

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi telekomunikasi selalu berkembang setiap waktunya dari awal munculnya teknologi pertama yang dikenal sebagai 1G atau Generasi pertama pada tahun 1980 ketika AMPS di Amerika Serikat bekerja sama dengan TACS dan NMT, generasi pertama menggunakan teknik komunikasi *Frequency Division Multiple Access* (FDMA). Kemampuan 1G yaitu hanya dapat melayani komunikasi dalam bentuk suara, tidak dapat melayani komunikasi dalam bentuk data. Kekurangan dari 1G ini yaitu memiliki keterbatasan melayani pelanggan dalam satu sel.

Teknologi telekomunikasi berkembang ke teknologi 2G atau Generasi kedua pada awal tahun 90'an. Generasi kedua ini menggunakan teknik telekomunikasi *Time Division Multiple Access* (TDMA). Kemampuan 2G lebih baik dari generasi sebelumnya, yaitu tidak hanya dapat melayani komunikasi suara tetapi juga dapat melayani komunikasi *short Message Service* (SMS), dibandingkan generasi sebelumnya juga 2G dapat melakukan pelayanan komunikasi suara lebih jernih karena sudah berbasis digital yang sebelumnya adalah berbasis analog, dan kapasitas pelayananpun lebih besar.

Teknologi telekomunikasi berkembang pesat ke teknologi 3G atau generasi ketiga pada kisaran tahun 2001 sampai 2003. Untuk generasi ketiga ini memiliki tambahan kemampuan dari generasi sebelumnya, yaitu dapat melayani komunikasi data dengan kecepatan data mencapai 2 Mbps, tidak hanya itu 3G juga lebih menambah efisiensi, kapasitas jaringan, dan peningkatan kualitas layanan QOS (*Quality Of Service*). Teknologi 3G juga mendukung kebutuhan internet bergerak atau disebut dengan *mobile internet*.

Teknologi telekomunikasi berikutnya yaitu telekomunikasi terbaru pada saat ini, dikenal dengan 4G atau Generasi keempat yang mempunyai kecepatan hingga 100Mbps, dengan kecepatan yang cukup tinggi tersebut akan mengoptimalkan

waktu penjelahan seperti ketika ingin mengunduh file dengan ukuran 1 Gb, akan hanya membutuhkan waktu selama 10 detik saja dalam keadaan optimal. 4G merupakan pengembangan dari 3G yang dikenal dengan nama resmi berdasarkan IEEE (*Institute Electrical and Electronics Engineers*) adalah “3G and Beyond”.

PT Indosat *Satellite Corporation* Ooredoo (PT Indosat OoredooTbk) adalah salah satu perusahaan penyedia jasa telekomunikasi berbasis internasional terkemuka di Indonesia yang didirikan tahun 1967 sebagai penanaman modal asing pertama di Indonesia, kemudian pada 1980 telah menjadi milik Indonesia dengan memegang saham 100 persen. Indosat pada kuartal I 2018 memiliki jumlah pengguna yang lumayan cukup banyak yaitu sekitar 96 juta pelanggan menurut presiden direktur dan CEO Indosat tahun lalu Joy Wahyudi, jumlah tersebut terdiri atas 94,8 juta pelanggan prabayar dan 1,4 juta pelanggan pascabayar, dengan jumlah yang cukup banyak tersebut maka Indosat Ooredoo menjadi salah satu penyedia telekomunikasi yang penting untuk pertelekomunikasian di Indonesia, sehingga dapat digunakan sebagai subjek studi kasus pada tugas akhir ini.

Dari kecanggihan teknologi yang berkembang secara pesat tersebut maka harus mempunyai prosedur telekomunikasi yang efisien sehingga lebih optimal. Salah satu cara agar prosedur lebih optimal terutama dalam melakukan paging adalah dengan cara melakukan modifikasi pada konfigurasi *core network* yang terletak pada SGSN, dari awalnya menggunakan konfigurasi paging menjadi konfigurasi *adaptive paging* dan dibuktikan apakah lebih optimal dengan cara melakukan perbandingan antar kedua konfigurasi tersebut.

Adaptive paging terdiri dari dua kata, kata “*Adaptive*” dan “*Paging*”. *Adaptive* sendiri menurut Kamus Baku Bahasa Indonesia (KKBI) adalah mudah menyesuaikan dengan keadaan, sedangkan *paging* adalah sebuah pengambilan data informasi mengenai lokasi dimana *mobile station* berada. Maka dapat dibayangkan bahwa *adaptive paging* adalah penyesuaian pengambilan data informasi mengenai lokasi *mobile station* berada. Adapun peningkatan perkembangan yang pesat menyebabkan pelanggan operator seluler banyak yang tertarik menjadi pengguna, dari hal ini pelanggan operator akan meningkat dari tahun ke tahun, diketahui pelanggan pada tahun 2018 menurut laman Kementerian Komunikasi dan

