

**APLIKASI PREDIKSI PERSEDIAAN OBAT
MENGGUNAKAN *MULTIPLE LINEAR REGRESSION*
(Studi Kasus: Apotek Agung Farma)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**Disusun oleh:
Elsya Indria Miscaya
(17013030)**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE MANADO
MANADO
2021**

**APLIKASI PREDIKSI PERSEDIAAN OBAT
MENGGUNAKAN *MULTIPLE LINEAR REGRESSION*
(Studi Kasus: Apotek Agung Farma)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Ditulis untuk memenuhi persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik
pada Program Studi Teknik Informatika

Disusun oleh:
Elsya Indria Miscaya
(17013030)



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE MANADO
MANADO
2021**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elsyia Indria Miscaya
NIM : 17013030
Tempat/Tanggal Lahir : Poso/04 Maret 2000
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dan Aplikasi/Program berjudul “**Aplikasi Prediksi Persediaan Obat Menggunakan Multiple Linear Regression (Studi Kasus: Apotek Agung Farma)**” yang telah saya buat adalah benar hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikianlah surat ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan yang ditetapkan oleh Fakultas Teknik, berupa pembatalan Tugas Akhir dan hasilnya.

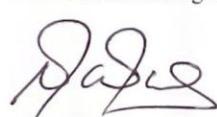
Manado, 28 Juli 2021

Yang Menyatakan,



Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Dr. Liza Wikarsa, B.C.S., M.Comp

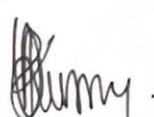
Dosen Pembimbing II



Rinaldo T. B. Turang, S.Kom., M.Kom

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs.



Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T.



UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO – INDONESIA

Nama : Elsya Indria Miscaya
NIM : 17013030
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Aplikasi Prediksi Persediaan Obat Menggunakan
Multiple Linear Regression (Studi Kasus: Apotek Agung Farma)
Pembimbing I : Dr. Liza Wikarsa
Pembimbing II : Rinaldo T. B. Turang, S.Kom., M.Kom

Menyetujui,

Manado, 28 Juli 2021

Dosen Pembimbing I

Dr. Liza Wikarsa, B.C.S., M.Comp Rinaldo T. B. Turang, S.Kom., M.Kom

Dosen Pembimbing II

Ketua Program Studi

Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs.

Mengetahui,



Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T.

ABSTRACT

Pharmacy is one of the companies engaged in the supply of medicines. The role of pharmacies in the life of the wider community is very much needed because pharmacies are a place for distributing medicines to patients or customers who buy medicines according to doctor's prescriptions. Apotek Agung Farma is one of the pharmacies in Manado City. The inventory control at this pharmacy is still done manually that causes problems, including an inadequate supply of medicines, expired medicines, inability to respond to changes in demand, and many more.

This final project developed a web-based pharmacy inventory system to predict medicine supplies for procurement to meet the needs of this pharmacy. For this purpose, multiple linear regression method was used to predict the quantity of medicines to purchase based on the sales sales frequency data, available medicines stock and medicines storage limit. This application would also notice the users about nearly expiry medicines.

Keywords: Medicine, Multiple Linear Regression, Pharmacy, Prediction, Inventory Control

ABSTRAK

Apotek merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang pengadaan obat-obatan. Peran apotek dalam kehidupan masyarakat luas sangat dibutuhkan karena apotek merupakan tempat pendistribusian obat kepada pasien atau pelanggan yang membeli obat sesuai resep dokter. Apotek Agung Farma merupakan salah satu Apotik yang ada di Kota Manado. Pengendalian persediaan di apotek ini masih dilakukan secara manual sehingga menimbulkan masalah, antara lain persediaan obat yang tidak mencukupi, obat kadaluwarsa, ketidakmampuan merespon perubahan permintaan, dan masih banyak lagi.

Tugas akhir ini mengembangkan sistem persediaan apotek berbasis web untuk memprediksi persediaan obat untuk pengadaan guna memenuhi kebutuhan apotek ini. Untuk itu digunakan metode regresi linier berganda untuk memprediksi jumlah obat yang akan dibeli berdasarkan data frekuensi penjualan, stok obat yang tersedia dan batas penyimpanan obat. Aplikasi ini juga akan memberi tahu pengguna tentang obat-obatan yang hampir kadaluwarsa.

