

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Rumah Sakit

2.1.1 Definisi Rumah Sakit

WHO (*World Health Organization*), rumah sakit adalah bagian integral dari suatu organisasi sosial dan kesehatan dengan fungsi menyediakan pelayanan paripurna (komprehensif), penyembuhan penyakit (kuratif) dan pencegahan penyakit (preventif) kepada masyarakat. Rumah sakit juga merupakan pusat pelatihan bagi tenaga kesehatan dan pusat penelitian medik.

Menurut (UU RI, 2009) tentang rumah sakit pada bab 1 pasal 1 yang dimaksudkan dengan rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat.

Berdasarkan (Permenkes RI, 2014) No. 56/MENKES/PER/III/2014 tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit menyatakan rumah sakit khusus adalah rumah sakit yang memberikan pelayanan utama pada satu bidang atau satu jenis penyakit tertentu berdasarkan disiplin ilmu, golongan umur, organ, jenis penyakit atau kekhususan lainnya.

2.1.2 Fungsi dan Tugas Rumah Sakit

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009, rumah sakit mempunyai fungsi yaitu:

- a. Penyelenggaraan pelayanan pengobatan dan pemulihan kesehatan sesuai dengan standar pelayanan rumah sakit.
- b. Pemeliharaan dan peningkatan kesehatan perorangan melalui pelayanan kesehatan yang paripurna.

- c. Penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia dalam rangka peningkatan kemampuan dalam pemberian pelayanan kesehatan.
- d. Penyelenggaraan penelitian dan pengembangan serta penapisan teknologi bidang kesehatan dalam rangka peningkatan pelayanan kesehatan dengan memperhatikan etika ilmu pengetahuan bidang kesehatan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan (PMK) Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2018 tentang Kewajiban Rumah Sakit dan Kewajiban Pasien, pada hakekatnya Rumah Sakit merupakan institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat.

2.1.3 Jenis Rumah Sakit

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 56 Tahun 2014 tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit mengkategorikan Rumah Sakit berdasarkan jenis pelayanan yang diberikan mejadi Rumah Sakit Umum dan Rumah Sakit Khusus.

Rumah Sakit Umum memberikan pelayanan kesehatan pada semua bidang dan jenis penyakit. Sedangkan Rumah Sakit Khusus memberikan pelayanan utama pada satu bidang atau satu jenis penyakit tertentu berdasarkan disiplin ilmu, golongan umur, organ, jenis penyakit, atau kekhususan lainnya.

Rumah sakit khusus yang dimaksud yaitu terdapat pada pasal 59 meliputi :

- 1) Ibu dan anak;
- 2) Mata;
- 3) Otak;
- 4) Gigi dan mulut;
- 5) Kanker;

- 6) Jantung dan pembuluh darah;
- 7) Jiwa;
- 8) Infeksi;
- 9) Paru;
- 10) Telinga-hidung-tenggorokan;
- 11) Bedah;
- 12) Ketergantungan obat; dan
- 13) Ginjal.

2.1.4 Klasifikasi Rumah Sakit

Menurut Undang – Undang Nomor 44 Tahun 2009, dalam rangka penyelenggaraan pelayanan kesehatan secara berjenjang dan fungsi rujukan, rumah sakit umum dan rumah sakit khusus diklasifikasikan berdasarkan fasilitas dan kemampuan pelayanan Rumah Sakit.

Klasifikasi Rumah Sakit Umum terdiri atas :

- a. Rumah Sakit Umum kelas A;
- b. Rumah Sakit Umum kelas B;
- c. Rumah Sakit Umum kelas C;
- d. Rumah Sakit Umum kelas D.

Sedangkan untuk klasifikasi Rumah Sakit Khusus terdiri atas :

- a. Rumah Sakit Khusus kelas A;
- b. Rumah Sakit Khusus kelas B;
- c. Rumah Sakit Khusus kelas C.

