Estimasi Penjualan Ice Cream Walls Menggunakan

MetodeRegresi Linear Berganda Di

PT. Bina Cipta Rasa Sejati

**Marwati Lase1, Darjat Saripurna2, Vina Winda sari3**

1,2,3Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: 1marwatilase17@gmail.com@gmail.com,2@gmail.com,3@gmail.com

Email PenulisKorespondensi: marwatilase17@email.com

**Abstrak**

*PT. Bina Cipta Rasa Sejati melakukan berbagai pembenahan untuk menghadapi persaingan dengan produsen-produsen Ice Cream yang lain. Cara yang ditempuh adalah mendatangkan mesin-mesin dengan kapasitas yang lebih besar dan canggih, meningkatkan kondisi bangunan yang diiringi dengan perluasan lokasi sebesar 1400 m2, membangun gudang penyimpanan Ice Cream yang lebih besar, menyempurnakan alat-alat laboratorium dan pengendalian mutu, serta pengembangan di bidang armada pengangkutan atau pengiriman Ice Cream. Adapun masalah lain dalam mengestimasi jumlah dengan persaingan begitu banyak dan penjualan menurun. Dengan mengetahui jumlah, dapat mengantisipasi kerugian yang dialami oleh PT. Bina Cipta Rasa Sejati. Berdasarkan hal tersebut, maka keilmuan yang digunakan adalah Data Mining dengan menerapkan metode regresi linear berganda.*

*Permasalahan tersebut perusahaan membutuhkan suatu sistem yang dapat diterapkan dengan kedalam aplikasi untuk mengestimasi sesuatu di masa depan dengan menggunakan lebih dari tiga faktor atau variabel yang memiliki pengaruh terhadap apa yang akan diestimasi.*

*Hasil penelitian ini mendapatkan hasil yang maksimal dalam menganalisa dan dapat dapat sebagai alat bantu untuk mengestimasi jumlah laporan penjualan Ice Cream Walls dalam konsep keilmuan Data Mining.*

**Kata Kunci:** Data Mining, Penjualan, Regresi Linear Berganda

1. **PENDAHULUAN**

PT. Bina Cipta Rasa Sejati adalah perusahaan yang bergerak dibidang penjualan *Ice Cream Walls* ataupun distributor *Ice Cream Walls* di Medan. *Ice Cream Walls*adalah sebuah makanan beku dibuat dari produk susu seperti krim, digabungkan dengan perasa dan pemanis buatan ataupun alami. PT. Bina Cipta Rasa Sejati melakukan berbagai pembenahan untuk menghadapi persaingan dengan produsen*-*produsen *Ice Cream* yang lain. Cara yang ditempuh adalah mendatangkan mesin*-*mesin dengan kapasitas yang lebih besar dan canggih, meningkatkan kondisi bangunan yang diiringi dengan perluasan lokasi sebesar 1400 m2, membangun gudang penyimpanan *Ice Cream* yang lebih besar, menyempurnakan alat*-*alat laboratorium dan pengendalian mutu, serta pengembangan di bidang armada pengangkutan atau pengiriman *Ice Cream*.

Adapun masalah lain dalam mengestimasi jumlah dengan persaingan begitu banyak dan penjualan menurun. Dengan mengetahui jumlah, dapat mengantisipasi kerugian yang dialami oleh PT. Bina Cipta Rasa Sejati. Berdasarkan hal tersebut, maka keilmuan yang digunakan adalah *Data Mining.*

*Data Mining* merupakan disiplin ilmu yang mempelajari metode untuk mengekstrak pengetahuan atau menemukan pola dari suatu data. Jadi dapat disimpulkan bahwa *Data Mining* adalah proses penggalian data secara mendalam untuk mengetahui hal yang berarti dan tidak diketahui keberadaannya [1]. *DataMining* merupakan penentuan dalam mengestimasi jumlah. Selanjutnya algoritma yang akan digunakan untuk pengelolaan *Data Mining* pada kasus mengestimasi jumlah penjualan adalah *Regresi Linear Berganda.*

Penerapan *Regresi Linear Berganda* merupakan salah satu metode statistik yang dipergunakan dalam produksi untuk melakukan peramalan ataupun estimasi tentang karakteristik kualitas maupun kuantitas. Simple *Regresi Linear* terdiri dari satu buah variabel bebas (x) dengan satu buah variabel terikat (y)[2]*.* Selain itu metode *Regresi Linear Berganda* dapat digunakan untuk mengestimasi sesuatu di masa depan dengan menggunakan lebih dari tiga faktor atau variabel yang memiliki pengaruh terhadap apa yang akan diestimasi[3]. Metode *Regresi Linear* sendiri terdiri dari dua jenis yaitu metode *Regresi Linear* sederhana dan metode *Regresi Linear Berganda*. Pada penelitian ini menggunakan metode *Regresi LinearBerganda* dengan satu variabel bebas [4], sehingga Algoritma *Regresi Linear* sangat sesuai dan dapat sebagai alat bantu untuk mengestimasi jumlah laporan penjualan *Ice Cream Walls*  dalam konsep keilmuan *Data Mining*.

