
Implementasi Data Mining untuk Mengestimasi Jumlah Kunjungan Pasien RS Vita Insani Pematang Siantar dengan Menggunakan Metode Regresi Linear Berganda

Erfinna Simanungkalit *, Kamil Erwansyah, S.Kom., M.Kom**, Rini Kustini, SS, MS,**

* Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Jun 12th, 201x

Revised Aug 20th, 201x

Accepted Aug 26th, 201x

Keyword:

Data Mining, Estimasi, Regresi Linier, Jumlah Kunjungan.

ABSTRACT

Bedasarkan survey awal di RS Vita Insani Pematang Siantar pada tahun 2018 kunjungan pasien rawat jalan pada klinik umum, klinik spesialisik penyakit dalam dan klinik spesialis obsgin merupakan klinik dengan angka kunjungan pasien terbanyak dari klinik lain yaitu 44.718 pasien poly + UGD dan 19.585 pasien Termsuk ICU + Baby. Sedangkan klinik spesialisik bedah syaraf memiliki 3 pasien, spesialisik jantung 3 pasien dan spesialisik reumatik 1 pasien yang merupakan angka kunjungan paling sedikit dengan selisih yang jauh dari klinik spesialisik lain di RS Vita Insani Pematang Siantar tahun 2018. Sehingga pada 3 poli dengan jumlah kunjungan yang paling tinggi mengakibatkan antrian yang panjang sertakurang nyamannya pasien menunggu diruang tunggu poli karena ruang tunggu poli penuh sesak Dikarenakan tingginya jumlah ataupun tingkat antrian yang terjadi di rumah sakit, maka pihak rumah sakit ingin Mengestimasi jumlah pasien dikemudian hari, tentunya agar pihak rumah sakit dapat mengantisipasi jika terjadinya jumlah antrian yang tinggi, dengan cara mempersiapkan pelayanan lebih di poliklinik tertentu sesuai dengan kepadatan antrian sehingga ruang poli dan perawat dapat kerja dengan maksimal dan pasien yang menunggu juga merasa nyaman

Maka dari itu perlu adanya suatu sistem yang dapat menangani permasalahan tersebut yaitu dikenal sebuah cara untuk mengetahui nilai estimasi untuk jumlah kunjungan pasien di RS.Vita Insani. Ilmu tersebut adalah Data Mining

Hasil akhirnya adalah suatu aplikasi Data Mining yang dapat digunakan untuk untuk mengetahui nilai estimasi untuk jumlah kunjungan pasien di RS.Vita Insani.

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

Corresponding Author: *First Author

Nama : Erfinna Simanungkalit

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Emai : erpinasimanukalit22@gmail.com

Journal homepage: <https://ojs.trigunadharm.ac.id/>

1. PENDAHULUAN

Rumah Sakit adalah tempat rujukan kesehatan yang melayani pasien Rawat Jalan, Gawat Darurat dan Rawat Inap dengan berbagai jenis pelayanan medis dan penunjang medis dalam suatu sistem pelayanan Rumah Sakit. Setiap pasien yang dirawat di Rumah sakit selalu memiliki rekam medis terkait penyakit yang dideritanya. Rekam Medis adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan, pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien. Menurut keputusan Menteri Kesehatan no.034/Briphup/1972 rumah sakit perlu melakukan perencanaan dan pemeliharaan. Guna menunjang terselenggaranya rencana induk yang baik, maka setiap rumah sakit diwajibkan mempunyai dan merawat statistik terkini yang akurat *Invalid source specified.*