2.2 Penyampaian Informasi

2.2.1 Definisi Penyampaian Informasi

Suatu kegiatan atau suatu usaha menyampaikan informasi kepada masyarakat, kelompok atau individu. Dengan adanya informasi tersebut maka diharapkan masyarakat kelompok atau individu dapat memperoleh pemahaman tentang kesehatan yang baik (Notoatmodjo, 2007).

2.2.2 Tujuan Penyampaian Informasi

Tujuan penyampaian informasi menurut (Notoatmodjo, 2007) antara lain sebagai berikut:

- a. Tujuan jangka panjang untuk mendapatkan status kesehatan yang optimal;
- b. Tujuan menengah merupakan perilaku hidup sehat;
- c. Tujuan jangka pendek adalah terciptanya pengertian, norma, sikap dan sebagainya.

2.2.3 Metode Penyampaian Informasi

Metode penyampaian informasi merupakan cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam kegiatan nyata agar tujuan yang telah disusun sebelumnya dapat tercapai secara optimal (Majid, 2015). Berikut ini adalah beberapa metode penyampaian informasi yaitu sebagai berikut:

a. Metode ceramah

Ceramah adalah suatu cara dalam menerangkan dan menjelaskan suatu ide, pengertian atau pesan secara lisan kepada kelompok sasaran sehingga memperoleh informasi tentang kesehatan.

b. Metode diskusi

Diskusi adalah suatu metode pengetahuan yang menghadapkan orang pada masa suatu permasalahan.

c. Metode demonstrasi

Demonstrasi adalah suatu metode penyajian pengetahuan dengan memperagakan dan mempertunjukkan kepada seseorang tentang suatu proses, situasi, atau benda tertentu baik sebenarnya atau hanya sekedar tiruan.

d. Metode tanya jawab

Tanya jawab adalah metode mengajar yang memungkinkan terjadinya komunikasi langsung yang bersifat *two way traffic*, karena pada saat yang sama terjadi dialog antara kedua pihak.

2.3 Aplikasi

Aplikasi perangkat lunak (*software application*) adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna.

Menurut Wardana (2010) menyatakan bahwa :

“Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna. Aplikasi merupakan rangkaian kegiatan atau perintah untuk dieksekusi oleh komputer. Program merupakan kumpulan

instructionset yang akan dijalankan oleh pemroses, yaitu berupa software. Bagaimana sebuah sistem komputer berpikir diatur oleh program ini. Program inilah yang mengendalikan semua aktifitas yang ada pada pemroses. Program berisi konstruksi logika yang dibuat oleh manusia, dan sudah diterjemahkan ke dalam bahasa mesin dengan format yang ada pada instructionset.

2.4 Visual Basic 6.0

2.4.1 Definisi Visual Basic 6.0

Microsoft Visual Basic 6.0 merupakan bahasa pemrograman yang cukup populer dan mudah untuk dipelajari. *Microsoft Visual Basic 6.0* menyediakan fasilitas yang memungkinkan untuk menyusun sebuah program dengan memasang objek-objek grafik dalam sebuah form. (Carolina : 2013)

Salah satu yang membuat *visual basic* begitu banyak digunakan adalah karena adanya fasilitas editor yang serba fungsi, yaitu *Integrated Development Environment* (IDE).

Berikut dasar-dasar komponen yang terdapat IDE diantaranya:

- a. *Menu Bar*, berisi perintah-perintah umum yang digunakan untuk mengoperasikan *Visual Basic*.
- b. *Toolbar*, digunakan sebagai alternatif lain untuk menjalankan perintah secara langsung selain melalui *Menu Bar*.
- c. *Toolbox*, dalam jendela *toolbox* terdapat beberapa objek kontrol yang dapat digunakan dalam form atau dalam objek desainer lain.
- d. *Form window*

Form window adalah area kerja untuk merancang program aplikasi.

