

RANCANG BANGUN APLIKASI PREDIKSI PENJUALAN ATK PADA KIOS TINTA BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE LEAST SQUARES

Riswanto¹, Budi Triandi²

¹ Universitas Potensi Utama, Jl. K.L. Yos Sudarso KM 6.5 No. 3A Tj. Mulia, Kota Medan, Indonesia

² Universitas Satya Terra Bhinneka Jl. Sunggal Gg. Bakul, Sunggal, Kota Medan, Indonesia

Email: *riswantoskd1312@gmail.com¹, buditriandi@gmail.com²*

ABSTRAK

Kios Tinta menerima penjualan dalam jumlah besar dan jumlah kecil. Namun ada beberapa kendala yang dihadapi oleh Kios Tinta, yaitu sering terjadi proses pemenuhan permintaan dari konsumen tidak dapat dipenuhi secara maksimal, serta pendataan stok produk untuk di jual kembali masih di periksa oleh bagian gudang secara terus menerus. Permasalahan lainnya yang dihadapi Kios Tinta adalah belum adanya sistem yang dapat melakukan proses Prediksi penjualan produk secara cepat dan tepat sehingga tidak terjadi kelebihan atau kekurangan persediaan dan proses penjualan dapat berjalan lancar. Dalam hal ini di lakukan untuk mendata ketersediaan produk perbulannya, agar tidak terjadi keterlambatan dalam penambahan atau persediaan stok produk untuk selanjutnya. Kios Tinta mengalami kendala dalam menentukan prediksi jumlah stok produk di waktu yang akan datang, stok produk pada Kios Tinta sering tidak stabil, sering terjadi kekurangan stok sehingga tidak dapat memenuhi permintaan dari konsumen. Dalam rangka meningkatkan mekanisme proses penjualan produk, Kios Tinta membutuhkan aplikasi untuk menentukan jumlah penjualan pada periode yang akan datang. Kios Tinta sering terjadi kekurangan atau penumpukan jumlah produk yang akan dijual serta tidak sesuai dengan jumlah permintaan dari pelanggan. penulis akan merancang sebuah sistem prediksi penjualan produk dengan metode *Least Squares*, dimana metode ini merupakan Metode *Least Square* merupakan salah satu metode berupa data deret berkala atau *time series*, yang mana dibutuhkan data-data penjualan dimasa lampau untuk melakukan Prediksi penjualan dimasa mendatang sehingga dapat ditentukan hasilnya

Kata Kunci— *Prediksi, Penjualan, Android Studio, Mysql*

ABSTRACT

Ink Kiosk accepts sales in large quantities and small quantities. However, there are several obstacles faced by the Ink Kiosk, namely that it often happens that the process of fulfilling requests from consumers cannot be fulfilled optimally, and the data collection on product stock for resale is still being checked by the warehouse department continuously. Another problem faced by Kiosk Ink is that there is no system that can carry out the product sales forecasting process quickly and accurately so that there is no excess or shortage of inventory and the sales process can run smoothly. In this case, this is done to record monthly product availability, so that there are no delays in adding or supplying product stock for the next time. Ink Kiosk experiences problems in determining predictions of product stock amounts in the future, product stock at Ink Kiosk is often unstable, stock shortages often occur so they cannot meet consumer demand. In order to improve the product sales process mechanism, Kios Ink needs an application to determine the number of sales in the coming period. Ink Kiosks often experience shortages or accumulations of the number of products to be sold and do not match the number of requests from customers. The author will design a product sales prediction system using the Least Squares method, where this method is the Least Squares Method which is a method in the form of periodic series or time series data, where past sales data is needed to forecast future sales so that it can be determined the result

Keywords— *Prediction, Sales, Android Studio, Mysql*

I. PENDAHULUAN

Prediksi merupakan aktivitas fungsi bisnis yang memperkirakan penjualan dan penggunaan produk sehingga produk-produk itu dapat dibuat dalam kuantitas yang tepat. Prediksi merupakan dugaan terhadap permintaan yang akan datang berdasarkan pada beberapa variabel peramal, sering berdasarkan data deret waktu historis. Prediksi menggunakan teknik-teknik Prediksi yang bersifat formal maupun informal. (Eko Siswanto: 2021).

Kios Tinta adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang penjualan ATK dan *sparepart* yang berlokasi di Jl. Mustafa No.40, Glugur Darat I, Kec. Medan Tim., Kota Medan, Sumatera Utara 20238. Kios Tinta menerima penjualan dalam jumlah besar dan jumlah kecil. Namun ada beberapa kendala yang dihadapi oleh Kios Tinta, yaitu jumlah stok barang yang akan di jual tidak stabil untuk tiap harinya dan tidak menyeimbangi permintaan pasar dan terjadi proses pemenuhan permintaan dari konsumen tidak dapat dipenuhi secara maksimal, serta pendataan stok produk untuk di jual kembali masih di periksa oleh bagian gudang secara terus menerus. Permasalahan lainnya yang dihadapi Kios Tinta adalah belum adanya sistem yang dapat melakukan proses Prediksi penjualan produk secara cepat dan tepat sehingga tidak terjadi kelebihan atau kekurangan persediaan dan proses penjualan dapat berjalan lancar. Dalam hal ini di lakukan untuk mendata ketersediaan produk perbulannya, agar tidak terjadi keterlambatan dalam penambahan atau persediaan stok produk untuk selanjutnya.

Kios Tinta mengalami kendala dalam menentukan jumlah stok, sehingga akan mengakibatkan kekurangan stok barang pada hari yang akan datang dan tidak dapat melakukan penjualan secara efektif dan akurat. Hal tersebut sangat merugikan perusahaan dalam hal penentuan stok barang dan berakibat pada keuntungan yang diperoleh. Stok barang adalah jumlah barang yang disimpan oleh perusahaan untuk dijual atau digunakan dalam proses penjualan. Stok barang juga dikenal sebagai persediaan atau inventory

Penjualan merupakan syarat mutlak keberlangsungan suatu usaha, karena dengan penjualan maka akan didapatkan keuntungan. Semakin tinggi penjualan maka keuntungan yang akan didapatpun akan semakin maksimal. Untuk mencapai tujuan ini maka sangat diperlukan usaha-usaha agar konsumen mempunyai daya tarik dan sifat loyal dalam berbelanja disuatu unit usaha. (Rogi Gusrizaldi, 2020).

