

BAB III

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM

3.1 Spesifikasi dan Perancangan Sistem

Telah paparkan di bab sebelumnya tentang dasar teori yang mendukung Pembuatan Tugas akhir ini. Pada bab ini penulis akan menjelaskan dengan lebih terperinci untuk perancangan sistem VOIP yang bangun, alat yang digunakan, input yang dimasukkan serta output yang diinginkan. Topologi jaringan yang di buat disesuaikan agar dapat mendukung pengukuran terhadap aplikasi VoIP over VPN. Perancangan sistem VoIP over VPN ini mencakup penggunaan hardware, *tools (software)* yang digunakan, serta pemodelan sistem.

3.1.1 Hardware yang digunakan

- a. Satu buah computer sebagai sarana VOIP server
- b. Satu buah Laptop berperan sebagai *user*
- c. Satu buah android berperan sebagai *client*
- d. Satu buah router mikrotik RB941-2nd berperan sebagai router dan sebagai VPN server
- e. Tiga buah kabel UTP staright

3.1.2 Software yang digunakan

3.1.2.1 Asterisknow

AsteriskNow bertindak sebagai VoIP server. Asterisknow juga memproses panggilan VoIP dari IP phone/softphone pemanggilan dan meneruskannya ke IP phone/softphone tujuan.

3.1.2.2 X-Lite

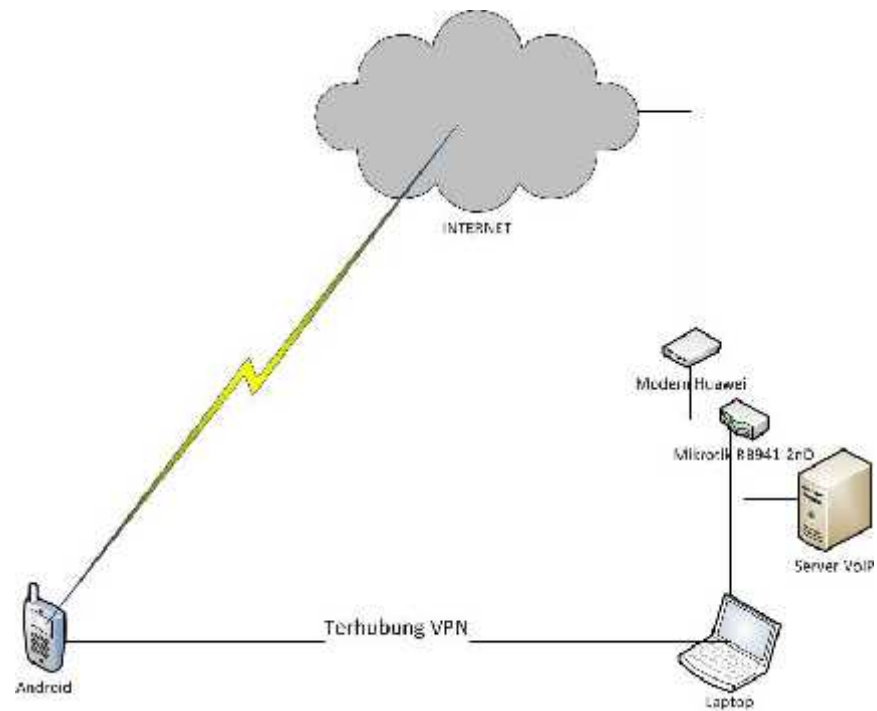
X-Lite bertindak sebagai user agen Client dan User agent server pada protokol SIP.

3.1.2.3 Wireshark

Wireshark berperan sebagai alat yang digunakan untuk *troubleshooting* jaringan. Wireshark juga dapat dipergunakan untuk memeriksa kondisi jaringan, dan menangkap paket yang melaluinya dan menganalisis isi paket tersebut. *Software* ini juga dipergunakan untuk melakukan tes apakah jaringan VOIP yang dikirimkan tanpa menggunakan dan menggunakan dapat di tapping, direkam dan dimainkan.

3.2 Pemodelan Sistem

Sistem yang akan di buat adalah seperti gambar berikut:



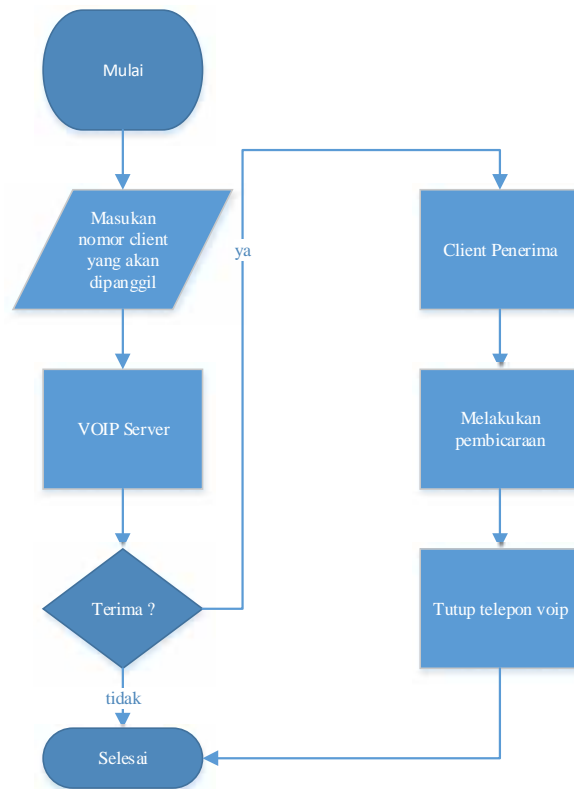
Gambar 3.1 Sistem jaringan yang dibuat

3.2.1 Perancangan Skenario

3.2.1.1 Skenario Pertama

Pada sekenario ini dibangun sebuah panggilan antara client android menggunakan Abto ke client laptop menggunakan X-Lite, panggilan tersebut tanpa menggunakan keamanan VPN. Ketika client saling berkomunikasi maka pembicaraan yang terjadi akan di *capture* dan di analisa

performanya di dalam jaringan. Berapa QoS dari skenario tersebut

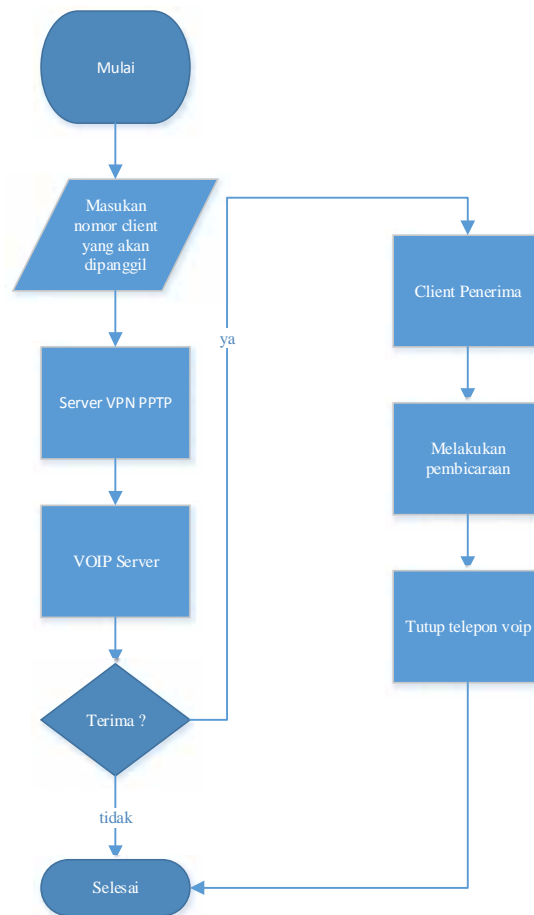


Gambar 3.2 Flowchart panggilan yang dilakukan tanpa VPN

3.2.1.2 Skenario Kedua

Pada skenario ini dibangun sebuah panggilan antara client android menggunakan Abto ke client laptop menggunakan X-Lite, panggilan tersebut menggunakan keamanan VPN PPTP. Ketika client saling berkomunikasi maka pembicaraan yang terjadi akan di *capture* dan di analisa performanya di dalam jaringan. Berapa QoS dari skenario tersebut. Hal ini dapat diketahui dengan

menganalisa *delay*, *jitter*, *paket loss* dan *throughput*. Setelah data didapatkan, akan dianalisa apakah peningkatan keamanan pada jaringan mempengaruhi performa dan QOS pada jaringanya



Gambar 3.3 Flowchart panggilan yang dilakukan menggunakan VPN

3.3 Implementasi sistem

3.3.1 Asterisknow

Ketika pertama kali yang harus diperlukan untuk menjalankan instalasi asterisknow adalah file asterisknownya dan menginstallnya. Untuk melakukan panggilan pada server VOIP maka di perlukanya *user number* untuk melaku panggilan. Membuat Ekstensi terlebih dahulu supaya mendapatkan *user extension* untuk melakukan panggilan. Cara instalasi asterisknow dan pembuatan *extension* berada pada lampiran.

3.3.2 X-Lite

Ketika pertama kali dijalankan maka tampilan X-lite sedikit tidaknya akan tampak seperti di bawah ini. Karena belum ada account yang aktif maka kita dapat menambah dengan menekan tombol *Softphone* terus pilih *account setting* dan masukan user, *password* dan alamat server



Gambar 3.4 tampilan awal X-Lite



Gambar 3.5 tampilan *Account setting*

Akan ada beberapa kotak yang harus diisi diantaranya Display name, user name, password, authentication user dan domain. Untuk *user name* serta password harus sesuai dengan data pada SIP server yakni asterisk, sedangkan untuk domain adalah ip address dari Server VoIP. Setelah selesai maka layer tersebut dapat ditutup dan X-lite akan meregistrasikan user name tersebut ke SIP Server. Setelah user terdaftar maka dapat melakukan panggilan ke pc lain.

Konfigurasi X-Lite yang di buat oleh penulis

VoIP client 1 :

VoIP client 2

User ID : 1

User ID : 2

Domain : 192.168.88.2

Domain : 192.168.88.2

Password : qw1234

Password : qw1234