BAB II.

ANALISIS DAN PERANCANGAN

2.1. Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan suatu tindakan untuk mengetahui lebih jauh tentang objek yang akan diteliti. Dengan demikian, akan diperoleh gambar ananalisis kebutuhan berupa informasi serta perangkat yang digunakan untuk membuat sistem.

2.1.1. Analisis Sistem Jaringan Rumah Sakit HoMe

Dari hasil survey pada rumah sakit Holistika Medika (HoMe). Bangunannya terdiri dari tiga tingkat, terdiri dari:

a. Lantai 1

- Ruang IGD (InstalasiGawatDarurat)
- Ruang Radiologi
- Ruang Front Office Administrasi
- Ruang-ruang klinik/unit pemeriksaan
- Ruang Direksi &Keuangan
- Ruang Operasi
- Ruang *Server*

b. Lantai 2

- Ruang rawat inap

- Ruang perawat
- Ruang operasi bedah
- Ruang-ruang dokter

c. Lantai 3

- Ruang pertemuan
- RuangLogistik
- Ruang Gudang Obat

Berikut gambar gedung rumah sakit Holistika Medika pada gambar 2.1 dan ruang *front office* pada gambar 2.2.

Gambar 2.1. Tampak depan RS. Holistika Medika

Gambar 2.2. Ruang Front Office

Gambar 2.3. Ruang Apotik dan Farmasi

Gambar 2.4. Ruang Rawat Inap

Gambar 2.5. Ruang Klinik

Gambar 2.6. Ruang Tunggu Lantai 1

2.1.2. Kebutuhan Perangkat Keras

Dari rincian ruangan tersebut maka peneliti ingin merancang jaringan komputer berbasis LAN dengan estimasi kebutuhan perangkat keras jaringan komputer, sebagai berikut.

1. Kabel UTP 3x400 meter
2. Soket RJ45 3x50
3. Saklar / Kontak RJ 45 25 unit
4. Switch 16 port x2 dan 24 port x1
5. Access Point WiFi 3 unit

6. Komputer *Server* 1 Unit dan Rak server

7. UPS *Server* 3500 Watt

2.1.3. Kebutuhan Perangkat Lunak

Sedangkan untuk kebutuhan perangkat lunak untuk keperluan jaringan LAN di RS. Holistika Medika sebagai berikut.

1. Sistem Operasi *Server* zentyal 3.5
2. Sistem Operasi Windows/Linux Ubuntu untuk komputer klien.
3. Program Office : Microsoft Office / Open Office.

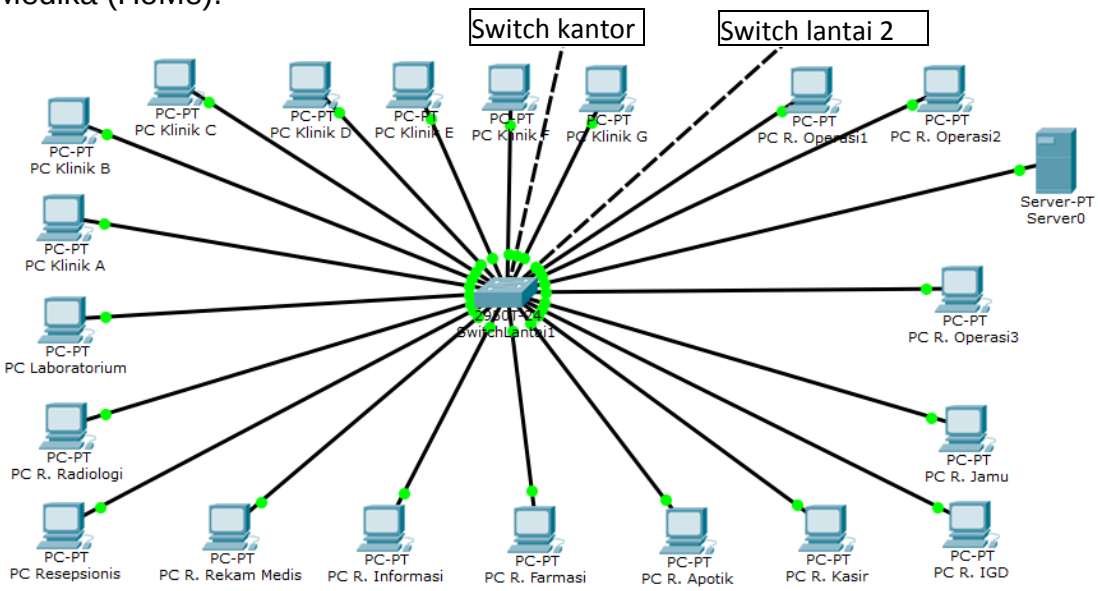
2.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dapat diartikan gambaran atau sketsa dari alur proses sistem pengolahan data. Rancangan sistem jaringan pada tugas akhir ini menggunakan *tool software* Cisco Packet Tracer.

