

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pelayanan yang terganggu disebabkan oleh kendala suatu *switching* yang padam, pertumbuhan pelanggan yang terus bertambah setiap harinya serta tidak meratanya penyebaran pelanggan yang ada suatu area menjadi tantangan tersendiri bagi perusahaan provider dalam waktu beberapa tahun ini. *Mobile Switching Center* (MSC) adalah jaringan inti atau biasa disebut *Core Network* (CN) dalam jaringan telekomunikasi memiliki peran yang sangat penting sebagai pusat *switching* telpon. Pada umumnya setiap perusahaan telekomunikasi mempunyai lebih dari 1 MSC tergantung dari jumlah pelanggan yang dilayani dalam area tersebut. Satu buah *Base Station Controller* (BSC) atau *Radio Network Controller* (RNC) biasanya hanya akan dilayani oleh 1 MSC, sehingga menjadi sangat riskan ketika MSC bermasalah. Konsep MSC *non pool*, satu BSC dan RNC hanya akan terhubung pada satu MSC. Sehingga jika suatu area memiliki beberapa MSC, maka beban yang dimiliki setiap MSC akan berbeda – beda sesuai dengan banyaknya jumlah BSC dan RNC yang dilayaninya[1].

MSC *in Pool* adalah kumpulan dari beberapa MSC di suatu *pool area* yang terhubung ke semua BSC dan RNC [2]. Dengan desain MSC *in Pool* di atas akan memberikan pengaruh positif yaitu menciptakan *self balancing* dalam mendistribusikan beban *Visitor Location Register* (VLR) kepada seluruh MSC anggota pool secara maksimal sesuai dengan kapasitas masing – masing serta memberikan efek redudansi jika terdapat salah satu MSC yang padam. Metode *self balancing* sangat berguna untuk menangani mobilitas *Mobile Subscriber* (MS) yang sangat dinamis pada waktu tertentu. Pada simulasi menggunakan matlab menyatakan MSC *in Pool* memberikan nilai performansi dan ketahanan jaringan yang lebih baik

dibandingkan dengan MSC *non Pool* ketika salah satu MSC padam [3]. Penelitian lain menyebutkan simulasi MSC *in Pool* dapat mendistribusikan VLR secara merata maksimum 800.000 *subscriber*. Besaran trafik yang di hasilkan oleh MSC *in Pool* dapat menyesuaikan kapasitas *trunk* yang dimiliki BSC dan *Mobile Gate Way* (MGW) [4]. Namun masih belum ada penelitian yang membuktikan dengan data real yang ada di lapangan.

Parameter *Processor Load* dan *Location Update Success Ratio* (LUSR) adalah parameter yang sangat penting untuk menjaga kualitas layanan bagi perusahaan provider khususnya dalam jaringan *circuit switched* atau panggilan suara. LUSR merupakan salah satu *Key Performance Indicator* (KPI) yang digunakan pada Indosat Ooredoo untuk mengetahui tingkat kesuksesan pembaharuan lokasi MS. Pada penelitian menggunakan simulasi matlab fitur MSC *in pool* memberikan nilai KPI LUSR lebih baik dari sebelumnya atau bertambah sekitar 5% dan akan selalu sama tiap MSCnya[3]. Namun dari data yang saya teliti selama satu bulan di Indosat Ooredoo, ada beberapa anomali yang seharusnya nilai LUSR selalu stagan atau bahkan naik dan saya dapati penurunan di MSM09 dan MJG06. Dalam hal ini bertentangan dengan keunggulan fitur MSC *in pool* seperti yang telah di simulasikan dengan *mathlab*.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang dapat diambil untuk penulisan laporan tugas akhir adalah:

1. Bagaimana pengaruh sebaran VLR terhadap performa MSC pada MSC *in pool* di jaringan Indosat Ooredoo?
2. Bagaimana pengaruh parameter *Processor Load* terhadap performa MSC pada MSC *in pool* di jaringan Indosat Ooredoo?
3. Bagaimana pengaruh parameter LUSR terhadap performa MSC pada MSC *in Pool* di jaringan Indosat Ooredoo?

