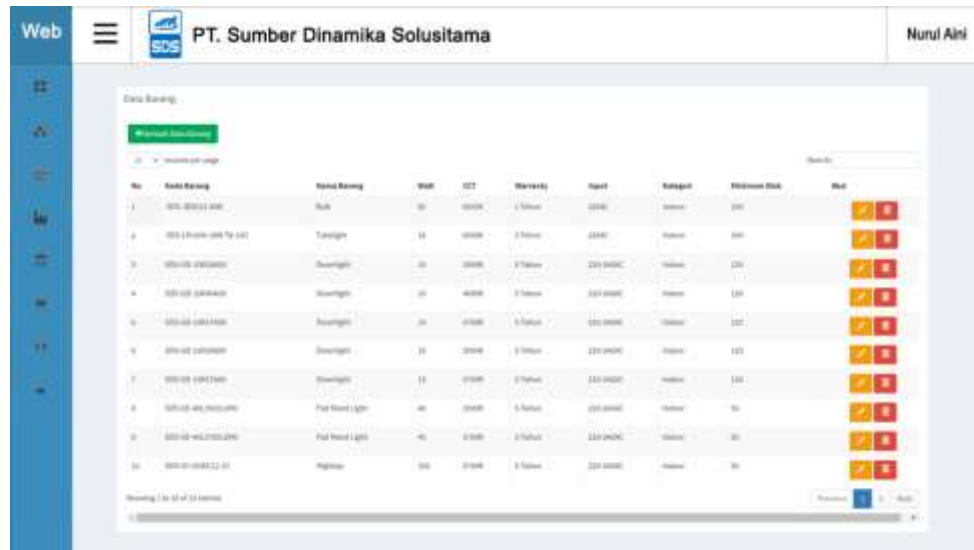
### H. Desain Antar Muka

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi data mining berbasis website yang bertujuan untuk memudahkan manajer dalam mempersiapkan barang yang akan di jual pada periode berikutnya dengan menampilkan prediksi penjualan mendatang berdasarkan perhitungan metode *least square*.

Berdasarkan diagram perancangan yang sudah ada maka dibuatlah sistem antar muka (*interface*) data mining berbasis website. Berikut ini adalah tampilan aplikasi yang sudah dirancangan.

#### a. Tampilan Halaman Barang

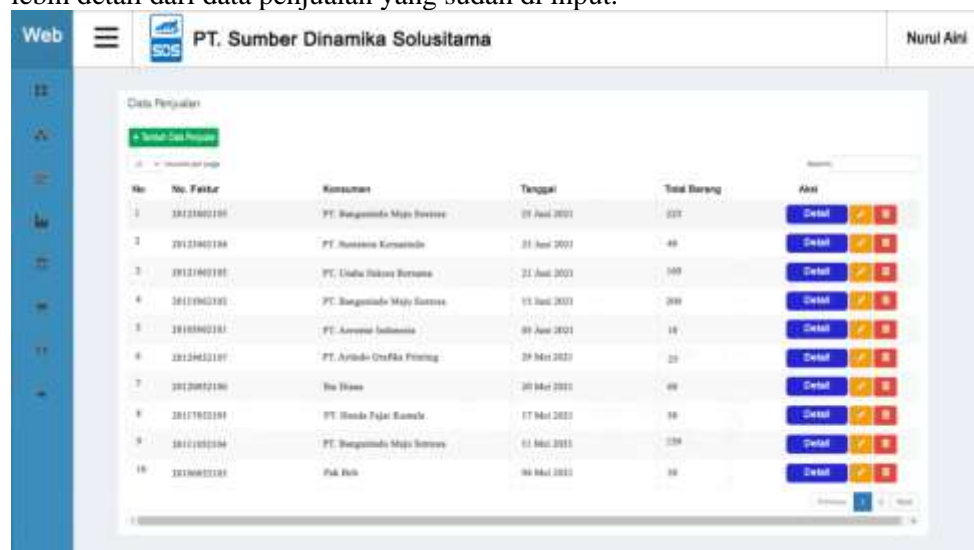
Halaman ini dapat diakses dengan akun yang memiliki jabatan sebagai admin, halaman ini menampilkan data spesifikasi barang-barang yang akan dijual oleh perusahaan. Halaman ini digunakan oleh admin untuk melakukan pengolahan berupa penambahan, perubahan, dan penghapusan terhadap data spesifikasi dari barang-barang yang akan di jual oleh perusahaan.



