

**PREDIKSI STOK OBAT MENGGUNAKAN
ALGORITMA LINEAR REGRESI BERGANDA
DI RUMAH SAKIT IBU DAN ANAK CITRA INSANI**



Intelligentia - Dignitas

**DISUSUN OLEH :
RIRIN FLORENTA TUMANGGOR
(1519621049)**

**SISTEM DAN TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2025

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Judul : Prediksi Stok Obat Menggunakan Algoritma Linear Regresi
Berganda di Rumah Sakit Ibu dan Anak Citra Insani

Penyusun : Ririn Florenta Tumanggor

NIM : 1519621049

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Fuad Mumtas, S.Kom, M.T.I
NIP. 198810312019032005

Pembimbing II



Lipur Sugiyanta, Ph. D.
NIP. 197612292003121002

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi



Lipur Sugiyanta, Ph. D.
NIP. 197612292003121002

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Prediksi Stok Obat Menggunakan Algoritma Linear Regresi
Berganda di Rumah Sakit Ibu dan Anak Citra Insani

Penyusun : Ririn Florenta Tumanggor

NIM : 1519621049

Tanggal Ujian : 24 Desember 2025

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,



Fuad Mumtas, S.Kom, M.T.I
NIP. 198810312019032005

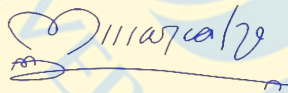
Pembimbing II,



Lipur Sugiyanta, Ph. D.
NIP. 197612292003121002

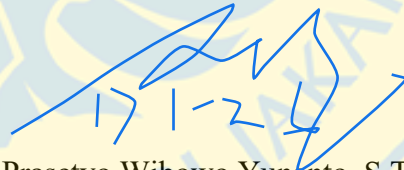
Pengesahan Panitia Ujian Skripsi :

Ketua Penguji,



Murien Nugraheni, S.T, M.Cs

Sekretaris,



Prasetyo Wibowo Yunanto, S.T.M.Eng.

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi



Lipur Sugiyanta, Ph.D

LEMBAR PENYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Ririn Florenta Tumanggor
NIM : 1519621049
Tempat Lahir : Sirandorung, 3 September 2003
Judul Skripsi : Prediksi Stok Obat Menggunakan Algoritma Linear Regresi
Berganda di Rumah Sakit Ibu dan Anak Citra Insani

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan Karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Bogor, 29 Desember 2025
Yang membuat pernyataan



Ririn Florenta Tumanggor
NIM.1519621049



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA **PERPUSTAKAAN DAN
KEARSIPAN**

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220

Telepon/Faksimili: 021-4894221

Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Ririn Florenta Tumanggor
NIM : 1519621049
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknik / Sistem dan Teknologi Informasi
Alamat email : ririnflorenta@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Prediksi Stok Obat Menggunakan Algoritma Linear Regresi Berganda
di Rumah Sakit Ibu dan Anak Citra Insani

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 21 Januari 2026

(Ririn Florenta Tumanggor)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Prediksi Stok Obat Menggunakan Algoritma Linear Regresi Berganda di Rumah Sakit Citra Insani.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Penelitian ini disusun mencakup pengumpulan data, analisis, dan penyusunan laporan yang sesuai. Dengan demikian, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Neneng Siti Silfi Ambarwati, S.Si., Apt., M.Si, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta
2. Lipur Sugiyanta, S.T., M.Kom., Ph.D., selaku Koordinator Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi dan selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Fuad Mumtas, S.Kom., M.TI selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan dukungan dalam penyusunan skripsi;
4. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan dan doa dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Seluruh teman-teman yang telah memberikan banyak masukan dan saran dalam melakukan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk kritik dan saran yang membangun perbaikan skripsi ini. Dengan demikian, penulis berharap bahwa skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik bagi penulis maupun pembaca.