1.3 Pembatasan Masalah

Penyusunan laporan tugas akhir dibatasi pada ruang lingkup penelitian sebagai berikut :

1. Penelitian dilaksanakan pada jaringan *circuit switched* Jogja *Pool* yaitu area operasional Indosat Ooredoo Jawa Tengah bagian selatan.
2. Jaringan Jogja *Pool* di atas adalah *pool area* yang dibuat berdasarkan kesepakatan dan pertimbangan antara produsen MSC yaitu Ericsoon Indonesia dan Indosat Ooredoo itu sendiri.
3. Hasil penelitian analisa beban *traffic* pada MSC *in Pool* berdasarkan sebaran VLR, parameter *Processor Load* dan LUSR yang telah disimpulkan selanjutnya dibandingkan terhadap hipotesis penelitian dan juga KPI yang telah ditetapkan oleh pihak Indosat Ooredoo.

1.4 Tujuan

1. Mengetahui dan memahami pengaruh sebaran VLR terhadap performasi MSC pada MSC *in Pool* di jaringan Indosat Ooredoo.
2. Mengetahui dan memahami pengaruh parameter *Processor Load* terhadap performasi MSC pada MSC *in Pool* di jaringan Indosat Ooredoo.
3. Mengetahui dan memahami pengaruh parameter LUSR terhadap performasi MSC pada MSC *in Pool* di jaringan Indosat Ooredoo.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan penulis guna menyusun laporan tugas akhir sebagai berikut:

- a. Studi Literatur

Dengan cara mengumpulkan data – data dari dokumen Ericsson Indonesia dan Indosat Ooredoo serta data tambahan dari internet.

b. Wawancara

Melakukan sesi tanya jawab langsung kepada karyawan Indosat Ooredoo yang bekerja pada bagian *Network Switching Sub-System* (NSS) serta karyawan Ericsson Indonesia.

c. Observasi dan Pengumpulan Data

Untuk menentukan kajian awal perlu melakukan observasi sebelum proses pengumpulan data. Pengumpulan data dengan cara mengambil data mentah dari jaringan Indosat Ooredoo secara langsung dan kemudian diolah menjadi data analisa.

d. Pengolahan Data dan Analisa Data

Pengolahan data digunakan untuk mengubah data mentah yang didapatkan menjadi data analisa dengan cara menghitung nilai parameter berdasarkan rumus yang telah ditetapkan, parameter yang didapat nantinya dibandingkan dengan hipotesis yang telah dibuat dan dengan nilai KPI yang telah ditetapkan oleh pihak Indosat Ooredoo. Bilamana nanti terdapat anomali, akan dicari penyebabnya dan memberikan solusi untuk menanganinya. Hasil analisa yang telah disimpulkan adalah pengaruh pengaruh sebaran VLR, *Processor Load*, LUSR terhadap performa MSC.

1.6 Manfaat

- 1 Mengetahui pengaruh dari sebaran VLR terhadap performasi MSC pada MSC *in pool* di Indosat Ooredoo.
- 2 Mengetahui pengaruh dari parameter *Processor Load* terhadap performasi MSC pada MSC *in pool* di Indosat Ooredoo.
- 3 Mengetahui pengaruh dari parameter LUSR terhadap performasi MSC pada MSC *in pool* di Indosat Ooredoo.
- 4 Memberikan informasi tentang perkembangan teknologi khususnya pada penanganan beban trafik pelanggan untuk masa yang akan datang.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir terdiri lima bab, penjelasan perbab tersebut adalah :

- BAB I : PENDAHULUAN

Bab pertama berisi tentang latar belakang, tujuan, manfaat, pembatasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan

- BAB II : DASAR TEORI

Bab kedua berisi tentang arsitektur jaringan telekomunikasi seluler secara umum, konsep MSC *in pool*, PI MSC, dan hipotesis penelitian.

- BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ketiga berisi tentang desain jaringan *Circuit Swiched MSC Pool* Jogja pada Indosat Ooredoo, nilai KPI yang ditetapkan, waktu pengambilan data dan metode penelitian.

- BAB IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab keempat berisi tentang analisa dan data pengaruh sebaran VLR, parameter *Processor Load* dan LUSR yang dibandingkan dengan KPI dan hipotesis, serta penyebab dan solusi jika terdapat anomali pada penelitian tugas akhir.

- BAB V : PENUTUP

Bab kelima berisi tentang kesimpulan dan saran dari penelitian tugas akhir.