1. **TINJAUAN PUSTAKA**
	1. **Data Mining**

 *Data mining*inimerupakanrangkaian proses untukmenemukannilaitambahdarikumpulan data yang besarberupapengetahuan yang selamainitidakdiketahuisecara manual [5]. Dalam proses penggunaannya*Data mining*selalumelibatkanteknikstatistik, matematika, kecerdasaanbuatan, dan mesinpembelajaran yang biasanyadigunakanuntukmengektraksi dan merekongnisiinformasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terbentukdariberbagai database besar dan kompleks. *Data mining*bertujuanuntukmencaripolaatauhubungan yang biasanyatidakdisadarikebenarannyaberdasarkanhasilanalisisotomatisdari data yang berjumlahbesarataukompleksBerdasarkanuraian yang telahdisampaikan, adabeberapahalpenting yang terkaitdengan*Data mining*, diantaranya:

1. *Data mining*merupakansuatuprosedurotomatis yang menghasilkanprediksiberdasarkan data yang sudahada.
2. Data yang akandianalisisyaituberupakumpulan data yang kompleks .
3. *Data mining*bertujuanuntukmenemukanrelasi yang memungkinkandapatmenghasilkanmanifestasi yang bermanfaat.

*Data mining*memilikibeberapafungsi yang paling umum, fungsitersebutadalah[6].

*Description* Tujuan deskripsi adalah mengidentifikasi pola yang muncul secara

secaraberulangdarisuatu data sertakemudianmengubahpolamenjadiaturan dan kriteria yang mudahdimengerti.

1. *Clasification*Merupakan proses menemukan model ataufungsi yang mendeskripsikan dan membedakan data kedalamkelas-kelas. Klasifikasimelibatkan proses pemeriksaankarakteristikobjek dan memasukkanobjekkedalam salah satukelas yang sudahdidefinisikansebelumnya.
2. *Prediction*Prediksihampirsamadenganklasifikasi, namun data diklasifikasikanberdasarkanperilakuataunilai yang diperkirakan pada masa yang akandatang.
3. *Estimation* Pada fungsiestimasi, model dibuatmenggunakan*record* lengkap yang menyediakannilaidarivariabel target sebagainilaiprediksi. Selanjutnya pada pemeriksaanberikutnya, estimasinilaidarivariabel target dibuatberdasarkannilaivariabelprediksi.
4. *Clustering* Tujuan*clustering*adalahuntukmenghasilkankelompokobjek yang miripsatusama lain dalambeberapakelompok yang ada. Semakinbesarkemiripanobjekdalamsuatu*cluster* dan *cluster*akansemakinbaik.
5. *Association*Dalam dunia bisnislebihumumdisebutanalisiskeranjangbelanja. Tugasasosiasidalam*Data mining*adalahmenemukanatribut yang munculdalamsuatuwaktu. Selainitutugasdariasosiasiadalahberusahauntukmengungkapaturanuntukmengukurhubunganantaraduaataulebihatribut.
	1. **Penjualan Ice Cream Walls**

Penjualan adalah aktivitas atau bisnis menjual produk atau jasa. Dalam proses penjualan, penjual atau penyedia barang dan jasa memberikan kepemilikan suatu komoditas kepada pembeli untuk suatu harga tertentu. Penjualan dapat dilakukan melalui berbagai metode, seperti penjualan langsung, dan melalui agen penjualan.

Harga jual ice cream merek Walls khususnya pada PT. Bina Cipta Rasa Sejati masih lebih tinggi jika dibandingkan dengan harga jual Ice cream merek lainnya dan selain itu PT. Bina Cipta Rasa Sejati dalam pemasaran Ice Cream masih kurang melakukan promosi, sedangkan rata-rata pesaing dalam melakukan pemasaran Ice cream rata-rata melakukan promosi baik melaluli iklan, pemberian potongan harga.

PT. Bina Cipta Rasa Sejati melakukan berbagai pembenahan untuk menghadapi persaingan dengan produsen*-*produsen *Ice Cream* yang lain. Cara yang ditempuh adalah mendatangkan mesin*-*mesin dengan kapasitas yang lebih besar dan canggih, meningkatkan kondisi bangunan yang diiringi dengan perluasan lokasi sebesar 1400 m2, membangun gudang penyimpanan *Ice Cream* yang lebih besar, menyempurnakan alat*-*alat laboratorium dan pengendalian mutu, serta pengembangan di bidang armada pengangkutan atau pengiriman *Ice Cream*

* 1. **Regresi Linier Berganda**

Metode *regresi linear* adalah alat statistik yang dipergunakan untuk mengetahui pengaruh antara satu atau beberapa variabel terhadap satu buah variabel. Manfaat dari *regresi linear* diantaranya analisis regresi lebih akurat dalam melakukan analisis korelasi, karena analisis itu kesulitan dalam menunjukan tingkat perubahan suatu variabel terhadap variabel lainnya (*slop*) dapat ditentukan.

