

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi komunikasi saat ini berkembang sangat pesat. Semua teknologi komunikasi ini menuju ke suatu arah yang sama, yaitu menuju konvergensi ke arah *IP based*, atau dengan kata lain menuju *Next Generation Network*. Untuk mewujudkan *Next Generation Network* didukung dengan adanya *softswitch*, yang memungkinkan jaringan *PSTN* yang sudah terselenggara secara luas saat ini mampu berkomunikasi dengan jaringan berbasis *IP*.

Pembangunan *softswitch* dapat menggunakan beberapa *software*, antara lain *Asterisk*, *Opensips*, *Trixbox*, dll. *Software* yang banyak dipakai untuk pembangunan *softswitch* sendiri adalah *Trixbox*, dimana basisnya masih menggunakan *Asterisk*. Selain dengan *Asterisk*, *software* pembentuk *softswitch* yang cukup handal dan banyak digunakan saat ini adalah *Opensips*.

Opensips merupakan *software* berbasis *SIP proxy* yang memberikan layanan *Voice over Internet Protocol* dengan menggunakan *session initiation protocol* yang mampu menyediakan layanan *signalling* yang lebih efisien dan handal, namun memiliki sedikit permasalahan dalam penyambungan ke jaringan sirkuit. Sedangkan *Asterisk* adalah *software* yang berbasis arsitektur *softswitch* yang mampu menghubungkan antara jaringan paket dan jaringan sirkuit dengan sangat baik. Kedua *software* diatas memiliki perbedaan *platform*, *Opensips* merupakan suatu *software* yang pada intinya merupakan *SIP proxy*, sedangkan *Asterisk* merupakan *software* yang menerapkan *B2BUA* sistem. Selain dengan menggunakan *softswitch*, perwujudan *NGN* juga dapat dengan menggunakan *IP PBX* yang banyak diproduksi oleh perusahaan – perusahaan telekomunikasi, dimana perangkat *IP PBX* tersebut umumnya lebih handal baik dari segi performansi maupun keamanannya, namun harganya relatif mahal. Diharapkan dengan menggabungkan *softswitch* berbasis *Asterisk* dengan *Opensips* serta dengan *IP PBX* akan mampu menyelesaikan masalah interkoneksi berbagai

platform jaringan *IP* sehingga akan diperoleh performansi yang bagus, fleksibilitas, maupun skalabilitas jaringan.

Layanan yang mampu diakomodasi oleh *NGN* semakin lama semakin banyak, sehingga *client* pun akan memiliki banyak *account* pula, sehingga untuk memudahkan *client* agar cukup menggunakan satu nomor untuk berbagai layanan atau *account* yang dimilikinya maka digunakan *ENUM* (*Electronic Number Mapping*). Di samping itu juga agar *client* dengan *interface* telpon analog dapat menghubungi *client* lain yang ada di jaringan *IP*.

1.2 Maksud dan Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari Tugas Akhir ini terdapat beberapa hal, yaitu sebagai berikut :

1. Agar *Opensips* mampu berkomunikasi dengan *Asterisk* dan juga mampu berinterkoneksi dengan *IP PBX*.
2. *Opensips*, *Asterisk*, dan *IP PBX* dapat berkomunikasi menggunakan *ENUM*.
3. Menganalisa performansi sistem independen maupun interkoneksi *Opensips*, *Asterisk*, dan *IP PBX* baik tanpa menggunakan maupun dengan *ENUM*.