Berdasarkan permasalahan tersebut, untuk mengatasi masalah yang terjadi di Kios Tinta maka

penulis akan merancang sebuah sistem prediksi penjualan produk dengan metode *Least Squares*, dimana metode ini merupakan Metode *Least Square* merupakan salah satu metode berupa data deret berkala atau time series, yang mana dibutuhkan data-data penjualan dimasa lampau untuk melakukan Prediksi penjualan dimasa mendatang sehingga dapat ditentukan hasilnya. *Least Square* adalah metode Prediksi yang digunakan untuk melihat *trend* dari data deret waktu.. Perancangan sistem ini nantinya dapat mempermudah Kios Tinta dalam prediksi jumlah penjualan produk serta memberikan informasi tentang laporan transaksi penjualan produk dan hasil Prediksi dengan menggunakan metode *Least Squares* pada pimpinan dengan cepat dan akurat

II. METODE PENELITIAN

Di dalam menyelesaikan penelitian ini penulis menggunakan 2 (dua) metode studi yaitu :

1. Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan oleh penulis dengan mengadakan studi langsung ke lapangan untuk mengumpulkan data yaitu peninjauan langsung ke lokasi studi. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis adalah :

a. Pengamatan (*Observation*)

Penulis melakukan pengamatan terhadap data penjualan ATK pada Kios Tinta tepatnya pada bagian Inventory.

b. Wawancara (*Interview*)

Teknik ini secara langsung bertatap muka dengan pihak bersangkutan untuk mendapatkan penjelasan dari masalah-masalah yang sebelumnya kurang jelas yaitu tentang mekanisme sistem yang digunakan pada perusahaan dan juga untuk meyakinkan bahwa data yang diperoleh dikumpulkan benar-benar akurat. Adapun wawancara yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- Bagaimana sistem yang berjalan pada Kios Tinta dalam mengatasi penjualan ATK yang semakin meningkat?
- Bagaimana strategi dari Kios Tinta dalam mengantisipasi jumlah stok ATK ?
- Apakah jumlah penjualan ATK dari pelanggan dapat dipenuhi secara maksimal ?
- Apakah permasalahan yang ditemui selama ini dalam penanganan penjualan ATK?
- Bagaimana solusi yang diharapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut ?

2. Studi Kepustakaan (Library Research)

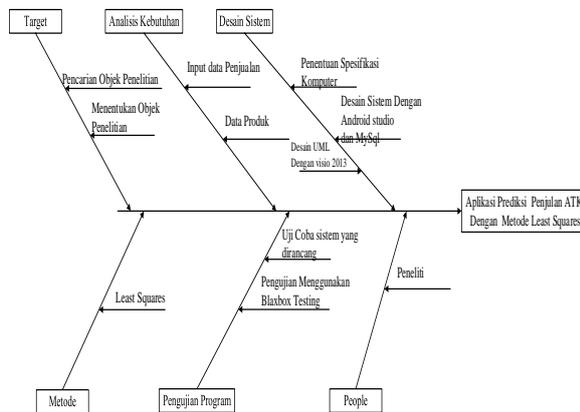
Penulis melakukan studi pustaka untuk memperoleh data-data yang berhubungan dengan

penulisan skripsi dari berbagai sumber bacaan seperti buku panduan pembuatan aplikasi java, buku atau jurnal yang membahas tentang konsep penjualan ATK.

3. Sampling

Meneliti dan memilih data - data yang tersedia dan sesuai dengan bidang yang dipilih sebagai berkas lampiran, yaitu pada dokumen prediksi penjualan ATK Kios Tinta.

Setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu kemudian diteruskan ketahap berikutnya untuk menghindari terjadinya pengulangan tahap. Metodologi pengembangan sistem *fishbone* dapat dilihat pada gambar 1 berikut :



Gambar 1. Kerangka Fishbone

Dalam pengembangannya metode *fishbone* memiliki beberapa tahapan yaitu : *requirement* (analisis kebutuhan), *design* sistem (*system design*), *coding*, pengujian program, pemeliharaan sistem

1. Target

Peneliti melakukan observasi langsung dan penentuan objek penelitian dalam penentuan data pencatatan prediksi penjualan ATK pada Kios Tinta.

2. Analisis Kebutuhan

Data yang dibutuhkan dalam melakukan perancangan sistem adalah data penjualan ATK data pengguna dan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi adalah Java dan MySQL.

3. Desain Sistem

Secara umum Sistem prediksi penjualan ATK Menggunakan Metode *Least Squares* Pada Kios Tinta menggunakan model perancangan *Unified Modelling Language*.

4. Metode

Karena metode *least squares* merupakan salah satu metode 'pendekatan' yang paling penting dalam dunia keteknikan untuk: (a) regresi ataupun

pembentukan persamaan dari titik – titik data diskretnya (dalam pemodelan), dan (b). analisis sesatan pengukuran (dalam validasi model).

5. Pengujian Program

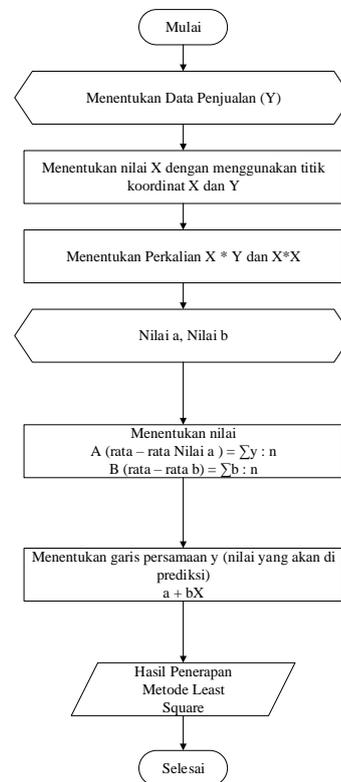
Pada tahap ini dilakukan pengujian aplikasi secara menyeluruh, meliputi pengujian fungsional dan pengujian ketahanan sistem. Pengujian secara *black box (interface)* yaitu pengujian perangkat lunak yang tes fungsionalitas dari aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja.