Regresi linier terbagi menjadi regresi linier sederhana dan regresi linier berganda. Regresi linier berganda merupakan suatu algoritma yang digunakan untuk menelusuri pola hubungan antara variabel terikat dengan dua atau lebih variabel bebas [7]**.**

Ini adalah metode pokok di dalam ilmu statistik. Gunanya adalah untuk mengekspresikan kelas sebagai kombinasi linear dari atribut, dengan bobot yang telah di tentukan, dengan rumus sebagai berikut [8]:

𝑌 = 𝑎 + 𝑏1𝑋1 + 𝑏2𝑋2 + ⋯ + 𝑏𝑛𝑋𝑛……..(2.1)

Di mana Y adalah kelas; X1, X2, ..., Xn adalah nilai atribut; dan a, b1, …, bn adalah bobot. Bobot dihitung dari data sampel [9].

Dimana:

Y = Variabel tidak bebas (nilai yang diprediksikan)

X = Variabel bebas

a = Konstanta (nilai Y apabila X1, X2… Xn = 0)

b = Koefisien regresi (nilai peningkatan ataupun penurunan)

Dimana nilai a, b1, b2… bn dapat dihitung dengan metode persamaan normal yaitu [10] :

∑𝑌 = 𝑎 + 𝑏 ∑𝑋 + 𝑏 ∑𝑋

1. **METODOLOGI PENELITIAN**
	1. **Deskripsi Data**

Pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab langsung dengan narasumber dari objek yang diteliti untuk memperoleh informasi yang diinginkan. Wawancara dilakukan guna memperoleh alur kerja pada objek yang diteliti yang akan digunakan dalam menentukan fitur-fitur yang akan dibangun. Pada tahapan wawancara dilakukan dengan caraa mewawancarai pemilik PT. Bina Cipta Rasa Sejati atas nama Daniel tentang penjualan produk ice cream walls. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan berikut ini adalah variabel-variabel yang menjadi tolak ukur dalam memprediksi Target Penjualan produk ice cream walls yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Variabel Yang Digunakan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Variabel** | **Nama Variabel** |
| 1 | Y | Penjualan |
| 2 | X1 | Promosi |
| 3 | X2 | Harga |
| 4 | X3 | Cuaca |

Berikut ini adalah data penjualan produk ice cream walls 2015 -2020 yang diperoleh dari PT. Bina Cipta Rasa Sejati:

Tabel 2. Data Penjualan 2015 – 2020

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Bulan** | **Penjualan** | **Promosi** | **Harga** | **Cuaca** |
| 1 | Jan | Rp 3.679.820.000  | Rp 250.000 | Rp 160.000  | 15 |
| 2 | Feb | Rp 3.435.040.000  | Rp 250.000 | Rp 160.000  | 11 |
| 3 | Mar | Rp 3.406.720.000  | Rp 250.000 | Rp 160.000  | 23 |
| 4 | Apr | Rp 3.378.400.000  | Rp 250.000 | Rp 170.000  | 13 |
| 5 | May | Rp 3.350.080.000  | Rp 250.000 | Rp 160.000  | 12 |
| 6 | Jun | Rp 3.529.370.000  | Rp 250.000 | Rp 170.000  | 12 |
| 7 | Jul | Rp 3.293.440.000  | Rp 250.000 | Rp 160.000  | 31 |
| 8 | Aug | Rp 3.469.190.000  | Rp 250.000 | Rp 170.000  | 11 |
| 9 | Sep | Rp 3.236.800.000  | Rp 250.000 | Rp 160.000  | 10 |
| 10 | Oct | Rp 3.409.010.000  | Rp 300.000 | Rp 160.000  | 12 |
| 11 | Nov | Rp 3.180.160.000  | Rp 300.000 | Rp 160.000  | 13 |
| 12 | Dec | Rp 3.151.840.000  | Rp 300.000 | Rp 180.000  | 14 |
| 13 | Jan | Rp 3.123.520.000  | Rp 300.000 | Rp 170.000  | 13 |
| 14 | Feb | Rp 3.960.000.000  | Rp 300.000 | Rp 160.000  | 1 |
| 15 | Mar | Rp 3.760.400.000  | Rp 300.000 | Rp 180.000  | 11 |
| 16 | Apr | Rp 3.558.400.000  | Rp 300.000 | Rp 180.000  | 5 |
| 17 | May | Rp 4.024.800.000  | Rp 300.000 | Rp 180.000  | 1 |
| 18 | Jun | Rp 4.046.400.000  | Rp 300.000 | Rp 160.000  | 2 |
| 19 | Jul | Rp 3.960.000.000  | Rp 270.000 | Rp 160.000  | 1 |
| 20 | Aug | Rp 3.544.000.000  | Rp 280.000 | Rp 160.000  | 6 |
| 21 | Sep | Rp 3.568.000.000  | Rp 300.000 | Rp 160.000  | 9 |
| 22 | Oct | Rp 3.592.000.000  | Rp 300.000 | Rp 180.000  | 7 |
| 23 | Nov | Rp 3.616.000.000  | Rp 300.000 | Rp 160.000  | 10 |
| 24 | Dec | Rp 4.095.000.000  | Rp 300.000 | Rp 170.000  | 2 |
| 25 | Jan | Rp 3.664.000.000  | Rp 300.000 | Rp 160.000  | 8 |
| 26 | Feb | Rp 3.918.500.000  | Rp 300.000 | Rp 180.000  | 15 |
| 27 | Mar | Rp 3.712.000.000  | Rp 300.000 | Rp 180.000  | 15 |
| 28 | Apr | Rp 3.960.000.000  | Rp 300.000 | Rp 160.000  | 3 |
| 29 | May | Rp 3.960.000.000  | Rp 270.000 | Rp 160.000  | 1 |
| 30 | Jun | Rp 3.496.000.000  | Rp 270.000 | Rp 180.000  | 4 |
| 31 | Jul | Rp 3.472.000.000  | Rp 270.000 | Rp 180.000  | 15 |
| 32 | Aug | Rp 3.879.000.000  | Rp 270.000 | Rp 160.000  | 11 |
| 33 | Sep | Rp 3.852.000.000  | Rp 270.000 | Rp 160.000  | 23 |
| 34 | Oct | Rp 3.400.000.000  | Rp 270.000 | Rp 160.000  | 13 |
| 35 | Nov | Rp 3.376.000.000  | Rp 270.000 | Rp 160.000  | 12 |
| 36 | Dec | Rp 3.352.000.000  | Rp 270.000 | Rp 180.000  | 12 |
| 37 | Jan | Rp 3.328.000.000  | Rp 270.000 | Rp 160.000  | 31 |
| 38 | Feb | Rp 3.960.000.000  | Rp 270.000 | Rp 180.000  | 11 |
| 39 | Mar | Rp 3.496.000.000  | Rp 300.000 | Rp 180.000  | 10 |
| 40 | Apr | Rp 3.906.000.000  | Rp 300.000 | Rp 180.000  | 12 |
| 41 | May | Rp 3.960.000.000  | Rp 300.000 | Rp 160.000  | 13 |
| 42 | Jun | Rp 3.960.000.000  | Rp 250.000 | Rp 160.000  | 14 |
| 43 | Jul | Rp 3.679.820.000  | Rp 250.000 | Rp 160.000  | 13 |
| 44 | Aug | Rp 3.435.040.000  | Rp 250.000 | Rp 170.000  | 1 |
| 45 | Sep | Rp 3.406.720.000  | Rp 250.000 | Rp 160.000  | 11 |
| 46 | Oct | Rp 3.378.400.000  | Rp 250.000 | Rp 170.000  | 5 |
| 47 | Nov | Rp 3.350.080.000  | Rp 250.000 | Rp 160.000  | 1 |
| 48 | Dec | Rp 3.529.370.000  | Rp 250.000 | Rp 170.000  | 2 |
| 49 | Jan | Rp 3.293.440.000  | Rp 250.000 | Rp 160.000  | 1 |
| 50 | Feb | Rp 3.469.190.000  | Rp 250.000 | Rp 160.000  | 6 |
| 51 | Mar | Rp 3.236.800.000  | Rp 300.000 | Rp 160.000  | 9 |
| 52 | Apr | Rp 3.409.010.000  | Rp 300.000 | Rp 180.000  | 7 |
| 53 | May | Rp 3.180.160.000  | Rp 300.000 | Rp 170.000  | 10 |
| 54 | Jun | Rp 3.151.840.000  | Rp 300.000 | Rp 160.000  | 2 |
| 55 | Jul | Rp 3.123.520.000  | Rp 300.000 | Rp 180.000  | 8 |
| 56 | Aug | Rp 3.960.000.000  | Rp 300.000 | Rp 180.000  | 15 |
| 57 | Sep | Rp 3.760.400.000  | Rp 300.000 | Rp 180.000  | 15 |
| 58 | Oct | Rp 3.558.400.000  | Rp 300.000 | Rp 160.000  | 3 |
| 59 | Nov | Rp 4.024.800.000  | Rp 300.000 | Rp 160.000  | 1 |
| 60 | Dec | Rp 4.046.400.000  | Rp 270.000 | Rp 160.000  | 4 |
| 61 | Jan | Rp 3.960.000.000  | Rp 280.000 | Rp 160.000  | 7 |
| 62 | Feb | Rp 3.544.000.000  | Rp 300.000 | Rp 180.000  | 10 |
| 63 | Mar | Rp 3.568.000.000  | Rp 300.000 | Rp 160.000  | 2 |
| 64 | Apr | Rp 3.592.000.000  | Rp 300.000 | Rp 170.000  | 8 |
| 65 | May | Rp 3.616.000.000  | Rp 300.000 | Rp 160.000  | 15 |
| 66 | Jun | Rp 4.095.000.000  | Rp 300.000 | Rp 180.000  | 15 |
| 67 | Jul | Rp 3.664.000.000  | Rp 300.000 | Rp 180.000  | 3 |
| 68 | Aug | Rp 3.918.500.000  | Rp 300.000 | Rp 160.000  | 1 |
| 69 | Sep | Rp 3.712.000.000  | Rp 300.000 | Rp 160.000  | 4 |
| 70 | Oct | Rp 3.960.000.000  | Rp 270.000 | Rp 180.000  | 1 |
| 71 | Nov | Rp 3.960.000.000  | Rp 270.000 | Rp 180.000  | 1 |
| 72 | Dec | Rp 3.496.000.000  | Rp 270.000 | Rp 160.000  | 2 |

