## BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 5.1 Hasil Penelitian

#### 5.1.1 Lokasi Penelitian Pada Puskesmas Kota Barat

#### 5.1.1.1 Sejarah Puskesmas Kota Barat

Puskesmas Kota Barat merupakan salah satu Unit Pelaksana Teknis Dinas Kesehatan Kota Gorontalo (UPTD) yang bertanggung jawab pada pelaksanaan pelayanan kesehatan di wilayah Kecamatan Kota Barat Kota Gorontalo. Puskesmas Kota Barat berdiri dan beroperasi sejak April 1993, dalam melaksanakan kegiatannya Puskesmas Kota Barat membawahi 4 (empat) Kelurahan yang terdiri dari Kelurahan Buladu, Kelurahan Molosipat W, Kelurahan Buliide dan Kelurahan Tenilo dengan batas-batas wilayah sebagai berikut :

* Sebelah Utara berbatasan dengan Wilayah Kerja Puskesmas Dungingi Kecamatan Dungingi Kota Gorontalo.
* Sebelah Timur berbatasan dengan Wilayah Kerja Puskesmas Dulalowo Kecamatan Kota Tengah Kota Gorontalo.
* Sebelah Selatan berbatasan dengan Wilayah Kerja Puskesmas Limba B Kecamatan Kota Selatan Kota Gorontalo.
* Sebelah Barat berbatasan dengan Wilayah Kerja Puskesmas Pilolodaa Kecamatan Kota Barat Kota Gorontalo.

Berdasarkan data Kecamatan Kota Barat tahun 2017, Puskesmas Kota Barat memiliki luas sebesar 5.96 km2 , dengan rincian :

- Kelurahan Buladu : 1.93 km2

- Kelurahan Molosipat-W : 1.09 km2

- Kelurahan Buliide : 1.23 km2

- Kelurahan Tenilo : 1.71 km2

Jalur Perhubungan antara kelurahan yang ada di wilayah kerja Puskesmas Kota Barat Kecamatan Kota Barat Kota Gorontalo pada umumnya dapat dilalui dengan kendaraan umum baik beroda dua, beroda tiga dan beroda empat.

#### 5.1.1.2 Struktur Organisasi dan Job Deskription

#### 5.1.1.2.1 Struktur Organisasi Puskesmas Kota Barat



**Gambar 5.1** Struktur Organisasi Puskesmas Kota Barat

#### 5.1.1.2.2 Job Deskription Puskesmas Kota Barat

Penjabaran Tugas dan Fungsi Badan:

1. Tugas Kepala Puskesmas

Bertugas sebagai manager Puskesmas, pelaksana medis tekhnis, dan konsultan medis.

Uraian Tugas:

* Melaksanakan fungsi-fungsi manajemen, bimbingan dan supervisi.
* Mengadakan koordinasi di tingkat kecamatan.
* Sebagai penggerak pembangunan kesehatan ditingkat kecamatan diwilayah kerja Puskesmas Kota Barat.
* Sebagai tenaga ahli pendamping Camat.
* Mengkoordinir dan bertanggung jawab terhadap semua kegiatan di puskesmas.

1. Tugas Kepala Sub Bagian Tata Usaha

Bertugas membawahi dan mengkoordinasi kegiatan : SP2TP, Bendahara, Administrasi dan pelaporan LOKET, Kepegawaian, pengelolaan barang dan inventaris Kantor.

Uraian Tugas :

* Merencanakan dan mengevaluasi kegiatan di setiap seksi dan unit Tata Usaha
* Mengkoordinir dan berperan aktif terhadap kegiatan di setiap Sub bagian dan unit Tata Usaha.
* Menggantikan tugas Kepala Puskesmas bila Kepala Puskesmas berhalangan hadir
* Registrasi Surat Masuk dan Keluar
* Melanjutkan disposisi Kepala Puskesmas
* Membuat konsep surat
* Mengkoordinir kegiatan petugas bagian perbaikan sarana puskesmas
* Mengarsipkan surat.
* Melakukan kegiatan yang bersifat umum.
* 10.Mengkoordinir pembuatan spanduk yang bersifat umum.

1. Tugas Penanggung Jawab UKM Essensial dan Keperawatan Masyarakat

Bertugas membawahi dan mengkoordinasi kegiatan : PROMKES, KESLING,P2P

Uraian Tugas :

* Merencanakan dan mengevaluasi kegiatan di setiap seksi dan unit di bidang UKM (Usaha Kesehatan Masyarakat).
* Mengkoordinir dan berperan aktif terhadap kegiatan di setiap seksi dan unit di Bidang UKM.
  1. Tugas Penanggungjawab UKM Pengembangan

Bertugas membawahi dan mengkoordinasi kegiatan : Pelayanan kesehatan Jiwa, pelayanan NAPZA dan Rokok, Pelayanan kesehatan Tradisional komplementer, UKS, Kesehatan Lansia.