Bedasarkan survey awal di RS Vita Insani Pematang Siantar pada tahun 2018 kunjungan pasien rawat jalan pada klinik umum, klinik spesialisik penyakit dalam dan klinik spesialis obsgin merupakan klinik dengan angka kunjungan pasien terbanyak dari klinik lain yaitu 44.718 pasien poly + UGD dan 19.585 pasien Termsk ICU + Baby. Sedangkan klinik spesialisik bedah syaraf memiliki 3 pasien, spesialisik jantung 3 pasien dan spesialisik reumatik 1 pasien yang merupakan angka kunjungan paling sedikit dengan selisih yang jauh dari klinik spesialisik lain di RS Vita Insani Pematang Siantar tahun 2018. Sehingga pada 3 poli dengan jumlah kunjungan yang paling tinggi mengakibatkan antrian yang panjang serta kurang nyamannya pasien menunggu diruang tunggu poli karena ruang tunggu poli penuh sesak *Invalid source specified.*

Dikarenakan tingginya jumlah ataupun tingkat antrian yang terjadi di rumah sakit, maka pihak rumah sakit ingin Mengestimasi jumlah pasien dikemudian hari, tentunya agar pihak rumah sakit dapat mengantisipasi jika terjadinya jumlah antrian yang tinggi, dengan cara mempersiapkan pelayanan lebih di poliklinik tertentu sesuai dengan kepadatan antrian sehingga ruang poli dan perawat dapat kerja dengan maksimal dan pasien yang menunggu juga merasa nyaman.

Dalam Ilmu Komputer, dikenal sebuah cara untuk mengetahui estimasi jumlah pengunjung yang menjadi permasalahan di RS Vita Insani Pematang Siantar untuk membantu strategi persiapan polinya. Ilmu tersebut adalah Data Mining, dimana data mining merupakan bidang ilmu yang mengajarkan tentang pengolahan data-data yang besar dengan tujuan untuk mencari informasi yang bermanfaat dari data tersebut sehingga data yang menumpuk itu dapat bermanfaat. Data mining adalah proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik-teknik, metode-metode, atau algoritma dalam data mining sangat bervariasi. Pemilihan metode atau algoritma yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses *Knowledge Discovery in Database* (KDD) secara keseluruhan [1].

2. KAJIAN PUSTAKA

Data Mining adalah suatu proses penambangan atau penemuan informasi baru yang dilakukan dengan cara mencari sebuah pola atau aturan tertentu dari sejumlah data yang menumpuk dan dikatakan data besar. *Data Mining* juga dapat diartikan sebagai serangkaian suatu proses dalam mencari atau menggali nilai tambah suatu data yang berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual yang pengetahuannya dapat bermanfaat [2].

Data Mining bukan merupakan suatu bidang yang dapat dikatakan baru. *Data Mining* adalah sebuah pengembangan dan pencabangan dari ilmu Statistik. Oleh sebab itu *Data Mining* dan ilmu statistik sangat memiliki keterkaitan satu sama lain. Salah satu hal yang menjadi kesulitan dalam mengartikan *Data Mining* adalah kenyataan bahwa *Data Mining* mewarisi sangat banyak bidang, aspek dan teknik dari bidang-bidang ilmu lainnya yang sudah mapan terlebih dahulu [3].

Pengelompokan *Data Mining* dapat dibagi menjadi beberapa kelompok yaitu :

1. Deskripsi
Deskripsi merupakan cara untuk menggambarkan pola dan kecenderungan yang terdapat dalam data yang dimiliki.
2. Estimasi

Estimasi hampir sama dengan klasifikasi, hanya saja nilai peubah atau variable target estimasi lebih ke arah data angka atau numerik daripada ke arah kategori.

3. Prediksi
Prediksi adalah suatu cara dalam menerka/menebak sebuah nilai yang belum diketahui sebelumnya dan juga memperkirakan nilai untuk masa yang akan datang.
4. Klasifikasi
Dalam klasifikasi terdapat target variable bertipe kategori, contohnya adalah penggolongan pendapatan yang dapat dipisahkan kedalam tiga kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah.
5. Pengklasteran
Pengklasteran adalah pengelompokan data record, pengamatan, atau memperhatikan dan membentuk kelas objek-objek atau titik-titik yang memiliki kemiripan satu dengan yang lainnya.
6. Asosiasi
Asosiasi bertugas menemukan atribut yang muncul dalam satu waktu. Dalam dunia bisnis lebih umum disebut analisis keranjang belanja. Suatu sifat yang

menjadi sebuah ciri- ciri dari suatu objek disebut dengan karakteristik. Ada beberapa karakteristik yang dimiliki *Data Mining* yaitu sebagai berikut :