* 1. **MetodeRegresi Linear Berganda**

Metode *regresi linear* berganda adalah regresi yang meramalkan hubungan antara satu variabel tidak bebas (*dependent* variabel) (Y) dengan dua atau lebih variabel bebas (*independen* variabel) (X1,X2, X3 …..Xn). Ada dua tahapan yang digunakan dalam menyelesaikan metode *regresi linear* berganda yaitu:

* + 1. **MenghitungKoefisienRegresi**

X1,X2, X3 merupakan variabel bebas, sedangkan Y merupakan terikat yang dipengaruhi oleh keberadaan variabel X1,X2, X3.

X1 = Promosi ( Rp. 280.000 - Rp.300.000)

X2 = Harga ( Rp. 180.000 - Rp.160.000)

X3 = Cuaca

Y = Penjualan

Normalisasi data berfungsi untuk memudahkan proses perhitungan. Berikut adalah hasil normalisasi data dengan membagi variabel X1,X2, X3 smenjadi pengelompokkan data.

Tabel 3.3 Normalisasi Data Dengan Nilain Dibagi 100000

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Y** | **X1** | **X2** | **X3** |
| 1 | 35200 | 3 | 1,6 | 15 |
| 2 | 33966 | 3 | 1,8 | 11 |
| 3 | 27370 | 3 | 1,61 | 23 |
| 4 | 25772,58 | 3 | 1,62 | 13 |
| 5 | 25614,4 | 3 | 1,6 | 12 |
| 6 | 25774,4 | 3 | 1,6 | 12 |
| 7 | 25934,4 | 3 | 1,6 | 31 |
| 8 | 26257,49 | 2,8 | 1,61 | 11 |
| 9 | 26418,49 | 2,8 | 1,61 | 10 |
| 10 | 28065,3 | 2,8 | 1,7 | 12 |
| 11 | 26574,4 | 2,8 | 1,6 | 13 |
| 12 | 26734,4 | 2,8 | 1,6 | 14 |
| 13 | 27062,49 | 2,8 | 1,61 | 13 |
| 14 | 39600 | 2,8 | 1,8 | 1 |
| 15 | 37736,6 | 2,8 | 1,7 | 11 |
| 16 | 38073,2 | 2,8 | 1,7 | 5 |
| 17 | 39600 | 2,8 | 1,8 | 1 |
| 18 | 39600 | 2,8 | 1,8 | 2 |
| 19 | 39600 | 2,8 | 1,8 | 1 |
| 20 | 35043,2 | 2,8 | 1,6 | 6 |
| 21 | 34886,4 | 2,8 | 1,6 | 9 |
| 22 | 34729,6 | 3 | 1,6 | 7 |
| 23 | 36733,6 | 3 | 1,7 | 10 |
| 24 | 38718 | 3 | 1,8 | 2 |
| 25 | 34259,2 | 3 | 1,6 | 8 |
| 26 | 36233,8 | 3 | 1,7 | 15 |
| 27 | 33945,6 | 3 | 1,6 | 15 |
| 28 | 38012,4 | 2,5 | 1,8 | 3 |
| 29 | 39600 | 2,5 | 1,8 | 1 |
| 30 | 39281,4 | 2,5 | 1,8 | 4 |
| 31 | 36798,2 | 2,5 | 1,7 | 15 |
| 32 | 34350,4 | 2,5 | 1,6 | 11 |
| 33 | 34067,2 | 2,5 | 1,6 | 23 |
| 34 | 33784 | 2,5 | 1,6 | 13 |
| 35 | 33500,8 | 2,5 | 1,6 | 12 |
| 36 | 35293,7 | 2,5 | 1,7 | 12 |
| 37 | 32934,4 | 2,5 | 1,6 | 31 |
| 38 | 34691,9 | 2,5 | 1,7 | 11 |
| 39 | 32368 | 2,5 | 1,6 | 10 |
| 40 | 34090,1 | 2,5 | 1,7 | 12 |
| 41 | 31801,6 | 3 | 1,6 | 13 |
| 42 | 31518,4 | 3 | 1,6 | 14 |
| 43 | 31235,2 | 3 | 1,6 | 13 |
| 44 | 39600 | 3 | 1,8 | 1 |
| 45 | 37604 | 3 | 1,7 | 11 |
| 46 | 35584 | 3 | 1,6 | 5 |
| 47 | 40248 | 3 | 1,8 | 1 |
| 48 | 40464 | 3 | 1,8 | 2 |
| 49 | 39600 | 3 | 1,8 | 1 |
| 50 | 35440 | 2,7 | 1,6 | 6 |
| 51 | 35680 | 2,8 | 1,6 | 9 |
| 52 | 35920 | 3 | 1,6 | 7 |
| 53 | 36160 | 3 | 1,6 | 10 |
| 54 | 40950 | 3 | 1,8 | 2 |
| 55 | 36640 | 3 | 1,6 | 8 |
| 56 | 39185 | 3 | 1,7 | 15 |
| 57 | 37120 | 3 | 1,6 | 15 |
| 58 | 39600 | 3 | 1,8 | 3 |
| 59 | 39600 | 3 | 1,8 | 1 |
| 60 | 34960 | 2,7 | 1,6 | 4 |
| 61 | 34720 | 2,7 | 1,6 | 7 |
| 62 | 38790 | 2,7 | 1,8 | 10 |
| 63 | 38520 | 2,7 | 1,8 | 2 |
| 64 | 34000 | 2,7 | 1,6 | 8 |
| 65 | 33760 | 2,7 | 1,6 | 15 |
| 66 | 33520 | 2,7 | 1,6 | 15 |
| 67 | 33280 | 2,7 | 1,6 | 3 |
| 68 | 39600 | 2,7 | 1,8 | 1 |
| 69 | 34960 | 2,7 | 1,6 | 4 |
| 70 | 39060 | 3 | 1,8 | 1 |
| 71 | 39600 | 3 | 1,8 | 1 |
| 72 | 39600 | 3 | 1,8 | 2 |

