

Estimasi Penjualan Alat Kesehatan Karunia Mandiri Medical Menggunakan Metode Regresi Linear Berganda

Renaldo Patrick Ekanayake¹, Kamil Erwansyah², Rina Mahyuni³

^{1,2,3}Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: ^{1*}renaldopatrickekanayake@gmail.com, ²erwansyah.kamil@gmail.com, ³rinamahyuni14@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: renaldopatrickekanayake@gmail.com

Abstrak

Karunia Mandiri Medical merupakan perusahaan yang bergerak di bidang distribusi alat kesehatan. Selama pandemi Covid-19, permintaan alat kesehatan meningkat drastis, namun setelah pandemi mereda, permintaan menurun tajam, sehingga menyebabkan penumpukan stok di gudang. Kondisi ini berdampak negatif terhadap arus kas perusahaan karena modal yang tertahan dalam bentuk persediaan tidak dapat berputar secara optimal. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan metode prediksi penjualan guna mengoptimalkan persediaan dan mencegah kelebihan stok. Penelitian ini menggunakan teknik data mining dengan metode Regresi Linier Berganda untuk memprediksi jumlah penjualan berdasarkan data historis dan variabel yang memengaruhi, seperti tren penjualan. Model prediksi dikembangkan dalam bentuk aplikasi desktop menggunakan Visual Studio .NET, dilengkapi antarmuka pengguna yang ramah serta fitur visualisasi dan laporan penjualan. Berdasarkan hasil perhitungan dengan nilai X1 sebesar 2,388 dan X2 sebesar 77 pada tahun 2023, diperoleh estimasi penjualan sebesar 47 unit. Aplikasi ini membantu Karunia Mandiri Medical dalam perencanaan bisnis yang lebih akurat, pengelolaan stok yang efisien, serta optimalisasi arus kas perusahaan.

Kata Kunci: Data Mining, Regresi Linier Berganda, Prediksi Penjualan, Alat Kesehatan, Visual Studio .NET

Abstract

Karunia Mandiri Medical is a company engaged in the distribution of medical equipment. During the Covid-19 pandemic, the demand for medical devices increased drastically, but after the pandemic subsided, demand declined significantly, leading to excessive inventory in warehouses. This situation negatively impacted the company's cash flow, as capital was tied up in unsold stock. To address this issue, a sales prediction method is needed to optimize inventory and avoid overstocking. This study applies data mining techniques using the Multiple Linear Regression method to predict the number of sales based on historical data and influencing variables such as sales trends. The predictive model was developed as a desktop-based application using Visual Studio .NET, featuring a user-friendly interface along with data visualization and reporting features. Based on calculations using X1 value of 2.388 and X2 value of 77 in the year 2023, the estimated sales result is 47 units. This application enables Karunia Mandiri Medical to enhance business planning accuracy, manage inventory more efficiently, and optimize company cash flow.

Keywords: Data Mining, Multiple Linear Regression, Sales Prediction, Medical Equipment, Visual Studio .NET

1. PENDAHULUAN

Kebutuhan akan alat kesehatan merupakan salah satu elemen penting dalam menunjang pelayanan medis di klinik dan rumah sakit. Alat kesehatan mencakup instrumen, apparatus, mesin, implant, reagen, perangkat lunak, atau bahan yang digunakan secara sendiri atau dikombinasikan untuk tujuan medis seperti pencegahan, diagnosis, pemantauan, pengobatan, atau rehabilitasi pasien [1]. Contoh alat kesehatan antara lain tensimeter, stetoskop, tiang infus, garputala, dan senter medis. Karunia Mandiri Medical merupakan perusahaan swasta yang bergerak dalam distribusi alat kesehatan ke berbagai fasilitas medis di Kota Medan. Permasalahan muncul ketika pasca pandemi COVID-19 terjadi penurunan drastis dalam permintaan alat kesehatan yang sebelumnya melonjak tajam [2]. Hal ini berdampak pada penumpukannya stok produk di gudang dan terganggunya arus kas perusahaan. Masalah ini diperparah dengan tidak adanya sistem yang mampu melakukan proyeksi atau estimasi penjualan ke depan secara tepat. Oleh karena itu, diperlukan solusi berupa sistem yang mampu menganalisis pola data penjualan masa lalu dan memberikan prediksi penjualan di masa mendatang secara akurat dan efisien.