- a. Proses dalam menemukan sesuatu objek, informasi atau hal yang belum terlihat dan pola suatu data tertentu yang belum diketahui sebelumnya tanpa menjalankan proses penambangan oleh sipengguna.
- b. Data yang menumpuk atau data yang besar sering dipergunakan untuk memperoleh hasil penambangan yang lebih akurat dan bermanfaat karena menggunakan data yang tergolong menumpuk dan sangat besar.

Dari beberapa penjelasan tersebut dapat ditarik sebuah pernyataan bahwa *Data Mining* bisa dikatakan suatu cara atau teknik dalam menggali sebuah informasi berharga yang diperoleh melalui data yang banyak dan tersembunyi pada suatu koleksi data (*database*) yang sangat besar atau menumpuk sehingga ditemukan suatu pola yang menarik dan bermanfaat yang sebelumnya tidak diketahui pemilik data

3. REGRESI LINIER

Metode regresi linier berganda adalah sebuah teknik dalam menganalisis data dengan cara kerja yang mencoba dan mencari hubungan antara dua variabel atau lebih khususnya antara variabel- variabel yang mengandung sebab akibat. [4]

Analisis regresi linear berganda sering sebagai analisis preferensi yang digunakan untuk mengetahui pengaruh dari satu variabel atau peubah dengan variabel lainnya. Rumus umum yang digunakan pada analisis regresi adalah

$$Y = a + bX + CZ$$

Model regresi linier berganda (*Multi-Linear Regression*, MLR) adalah sebuah model yang menggambarkan dan menerangkan hubungan satu variabel tergantung (*dependent variable*) terhadap dua atau lebih variabel penduga (*predictor variables*). [5]

Regresi linier berganda merupakan perluasan dari regresi linier sederhana. Perluasan terlihat dari banyaknya variabel bebas pada model regresi tersebut. Bentuk rumus umum dalam regresi linier berganda dapat dinyatakan secara statistik sebagai berikut [6]:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

Dimana:

Y = Variabel Terikat

X = Variabel Bebas

a, b₁, b₂, b_n = Parameter Regresi/ Koefisien Regresi

Kelebihan metode regresi linier berganda diantaranya adalah dalam melakukan generalisasi dan ekstraksi sebuah data dari pola data tertentu, mampu mengakuisisi sebuah ilmu pengetahuan walaupun tidak memiliki sesuatu yang pasti, dan mampu melakukan perhitungan secara parallel atau banyak sehingga proses yang dilakukan tidak memerlukan banyak waktu [5].

4. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian merupakan sebuah proses atau cara ilmiah dalam mendapatkan data yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan mengadakan studi langsung ke RS Vita Insani Pematang Siantar untuk mengumpulkan data terkait jumlah kunjungan pasien BPSJ. Kerangka kerja merupakan langkah-langkah yang dalam menyelesaikan permasalahan yang dibahas.

Adapun tahapan yang dilakukan dalam penelitian guna untuk menyelesaikan permasalahan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya termasuk pada bagian latar belakang permasalahan, mencakup pada:

1. Teknik Pengumpulan Data (*Data Collecting*)

Teknik pengumpulan data berupa suatu pernyataan tentang sifat, keadaan, kegiatan tertentu dan sejenisnya. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan di RS Vita Insani Pematang Siantar yang mengeksplor getah pinus menggunakan 2 cara berikut merupakan uraian yang digunakan :

a. Wawancara

Pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab langsung dengan narasumber dari objek yang diteliti untuk memperoleh yang diinginkan. Wawancara dilakukan guna mendapatkan alur kerja pada objek yang diteliti yang akan digunakan dalam menentukan fitur-fitur yang akan dibangun. Pada tahapan wawancara dilakukan dengan cara mewawancarai staff RS Vita Insani Pematang Siantar tentang jumlah kunjungan pasien BPSJ. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan berikut ini adalah variabel-variabel yang menjadi tolak ukur dalam mengestimasi jumlah kunjungan pasien BPSJ yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.1 Variabel Yang Digunakan