e. *Code window*

Code window adalah tempat untuk menuliskan kode program dari aplikasi yang akan dibuat.

f. *Project Explorer*

Project explorer adalah area berisi semua file program aplikasi yang sedang dibangun.

g. *Properties window*

Properties window adalah berisi semua informasi mengenai kontrol (objek) yang dibuat dan bertugas menyiapkan segala properti dari kontrol yang diperlukan untuk perancangan *user interface* maupun pemrograman.

h. *Form layout window*

Form layout window merupakan jendela yang menunjukkan tata letak form saat ditampilkan pada layar monitor.

i. *Immediate window*

Immediate window digunakan untuk mencoba suatu intruksi program, terutama yang berkaitan dengan operasi aritmatika.

j. *Watch window*

Watch window digunakan untuk menampilkan hasil ekspresi yang didefinisikan pada suatu proyek.

Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti menggunakan *VB 6.0* untuk membuat desain form aplikasi serta melakukan pengkodean agar aplikasi dapat dijalankan.

2.5 *Microsoft SQL Server*

Menurut buku yang berjudul *Mengolah Database dengan SQL Server 2000* oleh (Yuswanto, 2005) pengertian dari *SQL Server 2000* yaitu:

“*SQL Server 2000* merupakan bahasa pemrograman yang dirancang khusus untuk komunikasi dengan database relasional guna mendukung aplikasi dengan arsitektur *client server*. Konsep penerapannya adalah database ditempatkan di komputer pusat yang disebut dengan *Server* dan informasinya digunakan bersama-sama oleh user-user yang menjalankan aplikasi pada komputer local yang disebut dengan *Client*”.

Bahasa dalam *database* (SQL) dibagi menjadi dua kelompok, yaitu :

- a. *Data Definition Language* (DDL) adalah bahasa basis data yang digunakan untuk menggambarkan desain basis data secara keseluruhan.

Berikut ini adalah perintah-perintah dalam statemen DDL, yaitu :

1. *Creat* (membuat) digunakan untuk membuat objek-objek dalam database yang terdiri dari beberapa bagian, meliputi :
 - *Creat Database* <nama database> untuk perintah membuat database.
 - *Creat Table* <nama table> (nama_column1 tippedata, nama_column2 tippedata, . . . nama_columnZ tippedata) untuk perintah membuat tabel dalam databae.
2. *Alter* (mengubah) digunakan untuk melakukan modifikasi definisi table dengan menggunakan pengubahan, penambahan atau penghapusan kolom maupun *constraint* pada saat suatu tabel sudah terbentuk.

b. *Data Manipulation Language* (DML) berguna untuk melakukan manipulasi dan pengambilan data pada suatu basis data. Berikut ini adalah statemen DML, yaitu :

1. *Select* adalah perintah yang paling sering digunakan karena kegunaannya adalah untuk membaca (*query*) isi tabel. Bentuk perintah umumnya adalah :

```
select * from nama_tabel
```

2. *Insert* dipergunakan untuk memasukkan data ke dalam tabel. Perintahnya adalah :

```
insert into nama_tabel (kolom1, kolom2,...kolom_n) VALUES
('nilai1',nilai2,...'nilai_n')
```

3. *Update* dipergunakan untuk melakukan perubahan data yang sudah disimpan. Bentuk umum perintahnya adalah :

```
update nama_tabel
set nama_column='nilainya'
where nama_column='nilainya'
```

4. *Delete* digunakan untuk menghapus data dalam tabel. Bentuk umum perintahnya adalah :

```
Delete from nama_column where nama_column='nilainya'
```