Uraian Tugas :

* Merencanakan dan mengevaluasi kegiatan disetiap seksi dan unit di bidang UKM-P (Usaha Kesehatan Masyarakat Pengembangan).
* Mengkoordinir dan berperan aktif terhadap kegiatan di setiap seksi dan unit dibidang UKM-P.
  1. Tugas Penanggungjawab UKP Kefarmasian dan Laboratorium

Bertugas membawahi dan mengkoordinasi kegiatan BP Umum, BP Gigi dan Mulut, Pelayanan KIA-KB, Pelayanan Kefarmasian, Pelayanan Gizi, Pelayanan Persalinan, Laboratorium dan Imuninasi.

Uraian Tugas :

* Merencanakan dan mengevaluasi kegiatan disetiap seksi dan unit di bidang UKP (Usaha Kesehatan Perorangan).
* Mengkoordinir dan berperan aktif terhadap kegiatan di setiap seksi dan unit di Bidang UKP.
  1. Tugas Pelayanan Kefarmasian

Menyusun rencana kegiatan pelayanan obat di apotik berdasarkan data program puskesmas,koordinasi lintas program,mengevaluasi hasil kegiatan pelayanan obat,membuat laporan bulanan.

#### 5.1.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan setelah semua modul dibuat, dan sistem dapat berjalan. Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem dari segi komponen dan integrasi dengan menggunakan teknik pengujian *white box* dan *black box*. Pada pengujian *white box* digunakan untuk menguji *basis path* dan menghitung nilai *Cyclomatic Complexitynya,* sedangkan pada pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional terhadap *interface* sistem pendukungan keputusan.

#### 5.1.2.1 Pengujian White Box





**Gambar 5.2** *Flowgraph* Proses Linier Regresi

Dari *flowgraph* diatas, maka didapatkan :

Region (R) = 3

Node (N) = 8

Edge (E) = 9

Predicate Node (P) = 2

1. **Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC)**

*Cyclomatic complexity* digunakan untuk mencari jumlah path dalam satu *flowgraph*. *Cyclomatixcomplexity*V(G) untuk grafikalir dihitung dengan rumus:

V(G) = E – N + 2

= 9 - 8 + 2

V(G) = 3

atau, V(G) = P + 1

= 2 + 1

V(G) = 3

CC = R1, R2, R3.

1. **Menentukan *Basis Path***

Basis set yang di hasilkan dari jalur independent secara linier adalah jalur sebagai berikut :

Path 1: 1-2-3-4-2-5-6-7-5-8

Path 2: 1-2-5-6-7-5-8

Path 3: 1-2-5-8

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa semua basis set yang dihasilkanoleh simpul telah dieksekusi satu kali. Berdasarkan ketentuan tersebut dari segi kelayakan *software*, sistem ini telah memenuhi syarat.

#### 5.1.2.2 Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* dilakukan untuk memastikan bahwa suatu *event* atau masukan akan menjalankan proses yang tepat dan menghasilkan *output* sesuai dengan rancangan. Untuk contoh pengujian terhadap beberapa proses memberikan hasil sebagai berikut.

**Tabel 5.1**. Hasil Pengujian *Black Box* Terhadap Beberapa Proses

| **Input/Event** | **Fungsi** | **Hasil yg Diharapkan** | **Hasil Uji** |
| --- | --- | --- | --- |
| Input nama user dan password yg benar | Menampilkan halaman menu utama | Halaman menu utama tampil | Sesuai |
| Input nama user yg salah | Menampilkan pesan kesalahan “Maaf..., Username Salah” | Pesan kesalahan input nama user tampil | Sesuai |
| Input password yg salah | Menampilkan pesan kesalahan “Maaf..., Password Salah” | Pesan kesalahan input password tampil | Sesuai |
| Klik Master Data User | Menampilkan Form Data User | Halaman form Data User Tampil | Sesuai |
| Klik Master Data Jenis Obat | Menampilkan form jenis obat | Halaman form data jenis obat | Sesuai |
| Klik Master Dataset | Menampilkan form dataset | Halaman form dataset | Sesuai |
| Klik Master Setting Dataset | Manampilkan form setting dataset | Halaman form setting dataset | Sesuai |
| Klik tombol simpan di form entry dataset | Menyimpan dataset kedalam database | Dataset tersimpan di database | Sesuai |
| Klik tombol Hapus di form entry dataset | Menghapus dataset | Dataset terhapus | Sesuai |
| Klik Proses prediksi jumlah permintaan obat | Menampilkan form prediksi jumlah permintaan obat | Halaman form prediksi jumlah permintaan obat | Sesuai |
| Klik Hitung Persamaan di form prediksi jumlah permintaan obat | Menampilkan hasil persamaan *linier regresi* | Hasil persamaan *linier regresi* tampil | Sesuai |
| Klik Prediksi di form prediksi jumlah permintaan obat | Menampilkan hasil Prediksi jumlah permintaan obat | Hasil Prediksi jumlah permintaan obat tampil | Sesuai |
| Klik Hitung *Mean Absolute Persentage Error* (MAPE) | Menampilkan form hitung *Mean Absolute Persentage Error* (MAPE) | Halaman form hitung *Mean Absolute Persentage Error* (MAPE) tampil | Sesuai |
| Klik Laporan Dataset | Menampilkan form laporan dataset | Seluruh data set tampil | Sesuai |
| Klik Laporan Hasil Prediksi | Menampilkan form laporan hasil prediksi | Seluruh data-data hasil prediksi tampil | Sesuai |
| Klik Laporan Hasil *Mean Absolute Persentage Error* (MAPE) | Menampilkan Form Laporan Hasil *Mean Absolute Persentage Error* (MAPE) | Seluruh data hasil perhitungan *Mean Absolute Persentage Error* (MAPE)tampil | Sesuai |
| Keluar | Menampilkan halaman “Yakin ingin keluar dari sistem..?” | Keluar dari program | Sesuai |