Topologi jaringan yang diterapkan pada pemasangan jaringan yaitu topologi star. Pada topologi Star, masing-masing *workstation* dihubungkan secara langsung ke *server* atau hub.Keunggulan dari topologi tipe Star ini adalah bahwa dengan adanya kabel tersendiri untuk setiap *workstation* ke *server*, maka *bandwidth* atau lebar jalur komunikasi dalam kabel akan semakin lebar sehingga akan meningkatkan untuk kerja jaringan secara keseluruhan. Dan juga bila terdapat gangguan di suatu jalur kabel maka gangguan hanya akan terjadi dalam komunikasi antara *workstation* yang bersangkutan dengan *server*, jaringan secara keseluruhan tidak mengalami

gangguan. Kelemahan dari topologi Star adalah kebutuhan kabel yang lebih besar dibandingkan dengan topologi lainnya (bus dan ring).

Berikut gambar rancangan jaringan pada Rumah Sakit Holistika Medika (HoMe).

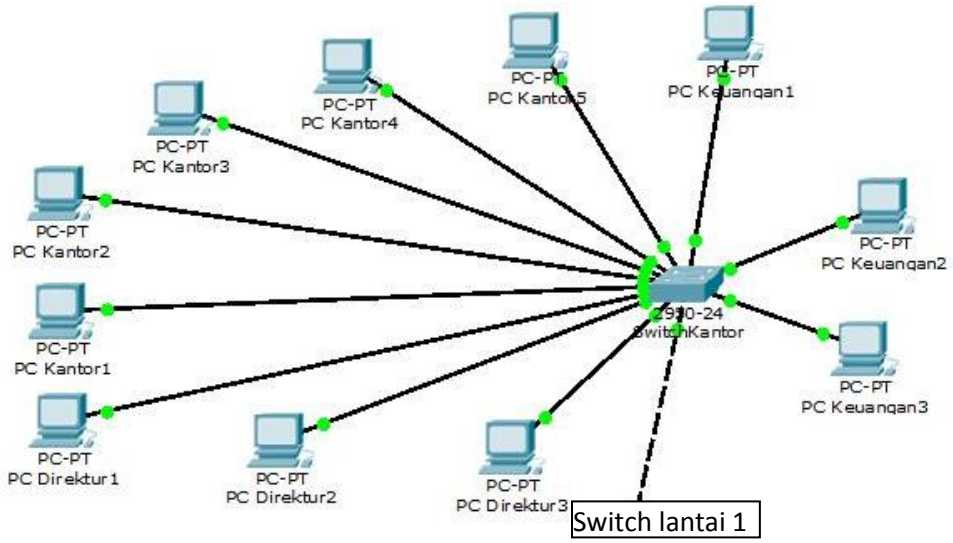


Gambar 2.7. Rancangan jaringan lantai 1

Tabel 2.1 lantai 1

PC-Ruang	Alamat IP	Netmask	Gateway	Konfigurasi
Pc klnk G	172.16.56.3	255.255.255.0	1	static
Pc klnk F	172.16.56.4	255.255.255.0	1	static
PC klnk E	172.16.56.5	255.255.255.0	1	static
PC klnk D	172.16.56.6	255.255.255.0	1	static
PC klnk C	172.16.56.7	255.255.255.0	1	static
PC klnk B	172.16.56.8	255.255.255.0	1	static

