

BAB III

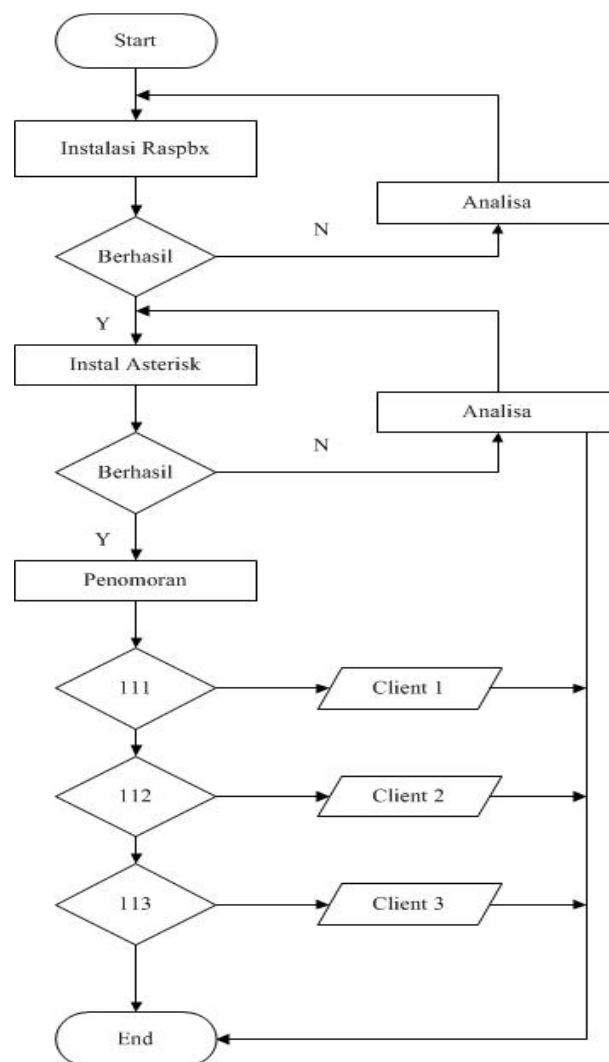
METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Sebelum kegiatan penelitian dilaksanakan biasanya penulis terlebih dahulu sudah mempersiapkan rancangan atau desain untuk penelitian. Menurut Nazir (2011: 84) Desain penelitian adalah semua proses yang di perlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian. Dari defenisi tersebut disimpulkan bahwa desain penelitian merupakan proses yang di perlukan dalam melakukan analisis data sehingga dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian dalam rumusan masalah yang harus membuat segala sesuatu yang berkepentingan dengan pelaksanaan penelitian nanti.

Dalam merencanakan penelitian, desain dimulai dengan dimulainya dengan instalasi sistem operasi penunjang *VoIP* yaitu *raspbx*, dan mulai menganalisis apakah terdapat kesalahan dalam penginstalan tersebut jika berhasil akan dilanjutkan ke fase berikut nya yaitu penginstalan *asterisk*, *asterisk* sendiri adalah sebuah software yang berguna untuk menghubungkan segala jenis telepon, ip-telepon, *VoIP* interface ke interface lainnya. Apabila proses-proses yang sebelumnya berhasil maka dapat dipastikan *VoIP* hampir selesai, selanjutnya akan di beri penomoran untuk *client-client* yang ingin terhubung atau yang ingin terdaftar di sebuah jaringan *VoIP*, penomoran akan dilakukan melalui sebuah

halaman web yang ditanamkan langsung dari sistem operasi *raspbx* tersebut. Setelah penomoran diberikan kepada masing-masing client pengujian akan dilakukan dengan memanggil nomor yang telah dikonfigurasi melalui halaman web tersebut, dan client pun akan saling terhubung.