Gambar 5. Tampilan Halaman Barang

b. Tampilan Halaman Penjualan

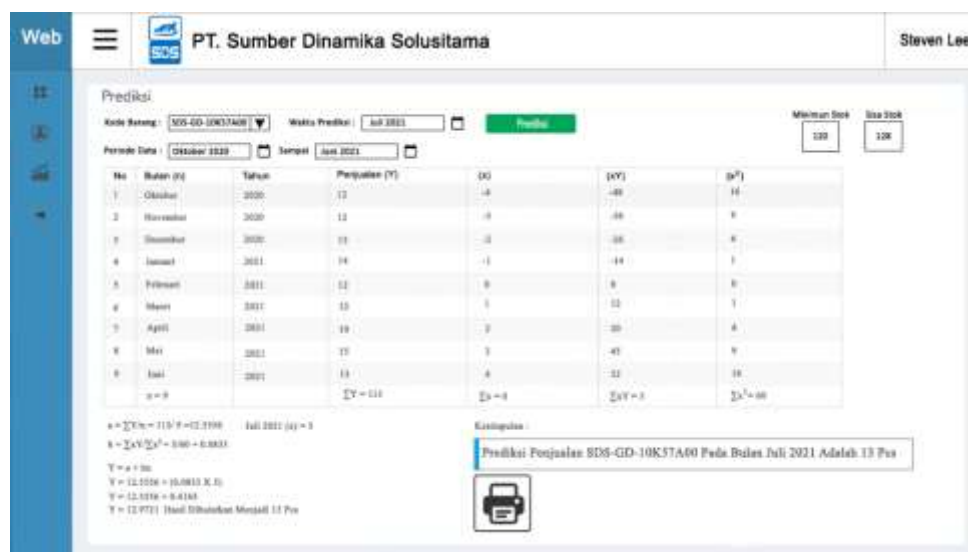
Halaman penjualan ini dapat di akses dengan akun yang memiliki jabatan sebagai admin, halaman ini menampilkan data-data penjualan yang sudah diinput oleh admin. Halaman ini digunakan oleh admin untuk melakukan pengolahan berupa penambahan, perubahan, dan penghapusan terhadap data penjualan barang terhadap konsumen, juga terdapat tombol detail yang digunakan untuk melihat lebih detail dari data penjualan yang sudah di input.



Gambar 6. Tampilan Halaman Penjualan

c. Tampilan Halaman Prediksi

Halaman prediksi ini dapat diakses dengan akun yang memiliki jabatan sebagai manajer. Halaman ini menampilkan data penjualan dari suatu barang yang dipilih berdasarkan rentan waktu yang di pilih sebanyak 9 bulan. Di halaman ini terdapat tombol prediksi yang di gunakan untuk melakukan perhitungan prediksi untuk waktu yang dipilih menggunakan metode *least square*.



Gambar 7. Tampilan Halaman Prediksi

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari perancangan sistem data mining berbasis *website* menggunakan metode *least square*, maka dapat diambil kesimpulan yaitu hasil perhitungan metode *least square* untuk memprediksi penjualan LED *downlight* pada bulan Juli 2021 adalah 13 Pcs artinya tidak ada peningkatan atau penurunan pada jumlah penjualan bulan sebelumnya, metode *least square* cocok digunakan untuk memprediksi penjualan dengan menggunakan data jenis rentet waktu (*time series*), hasil perhitungan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) memiliki nilai *error* sebanyak 8,0744 %, jadi bisa disimpulkan kemampuan model peramalan sangat baik, sistem data mining yang dirancang dapat memberikan informasi baru yang sangat bermanfaat bagi perusahaan sehingga dapat mempersiapkan barang untuk penjualan yang akan datang dan berdasarkan hasil pengujian *user*. Mereka sangat puas dengan sistem yang sudah dibuat karena menggunakan *interface* yang mudah dimengerti dan dapat membantu mengatasi permasalahan persediaan yang berlebih di gudang.

