

Application of Weight Moving Average Method in Forecasting Drug Inventory Application at Dermayu Health Center

Penerapan Metode Weight Moving Average Aplikasi Peramalan Persediaan Obat pada UPTD Puskesmas Dermayu

Leni Ekasari ¹⁾; Sapri ²⁾; Rizka Tri Alinse ²⁾

¹⁾Study Program of Informatics, Faculty of Computer Science Universitas Dehasen Bengkulu

²⁾ Department of Informatics, Faculty of Computer Science, Universitas Dehasen Bengkulu

Email: ¹⁾ lenii14608@gmail.com

How to Cite :

Ekasari, L., Sapri., Alinse, R. T. (2021). Application of Weight Moving Average Method in Forecasting Drug Inventory Application at Dermayu Health Center. JURNAL Komitek, 1(2). DOI: <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v1i2>

ARTICLE HISTORY

Received [16 November 2021]

Revised [29 November 2021]

Accepted [4 Desember 2021]

KEYWORDS

Application, Weight Moving Average Method, Application, Forecasting, Drug Inventory, Dermayu Health Center

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Aplikasi peramalan persediaan obat pada UPTD Puskesmas Dermayu merupakan suatu aplikasi yang digunakan untuk meramalkan atau memprediksi jumlah persediaan obat untuk bulan berikutnya berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap data jumlah persediaan obat selama 12 bulan terakhir. Selain itu pada aplikasi ini terdapat 2 (dua) metode yang digunakan untuk analisis perbandingan peramalan persediaan obat, yaitu Metode Weight Moving Average dan Metode Regresi Linear. Dimana perbandingan kedua metode tersebut dilihat dari hasil peramalan dan tingkat akurasi hasil ramalan tersebut. Dengan adanya hasil peramalan pada 2 (dua) metode ini dapat dijadikan sebagai acuan bagi pihak Puskesmas dalam pengambilan keputusan untuk mengelola / memajemen jumlah persediaan obat setiap bulannya. Aplikasi peramalan persediaan obat pada UPTD Puskesmas Dermayu dibuat menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic .Net dengan database SQL Server. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Fungsional dari Aplikasi peramalan persediaan obat pada UPTD Puskesmas Dermayu telah berjalan sebagaimana mestinya, dan Aplikasi peramalan persediaan obat pada UPTD Puskesmas Dermayu mampu menampilkan hasil peramalan jumlah persediaan obat untuk bulan berikutnya melalui 2 Metode yaitu Metode Weight Moving Average dan Metode Regresi Linear.

ABSTRACT

The drug inventory forecasting application at Dermayu Public Health Center is an application that is used to predict the amount of drug inventory for the next month based on an analysis conducted on the data on the amount of drug inventory for the last 12 months. In addition, in this application there are 2 (two) methods used for comparative analysis of drug inventory forecasting, namely the Weight Moving Average Method and the Linear Regression Method. Where the comparison of the two methods is seen from the forecasting results and the level of accuracy of the forecast results. With the forecasting results in these 2 (two) methods, it can be used as a reference for the health center in making decisions to manage the amount of drug inventory each month. The drug supply forecasting application was created using the Visual Basic .Net programming language with SQL Server database.

Based on the tests that have been carried out, it can be concluded that the functional of the application for forecasting drug supplies at Dermayu Health Center has been running as it should, and the drug inventory forecasting application is able to display the results of forecasting the amount of drug inventory for the next month through 2 methods, namely the Weight Moving Method. Average and Linear Regression Method.

PENDAHULUAN

Komputer merupakan salah satu alat yang biasa kita gunakan untuk mempermudah aktivitas kerja. Dengan teknologinya, komputer dapat digunakan untuk membantu manusia dalam memecahkan masalah dan pengolahan data baik pada perkantoran ataupun perusahaan.

Pada Puskesmas Dermayu, pengolahan data persediaan obat sudah menggunakan paket aplikasi office, yaitu microsoft word dan excel. Paket aplikasi tersebut digunakan untuk pembuatan laporan pemakaian dan permintaan obat setiap bulannya. Kendala yang sering terjadi yaitu membutuhkan waktu yang lama dalam mengelola data persediaan obat karena harus mendata satu persatu jumlah pemakaian obat dan jumlah permintaan obat yang akan dilakukan. Jumlah permintaan dilakukan setiap bulannya dengan melihat persediaan obat terakhir, jika stok mulai sedikit maka dilakukan permintaan. Namun tidak menutup kemungkinan stok sudah habis baru melakukan permintaan, hal ini mengakibatkan kurangnya manajemen persediaan obat.