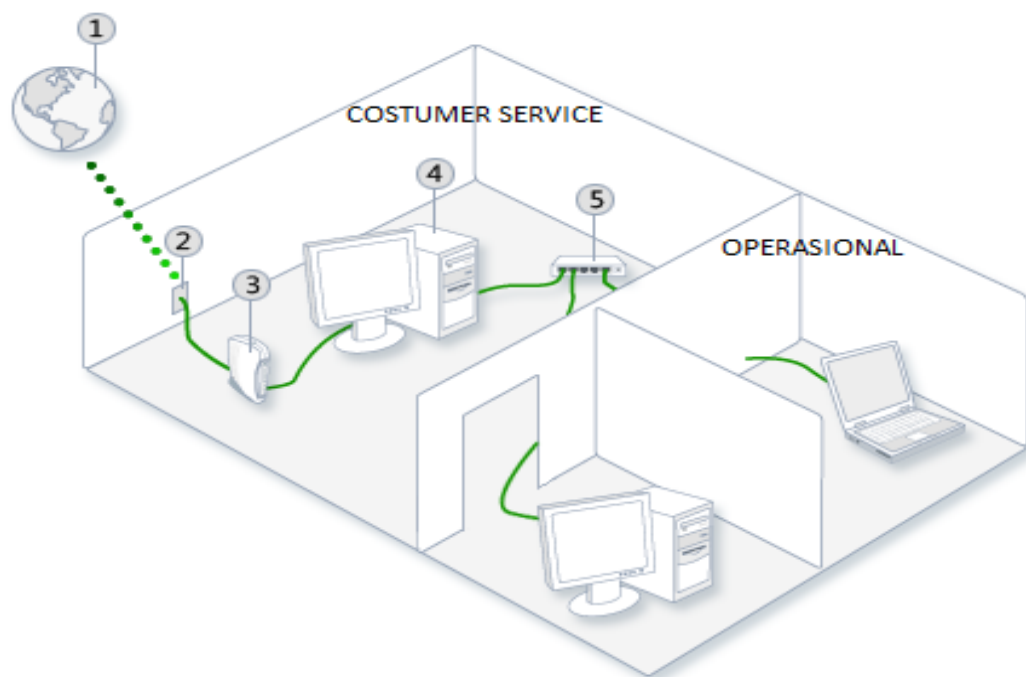


Gambar 3.1 Desain Penelitian
Sumber: Data Penelitian (2017)

3.2. Analisis Sistem Jaringan Komputer Yang Berjalan

3.2.1. Jaringan Komputer Kantor Pusat PT.Fardeo Tour and Travels

PT. Fardeo Tour and Travels memiliki satu kantor terpusat untuk operasional dan pusat pelayanan. Didalam satu ruangan kerja tersebut terbagi ruangan untuk *costumer service* dan ruangan khusus untuk operasi kerja.