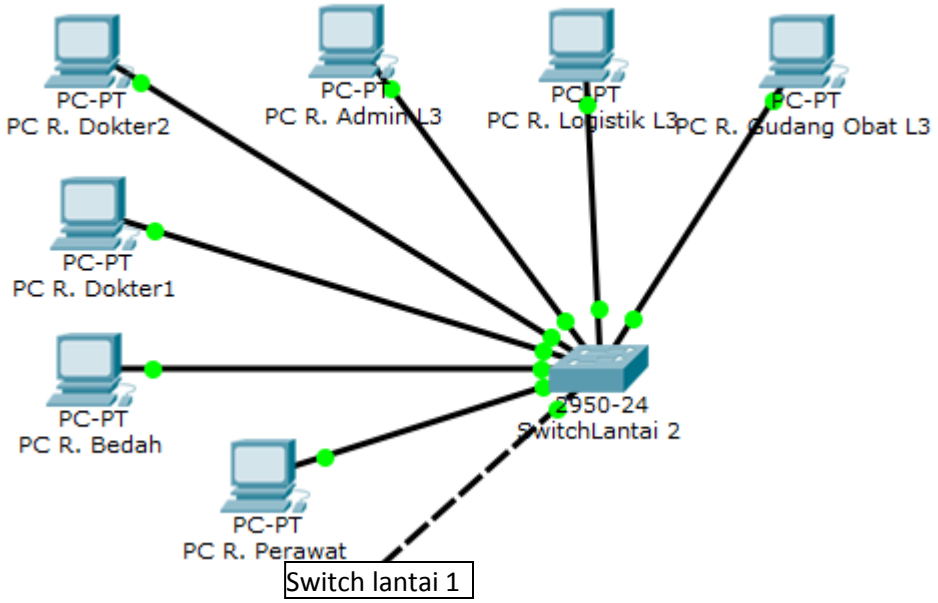
PC klnk A	172.16.56.9	255.255.255.0	1	static
PC lab	172.16.56.10	255.255.255.0	1	static
PC Rad	172.16.56.11	255.255.255.0	1	static
PC Rsp	172.16.56.12	255.255.255.0	1	static
PC Rm	172.16.56.13	255.255.255.0	1	static
PC info	172.16.56.14	255.255.255.0	1	static
PC FO	172.16.56.15	255.255.255.0	1	static
PC Apo	172.16.56.16	255.255.255.0	1	static
PC Ksr	172.16.56.17	255.255.255.0	1	static
PC IGD	172.16.56.18	255.255.255.0	1	static
PC Jmu	172.16.56.19	255.255.255.0	1	static
PC Op3	172.16.56.20	255.255.255.0	1	static
PC Op2	172.16.56.21	255.255.255.0	1	static
PC Op1	172.16.56.22	255.255.255.0	1	static



