

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERAMALAN PENYAKIT MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINIER (STUDI KASUS DI PRAKTEK UMUM dr. ACHMAD FARIS PUJON – MALANG)

Hanif Achmad¹, Budi Harijanto², Ridwan Rismanto³

Prodi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang
¹hanifachmad15@gmail.com, ²budi.hijet@gmail.com, ³ridwan@polinema.ac.id

ABSTRAK

Praktek Umum dr. Achmad Faris Pujon – Malang merupakan balai pengobatan yang diperuntukkan untuk warga Pujon seperti pada wilayah Desa Pandesari, Pujon lor, Ngroto, Ngabab, Madirejo, Wiyurejo, Tawang sari, Pujon kidul, Sukomulyo dan Bedonsari. Dengan semakin banyak warga yang berobat di Praktek Umum dr. Achmad Faris tersebut, tentunya semakin banyak pula data pasien yang diperoleh oleh pihak klinik. Permasalahannya adalah data yang berada di klinik tersebut seperti data diagnosa penyakit yang masih dicatat dan disimpan secara manual. Selain itu klinik juga masih mengalami kesulitan dalam meramalkan penyakit yang muncul ketika memasuki bulan tertentu. Berawal dari permasalahan tersebut, munculah sebuah solusi dengan membuat suatu sistem informasi manajemen peramalan penyakit di Praktek Umum dr. Achmad Faris Pujon – Malang untuk membantu mempermudah kinerja klinik tersebut berdasarkan data yang dimiliki.

Kata Kunci : Sistem Informasi , Sistem Informasi Manajemen , Regresi linier

1. Pendahuluan

Praktek Umum dr. Achmad Faris Pujon – Malang merupakan balai pengobatan yang diperuntukkan untuk warga Pujon seperti pada wilayah Desa Pandesari, Pujon lor, Ngroto, Ngabab, Madirejo, Wiyurejo, Tawang sari, Pujon kidul, Sukomulyo dan Bedonsari.

Dengan semakin banyak warga yang berobat di Praktek Umum dr. Achmad Faris tersebut, tentunya semakin banyak pula data pasien yang diperoleh oleh pihak klinik. Permasalahannya adalah data yang berada di klinik tersebut seperti data diagnosa penyakit yang masih dicatat dan disimpan secara manual. Selain itu klinik juga masih mengalami kesulitan dalam meramalkan penyakit yang muncul ketika memasuki bulan tertentu.

Berawal dari permasalahan tersebut, munculah sebuah solusi dengan membuat suatu sistem informasi manajemen peramalan penyakit di Praktek Umum dr. Achmad Faris Pujon – Malang untuk membantu mempermudah kinerja klinik tersebut berdasarkan data yang dimiliki.

Metode regresi linier dipilih karena menunjukkan adanya suatu kecenderungan meningkatnya jumlah data penyakit yang ada di Praktek Umum dr. Achmad Faris. Oleh karena itu metode regresi linier cocok diterapkan pada kasus ini.

2. Landasan Teori

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi pengelolaan data pasien, data obat, dan data penyakit endemik di “Praktek Umum dr. Achmad Faris Pujon – Malang” yang ada sekarang ini masih menggunakan cara manual yaitu dengan cara menulis data-data tersebut dalam suatu buku pembukuan tersendiri belum tertata dengan rapi oleh karena itu tingkat ke validan data tersebut masih diragukan karena banyak data-data pasien yang terselip data pasien yang ganda bahkan tidak sedikit ditemukan data-data yang hilang seperti data pasien, diagnosa penyakit di Praktek Umum dr. Achmad Faris tersebut.

2.2 Sistem Informasi Manajemen

Definisi Sistem informasi manajemen (management information system atau sering dikenal dengan singkatannya MIS) merupakan penerapan sistem informasi di dalam organisasi untuk mendukung informasi-informasi yang dibutuhkan oleh semua tingkatan manajemen.

SIM (sistem informasi manajemen) dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari interaksi sistem-sistem informasi yang bertanggung jawab mengumpulkan dan mengolah data untuk menyediakan informasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen di dalam kegiatan perencanaan dan pengendalian. Secara teori, komputer tidak harus digunakan didalam SIM, tetapi kenyataannya tidaklah mungkin SIM yang kompleks dapat berfungsi tanpa melibatkan elemen komputer. Lebih

lanjut, bahwa SIM selalu berhubungan dengan pengolahan informasi yang didasarkan pada komputer (computer-based information processing).