Jakarta, 23 November 2025



(Ririn Florenta Tumanggor)

**Prediksi Stok Obat Menggunakan Algoritma Linear Regresi Berganda
di Rumah Sakit Citra Insani**

Ririn Florenta Tumanggor

Dosen Pembimbing : Fuad Mumtas, S.Kom., M.TI dan

Lipur Sugiyanta, S.T., M.Kom. Ph.D.

ABSTRAK

Stok obat yang efektif sangat penting bagi rumah sakit untuk menjamin ketersediaan obat. Stok obat yang tidak tepat dapat menyebabkan kekurangan yang pada akhirnya berdampak pada kualitas pelayanan medis. Dalam memastikan ketersediaan stok obat, khususnya obat hipertensi, yang sering digunakan oleh pasien, di Rumah Sakit Ibu dan Anak Citra Insani sebagai institusi pelayanan kesehatan perlu pengelolaan yang baik agar tidak terjadi kekurangan stok obat. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi jumlah stok obat hipertensi dengan menggunakan algoritma Linear Regresi Berganda, berdasarkan variabel yang digunakan yaitu jumlah obat awal, jumlah obat masuk, jumlah obat keluar, dan jumlah sisa stok obat.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti tahapan *Knowledge Discovery in Database* (KDD), meliputi data *selection*, data *preprocessing*, *transformation*, data *mining*, dan *evaluation*. Dataset yang digunakan adalah data historis stok obat hipertensi dari Januari 2023 hingga Desember 2024. Model prediksi dibangun menggunakan Google Colaboratory dengan bahasa pemrograman *Python*. Evaluasi model dilakukan menggunakan dua metrik utama, yaitu *Mean Squared Error* (MSE) dan *R-Squared* (R^2 Score), yang menunjukkan tingkat akurasi prediksi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model Linear Regresi Berganda mampu memprediksi stok obat hipertensi dengan tingkat akurasi yang baik, ditunjukkan oleh nilai MSE yaitu 9.374 dan R^2 Score sebesar 0.9889. Dengan adanya model prediksi ini, Rumah Sakit Ibu dan Anak Citra Insani dapat mengoptimalkan pengelolaan stok obat, mencegah kekurangan stok obat.

Kata Kunci: *Stok Obat, Prediksi, Linear Regresi Berganda, Machine Learning, Rumah Sakit, KDD*

**Prediksi Stok Obat Menggunakan Algoritma Linear Regresi Berganda
di Rumah Sakit Citra Insani**

Ririn Florenta Tumanggor

Dosen Pembimbing : Fuad Mumtas, S.Kom., M.TI dan

Lipur Sugiyanta, S.T., M.Kom. Ph.D.

ABSTRACT

Effective drug inventory management is very important for hospitals to ensure the availability of medicines. Inaccurate drug stock management can lead to shortages, which ultimately affect the quality of medical services. In ensuring the availability of drug stocks, particularly antihypertensive medications that are frequently used by patients, Rumah Sakit Ibu dan Anak Citra Insani as a healthcare service institution requires proper management to prevent stock shortages. This study aims to predict the quantity of antihypertensive drug stock using the Multiple Linear Regression algorithm, based on the variables used, namely initial drug quantity, incoming drug quantity, outgoing drug quantity, and remaining drug stock.

The method used in this study follows the stages of Knowledge Discovery in Database (KDD), which include data selection, data preprocessing, transformation, data mining, and evaluation. The dataset used consists of historical data on antihypertensive drug stocks from January 2023 to December 2024. The prediction model was developed using Google Colaboratory with the Python programming language. Model evaluation was conducted using two main metrics, namely Mean Squared Error (MSE) and R-Squared (R^2 Score), which indicate the level of prediction accuracy.

The results of the study show that the Multiple Linear Regression model is able to predict antihypertensive drug stock with a high level of accuracy, as indicated by an MSE value of 9.374 and an R^2 Score of 0.9889. With this prediction model, Rumah Sakit Ibu dan Anak Citra Insani can optimize drug inventory management and prevent drug stock shortages.