Dari tabel diatas maka diketahui sebagai berikut.

Tebel 4. Tabel Data Hasil Sigma

|  |  |
| --- | --- |
| $$\sum\_{}^{}$$ | Nilai |
| Y | 2516596 |
| X1 | 203 |
| X2 | 121 |
| X3 | 651 |
| YX1 | 7102751 |
| YX2 | 303904163 |
| YX3 | 21458354 |
| X12 | 576 |
| X22 | 203 |
| X32 | 9009 |
| Y2 | 89315885613 |
| X1X2 | 341 |
| X1X3 | 1828 |
| X2X3 | 1066 |

* + 1. **Menyederhanakan persamaan Regresi Linear**

Dari tabel 4. diatas maka dilakukan perhitungan proses Regresi Linier Berganda dengan menggunakan rumus persamaan sebagai berikut :

*∑ Y = na + b*1 *∑ X*1 *+ b*2 *∑ X*2 *+ b*3 *∑ X*3 *+* (1)

*∑ Y X*1 *= a ∑ X*1 *+ b*1 *∑ X*1 2 *+ b*2 *∑ X*1 *X*2 *+ b*2 *∑ X*1 *X*3 (2)

*∑ Y X*2 *= a ∑ X*2 *+ b*1 *∑ X*1 *X*2 *+ b*2 *∑ X*2 2 *+ b*3 *∑ X*2 *X*3 (3)

*∑ Y X*3 *= a ∑ X*3 *+ b*1 *∑ X*1 *X*3 *+ b*2 *∑ X*2 *X*3 *+ b*3 *∑ X*3 2 (4)

Dengan menggunakan rumus di atas maka didapatlah persamaan sebagai berikut :

2516596 = 72b0 + 203b1 + 121,00b2 + 651b3 [1]

7102751 = 203b0 + 576b1 + 341,00b2 + 1828b3 [2]

303904163 = 121b0 + 341b1 + 203b2 + 1066b3 [3]

21458354 = 651b0 + 1828b1 + 1066,00b2 + 9009b3 [4]

Kemudianmelakukan proses eliminasiantarapersamaan (1) denganpersamaan (2) adalahsebagaiberikut:

2516596 = 72b0 + 203b1 + 121,00b2 + 651b3 [1]

7102751 = 203b0 + 576b1 + 341,00b2 + 1828b3 [2]

511372358 = ~~14630~~ + 41290 + 24538,43 + 132283

511398080 = ~~14630~~ + 41475 + 24544,37 + 131609

-25722 = - 185b1 - 6b2 + 674b3

Kemudianmelakukan proses eliminasiantarapersamaan (1) denganpersamaan (3) adalahsebagaiberikut:

2516596 = 72b0 + 203b1 + 121,00b2 + 651b3 [1]

303904163 = 121b0 + 341b1 + 203b2 + 1066b3 [3]

303904163,15 = ~~8694,72~~ + 24538,43 + 14582,98 + 78614,76

21881099746,80 = ~~8694,72~~ + 24544,37 + 14623,40 + 76761,36

-21577195583,65 = - 6b1 - 40,42b2 + 1853,40b3

Kemudianmelakukan proses eliminasiantarapersamaan (1) denganpersamaan (4) adalahsebagaiberikut:

2516596 = 72b0 + 203b1 + 121,00b2 + 651b3 [1]

21458354 = 651b0 + 1828b1 + 1066,00b2 + 9009b3 [4]

1638304159 = ~~46872~~ + 132283 + 78614,76 + 423801

1545001495 = ~~46872~~ + 131609 + 76761,36 + 648648

93302664 = 674b1 + 1853,40b2 - 224847b3

* + 1. **Eliminasi Persamaan Linear Nilai Mendapatkan Nilai B0, B1, B2, B3**

Kemudian setelah melakukan proses eliminasi antara persamaan (1) hingga persamaan (4), maka diperoleh persamaan baru yaitu sebagai berikut.

