

IMPLEMENTASI DATA MINING POLA PENJUALAN DENGAN PENDEKATAN REGRESI LINEAR

Ahmad Sugiyarta¹, Sumiati², Habib Maulana³

^{1,3} Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Serang Raya

² Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Serang Raya
Jln. Raya Cilegon Serang – Drangong Kota Serang

¹ahmad.sugiyarta@unsera.ac.id

²sumiatiunsera82@gmail.com

³habib.maulana386@gmail.com

Abstrak

PT. SR12 Herbal Perkasa merupakan perusahaan yang bergerak dibidang herbal dan skincare berdiri pada tahun 2015 dan merupakan distributor utama di Kota Serang. Memiliki visi yang besar yaitu untuk memberikan nilai manfaat bagi semua orang, telah membawa perusahaan ini bertumbuh dengan cepat dan disambut baik oleh masyarakat. Semakin meningkatnya hasil penjualan pada setiap tahunnya telah menuntut PT SR12 Herbal Perkasa harus selalu menyediakan stok dari setiap barang digudang. Peningkatan penjualan juga berimpact pada tuntutan akan ketersediaan stock di gudang, dimana hal ini berpengaruh pada sulit untuk menentukan trend permintaan pelanggan, sehingga potensi beberapa produk yang diminta oleh pelanggan tidak dapat dipenuhi. Meningkatnya permintaan pelanggan dan volume penjualan tersebut menuntut PT. SR12 Herbal Perkasa menentukan strategi penyediaan barang digudang agar setiap permintaan pelanggan dapat terpenuhi. Atas dasar hal itu maka perlu kiranya dilakukan penelitian dengan memanfaatkan Data Mining untuk dapat memprediksi pola penjualan dan permintaan pelanggan dengan pendekatan Regresi Linear sederhana sehingga didapatkan solusi atas permasalahan yang terjadi tersebut. Adapun peramalan penjualan dengan metode regresi linear sederhana dan nilai error yang digunakan untuk mengukur kesalahan peramalan yaitu *Root Mean Squared Error* (RMSE). Berdasarkan hasil pengujian pengkuadratan prediksi pada data testing produk Deospray Reguler didapatkan hasil sebesar 65,30466, prediksi pada data testing produk Go Milk Ori 200gr didapatkan hasil sebesar 53,55691, prediksi pada data testing produk Go Milk Ori 600gr didapatkan hasil sebesar 51,25978 Sistem data mining pola penjualan dengan Data Mining menggunakan pendekatan regresi linear ini dibangun menggunakan metode *Prototype* sebagai pengembangan perangkat lunak, menggunakan model perancangan UML (*Unified Modelling Language*) dan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai DBMS. Hasil implementasi dari aplikasi Data Mining ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi pemilik usaha untuk meningkatkan ketersediaan barang digudang sehingga peningkatan pemasaran produk dan strategi penjualan dapat tercapai.

Kata kunci: Data Mining, Produk Herbal, Pola Penjualan, Regresi Linear

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT. SR12 Herbal Perkasa merupakan perusahaan yang bergerak dibidang herbal dan skincare berdiri pada tahun 2015 oleh apt. Toni Firmansyah, S.Farm., dan Asrianty Salam S.Farm, mempunyai visi yang besar untuk memberikan nilai manfaat bagi semua orang, telah membawa perusahaan ini bertumbuh dengan cepat dan disambut baik oleh masyarakat kota Serang. Dalam pelaksanaan bisnis penjualan setiap tahunnya mengalami peningkatan permintaan yang berakibat

kekosongan stock dan sulit untuk memperkirakan permintaan pelanggan, sehingga beberapa produk yang diminta oleh pelanggan tidak tersedia akibat volume penjualan yang tidak menentu. Dalam proses bisnisnya pencatatan data penjualan masih menggunakan cara rekap data manual ataupun pencatatan secara konvensional. Biasanya akan ditulis menggunakan sebuah kertas atau dilakukan dengan melakukan pengetikan, sehingga sering terjadi keterlambatan dalam penginputan dan pembuatan laporan. Hal tersebut juga membuat sulit dalam menentukan acuan prediksi pola penjualan kedepannya.

Mengacu kepada permasalahan tersebut, diperlukan metode perhitungan dan prediksi pola penjualan menggunakan Data mining dengan pendekatan regresi linear untuk memenuhi permintaan pelanggan dan meningkatkan penjualan dengan prediksi stok produk yang terlaris serta data penjualan masa lalu untuk memprediksi penjualan berikutnya. Salah satu teknik data mining yang sering digunakan dalam analisis pola penjualan adalah regresi linear. Regresi linear adalah metode statistik yang digunakan untuk memodelkan hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Dalam penelitian ini metode pendekatan yang digunakan adalah metode regresi linear. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel independen (x) dan variabel dependen (y). Variabel x dan y yang digunakan adalah bulan penjualan atau waktu periode (x) dan total penjualan (y). Regresi linear sederhana merupakan salah satu metode statistik yang memiliki tingkat akurasi tinggi. Dalam prosesnya diterapkan pada kumpulan data untuk memvisualisasikan tren kasus yang terpengaruh. Yang dipergunakan untuk melakukan peramalan atau prediksi. Dengan adanya peramalan diawal kekurangan dan penumpukan produk herbal dan *skincare* diharapkan tidak akan terjadi.