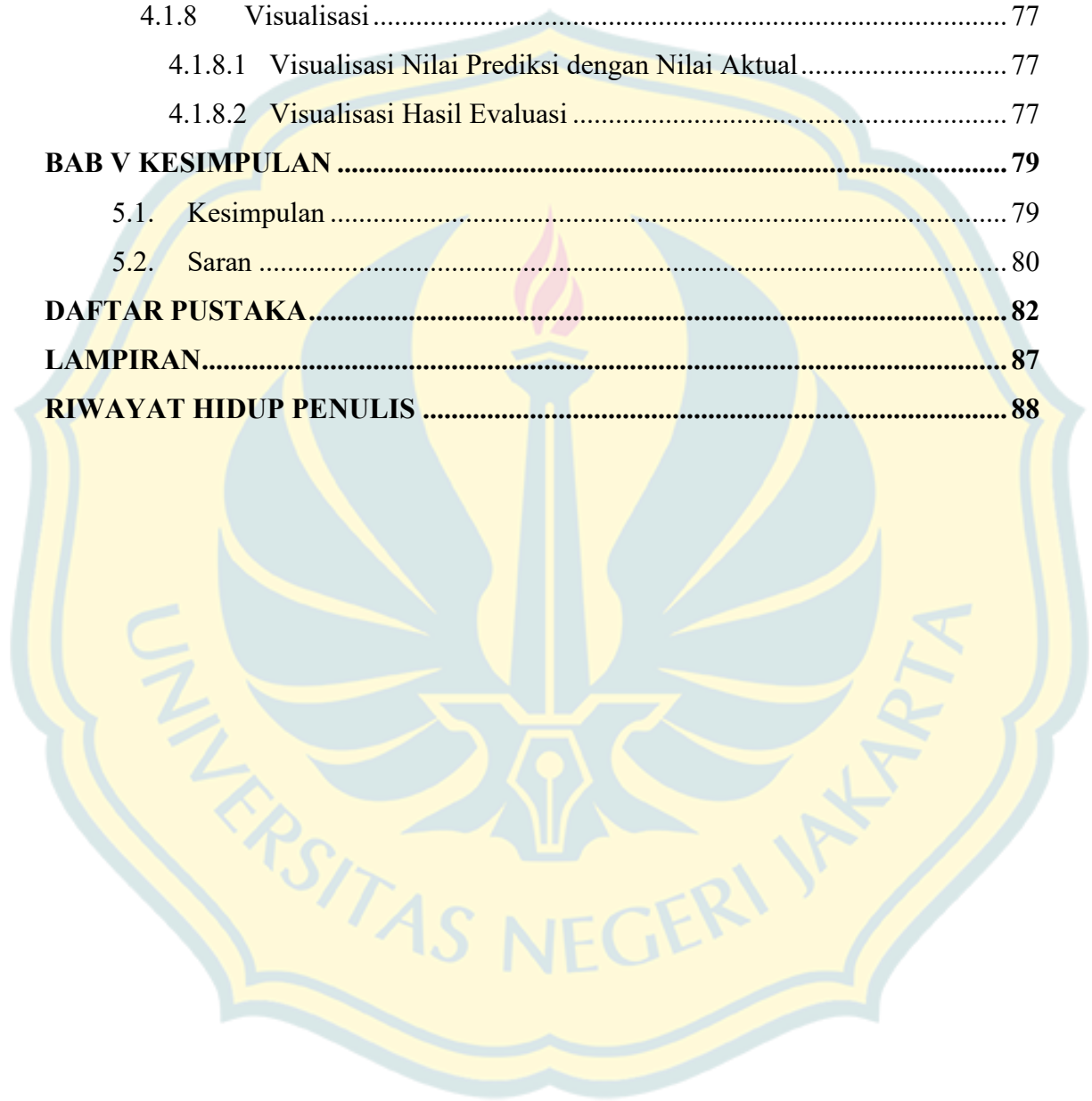
Keywords: Drug Stock, Prediction, Multiple Linear Regression, Machine Learning, Hospital, KDD