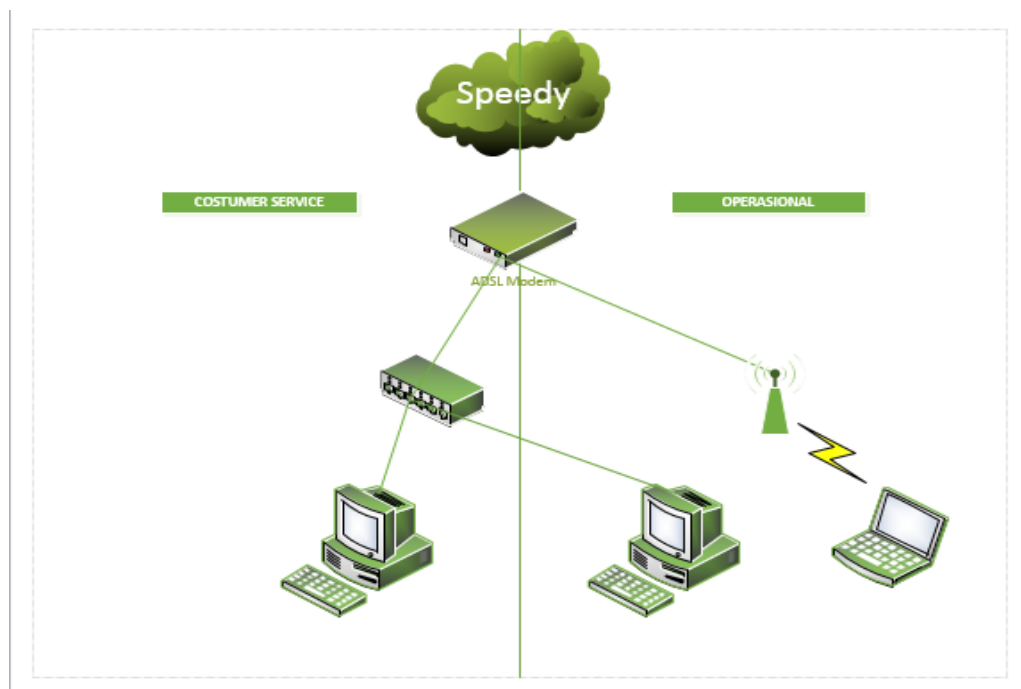
Gambar 3.2 Gambar Ruang Kantor
Sumber: TentangKomputer.com

Gambar 3.2 diatas adalah sistem yang sedang berjalan di dalam perusahaan tersebut. Berdasarkan hasil penelitian, sistem yang sedang berjalan masih menggunakan telfon yang menggunakan kabel sebagai alat komunikasi.

Dari gambaran tersebut dapat dilihat kelemahan-kelemahan adalah setiap kali melakukan komunikasi, maka perusahaan tersebut harus mengeluarkan biaya yang cukup mahal untuk dapat berkomunikasi dengan lawan bicara nya didalam satu gedung dalam satu rekan kerja.

3.2.2. Analisi Topologi Jaringan Di Perusahaan

Sistem yang dibuat memodelkan satu kantor terpusat di perusahaan PT.Fardeo Tour and Travels, topologi yang digunakan adalah *star*. Konfigurasi *VoIP client* dibuat untuk digunakan karyawan sebagai *costumer service* dan untuk operasional. Pusat panggilan yang akan dibangun menggunakan *voice over IP* yang terhubung dengan jaringan kabel maupun nirkabel.



Gambar 3.3 Gambar Topologi jaringan kantor pusat
Sumber: Data Penelitian (2017)

3.2.3. Hardware dan Software jaringan yang sedang dipakai

1. *Hardware*

Tabel 3.1 Tabel *Hardware* yang digunakan

Nama perangkat	Jenis/model	Deskripsi
Modem ADSL	TP-LINK model TD-W8951ND	Perangkat yang digunakan untuk menghubungkan komputer atau router ke saluran telepon.
Hub	TP-LINK 8/16 port	Perangkat jaringan yang berfungsi mengubah sinyal transmisi jaringan, dimana hal tersebut dimaksudkan agar kedua komputer atau lebih dapat terhubung.
Kabel LAN (UTP RJ45)	Kabel UTP Category 5	Merupakan media transmisi berbentuk kabel yang digunakan untuk menghubungkan dua komputer atau lebih untuk saling bertukaran data.
Laptop/PC	Toshiba satellite	Merupakan perangkat yang berfungsi sebagai alat konfigurasi atau bisa digunakan sebagai client.

