MEMBANGUN SISTEM INFORMASI KESEHATAN PUSKESMAS CIBAREGBEG

Gilar Gumilar Sulung Bagja
1.01.03.891
sulungbagja@plasa.com
Pembimbing I : Mira Kania Sabariah, M.T.
Pembimbing II : Andri Heryandi, S.T.

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Jurusan Teknik Informatika
Universitas Komputer Indonesia

Abstrak

Perkembangan teknologi informatika telah memunculkan berbagai aplikasi baru termasuk dalam bidang kesehatan. Pada bidang ini teknologi informasi digunakan sebagai sarana pencatatan data terkomputerisasi yang disebut dengan istilah Sistem Informasi. Konsep sistem informasi ini telah menyediakan kemudahan bagi masyarakat atau penggunanya yang pencatatan, penyimpanan, pencarian dan penyampaian informasi yang cepat, tepat dan akurat

Dalam tugas akhir ini dibahas pembuatan sistem informasi untuk puskesmas yang membantu dalam proses pencatatan pelayanan kesehatan dengan menggunakan teknologi komputer. Sistem informasi ini dibangun dengan tujuan untuk membantu dalam pencatatan dan memberikan kemudahan dalam proses pencarian data dan pembuatan laporan dengan menggunakan sistem komputer dan database sebagai sarana penyimpanan data yang sangat banyak.

Berdasarkan hasil penilaian pengguna terhadap aplikasi pada pengujian yang dilakukan di lapangan diharapkan sistem ini mampu menangani permasalahan-permasalahan yang ada serta memberikan kemudahan bagi pengguna atau pegawai puskesmas tersebut dalam proses pencatatan, penyimpanan, dan pencarian data yang tepat, cepat dan akurat.

Kata kunci : sistem informasi, puskesmas, client server

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan sistem informasi di dunia modern ini sangatlah pesat sehingga suatu instansi atau perusahaan tidak terlepas dari penggunaan komputer sebagai alat bantu pengolahan data yang canggih. Salah satu pertimbangan suatu perusahaan dalam penggunaan komputer diantaranya adalah dapat tersedianya data yang dapat memberikan informasi yang handal, cepat, akurat, dan tepat waktu. Cara-cara manual mungkin saja masih dapat dipergunakan apabila data yang diolah masih sedikit.

Berdasarkan hasil penelitian dan wawancara terhadap salah satu puskesmas di Cianjur yaitu Puskesmas Cibaregbeg, makin lama makin dirasakan bahwa pengolahan data dengan cara manual semakin banyak menunjukkan kelemahan. Tentu saja sumber daya manusia yang mengolahnya akan merasakan kejenuhan dan selanjutnya informasi yang dihasilkan menjadi tidak akurat lagi. Selain itu, keterlambatan informasi yang diperlukan dapat menyebabkan tertundanya pencapaian tujuan dan akhirnya akan memperlambat perkembangan.

Karena pencatatan masih dilakukan secara manual, maka pembuatan laporan juga masih dilakukan secara manual dari mengumpulkan berkas-berkas, arsip, catatan-catatan kertas harian yang direkap berdasarkan jenis laporan yang akan dibuat sehingga penyampaian laporan ke dinas kesehatan menjadi sering terlambat.

Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang diatas maka Puskesmas Cibaregbeg bermaksud membangun Sistem Informasi Puskesmas Cibaregbeg yang sesuai dengan kebutuhan Puskesmas Cibaregbeg itu sendiri yang nantinya diharapkan dapat membantu dalam menyelesaikan bebagai macam masalah yang di hadapi sehingga terciptalah kinerja yang efektif dan efisien dalam pelayanan kesehatan masyarakat.

1.2. Maksud dan Tujuan

1.3.1. Maksud :

Membangun sistem informasi kesehatan puskesmas untuk puskesmas Cibaregbeg kecamatan Cibeber kabupaten Cianjur.