1.3 Rumusan Masalah

Dari judul yang diangkat maka dapat dirumuskan beberapa hal yang menjadi rumusan masalah, antara lain sebagai berikut :

1. Bagaimana menginterkoneksi *Opensips* dengan *Asterisk*.
2. Bagaimana menginterkoneksi *Opensips* dengan *IP PBX*.
3. Bagaimana menginterkoneksi *Asterisk* dengan *IP PBX*.
4. Bagaimana membuat DNS *ENUM* pada jaringan yang terdiri dari *Opensips*, *Asterisk*, dan *IP PBX*.
5. Bagaimana menganalisa performansi jaringan yang ada tersebut di atas.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. *Implementasi Opensips* dengan sistem operasi *Ubuntu 9.10*, *Asterisk Trixbox* dengan sistem operasi *Centos*.
2. *IP PBX* yang dipakai adalah *Panasonic KX-TDE200*.
3. *DNS* untuk *ENUM server* menggunakan *BIND*.
4. *Client* menggunakan *interface* berupa *softphone*.
5. Implementasi di jaringan laboratorim Teknik Switching.
6. Sistem tidak memperhitungkan aspek keamanan.
7. Hanya menggunakan *IPv4*.
8. Hanya menganalisa untuk layanan suara (*VoIP*).
9. Hanya menganalisa performansi *Opensips server*, *Asterisk server*, dan sistem interkoneksi.
10. *Performansi* yang dianalisis adalah *PDD*, maksimum panggilan yang di bentuk secara simultan, serta *Quality of Service* untuk layanan *VoIP*.
11. Menggunakan protokol pensinyalan *SIP*.

1.5 Hipotesis

Belum tersedianya dokumen penelitian resmi tentang interkoneksi antara *Opensips server*, *Asterisk server*, dan *IP PBX* menggunakan *ENUM server* sehingga belum dapat dipastikan implementasi ini berhasil. *Asterisk server* dapat menggunakan protokol *signaling H323*, *SIP* dan *IAX*, sedangkan *Opensips* juga menggunakan protokol *signaling SIP*, dan juga *IP PBX* juga menggunakan protokol *SIP* sehingga ada kemungkinan ketiga *server* ini untuk dapat diinterkoneksi dengan *ENUM server* yang dasarnya adalah *DNS server* yang mampu untuk menerjemahkan alamat yang dibawa oleh masing – masing *SIP server* tersebut.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah:

1. Tahap Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian dan pengumpulan literatur-literatur berupa artikel, jurnal, buku referensi, dan sumber lain untuk mendalami tentang konsep *softswitch*, *SIP Server*, *IP PBX* dan *ENUM*.

2. Tahap Implementasi

Pada tahap ini dibuat ketiga *server* yaitu *Asterisk*, *Opensips* dan *ENUM*. Setelah itu baru dilakukan konfigurasi untuk menginterkoneksi tiga *server* tersebut dengan *IP PBX*. Kemudian digunakan pemetaan nomor dari *ENUM server*, kemudian dilakukan interkoneksi antara *server Opensips*, *Asterisk*, dengan *IP PBX* baik menggunakan *dial* nomor *ENUM* maupun tidak.

3. Tahap Analisis

Dari implementasi kemudian dilakukan analisis untuk mengetahui performansi kinerja sistem diatas. Analisis ditekankan pada parameter *Post Dial Delay (PDD)*, jumlah panggilan maksimum simultan, serta *QoS VoIPnya*.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab yang meliputi :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam Bab I ini dibahas mengenai Latar Belakang, Perumusan Masalah, Pembatasan Masalah, Maksud dan Tujuan, Metode Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas model dan konfigurasi jaringan yang digunakan, teori dan konsep *softswitch*, *SIP Server* yaitu *Asterisk* dan *Opensips*, *ENUM*, *IP PBX* dan parameter-parameter jaringan.

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Bab ini membahas tentang langkah-langkah serta tahap-tahap pembangunan masing – masing *server* dan interkoneksi semuanya.

BAB IV ANALISIS

Dalam bab ini dijelaskan analisa terhadap parameter-parameter performansi pada proses pembangunan komunikasi *VoIP* pada jaringan yang telah dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi mengenai kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan Tugas Akhir ini, yang dapat digunakan untuk pengembangan tugas akhir ini selanjutnya.