Gambar 2.8. Rancangan jaringan kantor

Tabel 2.2 swicth lantai 1

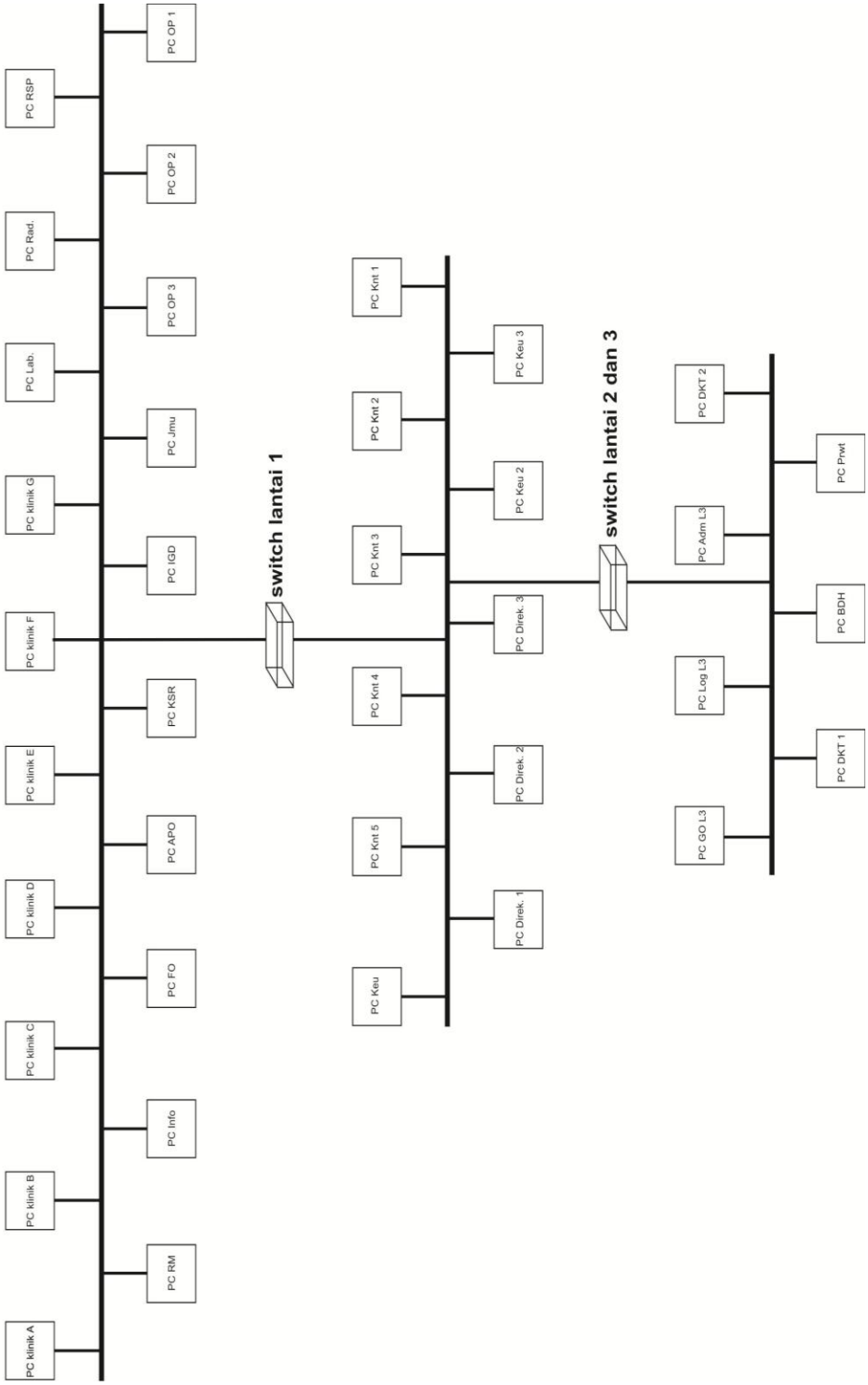
PC-Ruang	Alamat IP	Netmask	Gateway	Konfigurasi
PC Keu 1	172.16.56.21	255.255.255.0	1	Static
PC Knt 5	172.16.56.22	255.255.255.0	1	static
PC Knt 4	172.16.56.23	255.255.255.0	1	Static
PC Knt 3	172.16.56.24	255.255.255.0	1	Static
PC Knt 2	172.16.56.25	255.255.255.0	1	Static
PC Knt 1	172.16.56.26	255.255.255.0	1	static
PC Direk 1	172.16.56.27	255.255.255.0	1	static
PC Direk 2	172.16.56.28	255.255.255.0	1	Static
PC Direk 3	172.16.56.29	255.255.255.0	1	Static
PC Keu2	172.16.56.30	255.255.255.0	1	Static
PC Keu3	172.16.56.31	255.255.255.0	1	Static



Gambar 2.9. Rancangan jaringan lantai 2 dan 3

Tabel 2.3 swicth lantai 2 dan 3

PC-Ruang	Alamat IP	Netmask	Gateway	Konfigurasi
PC GO L3	172.16.56.32	255.255.255.0	1	Static
PC Log L3	172.16.56.33	255.255.255.0	1	Static
PC Adm L3	172.16.56.34	255.255.255.0	1	Static
PC Dkt 2	172.16.56.35	255.255.255.0	1	Static
PC Dkt 1	172.16.56.36	255.255.255.0	1	Static
PC Bdh	172.16.56.37	255.255.255.0	1	Static
PC Prwt	172.16.56.38	255.255.255.0	1	Static