Dari hasil pengujian dapat disimpulkan untuk uji *black box*  yang meliputi uji *input,* proses dan *output* dengan acuan rancangan perangkat lunak yang sudah dibuat sebelumnya telah terpenuhi dengan hasil sesuai dengan rancangan.

#### 5.2 Pembahasan

#### 5.2.1 Kebutuhan Hardware dan Software

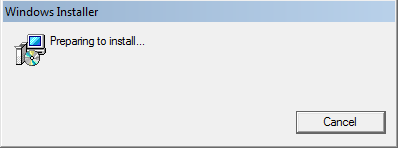
Agar sistem dapat berjalan secara maksimal maka disarankan untuk menggunakan perangkat hardware dan software sebagai berikut :

* Prosessor minimal 600 MHz
* VGA Min 16 Bit
* Resolusi minimal 1024 x 768
* Ram Minimal 1GB
* Harddisk minimal ruang Kosong 100 MB
* Mouse
* Printer Inject
* Operating Sistem:Windows XP/7/8/8.1/10
* Aplikasi Prediksi Jumlah Permintaan Obat
* Xampp win32 versi 1.6.8
* Mysql connector odbc 5.1.9 win 32

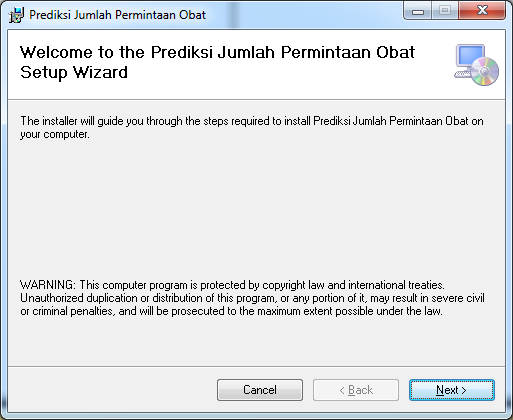
#### 5.2.2 Instalasi Sistem

Langkah-langkah dalam menginstal program :

* Pilih File Setup

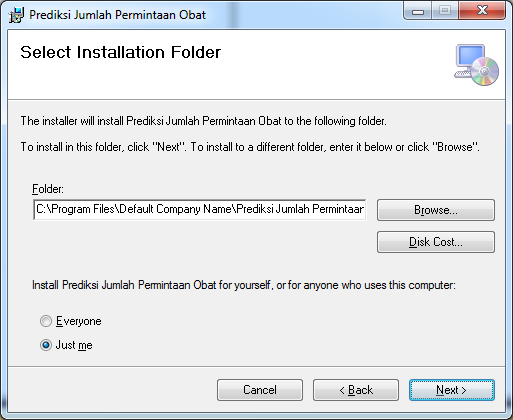


**Gambar 5.3** File instalasi

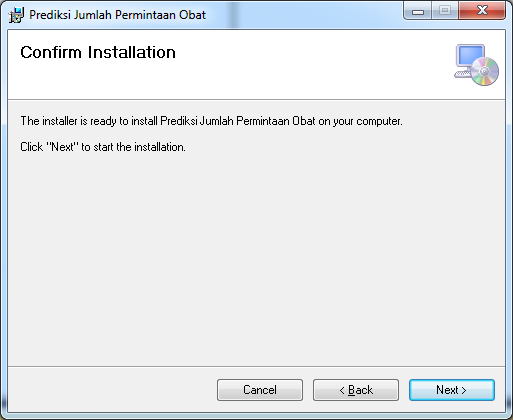
* Muncul tampilan selamat datang pada Setup Aplikasi Prediksi Jumlah Permintaan Obat

}}

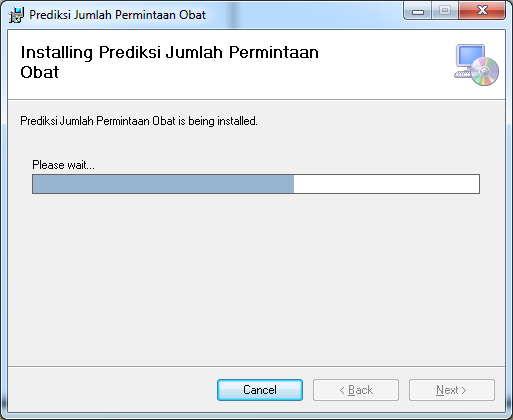
**Gambar 5.4** Selamat datang di Aplikasi Prediksi Jumlah Permintaan Obat