6. People

Dalam sistem yang di rancang yang berperan dalam menggunakan sistem adalah Kios Tinta.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut *flowchart* dari penerapan metode *least squares* dapat dilihat pada gambar 2 berikut :



Gambar 2. Flowchart Metode

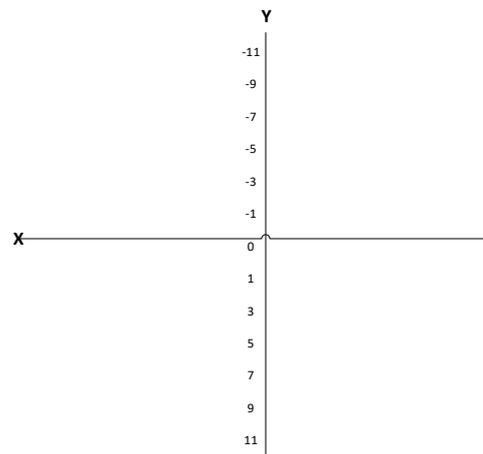
Studi Kasus Data Penjualan

1. Data penjualan

Berikut data Penjualan Kertas A4 Mirage (1 Rim) selama Januari 2023 sampai dengan Desember 2023 adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Data Penjualan Produk Kertas A4 Mirage (1 Rim)

Bulan	Tahun	Penjualan	Satuan
Januari	2023	100	Unit
Februari	2023	123	Unit
Maret	2023	145	Unit
April	2023	160	Unit
Mei	2023	201	Unit
Juni	2023	239	Unit
Juli	2023	232	Unit
Agustus	2023	273	Unit
September	2023	137	Unit
Oktober	2023	140	Unit
November	2023	101	Unit
Desember	2023	142	Unit



Gambar 3. Titik Koordinat X Dan Y

2. Menentukan Data X

Berikut ini data actual penjualan meubel pada periode Januari 2023 :

Tabel 2. Prediksi Penjualan Kertas A4 Mirage (1 Rim)

Bulan	Tahun	Penjualan (Y)	X
Januari	2023	100	-11
Februari	2023	123	-9
Maret	2023	145	-7
April	2023	160	-5
Mei	2023	201	-3
Juni	2023	239	-1
Juli	2023	232	1
Agustus	2023	273	3
September	2023	137	5
Oktober	2023	140	7
November	2023	101	9
Desember	2023	142	11
Jumlah		1993	0

Penentuan titik koordinat X dan Y adalah sebagai berikut :

3. Menentukan XY

Berikut penjelasan dari perhitungan XY :

XY = Nilai Penjualan (Y) x nilai deret
 Januari 2023 : $100 * -11 = -1100$
 Februari 2023 : $123 * -9 = -1107$
 Maret 2023 : $145 * -7 = -1015$
 April 2023 : $160 * -5 = -800$
 Mei 2023 : $201 * -3 = -603$
 Juni 2023 : $239 * -1 = -239$
 Juli 2023 : $232 * 1 = 232$
 Agustus 2023 : $273 * 3 = 819$
 September 2023 : $137 * 5 = 685$
 Oktober 2023 : $140 * 7 = 980$
 November 2023 : $101 * 9 = 909$
 Desember 2023 : $142 * 11 = 1562$

Tabel. 4 Perhitungan Nilai XY

Bulan	Tahun	Penjualan (Y)	X	XY
Januari	2023	100	-11	-1100
Februari	2023	123	-9	-1107
Maret	2023	145	-7	-1015
April	2023	160	-5	-800
Mei	2023	201	-3	-603
Juni	2023	239	-1	-239
Juli	2023	232	1	232
Agustus	2023	273	3	819
September	2023	137	5	685
Oktober	2023	140	7	980
November	2023	101	9	909
Desember	2023	142	11	1562
Jumlah		1993	0	323

4. Menentukan X^2

Berikut penjelasan dari perhitungan X^2 :

X^2	= nilai deret x nilai deret	
Januari 2023	: $-11 * -11$	= 121
Februari 2023	: $-9 * -9$	= 81
Maret 2023	: $-7 * -7$	= 49
April 2023	: $-5 * -5$	= 25
Mei 2023	: $-3 * -3$	= 9
Juni 2023	: $-1 * -1$	= 1
Juli 2023	: $1 * 1$	= 1
Agustus 2023	: $3 * 3$	= 9
September 2023	: $5 * 5$	= 25
Oktober 2023	: $7 * 7$	= 49
November 2023	: $9 * 9$	= 81
Desember 2023	: $11 * 11$	= 121

Tabel 5. Perhitungan Nilai X^2

Bulan	Tahun	(Y)	X	XY	X^2
Januari	2023	100	-11	-1100	121
Februari	2023	123	-9	-1107	81
Maret	2023	145	-7	-1015	49
April	2023	160	-5	-800	25
Mei	2023	201	-3	-603	9
Juni	2023	239	-1	-239	1
Juli	2023	232	1	232	1
Agustus	2023	273	3	819	9
September	2023	137	5	685	25
Oktober	2023	140	7	980	49
November	2023	101	9	909	81
Desember	2023	142	11	1562	121
Jumlah		1993	0	323	572

5. Menentukan Nilai a dan b

Untuk mencari nilai a dan b adalah sebagai berikut

$$\begin{aligned}
 a &= \frac{\sum Y}{n} \\
 a &= \frac{1993}{12} \\
 &= 166.08 \\
 b &= \frac{\sum XY}{\sum X^2} \\
 &= \frac{323}{572} \\
 &= 0.56
 \end{aligned}$$

6. Menentukan nilai Prediksi

$$\begin{aligned}
 \text{Persamaan garis liniernya adalah : } Y &= a + bx \\
 &= 166.08 + 0.56 \\
 &\quad X
 \end{aligned}$$

Maka dengan demikian diperoleh hasil Prediksi sebagai berikut :

1. Prediksi Januari 2024

Dengan menggunakan persamaan tersebut, dalam menentukan nilai X pada Januari 2023 merupakan kelanjutan dari data penjualan, karena penjualan adalah 12 bulan, maka diperoleh nilai x untuk Januari 2024 adalah 13 adalah :

$$\begin{aligned}
 Y &= 166.08 + 0.56 X \quad (\text{untuk tahun 2022 nilai } X \text{ adalah } 13), \\
 \text{sehingga : } Y &= 166.08 + 0.56 (13) \\
 &= 166.08 + 7.28 \\
 &= 173.36 \\
 &= 173
 \end{aligned}$$

Dengan demikian maka penjualan yang akan di sediakan Kios Tinta untuk dijual kembali pada Januari 2024 adalah 173 unit.