Sumber: Data Penelitian (2017)

2. *Software*

Tabel 3.2 Tabel *Software* yang digunakan

Kebutuhan perangkat lunak	Jenis/model	Deskripsi
Sistem operasi	Windows 7 32 bit	adalah versi windows

Tabel 3.2 Lanjutan

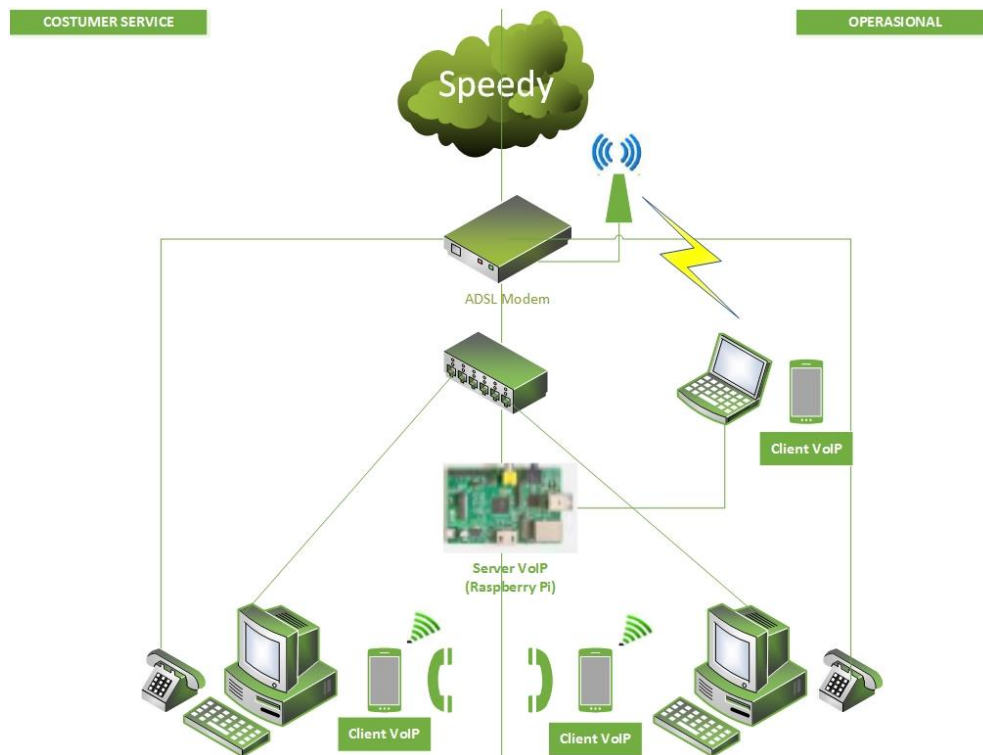
Kebutuhan perangkat lunak	Jenis/model	Deskripsi
		terakhir yang menggunakan menu start yang menggantikan versi windows sebelumnya, Windows Vista. Windows 7 dirilis untuk pabrikan komputer pada 22 Juli 2009 dan dirilis untuk publik pada 22 Oktober 2009, kurang dari tiga tahun setelah rilis pendahulunya, Windows Vista.
Mozilla firefox	Versi 38.0.6	Sebuah aplikasi browsing open source yang dibangun agar pengguna mudah menelusuri situs atau web yang ingin dikunjunginya.

Sumber: Data Penelitian (2017)

3.3. Perancangan Dan Implementasi VoIP Server

Perancangan ini merupakan perancangan yang dirancang dengan beberapa perangkat keras, dalam kasus ini penulis menggunakan *Raspberry pi* untuk dijadikan sebagai *server VoIP*, *server VoIP* yang dibangun menggunakan sistem operasi *raspbx*, *access point* digunakan untuk melakukan koneksi jaringan antar *client* yang ingin terhubung ke *server VoIP* baik itu PC maupun *smartphone*. Secara umum tampilan bentuk perangkat keras dari membangun *server VoIP*

dengan *access point*, dan sumber koneksi komunikasi di ambil dari *server VoIP* dapat dilihat pada topologi di bawah ini:



Gambar 3.4 Gambar Topologi jaringan yang baru
Sumber: Data Penelitian (2017)

Dalam perancangan akan dibuat suatu penggunaan komunikasi jaringan *VoIP*, yang melalui *raspberry pi* sedangkan perangkat kerasnya menggunakan *access point* yang merupakan pengantar jaringan komunikasi terhadap *Client* sebagai penyalur akses komunikasi jaringan *VoIP* dan media komunikasinya menggunakan *PC* dan *smartphone*.