Berdasarkan permasalahan tersebut diatas maka penelitian ini akan focus dalam sistem proses peramalan pola penjualan menggunakan metode regresi linear sederhana yang berguna sebagai pendukung keputusan dalam meramalkan penjualan pada periode mendatang untuk menentukan jumlah ketersediaan produk.

1.2. Identifikasi Masalah

Permasalahan yang diangkat penulis dalam penelitian ini adalah berhubungan dengan hal-hal berikut : Masih seringnya terjadi kekurangan atau ketiadaan stock di Gudang akibat pola permintaan pelanggan yang tidak terprediksi serta sulitnya memprediksi permintaan pelanggan terhadap produk herbal ataupun *skincare* tertentu.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah membangun sebuah sistem peramalan perhitungan dengan data mining untuk memprediksi pola penjualan dengan pendekatan regresi linear sehingga dapat membantu meramalkan penjualan di bulan selanjutnya dengan melihat data-data penjualan dari periode bulan sebelumnya.

1.4. Tinjauan Pustaka

1.4.1 Data Mining

Data mining adalah suatu proses yang menggunakan Teknik analisis statistik, matematika, kecerdasan buatan (*Artificial Intellegence*), *machine learning*, dan *database* untuk mengidentifikasi pola dan hubungan dalam data yang besar dan kompleks. Tujuan utama dari *data mining* adalah untuk menemukan informasi yang bermanfaat dan berharga dari data yang tidak terstruktur atau tidak terorganisir.

Dalam praktiknya, data mining digunakan dalam berbagai bidang, seperti bisnis, keuangan, kesehatan, pemasaran, dan sebagainya.

Menurut Bramer (2020), data *mining* adalah suatu proses yang dilakukan pada data besar untuk menemukan pola-pola menarik, hubungan, dan pengetahuan yang tersembunyi dengan menggunakan algoritma dan Teknik analisis data.

1. Tahapan *Data Mining*

Tahapan – tahapan dalam data mining diantaranya :

- Pembersihan Data (*data cleaning*) merupakan proses menghilangkan noise dan data yang tidak relevan , data-data yang tidak relevan akan dibuang pembersihan data juga akan mempengaruhi performasi dari teknik data mining karena data yang ditangani akan berkurang jumlah dan kompleksitasnya.
- Integrasi Data (*data integration*) merupakan penggabungan data dari beberapa database ke dalam satu database baru integrasi perlu dilakukan dengan cermat karena kesalahan pada integrasi data bisa menghasilkan hasil yang menyimpang.
- Seleksi Data (*data selection*) merupakan tahapan penyeleksian data karena sering kali data yang ada pada database tidak semuanya dipakai karena itu hanya data yang sesuai untuk dianalisis yang akan diambil dari database.
- Transformasi Data (*data transformation*) data diubah atau digabung ke dalam format yang sesuai untuk diproses. Sebagai contoh metode analisis asosiasi dan *clustering* hanya bisa menerima input data kategorial karenanya data berupa numerik yang berlanjut perlu dibagi-bagi menjadi beberapa interval.
- Proses Mining merupakan proses utama saat metode diterapkan untuk menemukan pengetahuan berharga dan tersembunyi dari data.
- Evaluasi Pola (*pattern evaluation*) untuk mengidentifikasi pola-pola menarik kedalam *knowledge based* yang ditemukan dalam tahap ini hasilnya berupa pola-pola yang khas maupun model prediksi dievaluasi untuk menilai apakah hipotesa yang ada memang tercapai.

2. Fungsi *Data Mining*

Data Mining mempunyai empat fungsi dasar yang penting untuk mendapatkan informasi yang berguna diantaranya :

- Fungsi Prediksi (*prediction*) proses untuk menemukan pola dari data dengan menggunakan beberapa variabel untuk memprediksikan variabel lain yang tidak diketahui jenis nilainya.
- Fungsi Deskripsi (*description*) proses untuk menemukan suatu karakteristik penting dari data dalam suatu basis data.
- Fungsi Klasifikasi (*classification*) proses ini digunakan untuk menemukan suatu hubungan yang terdapat pada nilai atribut dari sekumpul data.