1.3.2. Tujuan :

Tujuan dari pembangunan sistem informasi kesehatan puskesmas Cibaregbeg ini adalah diantaranya untuk :

a) Menghilangkan kendala yang dihadapi puskesmas Cibaregbeg dalam pencatatan data yang tidak teratur.

b) Dapat membuat laporan dengan cepat karena datanya sudah ada di *database* yang dimasukan setiap harinya diantaranya laporan kunjungan pasien harian dan dan kunjungan pasien bulanan, laporan data penyakit bulanan (LB1), laporan data pegawai (LSD 2), laporan data barang inventaris medis dan pelayanan kesehatan puskesmas (LSD3) dan laporan data obat.
c) Mempermudah dan mempercepat pencarian data pada saat *user* ingin memperoleh data. Dengan begitu diharapkan waktu yang dibutuhkan user untuk mengakses data lebih cepat dan efisien.

1.3. Batasan Masalah

Untuk membatasi agar masalah lebih sederhana maka digunakan batasan sebagai berikut :

a) Sistem informasi puskesmas ini direkomendasikan hanya untuk digunakan di Puskesmas Cibaregbeg Kecamatan Cibeber Kabupaten Cianjur karena atas permintaan instansi.
b) Pengolahan data yang dilakukan merupakan pengolahan data Pelayanan Kesehatan Kunjungan Pasien yang ada di Puskesmas Cibaregbeg, diantaranya berupa pengolahan data pasien mulai dari pendaftaran, pencatatan hasil diagnosa sampai pemberian obat.
c) Informasi yang disajikan berupa informasi Pelayanan Kesehatan Puskesmas Cibaregbeg yaitu Laporan Bulanan Puskesmas antara lain laporan kunjungan pasien harian dan bulanan, laporan penyakit (LB1), laporan data pegawai (LSD 2), laporan data barang inventaris medis dan pelayanan kesehatan (LSD3), laporan obat, kartu berobat pasien, rekam medis dan pencetakan resep.
d) Aplikasi perangkat lunak yang digunakan dalam membangun sistem informasi yang akan dibuat dengan menggunakan Borland Delphi 7.0 dan SQL Server 2000 sebagai *database*-nya.

2. Landasan Teori

2.1. Konsep Dasar Sistem

Kegiatan yang dilaksanakan oleh suatu organisasi didasarkan pada suatu ketentuan atau aturan tertentu. Pendefinisian suatu aturan digambarkan sebagai suatu sistem dalam organisasi tersebut. Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan suatu sistem. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur oleh Jerry Fitz Gerald mendefinisikan suatu sistem sebagai berikut, “Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.” (1981)

2.2. Konsep Dasar Informasi

Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan jamak dari bentuk tunggal datum atau data-item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Menurut Fathansyah, pengarang buku Basis Data :

“Data adalah reprensi fakta dunia yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan, dsb, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, dan kombinasinya “.

Data dapat didefinisikan sebagai bahan keterangan tentang kejadian-kejadian nyata atau fakta-fakta yang dirumuskan dalam sekelompok lambang tertentu yang tidak acak yang menunjukan jumlah, tindakan atau hal. Data dapat berupa catatan-catatan dalam kertas, buku atau tersimpan sebagai file dalam basis data.

2.3. Konsep Dasar Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen didalam pengambilan keputusan. Pertanyaannya adalah darimana informasi tersebut didapatkan? Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information systems*) atau disebut juga dengan *processing system* atau *information processing system* atau *information generating system*. Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roescoe Davis sebagai berikut :

“Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi yang menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.”

2.4. Pengertian Basis Data

Database (Basis Data) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lain, tersimpan diperangkat keras komputer digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Istilah basis data banyak menimbulkan interpretasi yang berbeda. Menurut Anthoni J. Fabbri dan A. Robert Schwab, pengarang buku *Practical Database Management*, basis bata adalah sistem berkas terpadu yang dirancang terutama untuk meminimalkan pengulangan data. Sedangkan menurut C.J. Date, pengarang buku *An Introduction to Database*

System, basis data dianggap sebagai tempat untuk sekumpulan berkas data terkomputerisasi.

Menurut Date, sistem basis data pada dasarnya adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara informasi dan membuat informasi tersebut teredia saat dibutuhkan.