NO	VARIABEL	NAMA VARIABEL	KETERANGAN
1.	X_1	Jumlah Rawat Jalan poli UGD	Jumlah pasien Rawat Jalan
2.	X_2	Jumlah Opname Termsk ICU	Jumlah pasien masuk Intensive Care Unit
3.	Y	Jumlah kunjungan pasien BPSJ	Jumlah pasien yang menggunakan pelayanan BPJS

Berikut ini adalah data pasien yang diperoleh dari RS Vita Insani Pematang Siantar .

Tabel 3.1. Data Jumlah kunjungan pasien BPSJ

Bulan	Rawat Jalan (Poly + UGD)	Opname (Termsk ICU + Baby)	Jumlah BPJS
Januari 2018	2940	1951	2446
Februari 2018	2873	1728	2301
Maret 2018	2468	1900	2184
April 2018	3725	1461	2593
Mei 2018	3060	1503	2282
Juni 2018	3476	1476	2476
Juli 2018	3725	1461	2593
Agustus 2018	3060	1503	2282
September 2018	3475	1476	2476
Oktober 2018	2871	1403	2137
Nopember 2018	3106	1473	2290
Desember 2018	3031	1540	2286
Januari 2019	3661	1773	3043

Februari 2019	3008	1576	1559
Maret 2019	3991	1638	2420
April 2019	3426	1522	3167
Mei 2019	3945	1647	1901
Juni 2019	3759	1571	1226
Juli 2019	4203	1559	3054
Agustus 2019	3665	1569	1204
September 2019	3564	1621	778
Oktober 2019	3668	1777	2341
Nopember 2019	3776	1699	2847
Desember 2019	4052	1633	3638

a. Observasi

Metode pengumpulan data ini digunakan untuk mendapatkan data yang berkaitan dengan peninjauan langsung ke RS Vita Insani Pematang Siantar maupun terhadap pasien dan melakukan survey mengenai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap jumlah pasien BPJS oleh RS Vita Insani Pematang Siantar

5. ANALISA DAN HASIL

Metode Regresi Linier Berganda adalah regresi yang meramalkan hubungan antara satu variabel tidak bebas (*dependent variabel*) (Y) dengan dua atau lebih variabel bebas (*independent variabel*) (X₁,X₂,....X_n). Dilakukannya analisis ini guna untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dengan variabel tidak bebas. Untuk meramalkan Y, apabila semua nilai variabel bebas diketahui, maka dipergunakan persamaan regresi linier berganda. Hubungan antara Y dan X₁,X₂,....X_n, yang sebenarnya adalah sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

Keterangan:

- Y = Variabel terikat (dependent)
- a = Konstanta
- b₁,b₂ = Koefisien regresi (nilai peningkatan atau penurunan)
- X₁,X₂ = Variabel bebas (independent)

Untuk memperoleh koefisien regresi a, b₁ dan b₂ dapat diperoleh dengan cara simultan dari tiga persamaan sebagai berikut:

$$\sum Y = na + b_1\sum X_1 + b_2\sum X_2$$

$$\sum X_1Y = a\sum X_1 + b_1\sum X_1^2 + b_2\sum X_1X_2$$

$$\sum X_2Y = a\sum X_2 + b_1\sum X_1X_2 + b_2\sum X_2^2$$

Proses awal Dilakukan dengan menentukan variabel-variabel yang akan menjadi tolak ukur dalam mengestimasi jumlah kunjungan pasien BPSJ. Adapun variabel- variabel hasil dari penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.5 Variabel Yang Digunakan