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PENYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Pembatasan Masalah.....	4
1.4. Perumusan Masalah	5
1.5. Tujuan Penelitian	5
1.6. Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
2.1. Landasan Teori.....	6
2.1.1 Obat.....	6
2.1.2 Machine Learning	13
2.1.3 Prediksi	16
2.1.4 Algoritma Linear Regresi Berganda	18
2.1.5 <i>Knowledges Discovery in Database (KDD)</i>	22
2.1.6 <i>Coefficient of Determination (R2 Score)</i>	25
2.1.7 <i>Mean Squared Error (MSE)</i>	26
2.1.8 Google Colaboratory.....	26
2.1.9 <i>Python</i>	27
2.2. Penelitian yang Relevan.....	27
2.3. Kerangka Pemikiran.....	31

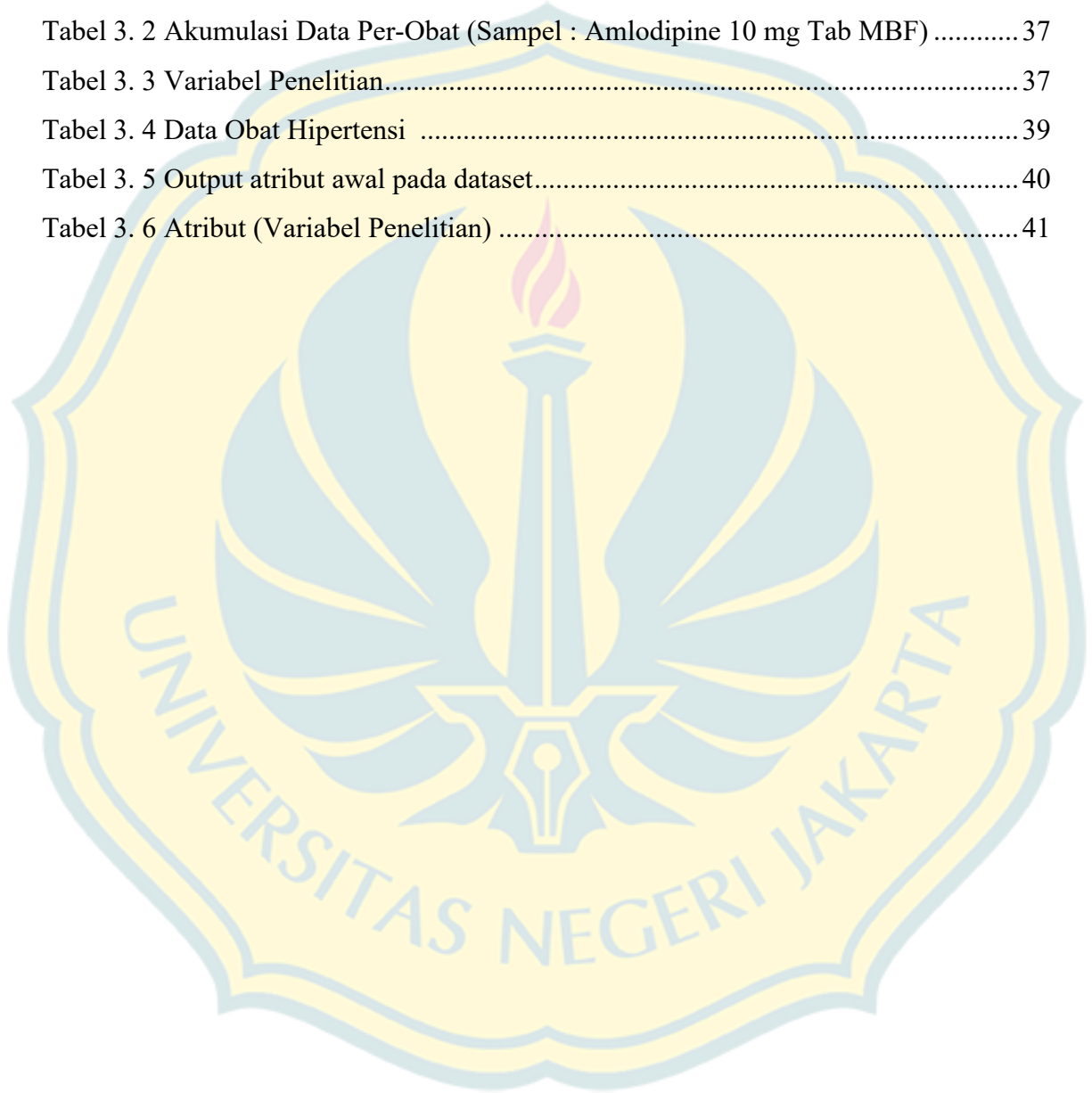
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1. Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian.....	33
3.1.1 Tempat Penelitian	33
3.1.2 Waktu Penelitian	33