Salah satu solusi yang tepat dalam mengatasi permasalahan ini adalah penerapan data mining. Data mining merupakan proses untuk menemukan pola atau informasi penting dari kumpulan data yang besar [3]. Dalam konteks penelitian ini, metode yang digunakan adalah Regresi Linear Berganda, yang mampu mengidentifikasi hubungan antar variabel independen dan variabel dependen, sehingga bisa dilakukan estimasi berdasarkan data historis [4]. Metode ini telah banyak digunakan dalam analisis penjualan dan peramalan data kuantitatif secara luas [5].

Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan dengan pendekatan serupa. Penelitian oleh [6] menggunakan regresi linear berganda untuk memprediksi penjualan produk farmasi dan menunjukkan hasil prediksi yang cukup akurat. Penelitian oleh [7] mengembangkan aplikasi desktop prediksi penjualan barang elektronik dengan metode regresi, dan berhasil membantu efisiensi manajemen stok. Studi dari [8] menerapkan metode serupa untuk estimasi kebutuhan logistik rumah sakit selama pandemi. Penelitian oleh [9] membuktikan bahwa data mining berbasis regresi sangat efektif untuk perencanaan bisnis retail. Sementara itu, [10] membangun sistem prediksi penjualan makanan menggunakan kombinasi regresi dan pemodelan UML yang mendukung pengambilan keputusan bisnis.

Namun, dari kelima penelitian tersebut, tidak ada yang secara khusus membahas estimasi penjualan alat kesehatan pasca pandemi dengan fokus pada distribusi lokal di Kota Medan. Selain itu, sebagian besar penelitian sebelumnya hanya menampilkan hasil perhitungan regresi tanpa mengembangkan aplikasi desktop yang terintegrasi untuk keperluan operasional perusahaan. Inilah yang menjadi gap dari penelitian ini, yaitu membangun sistem prediksi berbasis desktop yang dapat digunakan langsung oleh perusahaan Karunia Mandiri Medical dengan pendekatan regresi linear berganda serta menggunakan pemodelan UML dan dukungan database terintegrasi.

Berdasarkan uraian di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengestimasi penjualan produk alat kesehatan pada Karunia Mandiri Medical dengan menggunakan metode regresi linear berganda. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengembangkan aplikasi desktop yang mampu melakukan proses estimasi berdasarkan variabel-variabel seperti jumlah pasien, jumlah stok, dan data penjualan sebelumnya. Harapan dari penelitian ini adalah agar hasil yang diperoleh dapat membantu manajemen perusahaan dalam pengambilan keputusan strategis terkait distribusi produk, meminimalisir kelebihan stok, serta mengoptimalkan arus kas perusahaan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data (*Data Collecting*)

Dalam pengumpulan data penelitian ini, peneliti menggunakan dua metode utama, yaitu observasi (*field research*) dan wawancara (*interview*). Observasi dilakukan secara langsung di lapangan untuk memperoleh data yang akurat dan faktual mengenai objek yang diteliti. Melalui observasi ini, peneliti dapat mengidentifikasi kondisi nyata di perusahaan, termasuk data alternatif serta kriteria penilaian yang relevan dengan topik penelitian. Selain itu, peneliti juga melakukan wawancara dengan pihak-pihak yang berkompeten di Karunia Mandiri Medical. Wawancara ini bertujuan untuk menggali informasi lebih mendalam dengan mengajukan sejumlah pertanyaan yang berkaitan langsung dengan permasalahan estimasi penjualan alat kesehatan yang menjadi fokus penelitian.

2. Studi Kepustakaan (*Study of Literature*)

Dalam hal ini, peneliti melaksanakan studi literatur dengan merujuk pada berbagai sumber, seperti jurnal (nasional dan lokal), buku, artikel, situs web, dan sumber lainnya. Referensi tersebut berkaitan dengan permasalahan penelitian, bidang keilmuan yang relevan, metode yang diterapkan, serta aplikasi pendukung yang digunakan. Berdasarkan komposisi yang ada, jumlah literatur yang digunakan mencapai 20 sumber. Diharapkan referensi tersebut dapat mendukung peneliti dalam merumuskan solusi atas permasalahan yang dihadapi.