2.3 Metode Regresi Linier

Metode regresi linier sering sekali dipakai untuk memecahkan masalah-masalah dalam penaksiran tentunya hal ini berlaku juga dalam peramalan sehingga metode regresi linier menjadi suatu metode yang mempunyai taksiran terbaik diantara metode-metode yang lain. Metode regresi linier dipergunakan sebagai metode peramalan apabila pola historis dari data aktual permintaan menunjukkan adanya suatu kecenderungan menaik dari waktu ke waktu. Istilah regresi linier berarti, bahwa rata-rata ($\bar{y}|x$) berkaitan linier dengan x dalam bentuk persamaan linier populasi (Hasan, 1999).

$$\mu y|x = \beta x$$

Koefisien regresi A dan B merupakan dua parameter yang akan ditaksir dari data sampel. Bila taksiran untuk kedua parameter itu masing-masing dinyatakan dengan a dan b maka $\bar{y}|x$ dapat ditaksir dengan $\hat{y}$ dari bentuk garis regresi berdasarkan sampel atau garis kecocokan regresi (Hasan, 1999).

$$\hat{Y} = a + bx$$

Keterangan $\hat{Y}$: nilai ramalan permintaan pada periode ke- t

a : intersept

b : slope dari garis kecenderungan, merupakan tingkat perubahan dalam permintaan.

x : indeks waktu ($t = 1, 2, 3, \dots, n$) ; n adalah banyaknya periode waktu

Tahap Analisa Regresi:

1. Penentuan Tujuan
2. Identifikasikan Variabel Penyebab dan Akibat
3. Pengumpulan Data
4. Hitung a dan b berdasarkan rumus Regresi Linear Sederhana

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

5. Buat Model Persamaan Regresi

$$Y = a + bX$$

3. Metodologi

3.1 Metode Pengambilan Data

Metode pengambilan data di dalam penelitian ini, dilakukan dalam berbagai cara yaitu:

3.1.1 Wawancara (Interview)

Menurut Arikunto (2010:198), “Metode interview/wawancara adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara (*interviewer*) untuk memperoleh informasi dari terwawancara (*interviewee*)”. Wawancara yang dilakukan untuk mendapatkan informasi yang komprehensif serta membahas permasalahan peramalan penyakit di Praktek Umum dr Achmad Faris Pujon Malang.

3.1.2 Penelitian Lapangan (Observation)

Menurut Arikunto (2010:199), “Metode observasi adalah suatu aktivitas yang sempit yakni memperhatikan sesuatu dengan menggunakan mata”. Di dalam penelitian ini observasi yang dilakukan adalah untuk melihat fakta di lapangan sehingga permasalahan-permasalahan yang terjadi dapat dicarikan solusi dan penyelesaiannya. Penelitian ini juga bermanfaat untuk mengumpulkan data - data yang diperoleh dari berbagai sumber secara langsung maupun tidak langsung.

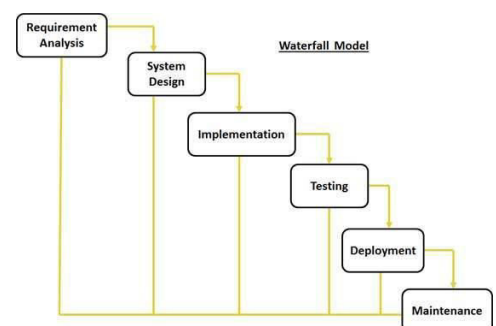
3.1.2 Studi Pustaka (Library Research)

Dilakukan untuk menggali informasi terkait dengan data-data yang dibutuhkan dan yang berkaitan dengan teknologi informasi yang akan digunakan Analisis Sistem (System Analyst).

3.2 Metode Perancangan Sistem

Metode yang digunakan dalam perancangan sistem ini menggunakan Metode Waterfall atau Metode Air Terjun. Adapun tahapan-tahapan dalam

Metode Waterfall ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Ilustrasi Metode Waterfall

3.2.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan ini mendefinisikan tentang kebutuhan perangkat, sistem ataupun kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan antara lain :

a. Kebutuhan Perangkat Sistem

Adapun perangkat sistem yang dibutuhkan untuk penelitian ini

yaitu :

Laptop dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Processor : Pentium (R) Dual-core
2. RAM : 2 GB

b. Kebutuhan Perangkat Lunak

Kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi/website ini yaitu:

1. Minimum Windows 7
2. XAMPP versi 1.8.1
3. Adobe Dreamweaver CS4

3.2.2 Sistem Desain

Setelah seluruh data terkumpul, maka tahap selanjutnya adalah perancangan dan pembuatan software sehingga menghasilkan Aplikasi Sistem Informasi Peramalan Penyakit pada Praktek Umum dr Achmad Faris Pujon Menggunakan Metode Regresi linier.