2.5. Kelebihan Basis Data

a. Kecepatan dan kemudahan (*speed*)
   Dengan menggunakan basis data pengambilan informasi dapat dilakukan dengan cepat dan mudah.
b. Kebersamaan pemakai (*Sharability*)
   Sebuah basis data dapat digunakan oleh banyak user dan banyak aplikasi.
c. Pemusatan kontrol data
   Karena cukup dengan satu basis data untuk banyak keperluan, pengontrolan terhadap data juga cukup dilakukan di satu tempat saja.
d. Efisiensi ruang penyimpanan (*space*)
   Dengan pemakaian bersama, kita tidak perlu menydiakan tempat penyimpanan diberbagai tempat, tetapi cukup satu saja sehingga ini akan menghemat ruang penyimpanan yang dimiliki oleh sebuah organisasi.
e. Keakuratan (*accuracy*)
   Penerapan secara ketat aturan tipe data, domain data, keunikan data, hubungan antar data, dll.. Dapat menekan ketidakakuratan dalam pemasukan/ penyimpanan data.
f. Ketersediaan (*availability*)
   Dengan basis data kita dapat membackup data, memilah-milah data mana yang masih diperlukan dan data mana yang perlu kita simpan ketempat lain.
g. Kelengkapan (*completeness*)
h. Keamanan (*security*)
   Kebanyakan DBMS dilengkapi dengan fasilitas manajemen pengguna.
i. Kemudahan dalam pembuatan program aplikasi baru
   Penggunaan basis data merupakan bagian dari perkembangan teknologi. Dengan adanya basis data pembuatan aplikasi bisa memanfaatkan kemampuan dari DBMS.
j. Pemakaian secara langsung
   Basis data memiliki fasilitas untuk melihat datanya secara langsung dengan tool yang disediakan oleh DBMS.
k. Kebebasan Data (*Data Independence*)
   Jika sebuah program telah selesai dibuat, dan ternyata ada perubahan isi/struktur data. Maka dengan basis data, perubahan ini hanya perlu dilakukan pada *level* DBMS tanpa harus membongkar kembali program aplikasi.
l. User view
   Basis data menyediakan pandangan yang berbeda-beda untuk tiap-tiap pengguna.

2.6. Konsep *Client/Server* Basis Data

Konsep *client/server* adalah konsep sistem yang berperan sebagai peminta dan sebagai pelayan yang berfungsi sebagai pelayan adalah *server* sedangkan yang berperan sebagai peminta adalah *client* yang dapat menggunakan berbagai aplikasi untuk meminta data. Konsep *client/server* dapat berjalan pada suatu jaringan komputer yaitu komputer yang digunakan lebih dari satu yang saling berhubungan. Satu komputer yang memenuhi kriteria server digunakan sebagai *database server* sedangkan yang lain sebagai *client*. *Server* biasanya terletak di pusat kendali (terpusat).

3. Analisis dan Perancangan

3.1. Analisis Masalah

Perlu adanya analisis terhadap sistem yang sedang berjalan, sebelum melakukan perancangan sistem, dengan tujuan untuk mengevaluasi permasalahan serta hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya. Tujuan dari analisis dan evaluasi sistem adalah untuk menganalisa terhadap sistem pengolahan data pelayanan kesehatan kunjungan pasien mulai dari pendaftaran pasien baru, pendaftaran pasien lama (registrasi), pencatatan hasil pemeriksaan, pengambilan obat sampai pembuatan laporan pada sistem yang sedang berjalan pada saat ini.