1.4.2 Regresi Linear

Regresi linear adalah salah satu jenis analisis regresi yang digunakan untuk mempelajari hubungan linear antara satu variabel independent (x) dan satu variabel dependen (y). Dalam regresi linear, tujuan utamanya adalah untuk menemukan persamaan garis lurus (*linear*) yang dapat digunakan untuk memprediksi nilai variabel dependen berdasarkan nilai variabel independent. Umumnya penjualan atau permintaan suatu produk dinyatakan sebagai variabel dependen yang besar atau nilainya dipengaruhi oleh variabel independent.

Persamaan regresi linear dapat dituliskan sebagai :

$$Y = a + bX \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

Y = variabel dependen (variabel tak bebas)

X = variabel independent (variabel bebas)

a = intercept / Konstanta (yaitu nilai y ketika x=0)

b = kemiringan (slope) / garis regresi.

Menentukan koefisien persamaan a dan b dapat dengan menggunakan metode kuadrat terkecil, yaitu cara yang dipakai untuk menentukan koefisien persamaan dari jumlah pangkat dua (kuadrat) antara titik -titik dengan garis yang dicari yang terkecil. Dengan demikian dapat ditentukan

$$a = \frac{(\sum X^2)(\sum Y) - (\sum XY)(\sum X)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2} \dots\dots\dots (2)$$

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2} \dots\dots\dots (3)$$

1.4.3. Peramalan (Forecasting)

Prediksi atau peramalan dapat diasumsikan sebagai kegiatan untuk memperkirakan apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang. Kegiatan ini dilakukan dengan memperhatikan data atau informasi masa lalu atau saat ini baik secara matematik atau statistik. Prediksi bertujuan untuk mengetahui, melihat dan memperkirakan prospek ekonomi atau kegiatan usaha. (Ayuni & Fitriana, 2019)

Sebuah prediksi dapat bersifat kualitatif (tidak berbentuk angka) ataupun kuantitatif (berbentuk angka). Prediksi bersifat kualitatif cenderung sulit untuk memperoleh hasil yang baik dikarenakan variabelnya yang memiliki sifat sangat relative. Sementara itu, pada prediksi bersifat kuantitatif hasil prediksi yang dibuat sangat bergantung pada metode yang dipergunakan. Metode yang berbeda akan menghasilkan nilai prediksi yang berbeda.

Dalam perancangan suatu metode prediksi atau peramalan, terdapat tiga tahapan yang harus dilalui yaitu :

1. Melakukan analisa pada data masa lampau. Langkah ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran pola dari data bersangkutan.

2. Memilih metode yang akan digunakan. Terdapat bermacam – macam metode yang tersedia dengan keperluannya. Pemilihan metode dapat mempengaruhi hasil ramalan. Hasil ramalan diukur dengan menghitung *error* atau kesalahan terkecil. Oleh karena itu, tidak ada metode peramalan yang pasti baik untuk semua jenis data.

Proses transformasi dari data masa lampau dengan menggunakan metode yang dipilih. Apabila diperlukan maka diadakan perubahan sesuai kebutuhannya.

1.4.4. Root Mean Squared Error (RMSE)

Keakuratan suatu prediksi ditentukan oleh seberapa besar penyimpangan atau kesalahan ini, yang terjadi antara data yang diprediksi dengan data yang sebenarnya atau data aktual. Kesalahan dalam perumusan sebuah prediksi tidak hanya disebabkan oleh unsur *error* tapi juga ketidak mampuan suatu model peramalan mengenali unsur yang lain dalam deret data yang mempengaruhi besarnya penyimpangan dalam prediksi. Besarnya kesalahan atau penyimpangan ini dapat disebabkan oleh besarnya faktor yang tidak diduga (*outliers*) dimana tidak ada metode prediksi yang mampu menghasilkan prediksi yang akurat atau dapat juga disebabkan metode prediksi yang digunakan tidak dapat memprediksi dengan tepat komponen tren, komponen musiman, atau komponen siklus yang mungkin terdapat dalam deret data. (Ayuni & Fitriana, 2019)

Root mean squared error (RMSE) yang menggunakan metode berbasis gradien, semakin rendah nilainya maka semakin baik prediksi yang dilakukan. *Root Mean Squared Error* (RMSE) adalah metode alternatif untuk mengevaluasi teknik peramalan. RMSE adalah kuadrat akar rata-rata dari selisih antara nilai estimasi variabel dan nilai observasi. Jika nilai RMSE lebih kecil, maka estimasi model atau variabel valid. Adapun persamaan *Root Mean Squared Error* sebagai berikut :

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (A_t - F_t)^2}{n}} \dots\dots\dots (4)$$

At = nilai aktual

Ft = nilai ramalan

n = jumlah data

Selanjutnya dilakukan penjumlahan terhadap hasil-hasil pengurangan tersebut dan kemudian dikuadratkan. Dan hasilnya dibagi dengan jumlah periode yang digunakan untuk perhitungan yang sudah di kurangi satu. (Anggara, Aditya, 2023)