3.1.3 Subjek Penelitian	33
3.2. Populasi dan Sampel Penelitian.....	34
3.2.1 Populasi.....	34
3.2.2 Sampel.....	36
3.3. Variabel Penelitian.....	37
3.4. Tahapan Penelitian.....	38
3.4.1. Pengumpulan Data	38
3.4.2. Data <i>Selection</i>	39
3.4.3. Data <i>Preprocessing</i>	41
3.4.4. <i>Transformation</i>	44
3.4.5. Data <i>Mining</i>	45
3.4.6. <i>Evaluation</i>	47
3.5. Teknik Pengumpulan Data.....	49
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	50
4.1. Hasil Penelitian	50
4.1.1 Data Load.....	50
4.1.2 Data <i>Selection</i>	51
4.1.3 Data <i>Preprocessing</i>	53
4.1.4 Data <i>Transformation</i>	57
4.1.5 Data <i>Mining</i>	59
4.1.5.1 Pemilihan Sampel.....	59
4.1.5.2 Penambahan <i>Noise</i> untuk Simulasi Variasi Data	60
4.1.5.3 Penentuan Variabel Target	60
4.1.5.4 Variabel X dan Y.....	61
4.1.5.5 Membagi Data Latih dan data Uji	62
4.1.5.6 Model Regresi Linear Berganda.....	63