2.2 Metode Perancangan Sistem

Dalam kerangka penelitian, metode perancangan sistem memegang peranan yang sangat penting. Khususnya dalam perancangan perangkat lunak, terdapat beberapa pendekatan yang dapat diadopsi, salah satunya adalah metode waterfall atau metode air terjun. Konsep perancangan sistem yang diterapkan dalam penelitian ini dibagi ke dalam beberapa tahapan, yaitu:

1. Analisis Masalah dan Kebutuhan

Tahap analisis masalah dan kebutuhan menjadi langkah awal dalam perancangan sistem. Pada tahap ini, diidentifikasi permasalahan utama serta ditetapkan elemen-elemen yang diperlukan untuk menyelesaikan isu terkait prediksi penjualan alat kesehatan di CV Karunia Mandiri Medical. Selain itu, dianalisis pula kebutuhan yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi data mining menggunakan metode Regresi Linear Berganda.

2. Desain Sistem

Pada tahap ini, perancangan dibagi ke dalam beberapa indikator, yaitu: (1) pemodelan sistem menggunakan Unified Modelling Language (UML), (2) pemodelan dengan flowchart sistem, (3) perancangan input, dan (4) perancangan output dari aplikasi data mining yang akan dikembangkan.

3. Pembangunan Sistem

Fase ini menjelaskan langkah-langkah dalam melakukan pengkodean terhadap desain sistem yang akan dikembangkan, mencakup sistem input, proses, dan output, dengan menggunakan bahasa pemrograman *desktop*.

4. Uji Coba Sistem

Uji coba sistem merupakan tahap krusial dalam pengembangan aplikasi data mining. Pada tahap ini, dilakukan uji coba secara menyeluruh terhadap semua aspek aplikasi, termasuk pengkodean, desain sistem, dan pemodelan sistem, melalui pendekatan *trial and error*.

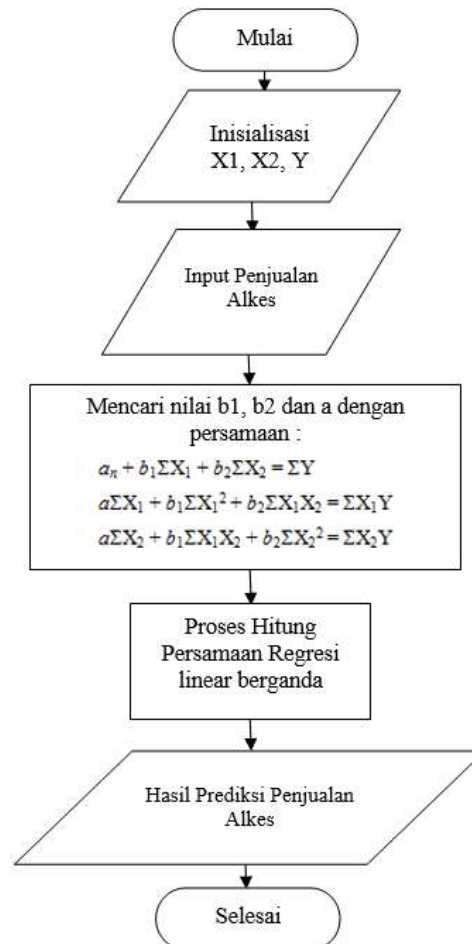
5. Implementasi dan Pemeliharaan

Pada bagian akhir ini, dijelaskan tentang pemanfaatan aplikasi oleh para pemangku kepentingan yang akan menggunakan sistem tersebut. Dalam penelitian ini, pengguna aplikasi adalah pegawai Karunia Mandiri Medical, yang bertujuan untuk mempermudah mereka dalam mengakses hasil analisis penjualan alat kesehatan.

2.3 Algoritma Sistem

Flowchart adalah representasi visual dari langkah-langkah dan urutan prosedur dalam suatu program. *Flowchart* membantu analis dan programmer dalam membagi masalah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil untuk memudahkan

pemecahan masalah. *Flowchart* umumnya mempermudah penyelesaian masalah, terutama masalah yang membutuhkan pemahaman dan evaluasi mendalam. Proses metode Regresi Linear Berganda pada aplikasi data mining dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 1. Algoritma Sistem

2.4 Algoritma Regresi Linear Berganda

Uji coba dan analisis bertujuan untuk mengevaluasi bagaimana suatu proses pada perangkat lunak data mining berjalan, serta untuk memastikan tujuan dan output yang diharapkan tercapai. Uji coba ini bertujuan untuk menghitung algoritma guna menemukan nilai prediksi terbaik yang akan digunakan sebagai pembagi bagi atribut lainnya, dengan menerapkan rumus regresi linear berganda [11]. Regresi linear berganda akan diterapkan pada pola data input dan target yang sesungguhnya.