## BIBLIOGRAFI

- Anindhita, W., Arisanty, M., & Rahmawati, D. (2016). Analisis Penerapan Teknologi Komunikasi Tepat Guna Pada Bisnis Transportasi Ojek Online (Studi pada Bisnis Gojek dan Grab Bike dalam Penggunaan Teknologi Komuniasi Tepat Guna untuk Mengembangkan Bisnis Transportasi). *Prosiding Seminar Nasional INDOCOMPAC*.
- Eska, J. (2018). Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Wallpaper Menggunakan Algoritma C4.5. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 2(2), 9–13. <https://doi.org/10.31227/osf.io/x6svc>
- Idhom, M., & Huda, S. M. (2017). Sistem Informasi Peramalan Penjualan Dengan Metode Least Square Studi Kasus : CV. AGP Computer. *SCAN-Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 8(1), 25–34.
- Maricar, M. A. (2019). Analisa Perbandingan Nilai Akurasi Moving Average Dan Exponential Smoothing Untuk Sistem Peramalan Pendapatan Pada Perusahaan XYZ. *Jurnal Sistem Dan Informatika*, 13(2), 36–45.

- Nurkahfi, M. B., Wahanggara, V., & Prakoso, B. H. (2020). Perbandingan Metode Double Exponential Smoothing Dan Least Square Untuk Sistem Prediksi Hasil Produksi Teh. *BIOS: Jurnal Teknologi Informasi Dan Rekayasa Komputer*, 1(2), 48–53. <https://doi.org/10.37148/bios.v1i2.12>
- Pritalia, G. L. (2018). Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Penentuan Ketersediaan Barang E-commerce. *Indonesian Journal of Information Systems*, 1(1), 47–56. <https://doi.org/10.24002/ijis.v1i1.1727>
- Rahmad, C., Wibowo, R. S., & Puspitasari, D. (2019). Peramalan Penjualan Daging Sapi Menggunakan Metode Trend Least Square. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Terapan*, 6(1), 7–11. <https://doi.org/10.25047/jtit.v6i1.104>
- Rangkuti, F. (2017). *Customer care excellence: meningkatkan kinerja perusahaan melalui pelayanan prima plus analisis kasus jasa raharja*. Gramedia Pustaka Utama.
- Setyawan, R. B. (2018). Penerapan Least Square Untuk Penjualan Di Toko Mas Ringga. *Simki-Techsain*, 2(3), 1–5.
- Shiddieq, D. F., & Nur'aeni, A. (2019). Implementasi Algoritma Least Square Untuk Memprediksi Penjualan ( Studi Kasus Di Java Seven Cibaduyut Bandung ). *Jurnal Komputer Bisnis*, 12(1), 8–13.
- Sriwahyuni, E. (2020). Implementasi Data Mining Untuk Memprediksi Penjualan Furniture Menggunakan Metode Least Square ( Studi Kasus : Mebel Sumber Rejeki 3 ). *Seminar Nasional Dinamika Informatika*, 4(1), 19–21.
- Sulisnayanti, N. L. G., Wahyuni, M. A., & Julianto, I. P. (2018). Penerapan Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Berbasis Komputer Terhadap Perencanaan Dan Pengendalian Persediaan Barang Dagangan (Studi Kasus Pada Ud. Pindang Panjang Segara, Banjar Yeh Gangga, Desa Sudimara, Kecamatan/Kabupaten Tabanan). *JIMAT (Jurnal Ilmiah Mahasiswa Akuntansi) Undiksha*, 8(2).
- Wahyudi, R. (2015). Analisis pengendalian persediaan barang berdasarkan metode EOQ di toko era baru samarinda. *Ejournal Ilmu Administrasi Bisnis*, 2(1), 162–173.
- Yulia, & Azwanti, N. (2018). Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Memprediksi Besarnya Penggunaan Listrik Rumah Tangga di Kota Batam. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 2(2), 584–590. <https://doi.org/10.29207/resti.v2i2.503>
- Zulva, K. (2018). Prediksi Penjualan Alat Tulis Sekolah Di Toko Udin Menggunakan Metode Least Square. *Simki-Techsain*, 2(1), 1–8.



**This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License**