2.6 Entity Relationship Diagram (ERD)

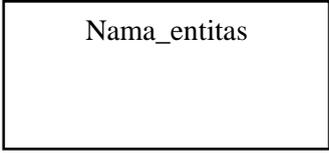
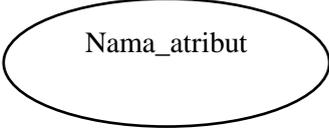
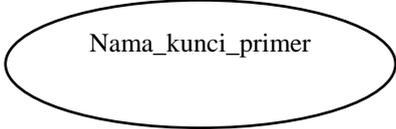
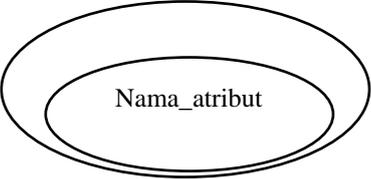
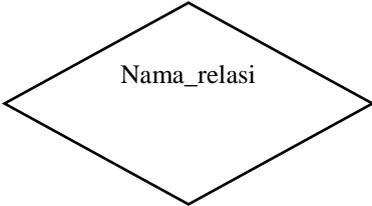
Menurut Sukamto dan Shalahuddin pada tahun 2014 tentang Entity Relationship Diagram (ERD):

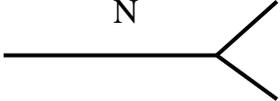
“Entity Relationship Diagram (ERD) adalah permodelan awal basis data yang akan dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika untuk permodelan basis data relasional. ERD memiliki beberapa aliran notasi seperti notasi Chen (dikembangkan

oleh Peter Chen). Barker (dikembangkan oleh Richard Barker, Ian Palmer, Harry Ellis), notasi Crow's Foot, dan beberapa notasi lain. Namun yang banyak digunakan adalah notasi dari Chen.”

Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan pada ERD dengan notasi Chen:

Tabel 2. 1 Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Simbol	Keterangan
Entitas/ <i>Entity</i> 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan, tabel pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.
Atribut 	Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
AtributKunci Primer 	Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses record yang diinginkan; biasanya berupa id; kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama).
AtributMultinilai/ <i>Multivalue</i> 	Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.
Relasi 	Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja.

<p>Asosiasi/Assosiation</p> 	<p>Penghubung antara relasi dan entitas dimana di kedua ujungnya memiliki multiplicity kemungkinan jumlah pemakaian. Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas satu dengan entitas yang lain disebut dengan kardinalitas. Misalkan ada kardinalitas 1 ke N atau sering disebut dengan one to many menghubungkan entitas A dan entitas B</p>
---	--

2.7 Database

2.7.1 Definisi Database

Menurut Warman & Saputra (2012 : 45) pengertian database yaitu: “*Database* adalah kumpulan data-data yang mempunyai fasilitas akses yang berhubungan satu sama lainnya sehingga dapat mengolah data-data tersebut sehingga membentuk suatu bangunan data. Database merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis sistem dalam menyediakan informasi bagi para pemakai”.

2.7.2 Tujuan Database

Menurut Gunawan (2010) tujuan dibangunnya *database* adalah sebagai berikut :

1. Kecepatan & Kemudahan (*Speed*)
Dengan memanfaatkan basis data kita dapat menyimpan data ataupun melakukan perubahan/manipulasi terhadap data serta menampilkan data dengan mudah dan cepat.
2. Efisiensi Ruang Penyimpanan (*Space*)
Dengan basis data kita dapat melakukan efisiensi/optimalisasi pemanfaatan ruang penyimpanan (*Space*), yaitu dengan jalan melakukan pengkodean atau dengan membuat relasi-relasi antar kelompok data.
3. Keakuratan (*Accuracy*)
Dengan melakukan pengkodean atau pembentukan relasi antar *table* dengan memanfaatkan aturan (*constrain*) tipe data, keunikan data akan dapat menghilangkan sifat anomali yang mungkin ada pada data, sehingga dapat menekan ketidakakuratan penyimpanan ataupun informasi yang bisa diambil