Kata Kunci: Obat, Regresi Linier Berganda, Apotek, Prediksi, Pengendalian Persediaan

Apotek merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang penyediaan. Peranan apotek dalam kehidupan masyarakat luas sangat diperlukan karena apotek merupakan tempat penyaluran obat kepada pasien atau pelanggan yang membeli obat sesuai resep dokter. Apotek Agung Farma merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang kesehatan yaitu dalam hal penyediaan obat. Pendataan obat di Apotek Agung Farma masih menggunakan cara manual untuk menghitung persediaan obat untuk masa yang akan datang. Karena pendataan persediaan obat masih dilakukan secara manual, maka pegawai apotek sering salah dalam penyediaan obat, terkadang kebutuhan obat yang dipesan lebih sedikit sehingga berdampak pada menurunnya kualitas pelayanan dari apotek dan bila persediaan obat terlalu banyak maka dapat terjadi. mengakibatkan kerugian dari segi biaya pengobatan dan dapat menyebabkan obat menjadi rusak. karena kadaluwarsa.

Tugas akhir ini membuat sistem ini berbasis web untuk memudahkan dalam mengakses aplikasi dan dengan memprediksi persediaan obat dapat memudahkan pihak apotek dalam melakukan prediksi dalam penyediaan persediaan stok obat untuk masa yang akan datang. Untuk proses prediksi yang lebih akurat digunakan metode linier berganda untuk pre-stocking yang akan memudahkan apotek agar tidak terjadi kelebihan stok bahan habis pakai dengan bantuan metode regresi linier berganda. Parameter input yang dimasukkan pada sistem ini meliputi data frekuensi penjualan, stok tersedia dan batas penyimpanan. Sedangkan output yang dihasilkan sistem ini adalah jumlah obat yang dipesan untuk masa yang akan datang dan notifikasi/highlight obat yang akan kadaluwarsa.

Kata Kunci : Kedokteran, Regresi Linier, Farmasi

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa karena atas berkat dan kemurahan-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Aplikasi Prediksi Persediaan Obat Menggunakan Regresi (Studi Kasus: Apotek Agung Farma)”. Laporan ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi dalam mata kuliah Tugas Akhir serta dalam rangka memperoleh nilai yang baik pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Informatika di Universitas Katolik De La Salle Manado.

Dalam pembuatan Tugas Akhir penulis banyak menerima saran dan mendapatkan arahan dari berbagai pihak, maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Johanis Ohoitimur, selaku Rektor Universitas Katolik De LaSalle Manado.
2. Bapak Ronald A. Rachmadi, S.T.,M.T selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Ibu Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Ibu Dr. Liza Wikarsa, B.C.S., M.Comp selaku Dosen Pembimbing 1 dalam memberikan bimbingan dalam pembuatan laporan dan aplikasi.
5. Bapak Rinaldo T. B. Turang, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing 2 dalam memberikan bimbingan dalam pembuatan laporan dan aplikasi.
6. Ibu Lanny Sitanayah Ph.D selaku Dosen Pembimbing Akademik.
7. Para dosen yang telah memberikan arahan dan juga bimbingan kepada penulis selama pembuatan aplikasi dan juga laporan.
8. Orangtua yang senantiasa memberikan semangat, dukungan dan doa.
9. Sahabat Terbaik Britney Paskarin Veren Rawis yang selalu setia bersama dari semester 1 sampai penyusunan tugas akhir.
10. Teman-teman angkatan 2017 Fakultas Teknik.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini, penulis tidak terlepas dari banyak kekurangan. Untuk itu diperlukan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Terima Kasih.

Manado, 28 Juli 2021



Elsya Indria Miscaya

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
<i>ABSTRACT</i>	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	3
1.1. Latar Belakang	3
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Tugas Akhir	3
1.4. Manfaat Tugas Akhir	3
1.5. Batasan Masalah.....	3
1.6. Metodologi Penelitian	4
1.7. Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	5
BAB II STUDI PUSTAKA.....	8
2.1. Prediksi Persediaan Obat Menggunakan Regresi Linier.....	8
2.1.1. Persediaan.....	8
2.1.2. Obat.....	8
2.1.3. Prediksi	8
2.1.4. Regresi Linier.....	8
2.2. Penelitian Terkait	9
2.3. Teknologi Pengembangan Aplikasi	12
2.3.1. Bahasa Pemograman.....	12
2.3.2. Basis Data	13
2.3.3. Perangkat Lunak Pendukung	13
2.4. Kerangka Pembangunan.....	14
2.5. Metodologi Pembangunan Perangkat Lunak	15
2.6. Kakas Pemodelan.....	17
2.6.1. <i>Flowchart</i>	17
2.6.2. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	19
2.6.3. <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	20
2.6.4. Kamus Data.....	20
BAB III ANALISIS	22
3.1. <i>Data Collection</i>	22
3.1.1. Lokasi Penelitian.....	22
3.1.2. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data.....	22