NO	VARIABEL	NAMA VARIABEL
1.	X ₁	Jumlah Rawat Jalan poli UGD
2.	X ₂	Jumlah Opname Termsk ICU
3.	Y	Jumlah kunjungan pasien BPSJ

Dikarenakan dalam data yang diolah memiliki angka yang cukup banyak maka dari itu dilakukan normalisasi data pada semua variabel yang ada dengan cara dibagi 100 yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.4 Penyederhanaan Data

Bulan (2019)	X ₁	X ₂	Y
Januari 2018	29.4	19.51	24.46
Februari 2018	28.73	17.28	23.01
Maret 2018	24.68	19	21.84
April 2018	37.25	14.61	25.93
Mei 2018	30.6	15.03	22.82
Juni 2018	34.76	14.76	24.76
Juli 2018	37.25	14.61	25.93
Agustus 2018	30.6	15.03	22.82
September 2018	34.75	14.76	24.76
Oktober 2018	28.71	14.03	21.37
Nopember 2018	31.06	14.73	22.9
Desember 2018	30.31	15.4	22.86
Januari 2019	36.61	17.73	30.43
Februari 2019	30.08	15.76	15.59
Maret 2019	39.91	16.38	24.2
April 2019	34.26	15.22	31.67
Mei 2019	39.45	16.47	19.01
Juni 2019	37.59	15.71	12.26
Juli 2019	42.03	15.59	30.54
Agustus 2019	36.65	15.69	12.04
September 2019	35.64	16.21	7.78
Oktober 2019	36.68	17.77	23.41
Nopember 2019	37.76	16.99	28.47
Desember 2019	40.52	16.33	36.38

3.3.3 Menghitung Koefisien Regresi

Koefisien regresi adalah hal penting dalam menganalisa regresi. Manfaat dari koefisien regresi adalah untuk membentuk model persamaan regresi pada suatu masalah yang di teliti. Menghitung koefisien regresi dapat dilakukan dengan cara perhitungan persamaan matematika dari pola formula persamaan yang telah ditentukan dalam ketentuan Regresi Linier Berganda sebagai berikut.

$$\begin{aligned}\sum Y &= na + b_1 \sum X_1 + b_2 \sum X_2 \\ \sum X_1 Y &= a \sum X_1 + b_1 \sum X_1^2 + b_2 \sum X_1 X_2 \\ \sum X_2 Y &= a \sum X_2 + b_1 \sum X_1 X_2 + b_2 \sum X_2^2\end{aligned}$$

Menyederhanakan Persamaan Regresi Linier

Setelah nilai $\sum x_1^2$, $\sum x_2^2$, $\sum y^2$, $\sum x_1 x_2$, $\sum x_1 y$, dan $\sum x_2 y$ diperoleh maka akan dibentuk persamaan linear. Berikut adalah persamaan linier yang dibentuk :

$$\sum Y = a n + b_1 \sum X_1 + b_2 \sum X_2$$

$$555.24 = 24a + 825.28b_1 + 384.6b_2 \dots \text{Persamaan I}$$

$$\sum X_1Y = a \sum X_1 + b_1 \sum X_1^2 + b_2 \sum X_1X_2$$

$$19240.93 = 825.28a + 28844.25b_1 + 13201.95b_2 \dots \text{Persamaan II}$$

$$\sum X_2Y = a \sum X_2 + b_1 \sum X_1X_2 + b_2 \sum X_2^2$$

$$8907.79 = 384.6a_0 + 13201.95b_1 + 6209.47b_2 \dots \text{persamaan III}$$

Nilai a, b₁ dan b₂ diperoleh dengan cara substitusi atau eliminasi berdasarkan 3 persamaan yang diperoleh pada proses sebelumnya