1.4.5. Penjualan Jenis Produk PT SR12 Herbal Perkasa

Produk dari SR12 Herbal Skincare ini bervariasi, di antaranya adalah:

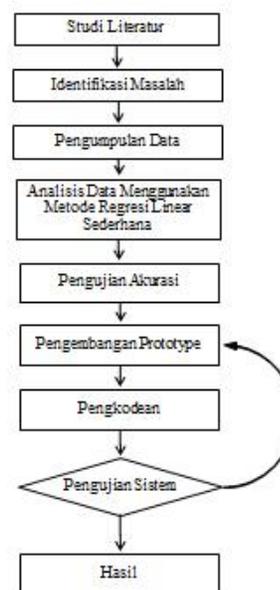
1. **Kosmetik** : Compact Powder Sherepink, Compact Powder Natural, Bedak Daily Cover Natural, Bedak Daily Cover Sheerpink, Eyebrow, Loose Powder.

2. **Perawatan Tubuh** : Lulur Kopi, Lulur Rempah Bengkoang, Lightening Body Lotion, Whitening Body Lotion, Whitening Body Lotion With Sakura, Body Wash Aloe Vera, Body Wash Aloe Vera Tube, Body Wash Coffe Tube, Deo Spray, Deo Spray Premium Ekstrak Lime. Scrub Cream Coffee, Fragnance Series, Whitening Moisturizing Cream.
3. **Perawatan Bibir** : Lip Care Cherry, Lip Care Natural, Lip Cream Mate Nude, Lip Cream Mate Red, Lip Cream Mate Pink, Lip Mate Sweet Pink, Lip Mate Nude Berry, Lip Mate Cherries Me, Lip Glow.
4. **Toner** : Nature Secret Water Spray, Nature Rose Water Spray, Toner Camomile, Toner BHA, Toner AHA.
5. **Pembersih Wajah** : Milk Cleanser, Milk Cleanser Tube, Micellar Water.
6. **Sabun Muka** : Facial Wash Bulus, Facial Wash Green Tea, Facial Wash Honey, Facial Wash Coffe, Milky Rice Soap, Rice Soap, Honer Soap, Coffee Soap, Bulus Soap.
7. **Masker Wajah** : Kefir Milk, Kefir Etawa, Kefir Kopi, Coffe Mask, Acne Peel, Shet Mask Brightening, Shet Mask Acne. 75
8. **Krim Wajah** : Krasny Night Cream, Krasny Day Cream, Spot Ecens Night Cream, Spot Ecens Day Cream, Brightening Day Cream, Brightening Night Cream, Skin Tightening Cream, Sun Block SPF 30++, Sun Care SPF 15++, Glow Glass Skin, Glow Glass Skin Gel.
9. **Serum Wajah** : Lightening Serum, Gold Serum, Krasny Serum, Revitalizing Serum.
10. **Perawatan Jerawat** : Acne Moist, Acne Serum, Acne Toner, Acne Totol.
11. **Perawatan Rambut** : Alorise Shampoo, Coconut Fresh Shampoo, Conditioner With Parfum, Conditioner Non Parfum.
12. **Pewarna Kuku** : Nail Polish Peel Off Maroon, Nail Polish Peel Off Pink, Nail Polish Peel Off Nude, Nail Polish Peel Off Turquoise, Nail Polish Peel.
13. **Herbal** : Go milku Original 200gr, Go Milku Original 600gr, Go milku coklat 200g, Go Milku 600gr, Salimah slim 60 Kapsul, Lemonkuh 250ml, Manja SR12kapsul, Madu SR12 pil, V-co oil 60ml, V-co oil 100ml, V-co kapsul, Sari Kurma 350g.

II. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Tahapan Penelitian

Penelitian ini digambarkan menggunakan diagram alir atau flowchart, ini akan menggambarkan alur proses atau tahapan-tahapan penelitian mulai dari awal sampai selesai. Pada penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *Prototype*. Adapun tahapan-tahapan penelitian ini dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan penelitian

2.2. Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini yaitu data jumlah pelanggan yang diperoleh dari data aktual jumlah penjualan yang diperoleh dari data aktual penjualan yang diakumulasikan dalam setiap bulannya dari Januari 2021 sampai dengan Mei 2023 pada PT SR12 Herbal Perkas distributor utama Serang.