3.3.1. Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras *Hardware* yang digunakan penulis dalam merancang dan mengimplementasikan sistem *VoIP* dengan sistem operasi *raspbx* yaitu dengan

menggunakan *raspberry pi* sebagai komputer *server* dan dua *smartphone* berbasis android sebagai *client* nya, komputer *server* adalah *raspberry pi* 3 model B dengan spesifikasi sebagai berikut:

Tabel 3.3 Tabel *Hardware* yang digunakan

No	Komponen	Keterangan
1.	Chip	Broadcom BCM2835 (CPU, GPU, DSP dan SDRAM)
2.	Prosesor	Quad-core ARM Cortex-A7 CPU @ 900MHz
3.	Ram	1GB Ram
4.	Micro USB Power	5 volt 2A Power Supply
5.	Micro SD Slot	8GB iFLASH HC 4
6.	Multiple Port	4 USB Port, Full Size HDMI, 4 pole Stereo output and Composite video port, CSI camera port & DSI display port
7	Kabel UTP	Menggunakan port RJ45 untuk penghubung remote server

Sumber: Data Penelitian (2017)

Spesifikasi dari *smartphone (client)* adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Tabel *Hardware Client* yang digunakan

No	Perangkat	Keterangan
1.	Samsung Galaxy Tab 4	Android 4.4.2 (KitKat), Quad-Core 1.2GHz, MicroSD 16GB, 1.5 GB RAM, WI-FI 802.11 a/b/g/n, Dual-band, WI-FI Direct, Hotspot
2.	Xiaomi Redmi 4x	Android v 6.0 Marshmallow, Octa-Core 1.4GHz Cortex-A53, memori internal 16/32, eksternal 256GB, 2/3 GB RAM, WI-FI 802.11 a/b/g/n, WI-FI Direct.

Sumber: Data Penelitian (2017)

3.3.2. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan untuk merancang ini adalah perangkat lunak yang dapat di implementasikan untuk perangkat lunak (*Software*) yang digunakan peneliti adalah:

Tabel 3.5 Tabel Software yang digunakan

No	Software	Keterangan
1.	raspbx-28-01-2017.iso	Software Virtualisasi Server.
2.	Putty.exe	Software Remote SSH Server .
3.	Sistem operasi Android	Sebagai Sistem Operasi Client.
4.	FreePBX	Yang bisa menjalankan Web GUI untuk mengontrol asterisk.
5.	Zoiper Softphone	Software yang memungkinkan membuat panggilan suara ataupun video antara Client
6.	Crome, Mozilla Firefox	Software yang menjalankan Free PBX

Sumber: Data Penelitian (2017)

3.3.3. Lokasi dan Jadwal Penelitian

1. Lokasi penelitian

Lokasi penelitian adalah PT.Fardeo Tour and Travels yang berada di aviary bt.aji, Kota Batam.

2. Jadwal penelitian

Jadwal penelitian untuk memperoleh data dan informasi dilaksanakan pada bulan juni 2017 sampai bulan juli 2017. Sedangkan waktu penelitian ini

disesuaikan dengan waktu senggang pembelajaran atau jam tertentu. Berikut jadwal penelitian selengkapnya:

Tabel 3.6 Tabel jadwal penelitian

Kegiatan	Waktu Kegiatan																			
	September 2017				Oktober 2017				November 2017				Desember 2017				January 2018			
	Minggu				Minggu				Minggu				Minggu				Minggu			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pemilihan Topik dan Pengajuan Judul																				
Pengajuan BAB I																				
Penyusunan BAB II																				
Penyusunan BAB III																				
Penyusunan BAB IV																				
Penyusunan BAB V																				

Sumber: Data Penelitian (2017)