2. Prediksi Februari 2024

Dengan menggunakan persamaan tersebut, dapat diramalkan Penjualan pada Kios Tinta pada Februari tahun 2024 adalah :

$$\begin{aligned}
 Y &= 166.08 + 0.56 X \quad (\text{untuk tahun 2024 nilai } X \text{ adalah } 14), \\
 \text{sehingga : } Y &= 166.08 + 0.56 (14) \\
 &= 166.08 + 7.84 \\
 &= 173.92 \\
 &= 174
 \end{aligned}$$

Dengan demikian maka penjualan yang akan di sediakan oleh Kios Tinta untuk dijual kembali pada Februari 2024 adalah 174 unit.

3. Prediksi maret 2024

Dengan menggunakan persamaan tersebut, dapat diramalkan Penjualan pada Kios Tinta pada maret tahun 2024 adalah :

$$\begin{aligned}
 Y &= 166.08 + 0.56 X \quad (\text{untuk tahun 2024 nilai } X \text{ adalah } 15), \\
 \text{sehingga : } Y &= 166.08 + 0.56 (15) \\
 &= 166.08 + 8.4 \\
 &= 174.48 \\
 &= 174
 \end{aligned}$$

Dengan demikian maka penjualan yang akan di sediakan oleh Kios Tinta untuk dijual kembali pada Maret 2024 adalah 174 unit.

4. Prediksi April 2024

Dengan menggunakan persamaan tersebut, dapat diramalkan Penjualan pada Kios Tinta pada April tahun 2024 adalah :

$$\begin{aligned}
 Y &= 166.08 + 0.56 X \quad (\text{untuk tahun 2024 nilai } X \text{ adalah } 16), \\
 \text{sehingga : } Y &= 166.08 + 0.56 (16) \\
 &= 166.08 + 8.96 \\
 &= 175.04 \\
 &= 175
 \end{aligned}$$

Dengan demikian maka penjualan yang akan di sediakan oleh Kios Tinta untuk dijual kembali pada April 2024 adalah 175 unit.

5. Prediksi Mei 2024

Dengan menggunakan persamaan tersebut, dapat diramalkan Penjualan pada Kios Tinta pada Mei tahun 2024 adalah :

$$Y = 166.08 + 0.56 X \text{ (untuk tahun 2024 nilai X adalah 17),}$$

$$\text{sehingga : } Y = 166.08 + 0.56 (17)$$

$$= 166.08 + 9.52$$

$$= 175.6$$

$$= 176$$

Dengan demikian maka penjualan yang akan di sediakan oleh Kios Tinta untuk dijual kembali pada Mei 2024 adalah 176 unit.

6. Prediksi Juni 2024

Dengan menggunakan persamaan tersebut, dapat diramalkan Penjualan pada Kios Tinta pada Juni tahun 2024 adalah :

$$Y = 166.08 + 0.56 X \text{ (untuk tahun 2024 nilai X adalah 18),}$$

$$\text{sehingga : } Y = 166.08 + 0.56 (18)$$

$$= 166.08 + 10.08$$

$$= 176.16$$

$$= 176$$

Dengan demikian maka penjualan yang akan di sediakan oleh Kios Tinta untuk dijual kembali pada Juni 2024 adalah 176 unit.

7. Prediksi Juli 2024

Dengan menggunakan persamaan tersebut, dapat diramalkan Penjualan pada Kios Tinta pada Juli tahun 2024 adalah :

$$Y = 166.08 + 0.56 X \text{ (untuk tahun 2024 nilai X adalah 19),}$$

$$\text{sehingga : } Y = 166.08 + 0.56 (19)$$

$$= 166.08 + 10.64$$

$$= 176.72$$

$$= 177$$

Dengan demikian maka penjualan yang akan di sediakan oleh Kios Tinta untuk dijual kembali pada Juli 2024 adalah 177 unit.

8. Prediksi Agustus 2024

Dengan menggunakan persamaan tersebut, dapat diramalkan Penjualan pada Kios Tinta pada Agustus tahun 2024 adalah :

$$Y = 166.08 + 0.56 X \text{ (untuk tahun 2024 nilai X adalah 20),}$$

$$\text{sehingga : } Y = 166.08 + 0.56 (20)$$

$$= 166.08 + 11.2$$

$$= 177.28$$

$$= 177$$

Dengan demikian maka penjualan yang akan di sediakan oleh Kios Tinta untuk dijual kembali pada Agustus 2024 adalah 177 unit.

9. Prediksi September 2024

Dengan menggunakan persamaan tersebut, dapat diramalkan Penjualan pada Kios Tinta pada September tahun 2024 adalah :

$$Y = 166.08 + 0.56 X \text{ (untuk tahun 2024 nilai X adalah 21),}$$

$$\text{sehingga : } Y = 166.08 + 0.56 (21)$$

$$= 166.08 + 11.76$$

$$= 177.84$$

$$= 178$$

Dengan demikian maka penjualan yang akan di sediakan oleh Kios Tinta untuk dijual kembali pada September 2024 adalah 178 unit.

10. Prediksi Oktober 2024

Dengan menggunakan persamaan tersebut, dapat diramalkan Penjualan pada Kios Tinta pada Oktober tahun 2024 adalah :

$$Y = 166.08 + 0.56 X \text{ (untuk tahun 2024 nilai X adalah 22),}$$

$$\text{sehingga : } Y = 166.08 + 0.56 (22)$$

$$= 166.08 + 11.32$$

$$= 178.4$$

$$= 178$$

Dengan demikian maka penjualan yang akan di sediakan oleh Kios Tinta untuk dijual kembali pada Oktober 2024 adalah 178 unit.

11. Prediksi November 2024

Dengan menggunakan persamaan tersebut, dapat diramalkan Penjualan pada Kios Tinta pada November tahun 2024 adalah :

$$Y = 166.08 + 0.56 X \text{ (untuk tahun 2024 nilai X adalah 23),}$$

$$\text{sehingga : } Y = 166.08 + 0.56 (23)$$

$$= 166.08 + 12.88$$

$$= 178.96$$

$$= 179$$

Dengan demikian maka penjualan yang akan di sediakan oleh Kios Tinta untuk dijual kembali pada November 2024 adalah 179 unit.