Tabel 1. Data Penjualan SR12 Herbal dan Skincare

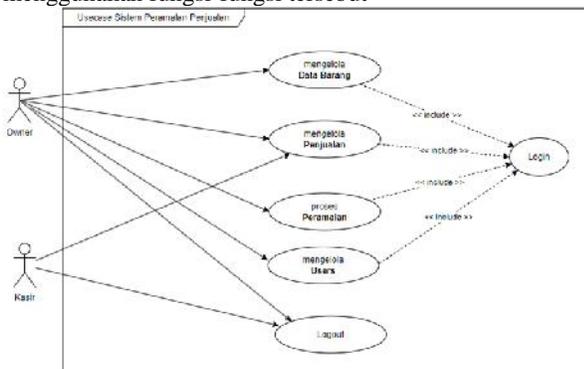
DATA JUMLAH PENJUALAN BEST SELLER PT SR12 HERBAL PERKASA DISTRIBUTOR UTAMA SERANG PERIODE JANUARI 2021 - MEI 2023								
BULAN	Deospray Regular	Coffe Sapag	Go Milku Ori 600GR	Bulus Sapag	Vina 60ML	Go Milku Ori 200GR	Salimah Slim	Facial Foam Glutation
Januari 2021	107	262	45	246	272	37	110	-
Februari 2021	113	254	72	134	52	138	47	-
Maret 2021	98	140	77	303	128	100	173	-
April 2021	47	202	26	164	71	78	80	-
Mei 2021	206	323	68	271	227	88	81	-
Juni 2021	100	112	50	123	123	75	90	-
Juli 2021	44	70	65	80	51	31	49	-
Agustus 2021	121	43	87	155	45	88	58	-
September 2021	101	164	102	108	89	150	94	-
Oktober 2021	113	150	115	99	89	78	81	-
November 2021	62	200	97	24	67	34	20	-
Desember 2021	150	125	150	234	88	100	55	-
Januari 2022	229	344	77	430	247	47	129	0
Februari 2022	170	140	93	505	122	88	17	0
Maret 2022	100	0	122	74	0	93	7	2
April 2022	263	238	122	216	174	93	29	0
Mei 2022	177	261	115	154	107	48	50	90
Juni 2022	207	87	61	92	156	232	88	40
Juli 2022	226	72	34	88	139	51	38	42
Agustus 2022	168	65	56	117	94	78	63	30
September 2022	196	115	204	125	138	103	55	32
Oktober 2022	11	59	92	35	9	33	13	9
November 2022	192	14	81	0	2	82	0	7
Desember 2022	97	18	111	4	0	44	0	15
Januari 2023	112	34	89	141	96	144	57	30
Februari 2023	177	136	87	266	348	121	23	32
Maret 2023	246	293	186	242	333	156	50	100
April 2023	237	215	207	200	194	139	136	126
Mei 2023	131	57	72	92	233	40	18	38

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan untuk menghasilkan sebuah sistem aplikasi prediksi penjualan herbal dan *skincare*. Proses perancangan aplikasi disajikan pada gambar 2 sampai 15 dibawah :

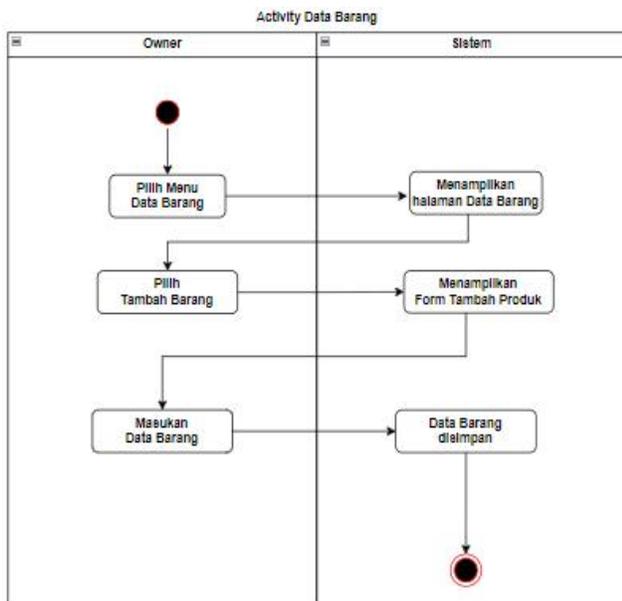
3.1.. Perancangan System

Use Case diagram yaitu permodelan untuk menggambarkan interaksi antara sistem dan actor. Dengan kata lain secara grafis untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem dan siapa saja yang terlibat dalam menggunakan fungsi-fungsi tersebut



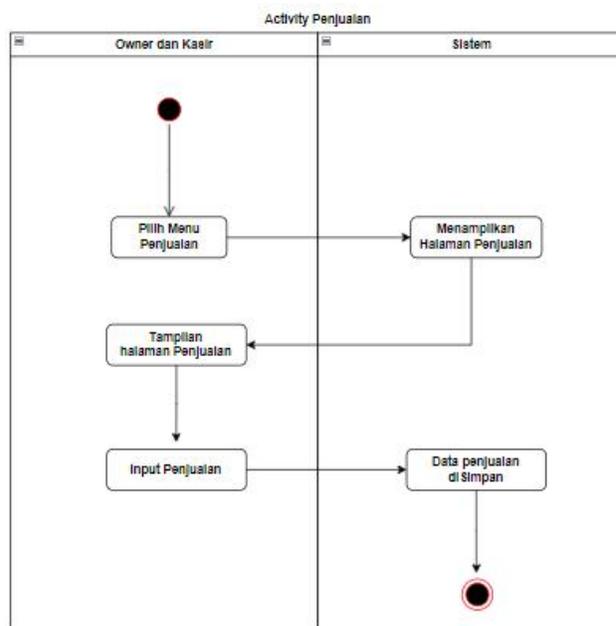
Gambar 2. Use case Diagram

Activity Diagram data barang menggambarkan kejadian pada saat melakukan proses untuk mengelola data barang. Seperti terlihat pada gambar dibawah :