3.2.3 Program (Coding)

Coding adalah penulisan bahasa program pada mesin (komputer). Agar *coding* dapat dicapai secara mekanis, maka desain aplikasi harus diubah menjadi bentuk yang dimengerti oleh mesin/komputer secara detail

3.2.4 Pengujian (Testing)

Pengujian merupakan proses penyatuan komponen – komponen unit dari *Software*, kemudian melakukan *testing* sistem secara keseluruhan

3.2.5 Implementasi

Implementasi merupakan tindakan yang dilakukan untuk melaksanakan/ merealisasikan program yang telah disusun demi tercapainya tujuan dari program yang telah direncanakan karena pada dasarnya setiap rencana yang ditetapkan memiliki tujuan atau target yang hendak dicapai

3.2.6 Maintenance

Pada tahap ini program telah berjalan dan perlu dilakukan pemeliharaan untuk menjaga stabilitas *Software* serta menambahkan *update* data terbaru jika ada

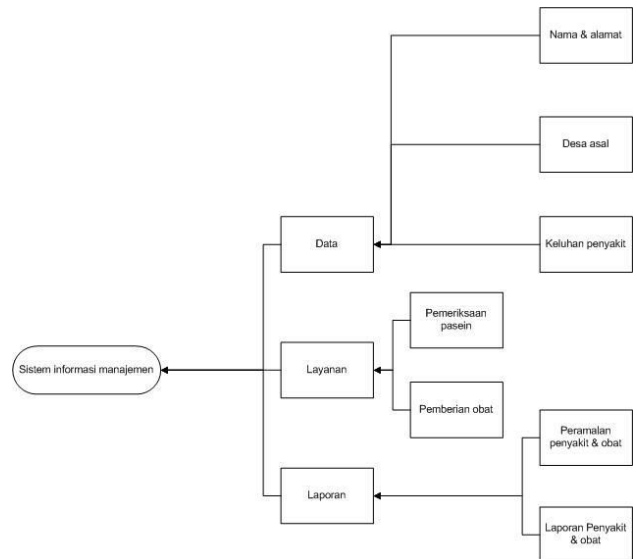
4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Analisis dan perancangan

Pada bab ini diuraikan dengan Rancangan sistem yang meliputi rancangan model, rancangan arsitektur sistem, rancangan proses, rancangan prosedural, rancangan data dan rancangan antarmuka pengguna (user interface).

4.2 WBS (Work Breakdown Structure)

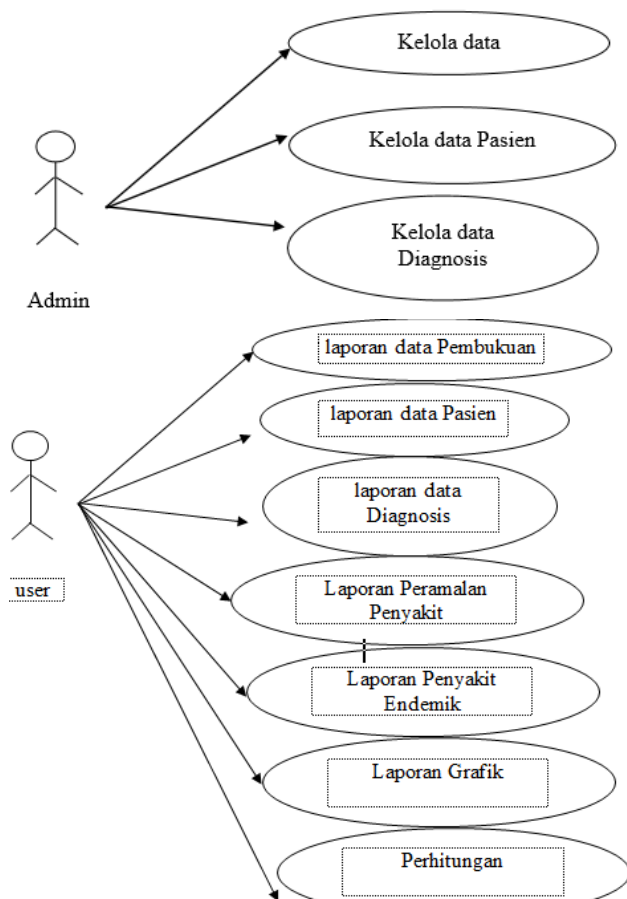
Dalam perancangan WBS ini penulis menjabarkan hak akses apa saja yang dapat di lakukan admin terhadap sistem ini.