4. Ketersediaan (*Availability*)
Dengan memanfaatkan teknologi jaringan komputer serta penempatan data yang sesuai dengan lokasi asal *database*. Maka data yang berasal dari suatu lokasi dapat diakses bagi lokasi lain.
5. Kelengkapan (*Completeness*)
Kelengkapan suatu data yang kita kelola bersifat relatif (tergantung kebutuhan), tetapi paling tidak perancangan basis data harus berpikiran jauh ke depan (sehubungan dengan kebutuhan apa saja yang suatu saat muncul dikelak kemudian hari akan muncul perlu dimasukkan dalam data)
6. Keamanan (*Security*)
Untuk menjaga keamanan basis data ada beberapa hal yang bisa dilakukan, diantaranya adalah : (a) Penentuan perangkat lunak *Database Server* yang handal (Sulit untuk diakses), (b) Pemberian otoritas kepada *user* mana saja yang berhak mengakses, serta memanipulasi data-data yang ada.
7. Kebersamaan Pemakaian (*Sharability*)
Sebuah basis data (*table*) yang dimiliki oleh sebuah departemen barangkali diperlukan oleh departemen yang lain.

2.8 *Crystal Report 8.5*

Berdasarkan buku yang berjudul *Membuat Laporan Dengan Crystal Report 8.5 dan Visual Basic 6.0* oleh Rahadian Hadi (2004:13-19) menyatakan bahwa *Crystal Report 8.5* dirancang untuk membuat laporan yang dapat digunakan dengan bahasa pemrograman berbasis *Windows* seperti *Borland Delphi*, *Visual Basic*, *Visual C/C++* dan *Visual Interdev*. Beberapa kelebihan dari *Crystal Report* ini yaitu:

- a. Dari segi pembuatan laporan, tidak terlalu rumit yang memungkinkan para programmer pemula sekalipun dapat membuat laporan yang sederhana tanpa melibatkan banyak kode pemrograman.
- b. Integrasi dengan bahasa-bahasa pemrograman lain yang memungkinkan dapat digunakan oleh banyak programmer dengan masing-masing keahlian.

- c. Fasilitas impor hasil laporan yang mendukung format-format populer seperti *Microsoft Word, Excel, Access, Adobe Acrobat Reader, HTML* dan sebagainya.

Menurut Atmoko (2013:3) “Crystal Report adalah komponen yang akan kita gunakan untuk membuat *report* atau laporan dari program yang akan kita buat, agar dapat dipahami oleh pengguna, yang *report* tersebut diambil dari kumpulan data dari tabel yang tersimpan di dalam database *SQL Server*”.

Berdasarkan pengertian di atas, *Crystal Report* merupakan komponen yang digunakan dalam membuat report dari program yang dibuat dari *Microsoft Visual Basic 6.0* agar dapat dimengerti oleh pengguna, berdasarkan data yang tersimpan pada *SQL Server*.

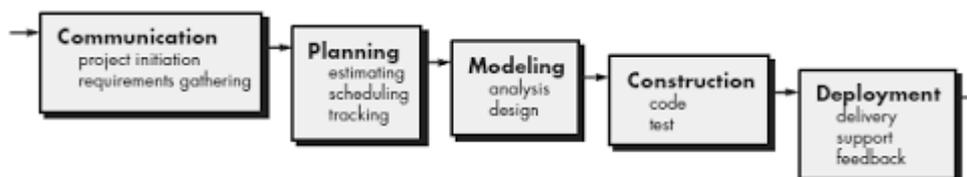
2.9 SDLC (System Development Life Cycle)

“*System Development Life Cycle (SDLC)* merupakan suatu bentuk kerangka yang menggambarkan kegiatan yang dilakukan pada setiap tahap pembuatan sebuah software” (Al Fatta, 2007:24). Model SDLC yang dipakai dalam penelitian ini adalah model waterfall. Waterfall Model atau Classic Life Cycle merupakan model yang paling banyak dipakai dalam software engineering (SE).