* Selanjutnya klik Next untuk melanjutkan dan muncul kotak pemilihan directory sebagai berikut :

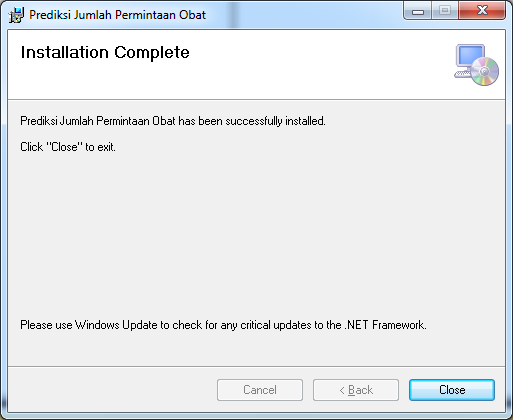
**Gambar 5.5** Kotak Dialog pemilihan directory

* Selanjutnya klik Next untuk melanjutkan dan kemudian muncul kotak konfirmasi instalasi seperti berikut :

**Gambar 5.6** Kotak dialog konfirmasi instalasi

* Selanjutnya melakukan penginstalan dan kemudian akan muncul kotak proses instalasi.

**Gambar 5.7** Proses Instalasi

* Proses instalasi berjalan kurang lebih 10 menit, kemudian muncul kotak dialog instalasi sukses

**Gambar 5.8** Tampilan Akhir proses instalasi selesai

#### 5.2.3 Langkah-Langkah Menjalankan Sistem

Setelah proses instalasi selesai dilakukan, maka untuk menjalankan program cukup dengan melakukan dobleklik ikon .

#### 5.2.3.1 Tampilan Halaman Login



**Gambar 5.9** Tampilan Halaman Login

Pada tampilan halaman login ini, user menginput username dan password untuk masuk ke halaman Penerapan Metode *Linier Regresi* Untuk Memprediksi Jumlah Permintaan obat pada Puskesmas Kota Barat. Apabila salah menginput maka akan tampil pesan kesalahan input Username dan password pada layar, kemudian ulangi lagi.

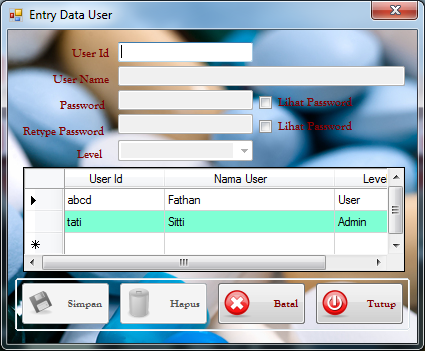
#### 5.2.3.2 Tampilan Halaman Menu Utama



**Gambar 5.10** Tampilan Halaman Menu Utama

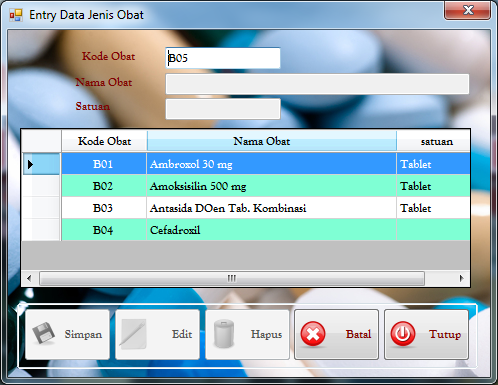
Halaman ini berfungsi untuk menampilkan seluruh menu utama yang terdapat pada Penerapan Metode *Linier Regresi* Untuk Memprediksi Jumlah Permintaan Obat pada Puskesmas Kota Barat. Form ini terdiri atas menu-menu yang terdapat pada lajur atas, yang digunakan untuk menginput seluruh data-data permintaan obat. Halaman menu utama ini terdiri atas halaman master, proses, laporan, utility dan keluar. Selengkapnya adalah sebagai berikut.

#### Tampilan Menu Master

* 1. Tampilan Entry Data User

**Gambar 5.11** Tampilan Entry Data User

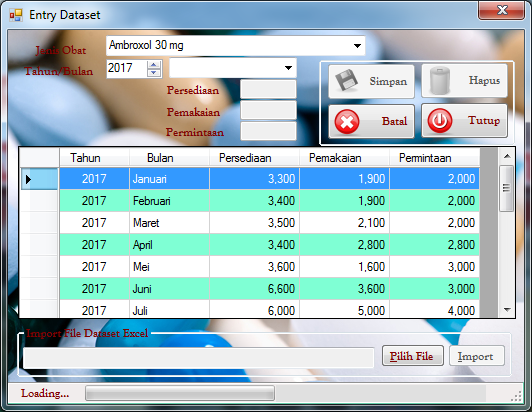
Form ini digunakan untuk menginput data user. Untuk menginput data user maka isi User ID, User Name, Password, Retype Password dan Level lalu klik Simpan untuk menyimpannya dalam sistem. Apabila akan mengedit/menghapus data yang sudah terinput kedalam sistem maka lakukan double klik pada nama yang ingin di edit/hapus. Untuk keluar dari form maka klik tombol Tutup.