Regresi linier adalah jenis hubungan di mana variabel independen X dan variabel dependen Y berperan sebagai faktor yang dipangkatkan dua [12]. Persamaan umum untuk algoritma regresi linier berganda adalah:

$$Y = a_0 + a_1.X_1 + a_2.X_2 + \dots + a_n.X_n \quad (1)$$

Keterangan:

Y = variabel terikat/variabel *dependent* (nilai yang diprediksi)

a_0, a_1, a_2, a_n = koefisien regresi

$X_1, X_2, \dots, X_n$ = variabel bebas/variabel *independent*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Algoritma Regresi Linear Berganda

Analisis regresi linier berganda digunakan untuk mengestimasi prediksi penjualan (Y) di Karunia Mandiri Medical dengan mempertimbangkan tiga variabel, yaitu Jumlah Pasien (X_1), Jumlah Stok Alkes (X_2), dan total keseluruhan (Y), yang akan diprediksi menggunakan analisis regresi linier berganda. Nilai konstanta dan variabel regresi untuk setiap variabel independen dapat diperoleh dengan menerapkan rumus regresi linier berganda.

Tabel 1. *Learning Dataset*

Tahun	Bulan	Jumlah Pasien	Stok Alkes	Jumlah Penjualan
2021	Januari	2662	120	93
	Februari	2491	87	70
	Maret	2605	73	57
	April	2574	95	86
	Mei	2801	110	78
	Juni	2652	64	42
	Juli	2731	92	68
	Agustus	2943	119	92
	September	2176	79	67
	Oktober	2455	75	64
	November	2743	124	100
	Desember	2718	76	70
2022	Januari	2397	98	72
	Februari	2456	100	77
	Maret	2811	134	113
	April	2520	97	78
	Mei	2753	86	72
	Juni	2730	90	64
	Juli	2633	94	79
	Agustus	2509	92	76
	September	2794	106	73
	Oktober	3332	133	103
	November	2735	78	57
	Desember	2733	128	100
2023	Januari	2664	133	102
	Februari	2360	94	77
	Maret	2787	131	105
	April	2663	100	90
	Mei	2635	73	61
	Juni	2643	94	81
	Juli	2720	105	98
	Agustus	2772	111	101
	September	2430	92	79
	Oktober	2060	127	91
	November	2992	95	70
	Desember	2388	77	60
Jumlah		95.068	3.582	2.866

Kemudian memproses ikhtisar perhitungan berdasarkan nilai x_1 , x_2 dan y pada tabel 3.4 diatas. Sehingga hasilnya seperti terlihat dibawah ini.

Tabel 2. Ikhtisar Perhitungan

Periode	X_1^2	$X_1 * X_2$	$X_1 * Y$	X_2^2	$X_2 * Y$
Januari	7,086,244	319,440	247,566	14,400	11,160
Februari	6,205,081	216,717	174,370	7,569	6,090
Maret	6,786,025	190,165	148,485	5,329	4,161
April	6,625,476	244,530	221,364	9,025	8,170
Mei	7,845,601	308,110	218,478	12,100	8,580
Juni	7,033,104	169,728	111,384	4,096	2,688
Juli	7,458,361	251,252	185,708	8,464	6,256
Agustus	8,661,249	350,217	270,756	14,161	10,948
September	4,734,976	171,904	145,792	6,241	5,293
Oktober	6,027,025	184,125	157,120	5,625	4,800
November	7,524,049	340,132	274,300	15,376	12,400
Desember	7,387,524	206,568	190,260	5,776	5,320