Gambar 4.1 Work Breakdown System

4.3 Use Case Diagram

Di bawah ini merupakan desain *use case diagram* Sistem Infomasi Manajemen Peramalan Penyakit dengan Metode Regresi Linier. Desain ini memiliki beberapa konten antara lain: Lihat Data Pembukuan, kelola data pembukuan, kelola data pasien, kelola data diagnosis.

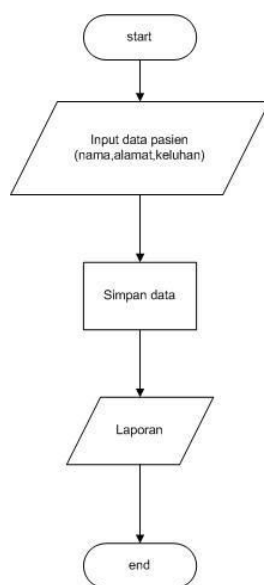


Gambar 4.2 Use Case Diagram

4.4 Perancangan Proses

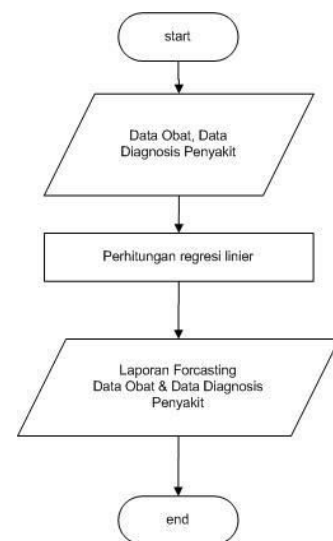
4.4.1 Flowchart

Pada gambar 4.8 disebutkan bahwa *Flowchart* forecasting penyakit yang paling sering di gunakan dalam klinik



Gambar 4.4 Flowchart Simtem Informasi

Manajemen



Gambar 4.8 Flowchart Metode regresi linier

5. Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan dan pembahasan bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi sistem informasi manajemen peramalan penyakit ini adalah suatu aplikasi untuk peramalkan penyakit yang akan muncul berdasarkan data pembukuan 2 tahun klinik pada Praktek Umum dr. Achmad Faris.
2. Nilai kepercayaan yang dihasilkan dari sistem ini sama dengan hasil perhitungan secara manual dengan menggunakan metode Regresi Linier. Sehingga keakuratan hasilnya sudah sesuai dengan perhitungan yang diharapkan.
3. Dari hasil pengujian pada penelitian ini didapatkan nilai keakuratan sebesar 84.25%

6. Saran

Dari penelitian yang dilakukan dan pembahasan bab-bab sebelumnya, maka dapat menyarankan untuk penelitian selanjutnya bahwa:

1. Sistem informasi manajemen peramalan penyakit ini harus bersifat dinamis
2. Sistem informasi manajemen peramalan ini tidak hanya bisa meramalkan penyakit tetapi harus bisa meramalkan data obat

7. Daftar Pustaka

- Kadir, Abdul. 2010. *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta
- Turban, E. 1995. *Decision Support and Expert Sistem, Management Support Sitem*s. Prentice Hall Inc, New York.

Winston, Patrick Harry. 1992. *Artificial Intelligence 3rd Edition*. United States of America: Addison-Wesley Publishing Company

Subagyo, Pangestu (2002), *Forecasting : Konsep dan Aplikasi*, BPFE-Yogyakarta, Yogyakarta.

Soeharto, Iman (1995), *Manajemen Proyek : Dari Konseptual ke Operasional*, Jilid I, Erlangga, Jakarta.

Sudjana, 1992, *Teknik Analisis Regresi dan Korelasi bagi Para Peneliti*, Tarsito: Bandung

<http://mirror.unej.ac.id/iso/dokumen/pdf2/sim.pdf>

<https://rayvel.files.wordpress.com/2012/07/bab-iii-peramalan.pdf>