-25722 = - 185b1 - 6b2 + 674b3[5]

-21577195583,65 = - 6b1 - 40,42b2 + 1853,40b3[6]

93302664 = 674b1 + 1853,40b2 - 224847b3[7]

Kemudian setelah melakukan proses eliminasi persamaan 5,6,7, maka diproleh nilai b0,b1,b2,b3 sebagai berikut.

b0 = -1498008973

b1 = -1772605

b2 = 858054295

b3 = 7067157

* + 1. **Hasil Estimasi**

Seorang *staff*PT. Bina Cipta Rasa Sejati Mengolah data penjualan pada bulan januari berikut adalah perhitungan prediksi penjualan.

**Y =** $b\_{0}$**+** $b\_{1}$**\***$X\_{1}$ **+** $b\_{2}$ **\*** $X\_{2}$**-**$b\_{3}$**\*** $X\_{3}$

Keterangan :

Y = Jumlah Estimasi Penjualan

$b\_{0}$= Konstanta

$b\_{1}$= Koefisien Regresi X1

$b\_{2}$= Koefisien Regresi X2

$b\_{3}$= Koefisien Regresi X3

$X\_{1}$= 2,8

$X\_{2}$= 1,6

$X\_{3}$= 13

Maka :

**Y =** $b\_{0}$**+** $b\_{1}$**\***$X\_{1}$ **+** $b\_{2}$ **\*** $X\_{2}$ **+** $b\_{3}$**\*** $X\_{3}$

Y = -1498008973+ -1772605\*X1+ 858054295\*X2+ 7067157\*X3

Y = -1498008973+ -1772605\*2,8+ 858054295\*1,6+ 7067157\*13

Y = 1459796621

Jadi,menurut perhitungan diatas maka estimasi Penjualan Ice Cream Wals dengan diketahui nilai X1 (Promosi) adalah 2,8, X2 (Harga) adalah 1,6, X3 (Cuaca) adalah 15, maka yang akan di dapatkan pada bulan Januari 2021 diestimasi penjualan Ice Cream adalah 1459796621 atau Rp 1.459.796.621 Produk Ice Cream Walls.

1. **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil tampilan antar muka adalah tahapan dimana sistem atau aplikasi siap untuk dioprasikan pada keadaan yang sebenarnya sesuai dari hasil analisis dan perancangan yang dilakukan, sehingga akan diketahui apakah sistem atau aplikasi yang dibangun dapat menghasilkan suatu tujuan yang dicapai, dan aplikasi data mining ini dilengkapi dengan tampilan yang bertujuan untuk memudahkan penggunanya. Fungsi dari *interface* (antarmuka) ini adalah untuk memberikan *input* dan menampilkan *output* dari aplikasi. Pada aplikasi ini memiliki *interface* yang terdiri dari *form login,form* datapenjualan, dan *form* proses metode Regresi.

1. ***Form Login***

*Form login* digunakan untuk mengamankan sistem dari *user-user* yang tidak bertanggung jawab sebelum masuk ke *form* utama. Berikut adalah tampilan *form login*:



Gambar 1. *Form Login*

1. ***Form*Menu Utama**

*Form* menu utama digunakan sebagai penghubung untuk *form* datapenjualan, dan *form* proses metode Regresi. Berikut adalah tampilan *form*menuutama:



Gambar 2. *Form*MenuUtama

Halaman adminstrator digunakan untuk menampilkan *form* pengolahan data pada penyimpanan data kedalam *database* yaitu *form* data penjualan, dan *form* proses metode Regresi. Adapun *form* halaman adminstrator utama sebagai berikut.

1. ***Form* Data Penjualan**

*Form* data penjualan adalah *form* pengolahan data-data penjualan dalam proses import data, dan penginputan data. Adapun *form* data penjualan adalah sebagai berikut.



Gambar 3. *Form* Data Penjualan



Gambar 4. *Form Import* Data Penjualan



Gambar 5. *Form Import* Data PenjualanBerhasil

1. ***Form*Proses MetodeRegresi**

*Form* proses metode *Regresi* adalah proses perhitungan dalam meramalkan atau estimasi penjualan *ice creamWalls* berdasarkan penjualan-penjualan pada bulan sebelumnya. Adapun *Form* proses metode Regresi adalah sebagai berikut.



Gambar 6. *Form*Proses Metode Regresi

Seorang *staff*PT. Bina Cipta Rasa Sejati mengolah data penjualan pada bulan januari berikut adalah perhitungan prediksi penjualan.