Gambar 3.1 Diagram Topologi - Logic

topologi diagram itu berfungi menunjukan bagaimana semua saling aktif, rinci bawah yang beralih ke pelabuhan interconnects perangkat dapat juga mengidentifikasi setiap berlaih port yang digunakan untuk komunikasi antar switch dan berlebihan akses jalan antar lapisan aktif pemilihan digram topologi yang berada di rumah sakit menggunakan single LAN .masih menggunakan rancangan metode lama yang berpusat pada satu jaringan dan 3 switch tidak menerapkan metode baru yang menggunakan pengaturan vlan dan router agar mempermudah pihak operator atau pemegang server dalam segi pemeliharaan. gangguan pada jaringan contohnya mengalami kerusakan salah satu jaringan pada PC ruang direktur pasti mengenai semua jaringan yang berada di rumah sakit jika menerapkan pengaturan vlan dan router dan jaringan terbagi dalam 3 jaringan akan relefan. Ada kelebihan maupun kekurangan menggunakan LAN Tunggal kelebihanya biaya lebih murah tergantung fasilitas yang di buat.konfigurasi lebih mudah tidak terlalu rumit dan kelemahanya susah dalam pemeliharaan,jika ada kerusakan tidak mengganggu ke jaringan yang lain. **Gambar 3.1** Diagram Topologi kabel Utp maksimal panjang kabel UTP adalah 100 meter jika melewati panjang tersebut kecepatan transfer data yang melambat, cara perhitungan y 10mb,100mb,1000mb dibagi 100 max kabel Utp mendapatkan hasil 802.3 pada setiap rancangan harus memiliki standart kelayakan agar tidak terjadi kesalahan pada pemasangan yang sudah di kerjakan peneliti di rumah sakit holistika medika.

2.2.1. Konfigurasi Jaringan

IP *address* adalah alamat yang diberikan pada jaringan komputer dan peralatan jaringan yang menggunakan protokol TCP/IP. IP *address* terdiri atas 32 bit angka biner yang dapat dituliskan sebagai empat kelompok angka desimal yang dipisahkan oleh tanda titik seperti 172.16.56.1.

IP *address* terdiri atas dua bagian yaitu *network* ID dan host ID, dimana *network* ID menentukan alamat jaringan komputer, sedangkan host ID menentukan alamat host (komputer, router, switch).Oleh sebab itu IP *address* memberikan alamat lengkap suatu host beserta alamat jaringan di mana host itu berada.

Tabel 2.4. Contoh alamat IP

***Network* ID**			**Host ID**
172	16	56	1

Untuk mempermudah pemakaian, bergantung pada kebutuhan pemakai, IP *address* dibagi dalam tiga kelas seperti diperlihatkan pada tabel 2.2.

Tabel 2.5. Kelas alamat IP

Kelas	***Network* ID**	**Host ID**	**Default Subnet Mask**
A	xxx.0.0.1	xxx.255.255.254	255.0.0.0
B	xxx.xxx.0.1	xxx.xxx.255.254	255.255.0.0
C	xxx.xxx.xxx.1	xxx.xxx.xxx.254	255.255.255.0

IP *address* kelas C awalnya digunakan untuk jaringan berukurankecil (LAN). Host ID ialah 8 bit terakhir. Dengan konfigurasi ini, bisa dibentuk sekitar 2 juta *network* dengan masing-masing *network* memiliki 256 IP *address*. Range IP 192.0.0.xxx – 223.255.255.x.Pengalokasian IP *address* pada dasarnya ialah proses memilih *network* Id dan host Id yang tepat untuk suatu jaringan. Tepat atau tidaknya konfigurasi ini tergantung dari tujuan yang hendak dicapai,yaitu mengalokasikan IP *address* seefisien mungkin. Tabel konfigurasi jaringan secara lengkap ditunjkukkan pada Lampiran 1.

2.2.2. Jaringan *Client - Server*

Server adalah komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain didalam jaringan dan *client* adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh *server*. *Server* dijaringan tipe *client-server* disebut dengan *Dedicated Server* karena murni berperan sebagai *server* yang menyediakan fasilitas kepada *workstation* dan *server* tersebut tidak dapat berperan sebagai *workstation*.

Keunggulan :

1. Kecepatan akses lebih tinggi karena penyediaan fasilitas jaringan dan pengelolaannya dilakukan secara khusus oleh satu komputer (*server*) yang tidak dibebani dengan tugas lain sebagai *workstation*.

2. Sistem keamanan dan administrasi jaringan lebih baik, karena terdapat seorang pemakai yang bertugas sebagai administrator jaringan, yang mengelola administrasi dan sistem keamanan jaringan.
3. Sistem backup data lebih baik, karena pada jaringan *client-server* backup dilakukan terpusat di *server*, yang akan membackup seluruh data yang digunakan di dalam jaringan.

Kelemahan :

1. Biaya operasional relative lebih mahal.
2. Diperlukan adanya satu komputer khusus yang berkemampuan lebih untuk ditugaskan sebagai *server*.
3. Kelangsungan jaringan sangat tergantung pada *server*. Bila *server* mengalami gangguan maka secara keseluruhan jaringan akan terganggu.