Berdasarkan hasil analisa terhadap sistem yang sedang berjalan terdapat beberapa masalah yang timbul terutama dalam prosedur pelayanan kesehatan kunjungan pasien yang berobat diantaranya :

1) Pencatatan kunjungan pasien mulai dari pendaftaran, pencatatan hasil pemeriksaan, pencatatan obat dan pencatatan data lainnya masih dilakukan secara manual sehingga mengakibatkan penyimpanan data tidak teratur.
2) Pencarian data sangat lama karena data berupa tumpukan berkas-berkas yang tidak sistematis. Masalah yang timbul dalam pencarian diantaranya adalah untuk kunjungan pasien lama apabila kartu pasien (berisi data pasien) tidak dibawa atau hilang maka pasien dianggap sebagai pasien baru selain itu dokter atau perawat mengalami kesulitan dalam penanganan selanjutnya karena datanya tidak ada.
3) Pencatatan penerimaan dan pengeluaran obat tidak teratur sehingga tidak dapat mengontrol stok yang ada.
4) Pembuatan laporan kunjungan pasien, laporan LB1 (laporan penyakit pasien), laporan penerimaan dan pengeluaran obat yang sering terlambat dan tidak akurat yang dikarenakan mengalami kesulitan dalam merekap data dari tumpukan berkas sehingga banyaknya waktu yang akan terbuang dalam pembuatan laporan.

5) Pencatatan data pegawai yang tidak terorganisir.
6) Kepala puskesmas mengalami kesulitan dalam mengontrol kegiatan pelayanan kunjungan pasien dalam hal pencarian dan permintaaan informasi atau pelaporan karena sistem yang ada terlihat rumit dan dokumen laporan terlihat banyak.

3.2. Analisis Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan di Puskesmas Cibaregbeg pada saat ini mempunyai 3 unit komputer yang digunakan dibagian pendaftaran dan TU (administrator), bagian pemeriksaan, bagian obat. Namun penggunaan komputer tersebut belum optimal hanya sebatas sebagai alat pembuatan laporan saja. Masing-masing unit komputer tersebut mempunyai spesifikasi antara lain sebagai berikut :

a. Prosessor Intel P 4 3.06 GHz
b. Mainboard IBM
c. Hardisk 80 GB
d. Memori DDR 512 MB
e. VGA 64 MB
f. LAN Card onboard
g. Monitor 17” IBM
h. CD-Room 52X

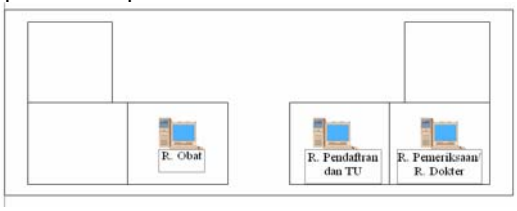
3.3. Analisis Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan di semua komputer menggunakan sistem operasi Windows XP Profesional SP 1 dan aplikasi pendukung menggunakan Microsoft Office (Microsoft Office Word dan Microsoft Office Excel) untuk pembuatan laporan puskesmas.

Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi adalah dengan Borland Delphi 7.0 karena perangkat lunak ini merupakan bahasa pemrograman yang berbasiskan *window* sesuai dengan aplikasi yang akan dibangun. Sedangkan untuk membangun basis data menggunakan SQL Server 2000 karena perangkat lunak merupakan perangkat lunak pembangun basis data yang sesuai dengan perangkat lunak pembangun aplikasi Borland Delphi 7.0.

3.4. Analisis Jaringan

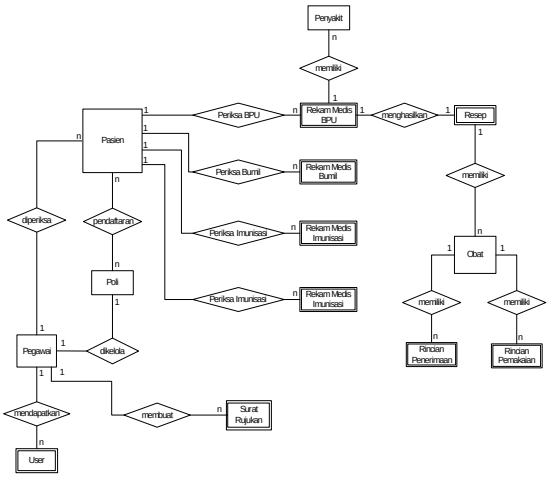
Keadaan jaringan komputer di Puskesmas Cibaregbeg saat ini belum terpasang secara optimal. Semua unit komputer tidak terhubung satu sama lain. Berikut skema penempatan komputer yang ada di puskesmas pada saat ini.