Eliminasi Persamaan I dan II

$$\begin{array}{r} 555.24 = 24a + 825.28b_1 + 384.6b_2 \quad | \times 825.28 \\ 19240.93 = 825.28a + 28844.25b_1 + 13201.95b_2 \quad | \times 24 \\ \hline 458228.4672 = 19806.72a + 681087.0784b_1 + 317402.688b_2 \\ 461782.32 = 19806.72a + 692262b_1 + 316846.8b_2 \\ \hline -3553.8528 = -11174.9216b_1 + 555.888b_2 \end{array}$$

$$-3553.8528 = -11174.9216b_1 + 555.888b_2 \dots \text{persamaan IV}$$

Eliminasi Persamaan I dan III

$$\begin{array}{r} 555.24 = 24a + 825.28b_1 + 384.6b_2 \quad | \times 384.6 \\ 8907.79 = 384.6a_0 + 13201.95b_1 + 6209.47b_2 \quad | \times 24 \\ \hline 213545.30 = 9230.4a + 317402.69b_1 + 147917.16b_2 \\ 213786.96 = 9230.4a + 316846.8b_1 + 149027.328b_2 \\ \hline -241.66 = 555.89b_1 - 1110.17b_2 \end{array}$$

$$-241.66 = 555.89b_1 - 1110.17b_2 \dots \text{persamaan V}$$

Eliminasi Persamaan IV dan V

$$\begin{array}{r} -3553.8528 = -11174.9216b_1 + 555.888b_2 \quad | \times 555.89 \\ -89319.56 = 555.89b_1 - 1110.17b_2 \quad | -11174.9216 \\ \hline -1975544.125 = -6212004.818b_1 + 309011.4685b_2 \\ 2700486.854 = -6212004.818b_1 + 12406040.36b_2 \\ \hline -4676030.979 = -12097028.89b_2 \\ b_2 = 0.386543756 \end{array}$$

Substitusi b₂ ke persamaan V

$$\begin{array}{l} -241.66 = 555.89b_1 - 1110.17b_2 \\ -241.66 = 555.89b_1 - 1110.17(0.386543756) \\ -241.66 = 555.89b_1 - (-429.128508) \\ 187.47 = 555.89b_1 \\ b_1 = 0.337248705 \end{array}$$

Substitusi b₁ dan b₂ ke persamaan I

$$\begin{array}{l} 555.24 = 24a + 825.28b_1 + 384.6b_2 \\ 555.24 = 24a + 825.28(0.337248705) + 384.6(0.386543756) \\ 555.24 = 24a + 278.324611 + 148.6647284 \\ 555.24 = 24a + 426.99 \\ 128.25 = 24a \\ a = 5.343777524 \end{array}$$

Dari hasil perhitungan a, b₁, b₂ di atas jika hasilnya dimasukkan ke dalam persamaan berikut :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

Maka akan menghasilkan persamaan di bawah ini :

$$Y = 5.343777524 + 0.337248705 X_1 + 0.386543756X_2$$

Pengujian kasus berdasarkan persamaan :

RS Vita Insani Pematang Siantar ingin mengestimasi jumlah kunjungan pasien BPSJ berdasarkan data jumlah poli UGD dan jumlah Termsk ICU yaitu dimisalkanlah jumlah poli UGD yang dilakukan ada 2000 pasien dan jumlah 2500 pasien maka rumusnya adalah sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

$$Y = 5.343777524 + 0.337248705 X_1 + 0.386543756X_2$$

Sebelum memasukkan nilai variabel X_1 dan X_2 nya maka harus dinormalisasikan terlebih dahulu dengan membagi 100.

$$Y = 5.343777524 + 0.337248705 (20) + 0.386543756(25)$$

$$Y = 5.343777524 + 6.744974095 + 9.663593888$$

$$Y = 21.75234551$$

$$Y = 21.75234551 \times 100 = 2175$$

Berdasarkan perhitungan di atas dapat diperoleh estimasi jumlah kunjungan pasien BPSJ berdasarkan jumlah poli UGD dan jumlah Termsk ICU pada RS Vita Insani Pematang Siantar untuk adalah 2175 orang.