Informatika di www.kominfo.go.id adalah 254.792.159 pelanggan dari total penduduk Indonesia adalah 265.015.300 dari data Badan Pusat Statistik dari laman www.bps.go.id yang berarti persentase pengguna internet dari total penduduk adalah 96.14%, Dari persentase sebanyak itu maka haruslah dilakukan pembenahan untuk kenyamanan pengguna, salah satu yang harus dibenahi adalah mengoptimalkan prosedur paging, sehingga dapat bekerja secara optimal, baik optimal dalam sisi tingkat kesuksesan paging ataupun dari sisi *resource radio control* sehingga tidak ada yang terbuang secara percuma, untuk meningkatkan keberhasilan paging maka haruslah dicari solusi yaitu dengan cara melakukan metode baru pada saat melakukan *call setup paging*, ketika menggunakan konfigurasi paging *core network* akan melakukan paging secara langsung ke yang lebih luas yaitu pada *List Last Track Area Identity*, sehingga akan menghabiskan *resource* yang ada ketika melakukan kegiatan berlebih, nantinya akan mengakibatkan pemotongan atau penghapusan *database user* pada *Home Location Register* (HSS) sebabnya akan adanya kegagalan ketika melakukan paging.

Oleh karena itu, untuk mengoptimalkan hal tersebut maka harus dibuat suatu penyesuaian paging atau disebut sebagai *adaptive paging* dengan persentase *resource* yang rendah tetapi memiliki tingkat persentase keberhasilan yang sama atau lebih ketika sebelumnya menggunakan konfigurasi paging, sehingga akan lebih efisien, *resource* yang tersisa juga dapat digunakan untuk aktivitas seluler lainnya. Adapun cara untuk meningkatkan tingkat keberhasilan paging adalah dengan mengatur parameter di *Core Network* (SGSN) berdasarkan analisa yang sudah dibuat sebelumnya, setelah itu maka dapat dibuktikan dengan membuat perbandingan berdasarkan sebelum dan setelah dimodifikasi dengan durasi 12 hari.

Dari deskripsi latar belakang yang telah dijelaskan tersebut, maka ini dapat dianggap penting karena mempunyai manfaat yang baik untuk perusahaan telekomunikasi di PT Indosat Ooredoo, sehingga penulis dapat mengangkatnya menjadi karya tulis dengan judul **“Studi dan implementasi *adaptive paging* pada *Core Network* di PT Indosat Ooredoo”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil penjabaran latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah yang akan terjadi perihal *Adaptive paging* pada operator Indosat Ooredoo di Pool Kalimantan, antara lain:

1. Bagaimana mengetahui *flow adaptive paging* pada *core network* 4G di PT Indosat Ooredoo?
2. Bagaimana mengimplementasikan *adaptive paging* pada *core network* 4G di PT Indosat Ooredoo?
3. Bagaimana mengetahui perbandingan persentase kesuksesan *Paging Success Rate* (PSR) 4G sebelum dan sesudah diberlakukan *adaptive paging* di PT Indosat Ooredoo?
4. Bagaimana mengetahui perbandingan Persentase *Radio Resource Control* (RRC) *Network* 4G sebelum dan sesudah diberlakukan *adaptive paging* di PT Indosat Ooredoo?
5. Bagaimana mengetahui Perbandingan *traffic* sebelum dan sesudah dilakukan modifikasi *adaptive paging* di PT Indosat Ooredoo?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan karya ilmiah dibuatlah batasan masalah untuk membatasi permasalahan yang akan dibahas.

1. Studi dan pengimplementasian *adaptive paging* pada *core network* 4G di PT Indosat Ooredoo
2. Konfigurasi hanya pada SGSN di PT Indosat Ooredoo
3. Persentase kesuksesan *Paging Success Rate* (PSR) 4G sebelum dan sesudah diberlakukan *adaptive paging* di PT Indosat Ooredoo
4. Perbandingan nilai persentase *Radio Resource Control* (RRC) *Network* 4G sebelum dan sesudah diberlakukan *adaptive paging* di PT Indosat Ooredoo
5. Perbandingan *traffic* sebelum dan sesudah dilakukan modifikasi *adaptive paging* di PT Indosat Ooredoo

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini, antara lain:

1. Dapat mengetahui studi dan implementasi *adaptive paging* pada *core network* 4G di PT Indosat Ooredoo
2. Dapat mengetahui *flow adaptive paging* pada *core network* 4G di PT Indosat Ooredoo
3. Dapat mengetahui perbandingan persentase kesukselesaian *Paging Success Rate* (PSR) 4G sebelum dan sesudah diberlakukan *adaptive paging* di PT Indosat Ooredoo
4. Dapat mengetahui perbandingan persentase *Radio Resource Control* (RRC) *Network* 4G sebelum dan sesudah diberlakukan *adaptive paging* di PT Indosat Ooredoo
5. Dapat mengetahui perbandingan *traffic* sebelum dan sesudah dilakukan modifikasi *adaptive paging* di PT Indosat Ooredoo

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat dari penelitian ini, antara lain:

1. Dapat menjadi bahan rekomendasi untuk PT Indosat Ooredoo dalam mengembangkan teknologi telekomunikasi yang berhubungan dengan paging telekomunikasi
2. Dapat mengetahui keandalan paging pada perusahaan tersebut sebagai bahan pembelajaran di PT Indosat Ooredoo