* 1. Tampilan Entry Data Jenis Obat

**Gambar 5.12** Entry Data Jenis Obat

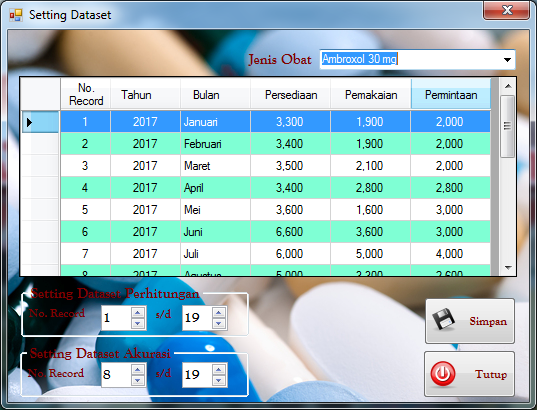
Form ini digunakan untuk menginput kode jenis obat dan nama obat. Untuk menginput Data Jenis Obat maka terlebih dahulu isi kode obat dan nama obat, Setelah data semuanya sudah terinput selanjutnya klik tombol Simpan untuk meyimpannya ke dalam sistem. Apabila akan mengedit/menghapus data yang sudah terinput kedalam sistem maka lakukan double klik pada nama yang ingin di edit/hapus. Selanjutnya apabila akan keluar dari form maka klik tombol Tutup.

* 1. Tampilan Entry Dataset



**Gambar 5.13** Entry Data Hari Raya

Form ini digunakan untuk menginput seluruh dataset obat yang mau diprediksi. Untuk menginput data obat, maka terlebih input jenis obat setelah data semuanya sudah terinput selanjutnya klik tombol simpan untuk meyimpannya ke dalam sistem. Apabila akan mengedit data yang sudah terinput kedalam sistem maka pilih nama obat yang ingin diubah. Dan bila akan menghapus data maka pilih jenis obat, tahun dan bulan yang ingin dihapus kemudian kilik hapus maka akan muncul konfirmasi “Yakin Akan Dihapus???”. Selanjutnya apabila akan keluar dari form maka klik tombol Tutup.

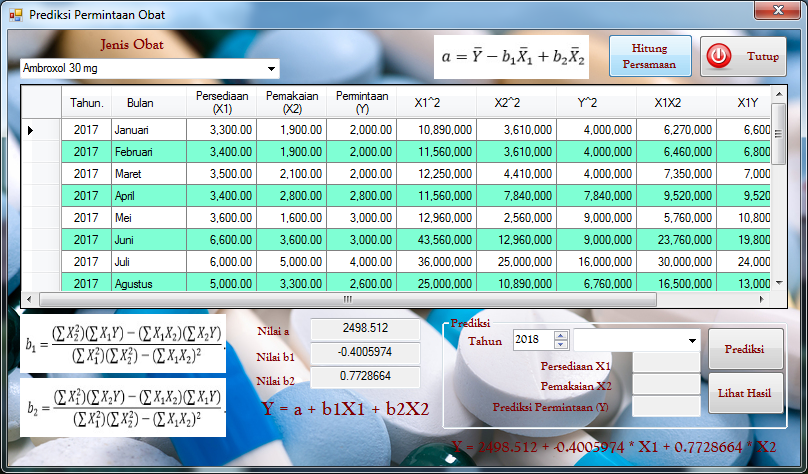
* 1. Tampilan Setting Dataset

**Gambar 5.14** Entry Setting Dataset

Form ini digunakan untuk menginput setting dataset, setting dataset tersebut digunakan untuk mengatur data apa saja yang akan ditampilkan pada laporan prediksi dan laporan akurasi. Selanjutnya apabila akan keluar dari form maka klik tombol Tutup.

#### Tampilan Menu Proses

1. Tampilan Proses Prediksi Jumlah Permintaan Obat



**Gambar 5.15** Proses Prediksi Jumlah Permintaan Obat

Form ini digunakan untuk menghitung hasil prediksi jumlah permintaan obat. Untuk menghitungnya, maka terlebih pilih jenis obat, lakukan hasil persamaan setelah itu pilih tahun, bulan dan masukkan nilai X1 dan X2 dan lakukkan prediksi. Apabila ingin melakukkan prediksi di bulan lain maka lakukan seperti cara sebelumnya. Selanjutnya apabila akan keluar dari form maka klik tombol Tutup.

1. Tampilan Hitung Kesalahan *Mean Absolute Persentage Error* (MAPE)

**Gambar 5.16** Proses Menghitung Kesalahan MAPE

Form ini digunakan untuk mengetahui hasil Kesalahan *Mean Absolute Persentage Error* (MAPE). Untuk menghitungnya, maka pilih jenis obat setelah itu klik Hitung MAPE maka akan tampil hasil errror. Apabila akan mencetak klik tombol cetak. Selanjutnya apabila akan keluar dari form maka klik tombol Tutup.