Menurut Pressman Roger. S (2010) menjelaskan bahwa :

“*Waterfall* adalah metode air terjun atau yang sering disebut metode *waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan – tahapan komunikasi (*communication*), perencanaan (*planning*), permodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem ke para pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri

dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan. Tahapan metode *waterfall* dapat dilihat pada gambar di bawah ini”.



Gambar 2. 1 Tahapan Metode Waterfall

Dalam pengembangannya metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan yang berurut yaitu *communication*, *planning*, *modelling*, *construction*, and *deployment*.

Tahapan –tahapan dari metode *waterfall* adalah sebagai berikut :

1. *Communication*

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

2. *Planning*

Proses *planning* merupakan lanjutan dari proses *communication* (*analysis requirement*). Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan user dalam pembuatan *software*, termasuk rencana yang akan dilakukan.

3. *Modeling*

Proses *modelling* ini akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan *software* yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur *software*, representasi *interface*, dan detail (algoritma) prosedural. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirement*.

4. *Construction*

Construction merupakan proses membuat kode. *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa kita kenali oleh komputer. *Programmer* akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu *software*, artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan *testing* terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut untuk kemudian bisa diperbaiki.

5. *Deployment*

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah *software* atau aplikasi. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka aplikasi yang sudah jadi akan digunakan oleh *user*. Kemudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

2.10 *Black Box Testing*

2.10.1 Pengujian *Black Box Testing*

Black box testing terfokus pada apakah unit program memenuhi kebutuhan (*requirement*) yang disebutkan dalam spesifikasi. Pada *black box testing*, cara pengujian hanya dilakukan dengan menjalankan atau mengeksekusi unit atau modul, kemudian diamati apakah hasil dari unit itu sesuai dengan proses bisnis yang diinginkan.

2.10.2 Penerapan *Black Box Testing*

Tabel 2. 2 Contoh Penerapan *Black Box Testing*

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Login	Verifikasi <i>Login</i>	<i>Black Box Testing</i>
	Verifikasi <i>Password</i>	
Menu Utama	Cetak Nomor Antrian	<i>Black Box Testing</i>
	Panggil Nomor Antrian	
	Panggil Ulang	
Laporan Kunjungan	View Laporan	<i>Black Box Testing</i>

2.11 Penelitian yang Relevan

2.11.1 Rohmat Tulloh, ST., MT. 2015, Perancangan dan Implementasi Aplikasi Sistem Antrian Untuk Pasien Pada Dokter Umum Berbasis Android dan SMS Gateway.

Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan pasien dalam melakukan antrian menjadi lebih efektif dan efisien. Hasil penelitian ini berupa aplikasi proses antrian dapat dilakukan secara online melalui smartphone android serta juga fitur notifikasi sehingga nomor antrian yang terdekat dipanggil maka pasien mendapatkan reminder berupa notifikasi pada android atau SMS pada SMS

Gateway untuk segera dapat kembali ke lokasi dokter. Adapun perbedaannya yaitu berbasis Web sedangkan pada penelitian saat ini yaitu berbasis desktop.

2.11.2 Indrianto, 2010. Pembuatan Sistem Antrian Menggunakan Visual Basic 6.0 Berbasis Sensor Infra Merah.

Hasil penelitian berupa pembuatan *database* dan juga desain *form* aplikasi sistem antrian. Aplikasi sistem informasi ini hasilnya memperlihatkan bahwa bila ada orang yang melintasi sensor maka PC akan memberi perintah untuk mencetak nomor antrian. Tombol *switch* yang ditekan akan mengubah nomor yang akan dilayani dan ditampilkan pada monitor dan diperdengarkan melalui speaker. Untuk menjalankan sistem ini digunakan bahasa pemrograman *assembly* dan *Visual Basic* yang memberikan instruksi kepada PC untuk mencetak nomor antrian dan memperdengarkan suara nomor antrian yang dilayani. Perbedaannya yaitu berbasis Sensor Infra Merah sedangkan pada penelitian saat ini yaitu berbasis desktop.