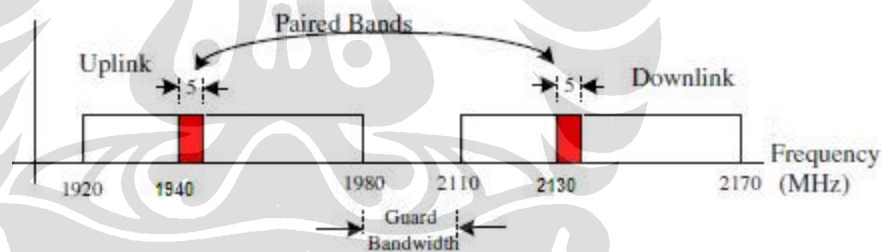


# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Perkembangan jumlah pelanggan Telkomsel yang begitu cepat memberikan tantangan baru bagi operator tersebut untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas layanannya. Sebagai pemimpin pasar telekomunikasi bergerak dengan jumlah pelanggan sekitar 65,3 Juta di 2008 (lebih dari 50% *market shared*), Telkomsel turut serta mengimplementasikan layanan 3G[1]. Melalui terbitnya surat Keputusan Menteri Kominfo No. 19/KEP/M.KOMINFO/2/2006, Telkomsel mendapatkan alokasi pita frekuensi radio 1940-1945 MHz untuk *uplink* berpasangan dengan 2130-2135 MHz sebagai *downlink* seperti pada gambar 1.1 dibawah ini [2].



Gambar 1.1. Alokasi frekuensi 3G Telkomsel

Pada tahun 2009 ini, Pemerintah akan melelang satu lagi blok pita frekuensi 3G (5Mhz) dengan harga di kisaran 160 Milyar dan Telkomsel berharap dapat menambah satu blok frekuensi 3G tersebut dari pemerintah sehingga menjadi total 10 MHz dan menjadi satu-satunya diantara lima operator seluler 3G di Indonesia, yang akan memiliki dua blok frekuensi 3G. Dengan tambahan tersebut diharapkan jumlah pelanggan 3G yang saat ini sekitar 6,2 juta di 120 kota di Indonesia akan mengalami peningkatan. Dari persentasi jumlah pelanggan 3G Telkomsel saat ini maka Jakarta

sebagai kota yang menempati urutan pertama sebesar 30 persen dari total keseluruhan pelanggan 3G Telkomsel di kota-kota lain di Indonesia.

Trafik dari pelanggan Telkomsel selama ini belum diketahui polanya secara lebih spesifik. Hal ini menyebabkan kebutuhan bandwidth yang diperlukan serta optimalisasi frekuensi yang dimiliki belum dapat diketahui secara pasti. Padahal pola trafik untuk pelanggan 3G serta pertumbuhan bandwidth yang terjadi diperlukan bagi Telkomsel untuk lebih mengoptimalkan penggunaan perangkat yang dibeli dari vendor.

HSPA (*High Speed Packet Access*) sebagai teknologi yang dipilih ternyata belum dimaksimalkan penggunaannya karena kondisi *enabled* pada software upgrade 3G tersebut hanya pada fitur HSDPA (*High Speed Downlink Packet Access*) sedangkan untuk fitur HSUPA (*High Speed Uplink Packet Access*) dalam kondisi *disabled* dan hal tersebut tidak hanya pada perangkat dari vendor yang disebutkan diatas namun terkondisikan pada seluruh perangkat software dari berbagai vendor-vendor yang digunakan Telkomsel. Layanan data yang telah diberikan Telkomsel kepada pelanggannya menunjukkan kecenderungan meningkat setiap tahunnya, terlebih lagi bagi para pelanggan yang menggunakan *handset* 3G dengan kondisi aktif maka trafik percakapan yang biasanya ditangani oleh BTS maka beralih ditangani oleh nodeB (BTS 3G). Bahwa layanan suara yang bersifat *circuit switched* ternyata juga dapat ditangani oleh jaringan 3G yang selama ini diasumsikan hanya untuk memberikan layanan data saja. Penggunaan nodeB yang dapat menangani dua jenis layanan yakni suara dan data memberikan suatu pemikiran baru tentang masih perlunya keberadaan jaringan lama (2G) atau keseluruhan layanan segera dialihkan ke jaringan 3G. Perhitungan keseluruhan kapasitas *bandwidth* untuk mengakomodasi semua jenis layanan ke dalam jaringan UMTS sangat diperlukan, terutama bagi trafik *uplink* dari pelanggan menuju nodeB yang tentu akan membesar serta pengkajian waktu yang tepat bagi fitur HSUPA untuk diaktifkan. Selanjutnya mengetahui pola serta jenis trafik pelanggan hingga akhir tahun 2009 agar efektifitas layanan yang diberikan sesuai dengan perencanaan. Akhir tahun 2009 dipilih sebagai acuan strategi jangka pendek (1 tahunan) karena perkembangan layanan 3G yang cepat sejak

dimulai layanannya pada tahun 2007. Kemudian selanjutnya peningkatkan trafik *Uplink* dari pelanggan perlu secara efektif dicarikan cara agar dapat berkembang lebih jauh.