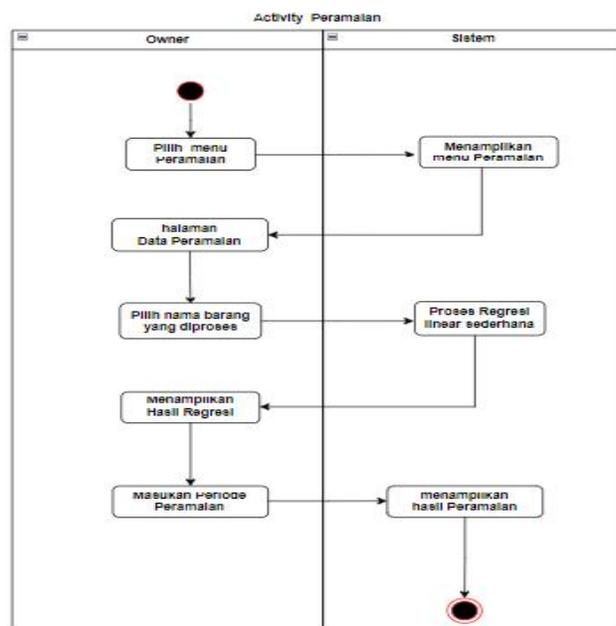
Gambar 3. Activity Diagram Data Barang

Activity Diagram Penjualan menggambarkan kejadian pada saat melakukan proses untuk mengelola data transaksi penjualan, seperti ditunjukkan pada gambar sebagai berikut:



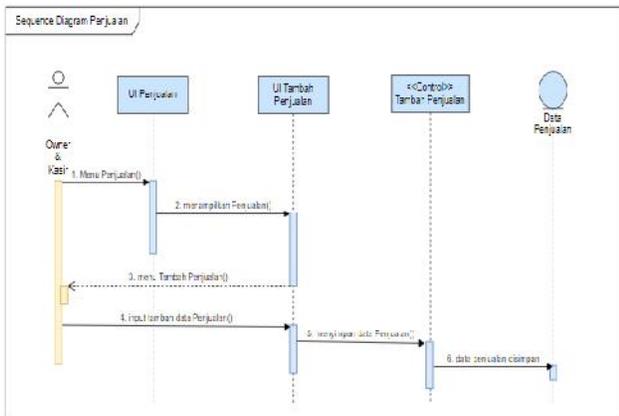
Gambar 4. Activity Diagram Penjualan

Activity Diagram Peramalan menggambarkan kejadian pada saat melakukan proses untuk mengelola data peramalan. Berikut adalah *activity diagram* Data Peramalan yang dibuat:



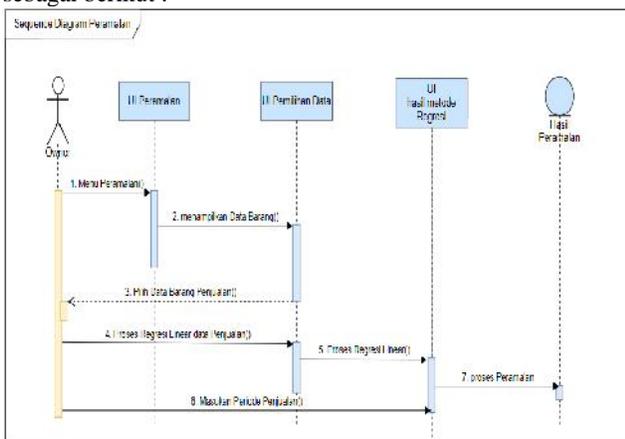
Gambar 5. Activity Diagram Peramalan

Sequence diagram penjualan menggambarkan proses yang terjadi pada sistem disaat admin melakukan proses untuk mengelola data penjualan. Seperti ditunjukkan pada gambar sebagai berikut :