Januari	5,745,609	234,906	172,584	9,604	7,056
Februari	6,031,936	245,600	189,112	10,000	7,700
Maret	7,901,721	376,674	317,643	17,956	15,142
April	6,350,400	244,440	196,560	9,409	7,566
Mei	7,579,009	236,758	198,216	7,396	6,192
Juni	7,452,900	245,700	174,720	8,100	5,760
Juli	6,932,689	247,502	208,007	8,836	7,426
Agustus	6,295,081	230,828	190,684	8,464	6,992
September	7,806,436	296,164	203,962	11,236	7,738
Oktober	11,102,224	443,156	343,196	17,689	13,699
November	7,480,225	213,330	155,895	6,084	4,446
Desember	7,469,289	349,824	273,300	16,384	12,800
Januari	7,096,896	354,312	271,728	17,689	13,566
Februari	5,569,600	221,840	181,720	8,836	7,238
Maret	7,767,369	365,097	292,635	17,161	13,755
April	7,091,569	266,300	239,670	10,000	9,000
Mei	6,943,225	192,355	160,735	5,329	4,453
Juni	6,985,449	248,442	214,083	8,836	7,614
Juli	7,398,400	285,600	266,560	11,025	10,290
Agustus	7,683,984	307,692	279,972	12,321	11,211
September	5,904,900	223,560	191,970	8,464	7,268
Oktober	4,243,600	261,620	187,460	16,129	11,557
November	8,952,064	284,240	209,440	9,025	6,650
Desember	5,702,544	183,876	143,280	5,929	4,620
Jumlah	252,861,834	9,512,704	7,608,715	370,064	295,605

Untuk memperkecil angka yang terdapat pada tabel diatas, maka dilakukan pembagian/10000 setiap data pada tabel diatas, sehingga hasilnya menjadi:

Tabel 4. Hasil Penyederhanaan Jumlah

	ΣX_1^2	$\Sigma X_1 \cdot X_2$	$\Sigma X_1 \cdot Y$	ΣX_2^2	$\Sigma X_2 \cdot Y$
Jumlah	25,286	951,27	760,8715	37,006	29,561

Koefisien regresi a, b1, b2, dan b3 dapat diperoleh secara simultan melalui tiga persamaan berikut:

$$a_n + b_1 \Sigma X_1 + b_2 \Sigma X_2 = \Sigma Y \quad (2)$$

$$a \Sigma X_1 + b_1 \Sigma X_1^2 + b_2 \Sigma X_1 X_2 = \Sigma X_1 Y \quad (3)$$

$$a \Sigma X_2 + b_1 \Sigma X_1 X_2 + b_2 \Sigma X_2^2 = \Sigma X_2 Y \quad (4)$$

Kemudian masukkan angka yang telah didapat pada ikhtisar perhitungan (tabel 3.6) dan nilai ΣX_1 , ΣX_2 dan ΣY (dari tabel 3.4) sehingga diperoleh hasil persamaan 2, 3 dan 4.

$$a36 + b1(95.068) + b2(3582) = 2886 \quad (2)$$

$$a(95.068) + b1(25286) + b2(951,27) = 760,87 \quad (3)$$

$$a(3582) + b1(951,27) + b2(37.006) = 29,561 \quad (4)$$

Kemudian ketiga persamaan diatas diselesaikan hingga memperoleh nilai pada a, b1, dan b2.

$$a = -152,81$$

$$b1 = 0,0591$$

$$b2 = 0,7679$$

Sehingga menghasilkan persamaan regresi untuk prediksi penjualan alat kesehatan sebagai berikut :

$$Y = -152,81 + 0,0591 X_1 + 0,7679 X_2$$

Setelah persamaan regresi linier diperoleh, estimasi penjualan alat kesehatan dapat dilakukan dengan mudah. Dengan memasukkan nilai x1 dan x2 pada periode penjualan terakhir (tahun 2023), yaitu nilai x1 sebesar 2,388 dan nilai x2 sebesar 77, estimasi penjualan alat kesehatan dapat dihitung menggunakan persamaan regresi linier berganda di atas, sehingga:

$$Y = a + b1.x1 + b2.x2$$

$$= -152,81 + 0,0591 X_1 + 0,7679 X_2$$

$$= -152,81 + 0,0591 * 2,388 + 0,7679 * 77$$

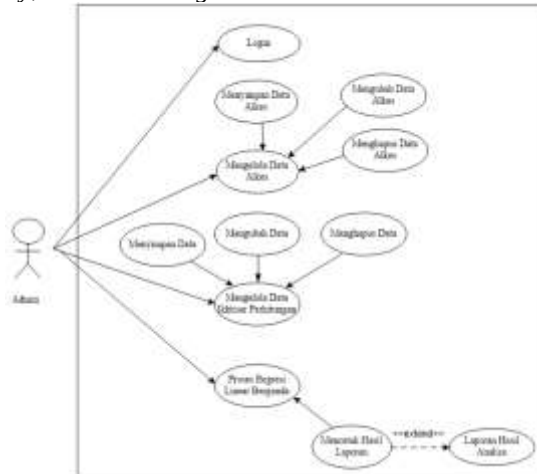
$$= 47,40 \text{ dibulatkan menjadi}$$

$$= 47 \text{ penjualan alat kesehatan}$$

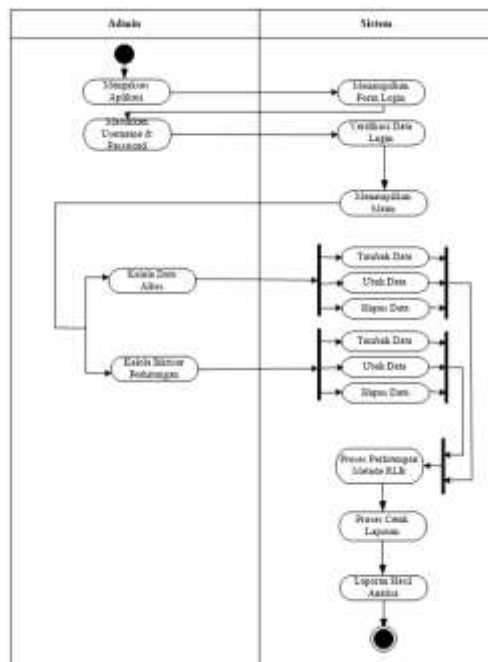
Maka berdasarkan perhitungan dengan metode Regresi Linear Berganda hasil dari prediksi penjualan alat kesehatan bulan Januari 2024 pada Karunia Mandiri Medical pada periode selanjutnya adalah sebanyak 47 penjualan alat kesehatan. Terjadi penurunan penjualan alat kesehatan dibanding periode sebelumnya.

3.2 Pemodelan Sistem

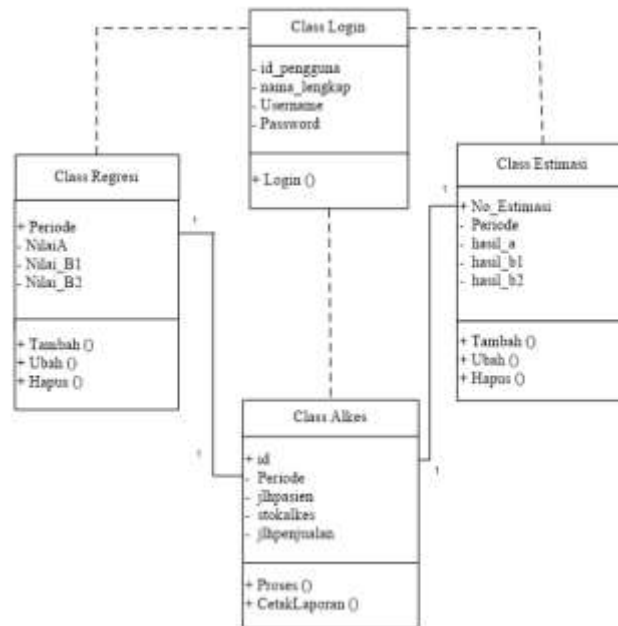
Pemodelan sistem yang diusulkan akan disajikan menggunakan metode UML (*Unified Modelling Language*) memakai diagram *Use Case*, dan *Class Diagram*.



Gambar 2. Use case Diagram



Gambar 3. Activity Diagram



Gambar 4. Class Diagram

3.3 Hasil Tampilan Antar Muka

Pada bagian ini, disajikan hasil tampilan antarmuka (interface) dari sistem yang telah dibangun, yang akan diuji dan diimplementasikan setelah tahap perancangan sistem.