12. Prediksi Desember 2024

Dengan menggunakan persamaan tersebut, dapat diramalkan Penjualan pada Kios Tinta pada Desember tahun 2024 adalah :

$$Y = 166.08 + 0.56 X \text{ (untuk tahun 2024 nilai X adalah 24),}$$

$$\text{sehingga : } Y = 166.08 + 0.56 (24)$$

$$= 166.08 + 13.44$$

$$= 179.52$$

$$= 180$$

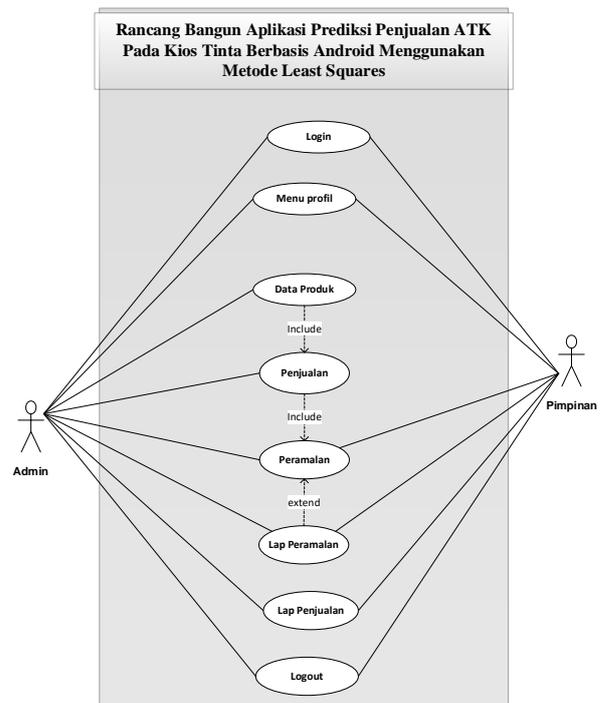
Dengan demikian maka penjualan yang akan di sediakan oleh Kios Tinta untuk dijual kembali pada Desember 2024 adalah 180 unit.

Adapun hasil Prediksi sebagai berikut :

Bulan	Tahun	Hasil Prediksi
Januari	2024	173
Februari	2024	174
Maret	2024	174
April	2024	175
Mei	2024	176
Juni	2024	176
Juli	2024	177
Agustus	2024	177
September	2024	178
Oktober	2024	178
November	2024	179
Desember	2024	1780

Dari tabel diatas dapat diketahui hasil peramalah penjualan pada periode yang akan datang, yang terdapat pada hasil Prediksi, sebagai contoh hasil Prediksi pada januari 2024 adalah 173, februari 2024 adalah 174, untuk Maret 2024 adalah 174 dan seterusnya.

Dalam penyusunan suatu program diperlukan suatu model data yang berbentuk diagram yang dapat menjelaskan suatu alur proses sistem yang akan di bangun. Dalam penulisan skripsi ini penulis menggunakan metode UML yang dalam metode itu penulis menerapkan diagram *Use Case*. Maka digambarlah suatu bentuk diagram *Use Case* yang dapat dilihat pada Gambar III.3:



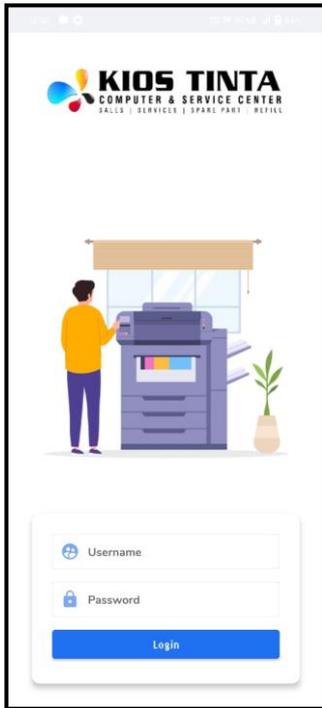
Gambar 4. *Use Case Diagram* Rancang Bangun

Aplikasi Prediksi Penjualan ATK Pada Kios Tinta Berbasis Android Menggunakan Metode Least Squares

Tampilan Hasil

1. Tampilan Menu *Login*

Tampilan *Login* merupakan tampilan yang pertama kali muncul ketika program dijalankan. Berfungsi sebagai *form input username* dan *password* admin program. Gambar tampilan *login* dapat ditunjukkan pada gambar 5 :



Gambar 5. Tampilan *Form Login*

Gambar 5 menjelaskan pada *form login* merupakan tampilan awal dari aplikasi yang dibuat oleh peneliti. Admin menginputkan *username* dan *password* sesuai dengan *username* admin dan *password* adalah admin, kemudian akan melanjutkan kembali dengan pilih *button login* untuk masuk aplikasi Prediksi penjualan.

2. Tampilan *Form Data Menu Utama*

Form ini menampilkan pilihan data menu utama, ketika memilih data menu utama maka program akan menampilkan menu utama. Gambar tampilan *form data menu utama* dapat pada gambar 6:

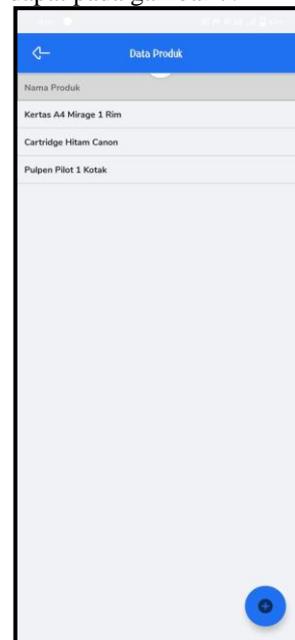


Gambar 6. Tampilan *Form Menu Utama*

Gambar 6 menjelaskan pada *form menu utama* dari aplikasi yang di bangun yang terdiri dari informasi profil, produk, penjualan, Prediksi, laporan penjualan, laporan peramakan dan menu logout.