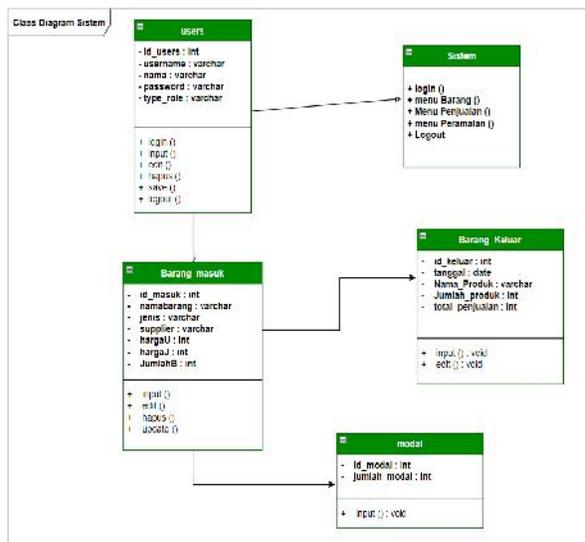
Gambar 6. Sequence Diagram Penjualan

Sequence Diagram peramalan menggambarkan proses yang terjadi pada sistem disaat owner melakukan proses untuk meramalkan data penjualan. Seperti ditunjukkan pada gambar sebagai berikut :



Gambar 7. Sequence Diagram Peramalan

Class Diagram digunakan untuk menampilkan kelas-kelas maupun paket-paket yang ada pada suatu sistem yang nantinya akan digunakan. Berikut class yang dibuat :



Gambar 8. Class Diagram

3.2. Implementasi System

Sistem ini dibangun dengan beberapa halaman mulai dari halaman login, halaman utama, halaman data barang, data penjualan serta halaman peramalan. Berikut adalah tampilan dari system :

1. Halaman Login

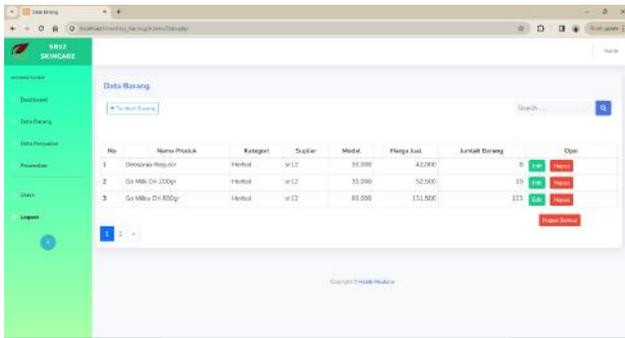
Halaman login merupakan halaman yang digunakan oleh user pertama sebelum masuk ke system. Dalam form login ini terdapat autentikasi *user name* dan *password* sebagai verifikasi bahwa user tersebut sudah sah terdaftar dalam sistem.



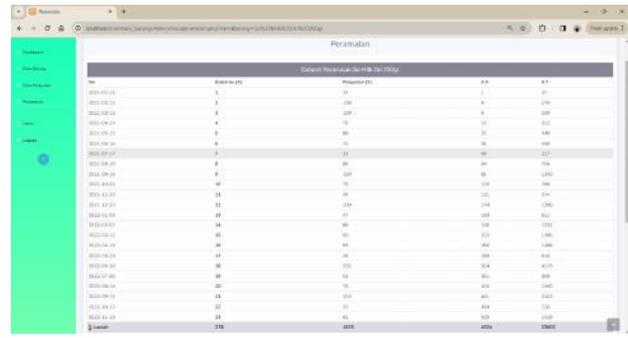
Gambar 9. Halaman Login

2. Halaman Data Barang

Halaman data barang merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data barang yang tersedia.



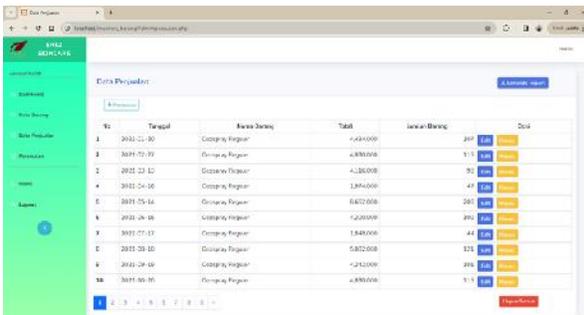
Gambar 10. Halaman Data Barang



Gambar 13. Halaman Hasil Peramalan

3. Halaman Penjualan

Halaman penjualan digunakan untuk menyimpan data penjualan yang nantinya data penjualan ini akan disimpan ke *database* untuk keperluan proses peramalan



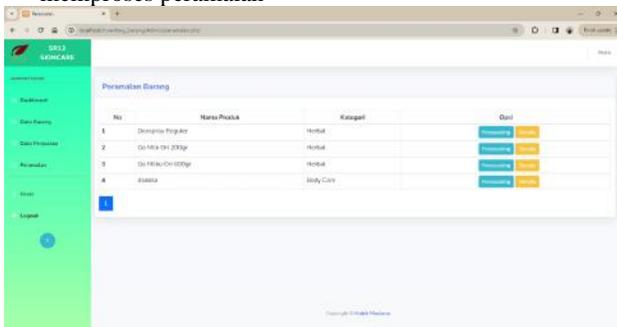
Gambar 11. Halaman Penjualan



Gambar 14. Hasil Peramalan

4. Halaman Peramalan

Halaman peramalan merupakan halaman yang berisi tabel data barang dan tombol peramalan yang berfungsi untuk memproses peramalan



