

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan bidang teknologi begitu pesat dan berdampak pada perkembangan dan pertumbuhan jumlah pengguna seluler dimana teknologi seluler dimanfaatkan sebagai sarana untuk berkomunikasi. PT. PLN (Persero) UP3 Bandung menggunakan jaringan seluler sebagai media komunikasi pada sistem *Automatic Meter Reading* (AMR).

AMR merupakan sebuah sistem yang secara otomatis mengumpulkan data konsumsi dari perangkat metering energi. Data ini digunakan untuk penagihan, menganalisis penggunaan dan mengelola konsumsi, dan untuk mengidentifikasi atau mengatasi masalah teknis[1]. Sistem AMR digunakan pada pelanggan-pelanggan PT. PLN (Persero) UP3 Bandung yang berdaya di atas 41.5 kVA. Pada lokasi pelanggan yang menggunakan sistem AMR dipasang 1 *setbox* yang didalamnya terdiri dari kWh meter elektronik, modem, dan antena yang telah terintegrasi dengan aplikasi berbasis AMR yang disebut dengan AMICON .

Jumlah pelanggan PT. PLN (Persero) UP3 Bandung yang telah menggunakan sistem AMR berjumlah 3925 pelanggan dan terus bertambah dengan berjalannya waktu yang menyebabkan kebutuhan akan kecepatan akses data yang juga meningkat. Penggunaan jaringan GPRS dianggap kurang cepat dalam proses pengambilan data karena lemahnya sinyal oleh tidak tercakupnya area dari cakupan sinyal pada BTS sehingga diperlukan untuk melakukan migrasi ke jaringan 3G

Secara teori, GPRS memiliki *bitrate* hingga 171,2 tergantung dari konfigurasi dan alokasi *time slot* pada level BTS, dan *software* yang digunakan[2], sedangkan pada 3G kecepatan akses data mencapai sekitar 2 Mbps pada user yang diam. Pada 3G, Frekuensi penerimaan (*downlink*) sebesar 1920-1980 Mhz dan frekuensi pengiriman (*uplink*) sebesar 2110 - 2170 Mhz [3]

Pada penelitian ini digunakan metode *coverage planning* dan *capacity planning* pada jaringan 3G dengan frekuensi 1900 Mhz pada pelanggan PT. PLN (Persero) UP3 Bandung yang menggunakan sistem AMR yang bermasalah pada sistem komunikasi berdasarkan laporan *dial summary* untuk melakukan migrasi jaringan dari GPRS menuju 3G sehingga dapat memberikan layanan yang optimal kepada pelanggan PT. PLN (Persero) UP3 Bandung

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Kenapa perlu dilakukan migrasi jaringan seluler dari *General Packet Radio Service* (GPRS) menuju jaringan *Third Generation* (3G) pada sistem AMR di PT. PLN (Persero) UP3 Bandung?
2. Bagaimana tahapan yang digunakan untuk migrasi jaringan seluler dari *General Packet Radio Service* (GPRS) menuju jaringan *Third Generation* (3G)?
3. Bagaimana nilai *RxLev*, *RxQual* dan *throughput* sebelum dan sesudah dilakukan migrasi?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. meningkatkan kualitas sinyal dan daya sinyal terima pada sistem AMR di PT. PLN (Persero) UP3 Bandung
2. Mengetahui bagaimana cara migrasi jaringan seluler dari *General Packet Radio Service* (GPRS) menuju jaringan *Third Generation* (3G)
3. Mengetahui performasi dari *throughput*, *RxLev*, *RxQual* pada jaringan *General Packet Radio Service* (GPRS) dan *throughput*, RSCP, serta Ec/No pada jaringan *Third Generation* (3G)

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Hanya melakukan migrasi jaringan dengan lokasi *setbox* berada pada luar gedung pada sistem AMR di PT. PLN (Persero) UP3 Bandung
2. Parameter analisa yang digunakan pada jaringan GPRS hanya *throughput*, *RxLev*, dan *RxQual*
3. Parameter analisa yang digunakan pada jaringan 3G hanya *Throughput*, *RSCP*, dan *Ec/No*
4. Kondisi geografis lokasi *setbox* tidak diperhitungkan
5. Seluruh pelanggan sistem AMR merupakan pelanggan produktif yang menggunakan sistem AMR
6. Hanya melakukan analisis pada sistem AMR yang menggunakan *provider* Telkomsel
7. *Drive test* lokasi pelanggan menggunakan aplikasi *G-net Track Pro*
8. Aplikasi yang digunakan untuk melakukan simulasi yaitu Atoll

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dirancang untuk penulisan Tugas Akhir ini, yaitu :

1. Identifikasi Masalah

Mencari dan mengkaji permasalahan yang ada pada perusahaan PT. PLN (Persero) UP3 Bandung. Setelah itu mencari solusi dari permasalahan yang didapat.

2. Konsultasi dan Diskusi

Melakukan konsultasi dan diskusi mengenai solusi dari permasalahan tersebut dengan pembimbing Tugas Akhir dan tenaga ahli di bidang yang berhubungan dengan Tugas Akhir.

3. Studi Literatur

Setelah melakukan diskusi, dilakukan pencarian mengenai informasi dan pengumpulan data yang berhubungan dengan Tugas Akhir. Pada studi literatur ini juga mempersiapkan perangkat yang digunakan seperti *Software* dan *hardware*.

4. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan untuk menghasilkan solusi dari permasalahan yang dibahas. Perancangan sistem ini diimplementasikan dari data dan informasi yang sudah didapat.

5. Analisa dan evaluasi

Setelah pengujian dan analisis dilakukan, maka didapat hasil dari perancangan sistem itu sendiri. Dan dilakukan evaluasi pada kesalahan yang ada pada di perancangan sistem.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dari Tugas Akhir ini terbagi atas lima bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini berisikan latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II KONSEP DASAR

Pada bab konsep dasar ini berisi teori-teori yang digunakan pada Tugas Akhir ini.

BAB III PERANCANGAN MIGRASI JARINGAN 3G PADA SISTEM AMR

Pada bab perancangan migrasi jaringan 3G pada sistem AMR ini berisikan kondisi eksisting lokasi, simulasi dan drive test pada kondisi eksisting, tahapan migrasi jaringan 3G, dan perhitungan perencanaan migrasi jaringan 3G.

BAB IV ANALISIS HASIL SIMULASI PERENCANAAN MIGRASI JARINGAN 3G

Bab analisis hasil simulasi perencanaan migrasi jaringan 3G berisikan hasil dari simulasi perencanaan migrasi jaringan beserta analisisnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab kesimpulan dan saran berisi kesimpulan dan saran mengenai Tugas Akhir ini.