Gambar 3.1. Analisis Jaringan

3.5. *Entity Relationship Diagram* (ER-D)

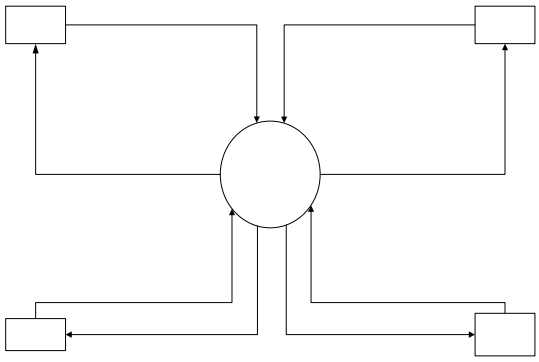
ERD digunakan untuk menggambarkan relasi antar tabel dengan tujuan untuk memperjelas hubungan antar tabel penyimpanan. ERD terdiri dari sekumpulan objek dasar yaitu entitas dan hubungan antar entitas-entitas yang saling berhubungan dalam Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Puskesmas dapat ditunjukan pada gambar berikut.



Gambar 3.2. *Entity Relationship Diagram* (ER-D)

3.6. Diagram Konteks

Diagram konteks (*Context Diagram*) merupakan gambaran aliran data dari suatu sistem atau perangkat lunak secara global, yang bertujuan untuk memudahkan pemahaman terhadap suatu sistem atau perangkat lunak tersebut. Pada intinya diagram konteks mendeskripsikan ruang lingkup sistem atau perangkat lunak dan interaksi yang terjadi dengan entitas-entitas luarnya. Berikut adalah diagram konteks dari sistem perangkat lunak yang dibangun.



Gambar 3.3. Diagram Konteks Sistem Informasi Kesehatan Puskesmas Cibaregbeg

4. Implementasi dan Pengujian

4.1. Implementasi Kebutuhan Sistem

Setelah sistem dianalisis dan didesain secara rinci, maka akan menuju tahap implementasi. Implementasi sistem merupakan tahap meletakkan sistem sehingga siap untuk dioperasikan. Implementasi bertujuan untuk mengkonfirmasi modul-modul perancangan, sehingga pengguna dapat memberi masukan kepada pengembangan sistem.

4.2. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem adalah sebagai berikut:

1. *Processor* 2.8 Mhz,
2. RAM 256 MB,
3. *Hard Disk* 20 GB,
4. CD ROM *Drive*.
5. CPU yang dilengkapi dengan LAN Card dan HUB untuk jaringan

4.3. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem adalah, sebagai berikut:

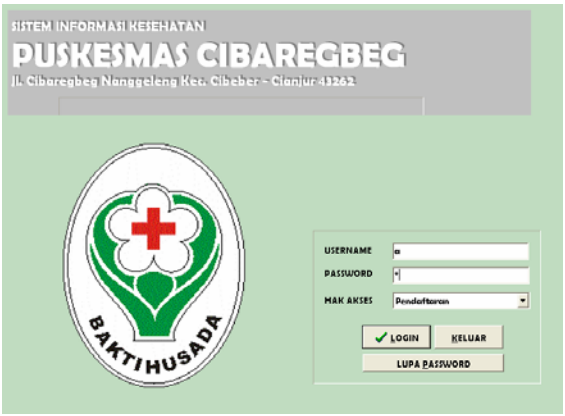
1. Sistem Operasi Windows XP
2. Microsoft SQL Server 2000

4.4. Impelentasi Program

Implementasi program adalah implementasi dari program yang sudah dibangun dengan menggunakan bahasa pemograman dan pengkodean. Berikut tampilan dari program yang sudah dibangun.

Untuk bisa menggunakan program harus memiliki username dan password dan memilih hak akses yang digunakan untuk proses login. Setiap user mempunyai hak akses menu yang berbeda sesuai dengan tugasnya.