3. Tampilan *Form Data Produk*

Form ini menampilkan pilihan data produk, ketika memilih data produk maka program akan menampilkan data produk. Gambar tampilan *form data produk* dapat pada gambar 7:

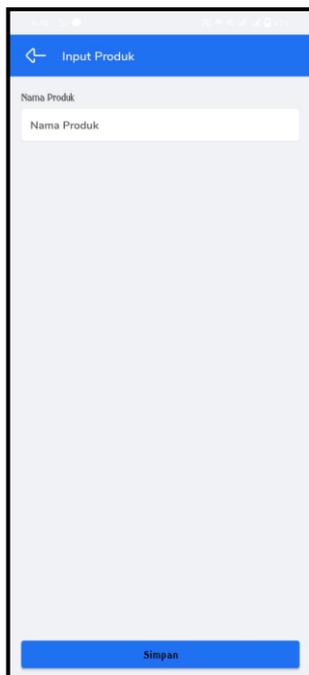


Gambar 7 Tampilan *Form Produk*

Gambar 7. menjelaskan bahwa *form* data produk di atas adalah roses hasil inputan data produk dengan menampilkan nama-nama produk yang telah diinput. Cara kerja menu produk adalah dengan memilih menu tambah atau *button* tambah untuk melakukan *input* data yang terletak sudut bawah sebelah kanan, kemudian melakukan penyimpanan data.

4. Tampilan *Form* Input Produk

Form ini menampilkan pilihan data input produk, ketika memilih data input produk maka program akan menampilkan data input produk. Gambar tampilan *form* input produk dapat pada gambar 8



Gambar 8. Tampilan *Form* Input Produk

Gambar 8. menjelaskan bahwa *form* data input produk di atas adalah proses inputan menu produk yang terdiri dari nama produk yang akan diinput kemudian melakukan penyimpanan data produk.

5. Tampilan *Form* Data Penjualan Produk

Form ini menampilkan pilihan data Penjualan produk, ketika memilih data Penjualan produk maka program akan menampilkan data Penjualan produk. Gambar tampilan *form* data Penjualan produk dapat pada gambar 9:



Bulan	Tahun	Produk	Jumlah
Jan	2023	Kertas A4 Mirage 1 Rim	100
Feb	2023	Kertas A4 Mirage 1 Rim	123
Mar	2023	Kertas A4 Mirage 1 Rim	145
Apr	2023	Kertas A4 Mirage 1 Rim	160
Mei	2023	Kertas A4 Mirage 1 Rim	201
Jun	2023	Kertas A4 Mirage 1 Rim	239
Jul	2023	Kertas A4 Mirage 1 Rim	232
Agu	2023	Kertas A4 Mirage 1 Rim	273
Sep	2023	Kertas A4 Mirage 1 Rim	137
Okt	2023	Kertas A4 Mirage 1 Rim	140
Nov	2023	Kertas A4 Mirage 1 Rim	161
Des	2023	Kertas A4 Mirage 1 Rim	142

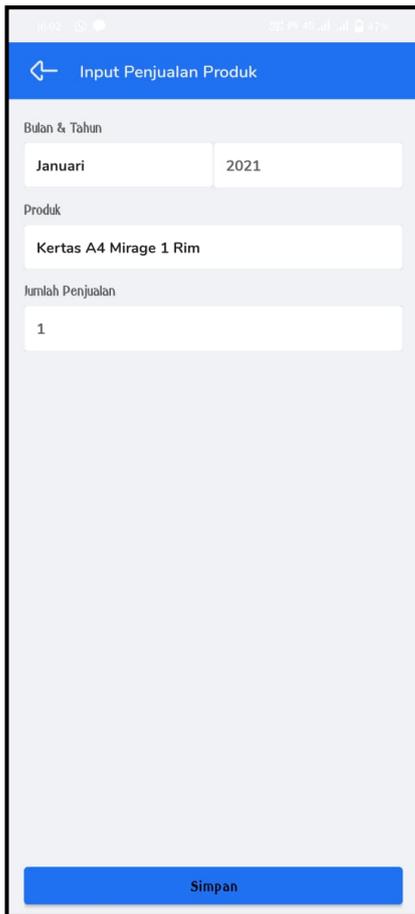
Bulan	Tahun	Produk	Jumlah
Jan	2023	Cartridge Hitam Canon	136
Feb	2023	Cartridge Hitam Canon	150
Mar	2023	Cartridge Hitam Canon	171
Apr	2023	Cartridge Hitam Canon	230
Mei	2023	Cartridge Hitam Canon	230

Gambar 9 Tampilan *Form* Penjualan Produk

Gambar 9. menjelaskan bahwa *form* data penjualan di atas adalah proses hasil inputan data penjualan dengan menampilkan nama-nama produk yang telah diinput. Cara kerja menu penjualan adalah dengan memilih menu tambah atau *button* tambah untuk melakukan *input* data yang terletak sudut bawah sebelah kanan, kemudian melakukan penyimpanan data.

6. Tampilan *Form* Data Input Penjualan Produk

Form ini menampilkan pilihan data Penjualan produk, ketika memilih data Penjualan produk maka program akan menampilkan data Penjualan produk. Gambar tampilan *form* data Penjualan produk dapat pada gambar 10:



Gambar 10 Tampilan *Form* Input Penjualan Produk

Gambar 10. menjelaskan bahwa *form* data input penjualan di atas adalah proses inputan menu penjualan yang terdiri dari nama penjualan yang akan diinput, kemudian pilih bulan penualan, tahun penjualan dan jumlah produk yang terjual kemudian melakukan penyimpanan data.

7. Tampilan *Form* Data Prediksi

Form ini menampilkan pilihan data Prediksi, ketika memilih data Prediksi maka program akan menampilkan data Prediksi. Gambar tampilan *form* data Prediksi dapat pada gambar 11



Periode	X	Y	X ²	XY
Jan 2023	-11	100	121	-1100
Feb 2023	-9	123	81	-1107
Mar 2023	-7	145	49	-1015
Apr 2023	-5	160	25	-800
Mai 2023	-3	201	9	-603
Jun 2023	-1	239	1	-239
Jul 2023	1	232	1	232
Agu 2023	3	273	9	819
Sep 2023	5	137	25	685
Okt 2023	7	140	49	980
Nov 2023	9	101	81	909
Des 2023	11	142	121	1562
Total	0	1993	572	323

Peramalan Bulan Jan 2024

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$a = \frac{1993}{12}$$

$$a = 166.08$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$b = \frac{323}{572}$$

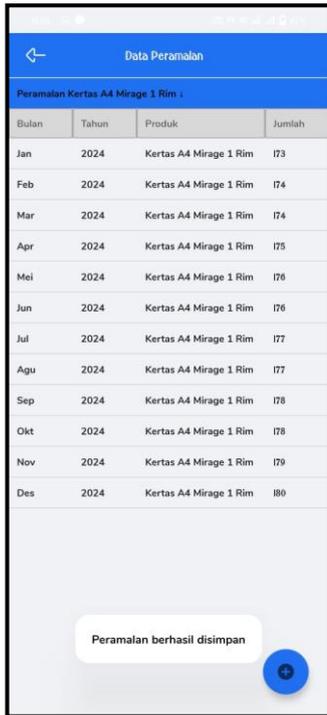
Simpan Hasil Peramalan

Gambar 11 Tampilan *Form* Prediksi

Gambar 11 menjelaskan *form* analisa Prediksi penjualan produk dengan cara memilih jenis produk yang akan di ramal pada Kios Tinta kemudian memilih tombol mulai analisa Prediksi untuk proses Prediksi lebih lanjut. Informasi Prediksi menampilkan informasi penerapan metode Least Square dalam Prediksi penjualan produk, yaitu mencari nilai a, mencari nilai b dan kemudian melakukan proses Prediksi penjualan produk pada Kios Tinta.