Gambar 12. Halaman Peramalan

5. Halaman Hasil Peramalan

Halaman hasil peramalan berisi hasil dari perhitungan menggunakan metode regresi linear sederhana dari produk yang dipilih pada halaman sebelumnya,

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada PT SR12 Herbal Perkasa distributor Serang pada Implementasi Data Mining Pola Penjualan Pendekatan Regresi Linear maka ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Implementasi yang dilakukan pada sistem *data mining* pola penjualan dengan pendekatan regresi linear pada sistem prediksi dapat bekerja dengan baik dan memiliki hasil yang sama antara perhitungan sistem dengan perhitungan manual.
2. Hasil implementasi dari aplikasi data mining ini dapat menjadi masukan bagi pemilik usaha untuk meningkatkan pemasaran dan strategi penjualan. Berdasarkan hasil pengujian pengkuadratan prediksi pada data *testing* produk Deospray Reguler didapatkan hasil sebesar 65,30466. Selain itu pada produk Go Milk Ori 200gr didapatkan hasil sebesar 53,55691, juga pada produk Go Milk Ori 600gr didapatkan hasil sebesar 51,25978, maka dapat disimpulkan semakin kecil nilai RMSE, semakin baik performa model dalam memprediksi nilai aktual. sehingga hasil prediksi dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan perusahaan

V. SARAN

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut, untuk kedepannya prediksi penjualan

ini dapat dimodifikasi dengan menggunakan metode yang lain, seperti metode *trand moment*, *least square*, *single exponential smoothing*, *fuzzy time series* agar terlihat perbandingan hasil yang lebih baik.

REFERENSI

- [1] Ababil, O. J., Wibowo, S. A., & Zulfia Zahro', H. (2022). Penerapan Metode Regresi Linier Dalam Prediksi Penjualan Liquid Vape Di Toko Vapor Pandaan Berbasis Website. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 6(1), 186–195. <https://doi.org/10.36040/jati.v6i1.4537>
- [2] Alfandianto, A., Suharyanto, C. E., & Prasasti, F. N. Di. (2021). Analisis Regresi Linier Guna Mengetahui Pengaruh Tingkat Kematian Kecelakaan Lalu Lintas Terhadap Faktor Mabuk. *SAINTEK : Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi Industri*, 5(1), 47–51. <https://doi.org/10.32524/saintek.v5i1.246>
- [3] Arief Nurdini, & Anita. (2022). Analisis Peramalan Permintaan Tempe Gmo 450 Gram Dengan Menggunakan Metode Regresi Linear. *Jurnal Ilmiah Teknik*, 1(2), 131–142. <https://doi.org/10.56127/juit.v1i2.203>.
- [4] Ariyani, N., & Arifin, A. Z. (2021). Prediksi Tingkat Pengangguran Terbuka Kabupaten Tuban dengan Metode Regresi Linier Sederhana. *Jurnal UNIROW*, 03(01), 6–13.
- [5] Galih, M., Atika, P. D., & Mukhlis. (2023). Prediksi Penjualan Menggunakan Algoritma Regresi Linear Di Koperasi Karyawan “Usaha Bersama.” *Journal of Informatic and Information Security*, 3(2), 193–202. <https://doi.org/10.31599/jiforty.v3i2.1354>
- [6] Prastyo, H. A., & Wahyuningrum, S. E. (2021). Memprediksi Dan Menganalisa Penjualan PT. Mitra Asia Synergy Dengan Metode Regresi Linear. *Proxies : Jurnal Informatika*, 3(1), 10–19. <https://doi.org/10.24167/proxies.v3i1.3623>
- [7] Pressman, R. S. (2001). Prototype. *Software Engineering A Practitioner's Aproach*, Thomas Chasson, 31-32
- [8] Ramadhan, R. F., & Mukhaiyar, R. (2020). *Penggunaan Database Mysql dengan Interface PhpMyAdmin sebagai Pengontrolan Smarhome Berbasis Raspberry Pi*. 1(2), 129–134
- [9] Syahrani, S. (2022). Penerapan Data Mining Dalam Menentukan Pola Penjualan Sepatu Menggunakan Algoritma FP-Growth. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(6), 1920. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i6.5148>
- [10] Tahyani, Sunge, A. S., & Wangsadanureja, M. (2022). Penerapan Data Mining Untuk Mempermudah Produksi Diapers Dengan Menggunakan Algoritma Regresi Linier. *Prosiding SAINTEK: Sains Dan Teknologi*, 1(1), 176–179