Oleh karena itu dibutuhkan suatu aplikasi persediaan yang mampu mendata obat serta memberikan rekomendasi berupa peramalan untuk menjaga serta mengontrol pemakaian obat dan permintaan obat yang dilakukan setiap bulannya. Adapun metode peramalan yang digunakan adalah Weight Moving Average. Metode ini dipilih karena proses peramalan dilakukan dengan melihat bobot rata-rata berdasarkan data persediaan yang sudah ada sebelumnya, dan proses perhitungan lebih mudah dipahami.

Salah satu bahasa pemrograman yang dapat dimanfaatkan adalah bahasa pemrograman Visual Studio 2010. Bahasa pemrograman ini merupakan salah satu program untuk membuat sebuah pengimplementasian aplikasi yang dapat menyelesaikan masalah maupun mempermudah pekerjaan manusia.

LANDASAN TEORI

Pengertian Implementasi

Implementasi adalah pelaksanaan atau penerapan. Implementasi suatu proses interaksi antara suatu perangkat tujuan dan tindakan yang mampu untuk meraihnya (Musrifah, 2017:226).

Implementasi adalah suatu tindakan atau pelaksanaan dari sebuah rencana yang sudah disusun secara matang dan terperinci. Implementasi biasanya dilakukan setelah perencanaan sudah dianggap sempurna (Sulehu 2017:74).

Berdasarkan kedua pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa implementasi merupakan suatu tahapan yang akan dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang telah disusun secara terperinci, sesuai dengan urutan proses analisa yang telah dilakukan.

Peramalan

Peramalan berasal dari kata ramalan yang artinya adalah suatu situasi atau kondisi yang diperkirakan akan terjadi pada masa yang akan datang. Peramalan adalah memperkirakan keadaan dimasa yang akan datang melalui pengujian keadaan di masa lalu. Dalam kehidupan sosial segala sesuatu itu serba tidak pasti dan sukar diperkirakan secara tepat, sehingga diperlukan peramalan (Andini, 2016:76).

Metode Weight Moving Average (Rata-rata Bergerak Tertimbang)

Metode Weight Moving Average adalah metode perhitungan yang sama rata-rata bergerak sederhana namun diperlukan adanya koefisien penimbang dan digunakan apabila terjadi tren pada

pola data masa lalu. Koefisien penimbangannya berdasarkan pada intuisi dengan besaran : $0 \leq CW \leq 1$ (Suryawati, 2021:30).

Metode Weight Moving Average diberikan bobot yang berbeda untuk setiap data historis masa lalu yang tersedia, dengan asumsi bahwa data historis yang paling terakhir atau terbaru akan memiliki bobot lebih besar dibandingkan dengan data historis yang lama karena data yang paling terakhir atau terbaru merupakan data yang paling relevan untuk peramalan (Hayuningtyas, 2017:218).

Pengertian Metode Trend Linear (Regresi Linear)

Regresi Linear merupakan analisis statistika yang memodelkan hubungan beberapa variabel menurut bentuk hubungan persamaan linear eksplisit. Persamaan linear eksplisit adalah persamaan linear yang menempatkan suatu peubah secara tunggal pada salah satu persamaan (Wanto, et al., 2020).

Regresi linear sederhana adalah metode statistik yang berfungsi untuk menguji sejauh mana hubungan sebab akibat antar variabel faktor penyebab (X) terhadap variabel akibatnya. Faktor penyebab pada umumnya dilambangkan dengan x atau disebut juga dengan prediktor, sedangkan variabel akibat dilambangkan dengan y atau disebut juga dengan respon (Katemba & Djoh, 2017).

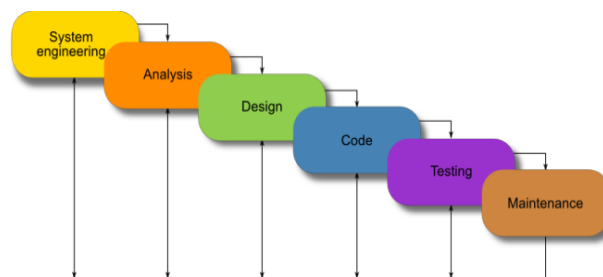
Analisis regresi adalah bersifat asimetri atau dua arah. Teknik regresi membuat prediksi nilai dengan nilai yang ada pada satu variabel (yang disebut variabel independen) pada variabel lain, yang disebut variabel dependen. Dalam hal ini tujuannya bukan bermaksud membuat prediksi yang sempurna. Dengan informasi pada independen bermaksud membuat prediksi nilai variabel dependen dengan error yang sekecil-kecilnya. Proposisi yang digunakan pada analisis regresi yaitu dari variabel independen X dan variabel dependen Y dinyatakan dengan regresi Y pada X.