8. Tampilan *Form* Analisa Prediksi

Form ini menampilkan pilihan data analisa Prediksi, ketika memilih data analisa Prediksi maka program akan menampilkan data analisa Prediksi. Gambar tampilan *form* data analisa Prediksi dapat pada gambar 12



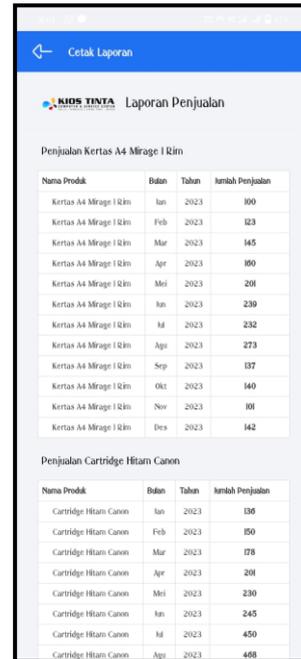
Bulan	Tahun	Produk	Jumlah
Jan	2024	Kertas A4 Mirage 1 Rim	173
Feb	2024	Kertas A4 Mirage 1 Rim	174
Mar	2024	Kertas A4 Mirage 1 Rim	174
Apr	2024	Kertas A4 Mirage 1 Rim	175
Mei	2024	Kertas A4 Mirage 1 Rim	176
Jun	2024	Kertas A4 Mirage 1 Rim	176
Jul	2024	Kertas A4 Mirage 1 Rim	177
Agu	2024	Kertas A4 Mirage 1 Rim	177
Sep	2024	Kertas A4 Mirage 1 Rim	178
Okt	2024	Kertas A4 Mirage 1 Rim	178
Nov	2024	Kertas A4 Mirage 1 Rim	179
Des	2024	Kertas A4 Mirage 1 Rim	180

Gambar 12. Tampilan Form Analisa Prediksi

Gambar 12. menjelaskan form analisa Prediksi penjualan produk dengan cara memilih jenis produk yang akan di ramal pada Kios Tinta kemudian memilih tombol mulai analisa Prediksi untuk proses Prediksi lebih lanjut. Informasi Prediksi menampilkan informasi penerapan metode Least Square dalam Prediksi penjualan produk, yaitu mencari nilai a, mencari nilai b dan kemudian melakukan proses Prediksi penjualan produk pada Kios Tinta.

9. Tampilan Form Data Laporan Penjualan

Form ini menampilkan pilihan data laporan penjualan, ketika memilih data penjualan berlangsung maka program akan menampilkan data laporan penjualan. Gambar tampilan form data laporan penjualan dapat pada gambar 13



Nama Produk	Bulan	Tahun	Jumlah Penjualan
Kertas A4 Mirage 1 Rim	Jan	2023	100
Kertas A4 Mirage 1 Rim	Feb	2023	123
Kertas A4 Mirage 1 Rim	Mar	2023	145
Kertas A4 Mirage 1 Rim	Apr	2023	160
Kertas A4 Mirage 1 Rim	Mei	2023	201
Kertas A4 Mirage 1 Rim	Jun	2023	230
Kertas A4 Mirage 1 Rim	Jul	2023	232
Kertas A4 Mirage 1 Rim	Agst	2023	273
Kertas A4 Mirage 1 Rim	Sep	2023	137
Kertas A4 Mirage 1 Rim	Okt	2023	140
Kertas A4 Mirage 1 Rim	Nov	2023	101
Kertas A4 Mirage 1 Rim	Des	2023	142

Nama Produk	Bulan	Tahun	Jumlah Penjualan
Cartridge Hitam Canon	Jan	2023	136
Cartridge Hitam Canon	Feb	2023	150
Cartridge Hitam Canon	Mar	2023	178
Cartridge Hitam Canon	Apr	2023	201
Cartridge Hitam Canon	Mei	2023	230
Cartridge Hitam Canon	Jun	2023	245
Cartridge Hitam Canon	Jul	2023	450
Cartridge Hitam Canon	Agst	2023	468

Gambar 13 Tampilan Form Laporan Penjualan

Gambar 13. menjelaskan form laporan penjualan produk yang diperoleh dari jumlah penjualan yang terjadi pada Kios Tinta yang terdiri dari nama produk, bulan penjualan, tahun penjualan dan jumlah produk yang terjual pada Kios Tinta.

10. Tampilan Form Laporan Prediksi

Form ini menampilkan pilihan data laporan Prediksi, ketika memilih data laporan Prediksi maka program akan menampilkan data laporan Prediksi. Gambar tampilan form data laporan Prediksi dapat pada gambar 14



Nama Produk	Bulan	Tahun	Hasil Peramalan
Kertas A4 Mirage 1 Rim	Jan	2024	173
Kertas A4 Mirage 1 Rim	Feb	2024	174
Kertas A4 Mirage 1 Rim	Mar	2024	174
Kertas A4 Mirage 1 Rim	Apr	2024	175
Kertas A4 Mirage 1 Rim	Mei	2024	176
Kertas A4 Mirage 1 Rim	Jun	2024	176
Kertas A4 Mirage 1 Rim	Jul	2024	177
Kertas A4 Mirage 1 Rim	Agst	2024	177
Kertas A4 Mirage 1 Rim	Sep	2024	178
Kertas A4 Mirage 1 Rim	Okt	2024	178
Kertas A4 Mirage 1 Rim	Nov	2024	179
Kertas A4 Mirage 1 Rim	Des	2024	180

Nama Produk	Bulan	Tahun	Hasil Peramalan
Data Peramalan kosong.			