4.1.5.7 Koefisien a, b1, b2 dan b3	65
4.1.5.8 Persamaan Regresi Berganda	67
4.1.6 Prediksi Nilai Menggunakan Model	68
4.1.7 Evaluasi	73
4.1.8 Visualisasi	77
4.1.8.1 Visualisasi Nilai Prediksi dengan Nilai Aktual	77
4.1.8.2 Visualisasi Hasil Evaluasi	77
BAB V KESIMPULAN	79
5.1. Kesimpulan	79
5.2. Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN	87
RIWAYAT HIDUP PENULIS	88



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Kategori Obat di Rumah Sakit Citra Insani	3
Tabel 2. 1 Penelitian yang Relevan.....	27
Tabel 3. 1 Jenis Obat Hipertensi	36
Tabel 3. 2 Akumulasi Data Per-Obat (Sampel : Amlodipine 10 mg Tab MBF)	37
Tabel 3. 3 Variabel Penelitian.....	37
Tabel 3. 4 Data Obat Hipertensi	39
Tabel 3. 5 Output atribut awal pada dataset.....	40
Tabel 3. 6 Atribut (Variabel Penelitian)	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur Pengelolaan Obat di Instalasi Farmasi Rumah Sakit.....	7
Gambar 2. 2 Tahap Perencanaan Obat di Rumah Sakit.....	9
Gambar 2. 3 Diagram Machine Learning	14
Gambar 2. 4 Flowchart Regresi Linear Berganda	20
Gambar 2. 5 Hubungan Variabel X terhadap Variabel Y	21
Gambar 2. 6 Proses <i>Knowledge Discovery Database</i>	23
Gambar 2. 7 Kerangka Pemikiran.....	31
Gambar 3. 1 Diagram Jumlah Obat Keluar dan Obat Masuk Per 6 bulan.....	35
Gambar 3. 2 Tahapan Penelitian.....	38
Gambar 3. 3 Code menampilkan kolom data dan tipe data	39
Gambar 3. 4 Code pemilihan atribut (Variabel Penelitian)	40
Gambar 3. 5 Code Informasi <i>Dataset</i>	41
Gambar 3. 6 Output Informasi <i>Dataset</i>	42
Gambar 3. 7 Pengecekan Data Duplikat.....	42
Gambar 3. 8 Code Cek Nilai <i>Missing value</i>	43
Gambar 3. 9 Output Nilai <i>Missing value</i>	43
Gambar 3. 10 Cek Tipe Data	44
Gambar 3. 11 Output Tipe Data.....	45
Gambar 3. 12 Code Model Regresi Linear Berganda.....	47
Gambar 3. 13 Code mencari nilai a dan b.....	47
Gambar 3. 16 Code Persamaan Linear Regresi Berganda.....	47
Gambar 3. 21 Code Evaluasi	48
Gambar 3. 21 Code Visualisasi Hasil Evaluasi	48
Gambar 4. 1 Code data Load	50
Gambar 4. 2 Data Obat	50
Gambar 4. 3 Code Pengecekan Tipe Data Tiap Kolom pada Data.....	51
Gambar 4. 4 Output Tipe Data Tiap Kolom pada DataFrame.....	51
Gambar 4. 5 Code memilih Variabel	52
Gambar 4. 6 Output Variabel yang digunakan	52

Gambar 4. 7 Code Informasi Data	53
Gambar 4. 8 Output Informasi Data	53
Gambar 4. 9 Code <i>Missing value</i>	54
Gambar 4. 10 Hasil Pengecekan Data Duplikat.....	54
Gambar 4. 11 Pengecekan <i>Missing value</i>	55
Gambar 4. 12 Hasil Pengecekan <i>Missing value</i>	55
Gambar 4. 13 Code Menghapus Kolom	56
Gambar 4. 14 Ouput Kolom pada Data	57
Gambar 4. 15 Mengecek Tipe Data	57
Gambar 4. 16 Tipe Data.....	58
Gambar 4. 17 Resampling Data	59
Gambar 4. 18 Pemilihan Obat.....	59
Gambar 4. 19 Penambahan Noise	60
Gambar 4. 20 Code Penentuan Variabel	60
Gambar 4. 21 Variabel X & Y	61
Gambar 4. 22 Membagi Data Latih dan Data Uji	62
Gambar 4. 23 Membuat model Regresi Linear Berganda	63
Gambar 4. 24 Objek Model Linear Regresi Berganda	64
Gambar 4. 25 Menentukan Koefisien	65
Gambar 4. 26 Koefisien a,b1,b2, dan b3.....	66
Gambar 4. 27 Persamaan Linear Regresi Berganda	67
Gambar 4. 28 Hasil Model Linear Regresi Berganda.....	67
Gambar 4. 29 Code Prediksi Data Uji	68
Gambar 4. 30 Code Input Data	68
Gambar 4. 31 Code Nilai Aktual & Nilai Prediksi	70
Gambar 4. 32 Selisih Perbandingan Nilai Aktual dengan Nilai Prediksi	72
Gambar 4. 33 Code MSE & R2	74
Gambar 4. 34 Hasil Evaluasi	74
Gambar 4. 35 Code Akurasi Model Prediksi	75
Gambar 4. 36 Hasil Akurasi Model Prediksi	76

Gambar 4. 37 Visualisasi Nilai Aktual dengan Nilai Prediksi.....	77
Gambar 4. 38 Visualisasi Evaluasi Menggunakan MSE dan R^2 Score	78