METODE PENELITIAN

Metode Analisis

Dalam melakukan penelitian ini, penulis menggunakan model penelitian Waterfal. Waterfal Merupakan salah satu model penelitian yang mempunyai ciri khas bahwa pengerjaan setiap fase harus dikerjakan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase berikutnya. Dengan demikian hasilnya akan fokus terhadap masing-masing fase sehingga pengerjaan dilakukan secara maksimal karena tidak adanya pengerjaan secara paralel. Adapun kelebihan menggunakan model penelitian waterfall diantaranya:

1. Urutan proses pengerjaan menggunakan model penelitian ini menjadi lebih teratur dari satu tahap ke tahap yang selanjutnya.
2. Dari sisi user juga lebih menguntungkan karena dapat merencanakan dan menyiapkan seluruh kebutuhan data dan proses yang akan diperlukan.
3. Jadwal menjadi lebih menentu karena jadwal setiap proses dapat ditentukan secara pasti. Sehingga dapat dilihat jelas target penyelesaian pengembangan program. Dengan adanya urutan yang pasti, dapat dilihat pula progress untuk setiap tahap secara pasti.



Gambar 1. Metode Waterfall

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode black box, yaitu dengan menguji form input data yang terdapat pada Aplikasi peramalan persediaan obat pada UPTD Puskesmas Dermayu, seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem

No	Form	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian Sistem
1	Login	Memasukkan username atau password yang salah	Sistem menolak akses login dan menampilkan pesan kesalahan
2	Login	Memasukkan username dan password yang benar	Sistem menerima akses login dan menampilkan pesan berhasil
3	Input Data Obat	Menginputkan data Obat yang belum ada	Sistem berhasil menyimpan data tersebut ke dalam database
		Menginputkan data Obat yang sudah ada	Sistem menolak untuk menyimpan data tersebut ke dalam database dan menampilkan pesan kesalahan
		Tambah data obat	Sistem berhasil menambahkan data obat
		Simpan data obat	sistem berhasil menyimpan data obat yang telah ditambahkan
		Koreksi data obat	Sistem berhasil menyimpan data obat yang telah dikoreksi
		Hapus data obat	Sistem berhasil menghapus data obat yang dipilih
		Batal	Sistem berhasil membatalkan proses pengolahan data
		Keluar	Sistem berhasil keluar dari form
4	Input Data Persediaan Obat	Menginputkan data Persediaan Obat yang belum ada	Sistem berhasil menyimpan data tersebut ke dalam database
		Menginputkan data Persediaan Obat yang sudah ada	Sistem menolak untuk menyimpan data tersebut ke dalam database dan menampilkan pesan kesalahan
		Tambah data Persediaan Obat	Sistem berhasil menambahkan data Persediaan Obat
		simpan data Persediaan Obat	Sistem berhasil menyimpan data Persediaan Obat yang telah ditambahkan
		Koreksi data Persediaan Obat	Sistem berhasil menyimpan data Persediaan Obat yang telah dikoreksi
		Hapus data Persediaan Obat	Sistem berhasil menghapus data Persediaan Obat yang dipilih
		Batal	Sistem berhasil membatalkan proses pengolahan data
		Keluar	sistem berhasil keluar dari form
5	Output Data	Melihat hasil output laporan	Sistem berhasil menampilkan output laporan dari hasil pengolahan data
6	Data User	Menambahkan Data User yang belum ada	Sistem berhasil menyimpan data User ke dalam database
		Menambahkan data user yang sudah ada	Sistem menolak untuk menyimpan data tersebut ke dalam database dan menampilkan pesan kesalahan
		Tambah Data User	Sistem berhasil menambahkan data User
		Username	Sistem berhasil menambahkan Username
		Password	Sistem berhasil menambahkan password
		Hak Akses	Sistem berhasil menambahkan hak akses
		Simpan Data User	Sistem berhasil menyimpan data Data User yang telah ditambahkan
		Batal Data User	sistem berhasil membatalkan proses data user
		Koreksi Data User	Sistem berhasil menyimpan data user yang telah dikoreksi
		Hapus Data User	Sistem berhasil menghapus data Persediaan Obat yang dipilih
Keluar Data User	Sistem berhasil keluar dari form		
7	Logout	Logout	sistem berhasil keluar dari aplikasi