Gambar 5. Tampilan Halaman Login



Gambar 6. Tampilan Halaman Utama



Gambar 7. Tampilan Halaman Hasil

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa estimasi penjualan produk alat kesehatan di Karunia Mandiri Medical dilakukan dengan menggunakan metode regresi linier berganda yang didasarkan pada data penjualan selama tiga tahun terakhir dari beberapa rumah sakit di Kota Medan. Penerapan metode ini terbukti efektif, terutama setelah diintegrasikan ke dalam aplikasi berbasis desktop yang dirancang menggunakan Microsoft Visual Studio .Net, dengan dukungan database Microsoft Access dan pelaporan menggunakan SAP Crystal Report. Proses perancangan sistem ini juga menggunakan pemodelan UML untuk memastikan struktur sistem yang jelas dan terorganisir. Dengan memasukkan nilai variabel independen, yaitu X1 sebesar 2.388 dan X2 sebesar 77, ke dalam persamaan regresi yang diperoleh, dapat dihasilkan estimasi penjualan sebesar 47 unit. Sistem ini mampu membantu pihak Karunia Mandiri Medical dalam melakukan estimasi penjualan secara akurat dan efisien, sehingga dapat dijadikan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan strategis perusahaan di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Madiistriyatno and A. Setiawan, "Peningkatan Kinerja Bidang Kesehatan, Motivasi dan Pelayanan Prima," *Syntax Idea*, vol. 3, no. 4, pp. 779–788, 2021.
- [2] F. Fitrianty, U. O. Retnaningsih, and Y. E. Nizmi, "Peran World Health Organization (WHO) Dalam Menangani Covid-19 Di Indonesia (2019-2021)," *Nusant. J. Ilmu Pengetah. Sos.*, vol. 8, no. 7, pp. 1889–1914, 2021.
- [3] A. Z. Siregar, "Implementasi Metode Regresi Linier Berganda Dalam Estimasi Tingkat Pendaftaran Mahasiswa Baru," *Kesatria J. Penerapan Sist. Inf. (Komputer dan Manajemen)*, vol. 2, no. 3, pp. 133–137, 2021.
- [4] N. N. Sari, T. T. Anisah, and R. Fitriani, "Implementasi Machine Learning Untuk Prediksi Harga Laptop Menggunakan Algoritma Regresi Linear Berganda," *J. Manaj. Inform.*, vol. 14, no. 2, pp. 162–177, 2024.
- [5] W. C. Ferdinan, M. R. Noerfikri, P. A. Panchadri, and F. Ferawati, "Implementasi Algoritma Regresi Linear Berganda untuk Memprediksi Prestasi Siswa," *bit-Tech*, vol. 7, no. 3, pp. 853–864, 2025.
- [6] J. Saputra, E. Rajagukguk, and J. M. Hutapea, "Aplikasi Prediksi Persediaan Obat Menggunakan Metode Regresi Linier Pada Apotek Marsada Family Medan," *METHOSISFO J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 36–42, 2024.
- [7] C. J. M. Sianturi, M. D. Sinaga, N. S. B. Sembiring, and E. Ginting, "Metode Regresi Linear Berganda dalam Prediksi Penjualan Produk Berbasis Web," *INFORMATIKA*, vol. 16, no. 1, pp. 236–242, 2025.
- [8] S. H. Siregar, A. H. Nasyuha, and B. Andika, "Implementasi Data Mining Dalam Estimasi Biaya Perbaikan Rumah Sakit CV Dorasi Abadi Medan Dengan Menggunakan Metode Regresi Linear Berganda," *J. Cyber Tech*, vol. 4, no. 3, 2021.
- [9] H. Hardika, M. Martanto, A. R. Dikananda, and M. Mulyawan, "ALGORITMA REGRESI LINIER UNTUK MENINGKATKAN MODEL PREDIKSI PENJUALAN PADA TOKO DEVANJAYABAN," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 13, no. 2, 2025.
- [10] A. Arisandi and U. Ependi, "Analisis peramalan penjualan produk pada pt. enseval putera megatrading TBK menggunakan metode regresi linear sederhana," *JUPITER J. Penelit. Ilmu dan Teknol. Komput.*, vol. 15, no. 1b, pp. 317–326, 2023.
- [11] A. L. Eliza, D. R. Manalu, and M. Yohanna, "PREDIKSI HARGA KELAPA SAWIT MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINEAR BERGANDA: Studi Kasus PT. Bakrie Sumatera Plantations, Tbk.," *METHOMIKA J. Manaj. Inform. Komputerisasi Akunt.*, vol. 8, no. 1, pp. 89–95, 2024.
- [12] M. Mona, J. Kekenusa, and J. Prang, "Penggunaan regresi linear berganda untuk menganalisis pendapatan petani kelapa. studi kasus: petani kelapa di desa Beo, kecamatan Beo kabupaten Talaud," *d'CARTESIAN J. Mat. dan Apl.*, vol. 4, no. 2, pp. 196–203, 2015.