3.1.3.	Identifikasi Masalah dan Kesempatan	25
3.1.4.	Analisis Persyaratan.....	26
3.2.	<i>Pre-Processing</i>	28
3.2.1.	Uji Hipotesis	28
3.3.	<i>Processing</i>	35
 BAB IV PERANCANGAN		44
4.1.	Membangun <i>Prototyping</i>	44
4.1.1.	<i>Flowchart</i>	44
4.1.2.	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	45
4.1.3.	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	46
4.1.4.	Kamus Data.....	47
4.2.	Rancangan Modul Program.....	48
4.3.	Rancangan Antarmuka (<i>Storyboard</i>)	49
 BAB V IMPLEMENTASI.....		58
5.1.	Lingkungan Implementasi.....	58
5.1.1.	Lingkungan Perangkat Keras.....	58
5.1.2.	Lingkungan Perangkat Lunak	58
5.2.	Implementasi Basis Data.....	58
5.3.	Implementasi Antarmuka	60
5.4.	Pengkodean Program.....	63
 BAB VI PENGUJIAN		66
6.1.	Tujuan Pengujian.....	66
6.2.	Kriteria Pengujian	66
6.3.	Kasus Pengujian	66
6.4.	Pelaksanaan Pengujian	67
 BAB VII PENUTUP		71
7.1.	Kesimpulan.....	71
7.2.	Saran.....	71
 DAFTAR PUSTAKA		72
LAMPIRAN		

LEMBAR	
PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACTiv
ABSTRAKv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3. Tujuan Tugas Akhir.....	Error! Bookmark not defined.
1.4. Manfaat Tugas Akhir.....	Error! Bookmark not defined.
1.5. Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.6. Metodologi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.7. Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II STUDI PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1. Prediksi Persediaan Obat Menggunakan Regresi Linier	Error! Bookmark not defined.
2.1.1. Persediaan	Error! Bookmark not defined.
2.1.2. Obat.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.3. Prediksi.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.4. Regresi Linier.....	Error! Bookmark not defined.
2.2. Penelitian Terkait	Error! Bookmark not defined.
2.3. Teknologi Pengembangan Aplikasi.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.1. Bahasa Pemograman	Error! Bookmark not defined.
2.3.2. Basis Data	Error! Bookmark not defined.
2.3.3. Perangkat Lunak Pendukung.....	Error! Bookmark not defined.
2.4. Kerangka Pembangunan.....	Error! Bookmark not defined.
2.5. Metodologi Pembangunan Perangkat Lunak	Error! Bookmark not defined.
2.6. Kakas Pemodelan	Error! Bookmark not defined.
2.6.1. <i>Flowchart</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6.2. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6.3. <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6.4. Kamus Data	Error! Bookmark not defined.
BAB III ANALISIS.....	Error! Bookmark not defined.
3.1. <i>Data Collection</i>	Error! Bookmark not defined.
3.1.1. Lokasi Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.