Penelitian ini dibuat adalah melakukan *forecasting* menghitung kebutuhan trafik *uplink* agar nantinya bisa untuk mendapatkan justifikasi perlu atau tidaknya fitur HSUPA yang terkondisikan *disabled* menjadi *enabled* mengingat untuk menghidupkan fitur tersebut memerlukan suatu alasan tepat yang harus dapat dipertanggungjawabkan karena untuk menghidupkan fitur tersebut harus mengeluarkan biaya lisensi yang dibayarkan ke vendor perangkat selain itu juga diperlukan manajemen frekuensi yang tersedia saat ini untuk pelanggan agar dapat melakukan *uplink* yang lebih besar serta jumlah keberadaan penyedia layanan isi (*content provider*) yang sesuai agar dapat membangkitkan minat pelanggan memanfaatkan fitur baru tersebut secara optimal.

## 1.2 Permasalahan

Dari hal-hal yang telah dituliskan diatas sebagai latar belakang maka ada beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi yaitu:

- a. Jenis trafik apa saja yang ditangani oleh nodeB (BTS 3G).
- b. Bagaimana pola trafik yang ada agar Telkomsel dapat melihat pertumbuhan jenis layanan dengan jelas sehingga melihat partisipasi pelanggannya.
- c. Jumlah perbandingan kebutuhan trafik *uplink* terhadap trafik *downlink* dari pelanggannya.
- d. Kapan disediakannya layanan trafik *uplink* yang diperbesar.

## 1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan penulisan ini adalah sebagai pra proposal penelitian untuk tesis yang hasilnya nanti dapat memberikan masukan bagi perusahaan yang meliputi :

1. Mengetahui pola trafik pelanggan selama ini yang masuk ke jaringan 3G sehingga menjadi dasar acuan untuk mengklasifikasi layanan.
2. *Traffic forecasting* untuk mengukur permintaan dari target pasar sehingga sesuai dengan pertumbuhan jaringan.
3. Melihat lebih jelas antara kebutuhan *uplink* dan *downlink* pelanggan.
4. Memberikan pertimbangan perlu atau tidaknya fitur HSUPA diaktifkan mengingat teknologi HSDPA telah diimplementasikan terlebih dahulu.
5. Mencari alternatif model bisnis yang dapat diimplementasikan dan diharapkan dapat memacu peningkatan trafik *uplink* dari pelanggan.

#### **1.4 Batasan Permasalahan**

Batasan kajian dilakukan pada jaringan 3G Telkomsel area Jakarta dimana dalam memberikan layanan 3G kepada pelanggannya untuk area ini, Telkomsel menggunakan perangkat teknologi HSPA (High Speed Packet Access) yang berasal dari vendor Nokia Siemens Network.

Jakarta memiliki dominasi dalam hal jumlah pelanggan 3G sehingga dapat dijadikan sebagai barometer bagi pertumbuhan untuk daerah lain. Kajian dilakukan terhadap jenis-jenis layanan yang diberikan, bersifat kajian perhitungan terhadap pertumbuhan jumlah dan pola trafik serta melakukan peramalan kebutuhan di masa datang terutama kebutuhan *uplink* untuk mengaktifkan HSUPA.

#### **1.5 Metodologi Penelitian**

Dalam kajian ini untuk menganalisa permasalahan yang ada adalah dengan melakukan metode perhitungan *forecasting* terhadap kondisi trafik serta manajemen strategik untuk menerapkan hasil dari perhitungan *forecasting* tersebut kedalam sebuah rencana bisnis. Metoda penelitian diawali dengan identifikasi masalah. Langkah langkah yang dilakukan adalah:

1. Wawancara dan pengumpulan data.

Mendiskusikan dengan pihak divisi traffic monitoring PT. Telkomsel mengenai pengamatan dan penanganan trafik berbagai layanan yang diberikan. Mengumpulkan jumlah trafik selama Q4 2008 yang meliputi trafik uplink dan downlink pada bearer PS 64, PS 128, PS 256, PS 384 serta downlink HSDPA. Selanjutnya mengukur pula jumlah pengguna yang sedang aktif atau transaksi yang terjadi di masing-masing bearer tersebut.

2. Menghitung dan melakukan analisa *forecast* dengan metode tertentu.

Data-data yang ada dilakukan uji pola data untuk melihat keterkaitannya. Metode *forecasting* deret waktu (*time series*) digunakan karena data yang ada berjalan berdasarkan waktu. Memilih teknik perhitungan tertentu yang sesuai dari metodologi dan kemudian membuat prediksi kedepannya.

3. Memberikan analisa hasil dari *forecasting* yang dilakukan.

Dengan melihat hasil tersebut maka memberikan analisa bagaimana pola yang terjadi dan kesimpulan apakah teknologi HSUPA perlu diimplementasikan atau tidak.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan penelitian ini dibagi kedalam lima bab sebagai berikut:

**Bab 1 Pendahuluan** berisi paparan latar belakang permasalahan, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

**Bab 2 Teknologi dan Tren Pertumbuhan WCDMA/HSPA** berisi tentang teori dan perkembangan teknologi WCDMA/HSPA.

**Bab 3 Forecasting dan Pengamatan Trafik Data** berisi penguraian mengenai pengamatan, pengambilan, perhitungan jenis dan pola data yang ada.

**Bab 4 Forecasting Trafik dan Analisanya** berisi penguraian perhitungan forecasting yang dilakukan serta analisanya

**Bab 5 Kesimpulan** memberikan tentang kesimpulan dari penelitian ini.