1. Form Login

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



Gambar 5.1 *form login*

Berikut keterangan pada gambar 5.1 *form login* :

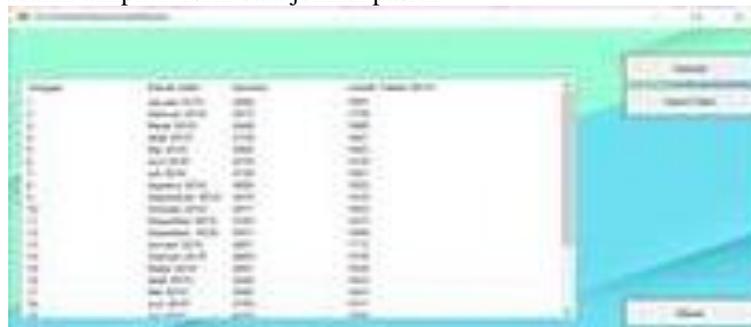
- a. Tombol Login digunakan untuk mem-validasi *username* dan *password* yang telah kita isi pada kotak teks yang disediakan.
 - b. Tombol Cancel digunakan untuk menutup form login.
- #### 2. Form Menu Utama
- Form* menu utama digunakan sebagai penghubung untuk *form* data jumlah pasien, *form* analisis estimasi dan *form* laporan. berikut ini adalah tampilan dari form menu utama.



Gambar 5.2 Form Menu Utama

3. Form Data Jumlah Pasien

form data jumlah pasien adalah form yang digunakan untuk mengelola data jumlah pasien yang ada pada sistem. Berikut adalah tampilan form data jumlah pasien:



Gambar 5.3 Form data jumlah pasien

Berikut keterangan pada gambar 5.3 form data jumlah pasien:

- Tombol tambah digunakan untuk menambahkan data jumlah pasien.
- Tombol import data digunakan untuk memasukkan data jumlah pasien secara menyeluruh dari file excel.
- Tombol Keluar digunakan untuk menutup form.

4. Form analisis estimasi

Form analisis estimasi adalah Form yang digunakan untuk mencari estimasi jumlah kunjungan pasien BPJS. Berikut adalah tampilan form analisis estimasi:



Gambar 5.4 *Form* analisis estimasi

Berikut keterangan pada gambar 5.4 *form* analisis estimasi:

- a. Tombol proses digunakan untuk mencari nilai koefisien linier dan melakukan estimasi.
- b. Tombol simpan digunakan untuk menyimpan hasil estimasi.
- c. Tombol hitung nilai jumlah pasien digunakan untuk menghitung nilai jumlah pasien berdasarkan koefisien regresi yang diperoleh.
- d. Tombol Laporan digunakan untuk menampilkan hasil laporan estimasi.
- e. Tombol Keluar digunakan untuk menutup form.

5. *Form* Laporan

Form laporan adalah form yang digunakan untuk menampilkan hasil dari algoritma regresi linier tentang mengestimasi jumlah jumlah pasien. Berikut ini adalah tampilan dari *form* laporan:

Tanggal	Rawat Inap	Operasi	Estimasi Jumlah Pasien BPJS
2019-09-09	000	000	2.171 Orang

Tampilkan Data

Gambar 5.5 *Form* laporan

6. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa pada permasalahan yang terjadi dalam kasus yang diangkat tentang mengestimasi jumlah kunjungan pasien BPJS di RS Vita Insani Pematang Siantar, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Penerapan yang dilakukan dalam mengestimasi jumlah kunjungan pasien menggunakan regresi linier berganda diawali dengan pengolahan data jumlah pasien dan mencari variabel-variabel yang mempengaruhi tinggi rendahnya jumlah kunjungan pasien BPJS di Rumah Sakit Vita Insani yaitu jumlah poli UGD dan jumlah *Termisk* ICU, kemudian menjalankan algoritma regresi linier berganda dan kemudian menghasilkan koefisien regresi yang akan dijadikan sebagai formula dalam mengestimasi jumlah kunjungan pasien BPJS.
2. Regresi linear berganda mampu jumlah kunjungan pasien BPJS dengan akurat berdasarkan data-data yang mempengaruhi tinggi rendahnya jumlah kunjungan pasien BPJS di Rumah Sakit Vita Insani yaitu jumlah poli UGD dan jumlah *Termisk* ICU.
Untuk merancang suatu sistem yang dapat membantu RS Vita Insani Pematang Siantar dalam mengestimasi jumlah kunjungan pasien, dapat menggunakan bantuan pemodelan UML terlebih dahulu, dengan kata lain aplikasi digambarkan pada bentuk *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram*. Kemudian dilakukan pengkodean dengan perancangan tersebut.
3. Untuk mengimplementasikan aplikasi yang telah dibangun dengan algoritma regresi linier berganda agar dapat membantu RS Vita Insani Pematang Siantar dilakukan ujicoba terhadap kejadian aktual dan membandingkan hasil estimasi dengan hasil aktual