Contoh berikut menggunakan user sebagai petugas pendaftaran dan memilih hak akses untuk membuka menu pendaftaran



Gambar 4.1. Menu login

4.5. Pengujian Sistem (Pengujian Alpha)

Sebuah program diterapkan di instansi, maka program harus bebas dari kesalahan-kesalahan atau *error*. Oleh karena itu, program harus diuji coba terlebih dahulu untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi, pengujian ini menggunakan metode pengujian *black box*.

Pengujian *black box* berfokus persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian ini bukan alternatif dari pengujian *white box*, tetapi merupakan pendekatan komplementer yang memungkinkan mampu mengungkap kesalahan daripada metode *white box*. Pengujian ini berusaha menemukan kesalahan antara lain :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam struktur data
4. Kesalahan kinerja

Tidak seperti *white box* yang dilakukan pada saat awal proses pengujian pengkodean, pengujian *black box* cenderung diaplikasikan pada tahap penggunaan program.

4.6. Pengujian Pengguna

Setelah dilakukan pengujian fungsional terhadap sistem yang dibangun, maka perlu dilakukan pengujian terhadap pengguna aplikasi itu sendiri. Pengujian yang dilakukan adalah dengan memberikan kuisioner kepada para pengguna aplikasi.

Pengujian dilakukan terhadap enam orang pegawai yang dipilih puskesmas Cibaregbeg sebagai pengguna aplikasi nantinya. Pengujian terhadap pengguna meliputi beberapa bagian diantaranya :

1. Interface
2. Cara pengoperasioan
3. Manfaat aplikasi
4. Interaktif aplikasi
5. Fasilitas aplikasi
6. Pengujian aplikasi

5. Kesimpulan dan Saran

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, maka penulis dapat menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan dibangunnya sistem informasi kesehatan puskesmas ini dapat memudahkan dalam pencatatan pelayanan kesehatan puskesmas.
2. Memudahkan bagi petugas pendaftaran dalam menentukan nomor *medical record* pasien, sehingga tidak terjadi pembuatan

nomor *medical record* yang sama pada pasien yang berbeda.

3. Mempercepat dalam pembuatan laporan, baik laporan harian, bulanan maupun tahunan.
4. Memberikan kemudahan bagi pegawai maupun dokter dalam proses pencarian data, baik data pasien, data obat, maupun data pegawai dengan cepat dan tepat.

5.2. Saran

Saran yang dapat penulis sampaikan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem informasi kesehatan puskesmas yang dibangun masih sederhana dalam hal pencatatan pelayanan kesehatannya, diantaranya tidak dapat melakukan pencatatan data untuk pasien polioklinik gigi atau pasien rawat inap, dikarenakan sarana dan fasilitas untuk itu di puskesmas Cibaregbeg belum ada.
2. Sistem informasi ini hanya bisa melakukan pencatatan dalam hal pelayanan kesehatan, tidak bisa melakukan pencatatan untuk hal keuangan. Oleh karena itu untuk pengembangannya diharapkan bisa mengolah data keuangan puskesmas.
3. Diperlukan pengembangan lebih lanjut dari pembuatan sistem aplikasi ini terutama dari segi *back-up* data secara otomatis, sehingga dapat mengurangi adanya hal-hal yang tidak diinginkan misalnya kehilangan data dikarenakan komputer rusak dan sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Abdul Kadir, 2000, *"Konsep dan Tuntunan Praktis Basis Data*", Andi, Yogyakarta.

[2] Abdul Kadir, 2003, "*Pengenalan Sistem Informasi*", Andi, Yogyakarta.

[3] Feri Djuandi, MCDBA., MCSE., 2003, "*SQL Server 2000 untuk Profesional"*, PT. Elex Media Computindo, Jakarta.

[4] Husni, 2004, "*Pemrograman Database dengan Delphi*", Graha Ilmu, Yogyakarta.

[5] Roger S. Pressman, Ph. D., 2002, "*Rekayasa Perangkat Lunak"*, McGraw-Hill Book, Andi Yogyakarta.

[6] _____ (Wahana Komputer), 2003, "*Pengembangan Aplikasi Client/Server dengan Borland Delphi"*, PT. Elex Media Computindo, Jakarta.

[7] Laporan Tahunan 2007 Puskesmas Cibaregbeg