#### Tampilan Menu Laporan

1. Tampilan Laporan Data Set

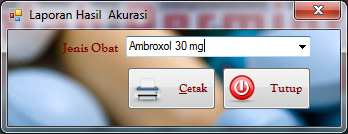
**Gambar 5.17** Laporan Data Set

Form ini digunakan untuk menampilkan laporan dataset semua jenis obat. Untuk menampilkannya pilih jenis obat dan unutk mencetak laporan dataset maka klik tombol cetak namun apabila ingin keluar dari form maka klik tombol Tutup.

1. Tampilan Laporan Hasil Prediksi

**Gambar 5.18** Laporan Hasil Prediksi

Form ini digunakan untuk menampilkan hasil prediksi jumlah permintaan obat. Untuk menampilkannya pilih jenis obat, apabila ingin mencetak hasil prediksi jumlah permintaan obat klik tombol cetak dan untuk keluar maka tekan tombol Tutup.

1. Tampilan Laporan Hasil *Mean Absolute Persentage Error* (MAPE)

**Gambar 5.19** Laporan Hasil *Mean Absolute Persentage Error* (MAPE)

Form ini digunakan untuk menampilkan laporan hasil *Mean Absolute Persentage Error* (MAPE). Untuk menampilkannya pilih jenis obat lalu klik cetak. Apabila untuk keluar klik tombol Tutup.

#### Hasil Penerapan Metode *Linear Regresi*

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dilakukan perhitungan manual dengan tahapan sebagai berikut :

Tahap 1. Pembuatan/Pengolahan Dataset Penelitian

Pada penelitian ini digunakan metode linier regresi berganda, sebelumnya harus ditentukan nilai variabel X1, X2 dan Y, dimana data untuk variabel X1 diambil dari data Persediaan Obat, variabel X2 dari data Pemakaian Obat dan variabel Y data Permintaan Obat atau data yang akan diprediksi. Berikut dataset Permintaan Obat untuk jenis obat Ambroxol 30 mg :

**Tabel 5.2**. Data Set Jenis Obat Ambroxol 30 mg

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tahun** | **Bulan** | **Persediaan (X1)** | **Pemakaian (X2)** | **Permintaan (Y)** |
| 2017 | Januari | 3,300 | 1,900 | 2,000 |
| 2017 | Februari | 3,400 | 1,900 | 2,000 |
| 2017 | Maret | 3,500 | 2,100 | 2,000 |
| 2017 | April | 3,400 | 2,800 | 2,800 |
| 2017 | Mei | 3,600 | 1,600 | 3,000 |
| 2017 | Juni | 6,600 | 3,600 | 3,000 |
| 2017 | Juli | 6,000 | 5,000 | 4,000 |
| 2017 | Agustus | 5,000 | 3,300 | 2,300 |
| 2017 | September | 3,400 | 1,500 | 2,800 |
| 2017 | Oktober | 3,400 | 2,200 | 2,000 |
| 2017 | November | 3,200 | 2,700 | 5,000 |
| 2017 | Desember | 5,500 | 2,300 | 2,500 |
| 2018 | Januari | 5,700 | 1,500 | 1,000 |
| 2018 | Februari | 4,200 | 2,000 | 2,000 |
| 2018 | Maret | 3,200 | 2,300 | 2,500 |
| 2018 | April | 3,400 | 2,100 | 4,000 |
| 2018 | Mei | 3,300 | 2,400 | 2,500 |
| 2018 | Juni | 2,900 | 2,000 | 3,500 |
| 2018 | Juli | 2,900 | 2,000 | 3,000 |

Tahap 2. Pembentukan model linear regresi yang terdiri dari :

* + - * 1. Hitung X1², X2², Y², X1X2², X1Y, X2Y dan total dari masing-masing kolom