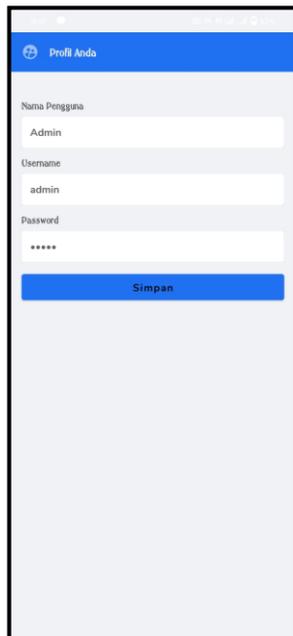
Nama Produk	Bulan	Tahun	Hasil Peramalan
Data Peramalan kosong.			

Gambar 14 Tampilan Form Laporan Prediksi

Gambar 14. menjelaskan *form* laporan Prediksi yang diperoleh dari hasil analisa Prediksi Penjualan Produk untuk periode yang akan datang pada Kios Tinta. Laporan Prediksi menampilkan hasil Prediksi penjualan pada periode yang akan datang sehingga mempermudah Kios Tinta dalam menentukan penjualan yang akan di jual, dari laproan tersebut diperoleh hasil Prediksi penjualan untuk jenis produk.

11. Tampilan *Form* Data Profil Admin

Form ini menampilkan pilihan data profil admin, ketika memilih data profil admin maka program akan menampilkan data profil admin. Gambar tampilan *form* data profil admin dapat pada gambar 15:



Gambar 15. Tampilan *Form* Profil Admin

Gambar 15. menjelaskan *form profil* admin adalah menampilkan detail akun dari pengguna sistem yang terdiri nama pengguna, *username*, *password* kemudian ada pilihan simpan

IV. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari Laporan penelitian dari Rancang Bangun Aplikasi Penjualan ATK Pada Kios Tinta Berbasis Android Menggunakan Metode Least Squares ini adalah sebagai berikut :

1. Kios Tinta dapat mengurangi tingkat kesalahan dalam penentuan dan pengolahan data Prediksi penjualan tiap bulannya.
2. Kios Tinta dapat menentukan stok produk yang akan disediakan tiap harinya dan untuk periode yang akan datang.
3. Dengan adanya sistem yang dirancang ini dengan menggunakan metode *Least Squares*

menggunakan aplikasi Android Studio dan Database Mysql.

4. Sistem yang dirancang dapat membantu perusahaan dalam mengatasi kendala Prediksi penjualan pada Kios Tinta.

Saran

Untuk menyempurnakan aplikasi ini maka diberikan saran :

1. Diharapkan sebaiknya jika terjadi kerusakan pada *server* data tidak akan terhapus.
2. Diharapkan kedepannya untuk siap melakukan perbandingan metode atau kombinasi metode dalam prediksi penjualan pada Kios Tinta.

REFERENSI

- [1] Muhadzdzab, H., Asfi, M., & Putri, T. E. (2020). Sistem Prediksi untuk Menentukan Jumlah Pendaftaran Mahasiswa Baru pada Unversitas Catur Insan Cendekia Menggunakan Metode Least Square. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(3), 350.
- [2] Hatta, M., & Fitri, A. F. (2020). Sistem Prediksi Persediaan Stok Darah Dengan Metode Least Square Pada Unit Transfusi Darah Studi Kasus Pmi Kota Cirebon. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Al Asyariah Mandar*, 6(1), 41-45.
- [3] Raufun, L., Liwang, R., & Dewi, R. S. (2020). Sistem Prediksi Harga Pangan Kota Baubau Menggunakan Metode Least Square. *Jurnal Informatika*, 9(1), 58-67.
- [4] Ridwan, A., Faisol, A., & Wahyuni, F. S. (2020). Penerapan Metode Least Square Untuk Prediksi Penjualan Berbasis Web Pada Doni Sport Malang. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 4(1), 129-136..
- [5] Putri, A. G. A., Lestanti, S., & Chulkamdi, M. T. (2023). Sistem Forecasting Penjualan Sepeda Motor Dengan Menerapkan Metode Least Square. *Jati (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(2), 1185-1190.
- [6] Eka Larasati Amalia, Yoppy Yunhasnawa, & Rahmatanti, A. R. (2022). Sistem Prediksi Penjualan Frozen Food dengan Metode Monte Carlo (Studi Kasus: Supermama Frozen Food). *Jurnal Buana Informatika*, 13(02), 136-145. <https://doi.org/10.24002/jbi.v13i02.6496>
- [7] Prasetia, A., Suriati, S., & Usman, A. (2022). Implementasi Metode Trend Moment Untuk Prediksi Data Penjualan Sparepart Sepeda Motor. *Jurnal Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer Prima(JUSIKOM PRIMA)*, 5(2), 73-79. <https://doi.org/10.34012/jumalsisteminformasida.nilmukomputer.v5i2.2354>
- [8] Hermiati, R., Asnawati, A., & Kanedi, I. (2021). Pembuatan E-Commerce Pada Raja Komputer

- Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Database Mysql. *Jurnal Media Infotama*, 17(1), 54–66. <https://doi.org/10.37676/jmi.v17i1.131>
- [9] Lestari, V. A., Ananta, A. Y., Basudewa, P., Studi, P., Informatika, T., Informasi, J. T., & Malang, P. N. (2019). Sistem Informasi Prediksi Persediaan Obat Di Apotek Naylun Farma Menggunakan Holt-Winters. 229–236.
- [10] Janis, J. W., Mamahit, D. J., Sugiarto, B. A., Rumagit, A. M., Elektro, T., Sam, U., & Manado, R. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Online Sistem Pemesanan Jasa Tukang Bangunan Berbasis Lokasi. *Jurnal Teknik Informatika*, 15(1), 1–12. <https://doi.org/10.35793/jti.15.1.2020.29023>
- [11] Siswanto, E., & Widodo, A. S. (2021). Performansi Motor Bakar 6 Tak Dengan 2 Kali Pembakaran Menggunakan Bahan Bakar Pertamina dan Etanol. *Scientific Journal of Mechanical Engineering Kinematika*, 6(2), 154–161.
- [12] Gusrizaldi, R., & Komalasari, E. (2020). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat penjualan di Indrako Swalayan Teluk Kuantan. *Valuta*, 2(2), 286–303.