

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Meningkatnya kebutuhan pelanggan akan koneksi maupun layanan seluler yang cepat harus diimbangi pula oleh teknologi yang dapat mewujudkan dan melayani hal tersebut. Kini, teknologi seluler itu harus merambat ke hal – hal yang baru yang dapat dimanfaatkan oleh berbagai macam kebutuhan, salah satunya kebutuhan di dalam rumah sakit dengan memakai jaringan seluler yang dapat menawarkan fitur dengan kecepatan yang tinggi.

Dewasa ini, perancangan penggunaan jaringan seluler belum merata di semua tempat dan masih hanya difokuskan di beberapa lokasi yang didalamnya terdapat calon pengguna dalam jumlah yang besar, contohnya seperti di kota-kota besar di Indonesia yang tingkat penduduknya dapat dikatakan padat, sehingga potensi pengguna pun akan semakin besar. Namun, tidak dapat dipungkiri bahwa rumah sakit merupakan salah satu fasilitas penting yang digunakan untuk kepentingan pengguna tersebut.

Untuk dapat dilakukan penyelenggaraan perencanaan jaringan seluler yang menggunakan *picocell*, maka diperlukan perancangan yang akan menggunakan *coverage planning*, dan *capacity planning* yang akan menghasilkan hasil berupa parameter – parameter seperti, RSRP (*Reference Signal Received Power*), RSRQ (*Reference Signal Received Quality*), RSL (*Received Signal Level*), dan SIR (*Signal Interference Ratio*), yang akan menjadi bahan pertimbangan dari hasil perancangan ini. Dengan sistem *wireless* ini, dapat memudahkan jalannya suatu operasi di dalam rumah sakit karena tidak akan ada kabel yang melintang dan dikhawatirkan akan mengganggu proses operasi tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang ditetapkan dalam penelitian ini diantaranya:

- a. Bagaimana merancang jaringan seluler menggunakan *picocell* di area rumah sakit (*in building hospital*) untuk mendapatkan hasil secara efektif.
- b. Bagaimana memilih dan menggunakan model kanal propagasi *in building* (didalam rumah sakit).
- c. Bagaimana merancang *coverage planning* dan *capacity planning* yang dapat memenuhi kebutuhan perancangan jaringan.

1.3 Tujuan Masalah

Setelah beberapa rumusan masalah didapatkan, didapatkanlah tujuan penelitian ini diantaranya:

- a. Merancang jaringan seluler untuk mendapatkan hasil secara efektif.
- b. Menggunakan model kanal propagasi *in bulding* di dalam rumah sakit.
- c. Membuat *coverage planning* dan *capacity planning* untuk dapat memenuhi kebutuhan perancangan jaringan.

1.4 Batasan Masalah

Agar mendapatkan hasil yang diinginkan, maka terdapat pembatasan masalah, diantaranya:

- a. Teknologi yang digunakan adalah dengan menggunakan jaringan seluler LTE dan *picocell*.
- b. Daerah yang dilakukan perancangan jaringan seluler adalah satu gedung Rumah Sakit Permata Cibubur.
- c. Menggunakan model kanal propagasi *indoor (In Building)*
- d. Perencanaan meliputi perencanaan jaringan yang terdiri dari *capacity* dan *coverage*.
- e. Parameter yang digunakan pada perencanaan adalah nilai RSL, SIR, RSRP, RSRQ, nilai *downlink throughput*, nilai *uplink throughput*, dan ukuran *cell / coverage*.
- f. Software perancangan yang digunakan adalah RPS (*Radio Propagation Simulator 4.5*)

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam pembuatan penelitian ini adalah:

a. Studi Literatur

Literatur yang digunakan berupa buku, hasil penelitian, jurnal, serta sumber lain dari internet.

b. Perencanaan & Perancangan Jaringan

Mendesain skenario yang dimodelkan untuk perencanaan jaringan 4G.

c. Simulasi pada *Software* RPS

Hasil perhitungan akan kemudian disimulasikan menggunakan *software* yang telah disediakan agar simulasi dapat berjalan.

d. Analisis Hasil Perancangan dan Simulasi

Menganalisis hasil perhitungan serta hasil simulasi jaringan seluler di gedung suatu rumah sakit.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Proposal ini adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori penunjang yang berhubungan dengan teknologi jaringan seluler, *coverage area*, dan *capacity* dalam ruangan *indoor* (*In builing*).

3. BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas mengenai denah blok rumah sakit serta *initial study* yang akan digunakan untuk perancangan sistem.

4. BAB IV ANALISIS DAN SIMULASI

Bab ini membahas mengenai cara menganalisis dan mensimulasi perancangan sistem untuk mencapai hasil yang diinginkan.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas hasil perancangan dan simulasi serta saran yang diperlukan.