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada dosen pembimbing Bapak kamil Erwansyah., S.Kom., M.Kom,dan Ibu Rini Kustini, SS, MS, dan pihak-pihak yang mendukung penyelesaian jurnal skripsi ini..

REFERENSI

- [1] Yuli Mardi, "Data Mining : Klasifikasi Menggunakan Algoritma C4.5 Yuli Mardi," *Jurnal Edik Informatika*, n° ISSN : 2407-0491.
- [2] A. M. Alfannisa Annurullah Fajrin1, "PENERAPAN DATA MINING UNTUK ANALISIS POLA PEMBELIAN KONSUMEN DENGAN ALGORITMA FPGROWTH PADA DATA TRANSAKSI PENJUALAN SPARE PART MOTOR," *Kumpulan jurnaL Ilmu Komputer (KLIK)*, vol. 5, n° ISSN: 2406-7857, 2018.
- [3] D. Firdaus, "Penggunaan Data Mining dalam Kegiatan Sistem Pembelajaran Berbantuan Komputer," 2017.
- [4] S. Sulistyono e W. Sulistiyowati, "Peramalan Produksi dengan Metode Regresi Linier Berganda," *PROZIMA (Productivity, Optimization and Manufacturing System Engineering)*, vol. 1, n° 2, p. 82, 5 3 2018.
- [5] A. Rachman e d. Hadi Al Rasyid, "MODEL PERAMALAN KONSUMSI BAHAN BAKAR JENIS PREMIUM DI INDONESIA DENGAN REGRESI LINIER BERGANDA".
- [6] D. Anggreni e J. Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau, "ANALISIS JUMLAH TENAGA KERJA TERHADAP JUMLAH PASIEN RSUD ARIFIN ACHMAD PEKANBARU MENGGUNAKAN METODE REGRESI GULUD," *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, vol. 12, n° 1, pp. 48-57, 2014.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Data Diri</p> <p>Nama : Erfinna Simanungkalit Tempat/Tanggal Lahir : Kecupak, 29 Juni 1995 Jenis Kelamin : Perempuan Agama : Kristen Status : Belum Kawin Pendidikan Terakhir : Sekolah Menengah Kejuruan Kewarganegaraan : Indonesia E-mail : erpinasimanukalit22@gmail.com</p> <p>Pendidikan Formal</p> <p>1 Tahun 2002-2008 : SDN 030414 Kecupak, Pergetteng getteng Sengkut 2 Tahun 2008-2011 : SMP Negeri 1 Pergetteng Getteng Sengkut 3 Tahun 2011-2014 : SMK Negeri 1 Pergetteng getteng Sengkut</p>
	<p>Dosen Pembimbing 1</p> <p>Nama : Kamil Erwansyah, S.Kom., M.Kom NIDN : 0107088404 Jabatan : Dosen Keterangan : Sebagai Dosen tetap dikampus STMIK TRIGUNADHARMA yang menempuh mata kuliah dibidang komputer</p>
	<p>Dosen Pembimbing 2</p> <p>Nama : Rini Kustini, SS., MS NIDN : 0113057301 Jabatan : Dosen Keterangan : Sebagai Dosen tetap dikampus STMIK TRIGUNADHARMA</p>