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Fungsional dari Aplikasi peramalan persediaan obat pada UPTD Puskesmas Dermayu telah berjalan sebagaimana mestinya
2. Aplikasi peramalan persediaan obat pada UPTD Puskesmas Dermayu mampu menampilkan hasil peramalan jumlah persediaan obat untuk bulan berikutnya melalui 2 Metode yaitu Metode Weight Moving Average dan Metode Regresi Linear

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Aplikasi peramalan persediaan obat pada UPTD Puskesmas Dermayu merupakan suatu aplikasi yang digunakan untuk meramalkan atau memprediksi jumlah persediaan obat untuk bulan berikutnya berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap data jumlah persediaan obat selama 12 bulan terakhir.
2. Selain itu pada aplikasi ini terdapat 2 (dua) metode yang digunakan untuk analisis perbandingan peramalan persediaan obat, yaitu Metode Weight Moving Average dan Metode Regresi Linear. Dimana perbandingan kedua metode tersebut dilihat dari hasil peramalan dan tingkat akurasi hasil ramalan tersebut.
3. Dengan adanya hasil peramalan pada 2 (dua) metode ini dapat dijadikan sebagai acuan bagi pihak Puskesmas dalam pengambilan keputusan untuk mengelola / memajemen jumlah persediaan obat setiap bulannya.
4. Aplikasi peramalan persediaan obat pada UPTD Puskesmas Dermayu dibuat menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic .Net dengan database SQL Server.
5. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :
 - a. Fungsional dari Aplikasi peramalan persediaan obat pada UPTD Puskesmas Dermayu telah berjalan sebagaimana mestinya.
 - b. Aplikasi peramalan persediaan obat pada UPTD Puskesmas Dermayu mampu menampilkan hasil peramalan jumlah persediaan obat untuk bulan berikutnya melalui 2 Metode yaitu Metode Weight Moving Average dan Metode Regresi Linear

Saran

Penulis menyarankan kepada UPTD Puskesmas Dermayu agar dapat mempergunakan aplikasi ini untuk mendapatkan informasi hasil peramalan jumlah persediaan obat pada bulan berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, T. D. A. P., 2016. Peramalan Jumlah Stok Alat Tulis Kantor di UD. Achmad Jaya Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing.. Jurnal Ilmiah Teknologi dan Informasi ASIA (JITIKA) Vol.10 No.1.
- Enterprise, J., 2015. Pengenalan Visual Studio 2013. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Hayuningtyas, R. Y., 2017. Peramalan Persediaan Barang Menggunakan Metode Weighted Moving Average dan Metode Double Exponential Smoothing. Jurnal Pilar Nusa Mandiri, Volume Vol.13 No.2..
- Herlambang, B. A., 2015. erancangan Data Flow Diagram Sistem Pakar Penentuan Kebutuhan Gizi Bagi Individu Normal Berbasis Web. Jurnal Informatika UPGRIS, Volume 1.
- Hidayat, H., 2019. Manajemen Operasi Dasar. Jakarta: Penerbit Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya.
- Katamba, P. & Djoh, R. K., 2017. Prediksi Tingkat Produksi Kopi Menggunakan Regresi Linear. Jurnal Ilmiah Flash, Volume 3 No.1.
- Kusumo, A. S., 2016. Administrasi SQL Server 2014. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

- Lubis, A., 2016. Basis Data Dasar Untuk Mahasiswa Ilmu Komputer. Yogyakarta: Deepublish.
- Musrifah, 2017. Implementasi Teknologi Informasi Menggunakan Human Organization Technology (HOT) Fit Model Di Perpustakaan Perguruan Tinggi. *Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, Volume Vol.2 No.2.
- Santoso & Nurmalina, R., 2017. Perencanaan dan Pengembangan Aplikasi Absensi Mahasiswa Menggunakan Smart Card Guna Pengembangan Kampus Cerdas (Studi Kasus Politeknik Negeri Tanah Laut). *Jurnal Integrasi*, Volume Vol.9 No.1 April 2017 e-ISSN : 2548-9828.
- Sulehu, M. & Mualo, A., 2017. Implementasi Web Service Dalam Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Mobile Pada STIKES Nani Hasanuddin Makassar. *Jurnal Inspiration* , Volume Vol.7 No.1.
- Sumaryono, R., 2014. Penerapan Metode Trend Moment Dalam Forecast Penjualan Beton Readymix. *Media Mahardika* Vol.13 No.1.
- Suryawati, B. N., Permadi, L. A. & Wardani, L., 2021. Buku Ajar Manajemen Operasional. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Wanto, A. et al., 2020. Data Mining : Algoritma Dan Implementasi. Medan: Yayasan Kita Menulis.