**Tabel 5.3** Hasil Persamaan *Linear Regresi*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tahun** | **Bulan** | **Persediaan (X1)** | **Pemakaian (X2)** | **Permintaan (Y)** | **X1^2** | **X2^2** | **Y^2** | **X1X2** | **X1Y** | **X2Y** |
| 2017 | Januari | 3,300 | 1,900 | 2,000 | 10,890,000 | 3,610,000 | 4,000,000 | 6,270,000 | 6,600,000 | 3,800,000 |
| 2017 | Februari | 3,400 | 1,900 | 2,000 | 11,560,000 | 3,610,000 | 4,000,000 | 6,460,000 | 6,800,000 | 3,800,000 |
| 2017 | Maret | 3,500 | 2,100 | 2,000 | 12,250,000 | 4,410,000 | 4,000,000 | 7,350,000 | 7,000,000 | 4,200,000 |
| 2017 | April | 3,400 | 2,800 | 2,800 | 11,560,000 | 7,840,000 | 7,840,000 | 9,520,000 | 9,520,000 | 7,840,000 |
| 2017 | Mei | 3,600 | 1,600 | 3,000 | 12,960,000 | 2,560,000 | 9,000,000 | 5,760,000 | 10,800,000 | 4,800,000 |
| 2017 | Juni | 6,600 | 3,600 | 3,000 | 43,560,000 | 12,960,000 | 9,000,000 | 23,760,000 | 19,800,000 | 10,800,000 |
| 2017 | Juli | 6,000 | 5,000 | 4,000 | 36,000,000 | 25,000,000 | 16,000,000 | 30,000,000 | 24,000,000 | 20,000,000 |
| 2017 | Agustus | 5,000 | 3,300 | 2,600 | 25,000,000 | 10,890,000 | 6,760,000 | 16,500,000 | 13,000,000 | 8,580,000 |
| 2017 | September | 3,400 | 1,500 | 2,800 | 11,560,000 | 2,250,000 | 7,840,000 | 5,100,000 | 9,520,000 | 4,200,000 |
| 2017 | Oktober | 3,400 | 2,200 | 2,400 | 11,560,000 | 4,840,000 | 5,760,000 | 7,480,000 | 8,160,000 | 5,280,000 |
| 2017 | November | 3,200 | 2,700 | 4,400 | 10,240,000 | 7,290,000 | 19,360,000 | 8,640,000 | 14,080,000 | 11,880,000 |
| 2017 | Desember | 5,500 | 2,300 | 2,500 | 30,250,000 | 5,290,000 | 6,250,000 | 12,650,000 | 13,750,000 | 5,750,000 |
| 2018 | Januari | 5,700 | 1,500 | 1,000 | 32,490,000 | 2,250,000 | 1,000,000 | 8,550,000 | 5,700,000 | 1,500,000 |
| 2018 | Februari | 4,200 | 2,000 | 2,000 | 17,640,000 | 4,000,000 | 4,000,000 | 8,400,000 | 8,400,000 | 4,000,000 |
| 2018 | Maret | 3,200 | 2,300 | 2,500 | 10,240,000 | 5,290,000 | 6,250,000 | 7,360,000 | 8,000,000 | 5,750,000 |
| 2018 | April | 3,400 | 2,100 | 4,000 | 11,560,000 | 4,410,000 | 16,000,000 | 7,140,000 | 13,600,000 | 8,400,000 |
| 2018 | Mei | 3,300 | 2,400 | 2,500 | 10,890,000 | 5,760,000 | 6,250,000 | 7,920,000 | 8,250,000 | 6,000,000 |
| 2018 | Juni | 2,900 | 2,000 | 3,500 | 8,410,000 | 4,000,000 | 12,250,000 | 5,800,000 | 10,150,000 | 7,000,000 |
| 2018 | Juli | 2,900 | 2,000 | 3,000 | 8,410,000 | 4,000,000 | 9,000,000 | 5,800,000 | 8,700,000 | 6,000,000 |
| Rata-rata |  | 3,995 | 2,379 | 2,737 |  |  |  |  |  |  |
| Total | n =  19 | 75,900 | 45,200 | 52,000 | 327,030,000 | 120,260,000 | 154,560,000 | 190,460,000 | 205,830,000 | 129,580,000 |

* + - * 1. Hitung nilai a dan nilai b1 dan b2

Maka diperoleh nilai *konstanta* a dan *koefisien regresi* b1 dan b2:

2736,84 – (- 0,4005958 \* 3994,74) – (0,7728654 \* 2378,95)

2731 – (1600,2760) – 1838,6081

2498,5079

* + - * 1. Buatkan Model Persamaan Regresi Linear Berganda

Y = a + b1X1+b2X2

Y = 2498,50 + (X1+ (0,797509)X2

d. Lakukan prediksi atau peramalan terhadap variabel faktor penyebab atau variabel akibat implementasi program.

* Bulan Januari 2017 dengan X1= 3300 dan X2 = 1900

Y = a + b1X1+b2X2

Y = 2498,50 + (\* 3300) + (0,797509\*1900)

Y = 2498,50 + (-1321,96) + (1468,44)

Y= 2644,97

* Bulan Februari 2017 dengan X1= 3400 dan X2 = 1900

Y = a + b1X1+b2X2

Y = 2498,50 + (\* 3400) + (0,797509 \*1900)

Y = 2498,50 + (-1362,02) + (1468,44)

Y= 2604,92

* Bulan Maret 2017 dengan X1= 3500 dan X2 = 2100

Y = a + b1X1+b2X2

Y = 2498,50 + (\* 3500) + (0,797509 \* 2100)

Y = 2498,50 + (-1402,08) + (1674,76)

Y= 2719,02

Untuk prediksi mulai dari januari 2017 sampai juli 2018 akan dilakukan proses prediksi seperti dengan cara diatas, adapun hasilnya secara lengkap dapat dilihat pada tabel dibawah :