3.1.2.	Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.1.3.	Identifikasi Masalah dan Kesempatan	Error! Bookmark not defined.
3.1.4.	Analisis Persyaratan	Error! Bookmark not defined.
3.2.	<i>Pre-Processing</i>	Error! Bookmark not defined.
3.2.1.	Uji Hipotesis	Error! Bookmark not defined.
3.3.	<i>Processing</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PERANCANGAN		
4.1.	Membangun <i>Prototyping</i>	Error! Bookmark not defined.
4.1.1.	<i>Flowchart</i>	Error! Bookmark not defined.
4.1.2.	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	Error! Bookmark not defined.
4.1.3.	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	Error! Bookmark not defined.
4.1.4.	Kamus Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.	Rancangan Modul Program.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.	Rancangan Antarmuka (<i>Storyboard</i>).....	Error! Bookmark not defined.
BAB V IMPLEMENTASI.....		
5.1.	Lingkungan Implementasi	Error! Bookmark not defined.
5.1.1.	Lingkungan Perangkat Keras	Error! Bookmark not defined.
5.1.2.	Lingkungan Perangkat Lunak	Error! Bookmark not defined.
5.2.	Implementasi Basis Data	Error! Bookmark not defined.
5.3.	Implementasi Antarmuka	Error! Bookmark not defined.
5.4.	Pengkodean Program.....	Error! Bookmark not defined.
BAB VI PENGUJIAN.....		
6.1.	Tujuan Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
6.2.	Kriteria Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
6.3.	Kasus Pengujian	Error! Bookmark not defined.
6.4.	Pelaksanaan Pengujian	Error! Bookmark not defined.
BAB VII PENUTUP		
7.1.	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
7.2.	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. <i>Flow Direction Symbols</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.2. <i>Processing Symbols</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.3. <i>Input Output Symbols</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.4. Simbol ERD	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.5. <i>Data Flow Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.6. Simbol Kamus Data	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.1. Konteks Wawancara	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.2. Data Obat	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.3. Persyaratan Perangkat Lunak.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.4. Persyaratan Perangkat Keras.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.5. Spesifikasi Kebutuhan Fungsional.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.6. Spesifikasi Kebutuhan Non-Fungsional	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.7. Analisis Pengguna Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.8. Data Pemesanan dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.9. Tabel Hasil Perhitungan tiap Variabel ..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1. Rancangan Model Program.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5.1. Algoritma Regresi Linier Berganda.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.1. Kasus Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.2. Pengujian <i>Login</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.3. Pengujian Menampilkan Halaman Utama	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.4. Pengujian CRUD Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.5. Pengujian Proses Perhitungan Regresi Linier Berganda	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.6. Pengujian Hasil Perhitungan Regresi Linier Berganda.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.7. Pengujian menampilkan highlight obat yang akan kadaluarsa	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1. Kerangka Pembangunan.....Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2. Model *Prototype*Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1. Hasil Korelasi *Bivariate Pearson* dengan SPSS
Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4.1. *Flowchart Input Data*.....Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2. *Flowchart* Prediksi Persediaan Obat.**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4.3. *Entity Relationship Diagram*.....Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.4. DFD Level 0.....Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.5. DFD Level 1.....Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.6. *Storyboard Login*.....Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.7. *Storyboard* Data Obat.....Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.8. *Storyboard* Tambah ObatError! Bookmark not defined.
Gambar 4.9. *Storyboard* Data Penjualan.....Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.10. *Storyboard* Tambah PenjualanError! Bookmark not defined.
Gambar 4.11. *Storyboard* Data PemesananError! Bookmark not defined.
Gambar 4.12. *Storyboard* Tambah Pemesanan.....Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.13. *Storyboard* Hitung Regresi.....Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.14. *Storyboard* Hasil Perhitungan Regresi
Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5.1. Implementasi Basis Data Tabel db_barang
Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5.2. Implementasi Basis Data Tabel db_jual
Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5.3. Implementasi Basis Data Tabel db_pesan
Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5.4. Implementasi Basis Data Tabel db_regresi
Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5.5. Tampilan *Login*Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.6. Tampilan Beranda AdminError! Bookmark not defined.
Gambar 5.7. Tampilan Tabel Data BarangError! Bookmark not defined.
Gambar 5.8. Tampilan Tambah Data BarangError! Bookmark not defined.
Gambar 5.9. Tampilan Perhitungan RegresiError! Bookmark not defined.
Gambar 5.10. Tampilan Hasil Perhitungan Regresi
Error! Bookmark not defined.
- Gambar 6.1. Pengujian *Login*Error! Bookmark not defined.
Gambar 6.2. Pengujian Menampilkan Halaman Utama..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 6.3. Pengujian CRUD AplikasiError! Bookmark not defined.
Gambar 6.4. Pengujian Proses Perhitungan Regresi Linier Berganda..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 6.5. Pengujian Hasil Perhitungan Regresi Linier Berganda..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 6.6. Pengujian menampilkan highlight obat yang akan kadaluarsa .**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A WAWANCARA DAN DATA PENELITIAN.....A-
1

LAMPIRAN B *USER ACCEPTANCE TEST*.....B-
1