Keterangan:

Y = Jumlah Estimasi Penjualan

$b\_{0}$= Konstanta

$b\_{1}$= Koefisien Regresi X1

$b\_{2}$= Koefisien Regresi X2

$b\_{3}$= Koefisien Regresi X3

$X\_{1}$= 2,8

$X\_{2}$= 1,6

$X\_{3}$= 13

Maka:

Y = -1498008973+ -1772605\*X1+ 858054295\*X2+ 7067157\*X3

Y = -1498008973+ -1772605\*2,8+ 858054295\*1,6+ 7067157\*13

Y = 1459796621

 Jadi, menurut perhitungan diatas maka estimasi penjualan *ice cream Walls* dengan diketahui nilai X1 (Promosi) adalah 2,8, X2 (Harga) adalah 1,6, X3 (Cuaca) adalah 15, maka yang akan di dapatkan pada bulan Januari 2021 diestimasi penjualan *ice cream* adalah 1459796621 atau Rp 1.459.796.621 produk *ice cream Walls*. Adapun hasil proses program dan laporan dalam mengestimasi penjualan *ice creamWalls* adalah sebagai berikut.



Gambar 7. Hasil Proses Metode *Regresi Linear Berganda*



Gambar 8.Laporan Hasil Prediksi

1. **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisa dari permasalahan yang terjadi dengan kasus yang di bahas tentang mengetahui prediksi penjualan *ice cream* dengan yang dirancang dan dibangun maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil penelitian untuk menganalisa masalah prediksi penjualan *ice cream* dilakukan pengumpulan data dan melakukan observasi ataupun wawancara untuk mengamati masalah dalam prediksi penjualan *ice cream* dengan menggunakan metode *Regresi LinearBerganda*.
2. Berdasarkan hasil penelitian dalam merancang aplikasi sistem data mining dengan melakukan pemodelan UML dan dengan membangun sistem berbasis *desktop* dalam mengestimasi penjualan *ice cream* dengan menggunakan metode *Regresi LinearBerganda.*
3. Berdasarkan hasil penelitian untuk pengujian sistem dengan melakukan login sistem dan pengolahan data variabel dan proses dalam memprediksi penjualan *ice cream* dengan menampilkan laporan hasil prediksi jumlah penjualan *ice cream*.

**UCAPAN TERIMAKASIH**

Terima Kasih diucapkan kepada kedua orang tuaserta keluarga yang selalu memberi motivasi, Doa dan dukungan moral maupun materi, serta pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses pembuatan jurnal ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Kiranya jurnal ini bisa memberi manfaat bagi pembaca dan dapat meningkatkan kualitas jurnal selanjutnya.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. D. Sunia, K. and A. P. Jusia, "Penerapan *Data mining* Untuk *Cluster*ing Data Penduduk Miskin Menggunakan Algoritma K-Means," *STIKOM Dinamika Bangsa,* pp. 121-134, 2019.
2. P. Katemba and R. K. Djoh, "Prediksi Tingkat Produksi Kopi Menggunakan *Regresi linear*," *Jurnal Ilmiah FLASH,* vol. III, 2017.
3. E. Triyanto, H. Sismoro and D. A. Laksito, "Implementasi Algoritma *Regresi linear Berganda* Untuk Memprediksi Produksi Padi Di Kabupaten Bantul," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab,* vol. IV, no. 2477-2062, pp. 73-86, 2019.
4. N. Almumtazah, N. Azizah, Y. L. Putri, dan Dian C. R. Novitasari, "Prediksi Jumlah Mahasiswa Baru Menggunakan Metode *Regresi linear* Sederhana," *Jurnal Ilmiah Matematika dan Terapan,* vol. XVIII, pp. 31-40, 2021.
5. Y. Mardi, "*Data mining* : Klasifikasi Menggunakan Algoritma C4.5," *Jurnal Edik Informatika,* vol. II, , 2019.
6. I.Budiman, M., R.Ramadina, "Penerapan Fungsi *Data mining* Klasifikasi untuk Prediksi Masa Studi Mahasiswa Tepat Waktu pada Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi," *Jurnal Jupiter,* vol. VII, No.1, 2015.
7. P.Katemba, R.Djoh, "Prediksi Tingkat Produksi Kopi Menggunakan *Regresi linear*," *Jurnal Ilmiah Flash,* vol. III, 2017.
8. E.Triyanto, H.Sismoro, A.Laksito, “Implementasi Algoritma Regresi Linear Berganda Untuk Memprediksi Produksi Padi Di Kabupaten Bantul" *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab,* vol. IV, 2019.
9. R. Nurmalina, J. A. Yani Km, T. Laut and K. Selatan, "Perencanaan dan Pengembangan Aplikasi Absensi Mahasiswa Menggunakan Smart Card Guna Pengembangan Kampus Cerdas (Studi Kasus Politeknik Negeri Tanah Laut)," 2017.
10. M. T. Prihandoyo, "Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT), vol. III, no. 2477-5126, pp. 126-129, 2018.