Tabel 5.4 Hasil Prediksi Jumlah Permintaan Obat Ambroxol 30 mg

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tahun** | **Bulan** | **Persediaan (X1)** | **Pemakaian (X2)** | **Prediksi Permintaan (Y)** |
| 2017 | Januari | 3,300 | 1,900 | 2,644 |
| 2017 | Februari | 3,400 | 1,900 | 2,604 |
| 2017 | Maret | 3,500 | 2,100 | 2,719 |
| 2017 | April | 3,400 | 2,800 | 3,300 |
| 2017 | Mei | 3,600 | 1,600 | 2,292 |
| 2017 | Juni | 6,600 | 3,600 | 2,636 |
| 2017 | Juli | 6,500 | 3,600 | 2,676 |
| 2017 | Agustus | 5,000 | 3,300 | 3,045 |
| 2017 | September | 3,400 | 1,500 | 2,295 |
| 2017 | Oktober | 3,400 | 2,200 | 2,836 |
| 2017 | November | 3,200 | 2,700 | 3,303 |
| 2017 | Desember | 5,500 | 2,300 | 2,072 |
| 2018 | Januari | 5,700 | 1,500 | 1,374 |
| 2018 | Februari | 4,200 | 2,000 | 2,361 |
| 2018 | Maret | 3,200 | 2,300 | 2,994 |
| 2018 | April | 3,400 | 2,100 | 2,759 |
| 2018 | Mei | 3,300 | 2,400 | 3,031 |
| 2018 | Juni | 2,900 | 2,000 | 2,882 |
| 2018 | Juli | 2,900 | 2,000 | 2,882 |

Tahap 3. Pengujian performa berdasarkan model prediksi yang telah dibuat dengan input data testing dengan output MAPE.

Untuk melakukan pengujian performa model yang sudah dibuat, maka dilakukan prediksi dengan menggunakan data yang sudah ada untuk jenis obat Ambroxol 30 mg, dimana data untuk variabel data X1 adalah persediaan obat dan X2 adalah pemakaian obat dengan hasil perhitungan sebagai berikut :

Tabel 5.5 Hasil Akurasi Jenis Obat Abroxol 30 mg Menggunakan MAPE

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tahun** | **Bulan** | **Data Aktual (y)** | **Data Prediksi (y')** | **Error MAPE (%)** |
| 2017 | Agustus | 2,600 | 3,045 | 17.115 |
| 2017 | September | 2,800 | 2,295 | 18.036 |
| 2017 | Oktober | 2,400 | 2,836 | 18.167 |
| 2017 | November | 4,400 | 3,303 | 24.932 |
| 2017 | Desember | 2,500 | 2,072 | 17.12 |
| 2018 | Januari | 1,000 | 1,374 | 37.4 |
| 2018 | Februari | 2,000 | 2,361 | 18.05 |
| 2018 | Maret | 2,500 | 2,994 | 19.76 |
| 2018 | April | 4,000 | 2,759 | 31.025 |
| 2018 | Mei | 2,500 | 3,031 | 21.24 |
| 2018 | Juni | 3,500 | 2,882 | 17.657 |
| 2018 | Juli | 3,000 | 2,882 | 3.933 |
| Total |  | n =  12 |  | 244.435 |

20.37%

Berdasarkan hasil pengujian tingkat error prediksi jumlah permintaan obat untuk jenis obat Ambroxol 30 mg didapatkan hasil 20,37% atau tingkat akurasi sebesar 79,63%

Tahapan yang sama dilakukan untuk dataset jenis obat Amoksisilin 500 mg dengan dataset sebagai berikut :

Tabel 5.6 Hasil Akurasi Jenis Obat Amoksisilin 500mg Menggunakan MAPE

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tahun** | **Bulan** | **Data Aktual (y)** | **Data Prediksi (y')** | **Error MAPE (%)** |
| 2017 | Agustus | 2,800 | 3,574 | 27.643 |
| 2017 | September | 3,400 | 4,267 | 25.5 |
| 2017 | Oktober | 5,000 | 4,818 | 3.64 |
| 2017 | November | 5,300 | 3,954 | 25.396 |
| 2017 | Desember | 3,000 | 3,963 | 32.1 |
| 2018 | Januari | 2,900 | 3,446 | 18.828 |
| 2018 | Februari | 3,000 | 4,104 | 36.8 |
| 2018 | Maret | 5,000 | 4,328 | 13.44 |
| 2018 | April | 5,000 | 4,232 | 15.36 |
| 2018 | Mei | 4,000 | 3,835 | 4.125 |
| 2018 | Juni | 2,500 | 3,065 | 22.6 |
| 2018 | Juli | 4,000 | 4,365 | 9.125 |
| Total |  | n =  12 |  | 234.557 |

Berdasarkan dataset di atas dilakukan tahapan yang sama sehingga didapatkan persamaan linier regresi Y = 4387.194 + (-0.3565798)X1+ (0.4592515)X2. Kemudian dilakukan pengujian performa didapatkan hasil pengujian tingkat error untuk jenis obat Amoksisilin sebesar 19,55% atau tingkat akurasi sebesar 80,45%