

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Rumah sakit merupakan tempat yang sangat sensitif terhadap frekuensi khususnya frekuensi tinggi yakni frekuensi diatas 10 KHz yang akan mengakibatkan *EMI* (Electromagnetic inteference) terhadap peralatan medis di rumah sakit sehingga tidak semua rumah sakit menggunakan jaringan *indoor BTS* (Base Station) untuk meng-*handle* kapasitas trafik di rumah sakit tersebut.

Dalam perancangan jaringan selular, tidak semua rumah sakit memberikan ijin kepada operator telekomunikasi selular baik itu GSM maupun CDMA untuk membangun jaringan indoor disana. Hal ini disebabkan dirumah sakit sangat memperhatikan masalah interferensi yang ditimbulkan dari sistem komunikasi selular terhadap peralatan medis disana, untuk itu diperlukan kajian dan perancangan yang matang serta akurat dirumah sakit tersebut supaya efek *EMI* (Electromagnetic Interfernce) yang ditimbulkan tidak sampai mengganggu peralatan medis yang sensitif .

Perancangan jaringan BTS indoor Flexi di RSUD HERMINA Daan Mogot didasari karena kurang baiknya kualitas sinyal Flexi di sekitar RSUD HERMINA Daan Mogot sedangkan demand trafik disana relatif besar karena rumah sakit termasuk wilayah publik yang banyak di kunjungi. Namun masalahnya perancangan jaringan indoor di rumah sakit sangatlah berbeda dengan perancangan jaringan indoor ditempat publik lainnya seperti di mall, maupun di gedung perkantoran, karena perancangan dirumah sakit perlu memperhitungkan efek EMI yang akan mempengaruhi kinerja peralatan-peralatan medis yang sangat sensitif di rumah sakit seperti peralatan-peralatan di ruangan Radiologi, Rontgen, ICU, UGD, serta ruangan operasi.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Bagaimana mendapatkan hasil perancangan yang optimal tanpa mengganggu peralatan – peralatan medis di rumah sakit.

1.3 BATASAN MASALAH

Permasalahan pada proyek akhir ini akan dibatasi hal-hal sebagai berikut:

- a. Perancangan yang dilakukan untuk seluruh ruangan di rumah sakit yang berdasarkan kajian aman terhadap efek EMI (Electromagnetic Interference)
- b. Simulasi dilakukan setelah perancangan jaringan selesai, dan simulasi dilakukan dengan visualisasi secara 3D dengan menggunakan RPS dan Autocad hanya pada ruangan yang sensitive.
- c. Simulasi memuat data tentang besarnya daya pancar untuk masing-masing ruangan.
- d. Perancangan ini untuk CDMA 2000 1X.

1.4 MAKSUD DAN TUJUAN

Tujuan dari penulisan proyek akhir ini adalah untuk mendapatkan hasil perancangan yang sesuai untuk kasus di RSUD HERMINA Daan Mogot dengan efek EMI (Elektromagnetik Interference) yang ditimbulkan terhadap peralatan medis. RSL (Receive Signal Level) yang terpancar dari antenna tidak mengganggu terhadap alat-alat medis, serta penguatan signal yang efisien tidak menyebabkan interferensi pada alat medis yang sedang dioperasikan.

1.5 METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan antara lain :

- 1 Membuat perancangan jaringan *indoor coverage*
- 2 Menganalisa hasil perancangan
- 3 Konsultasi dengan dosen pembimbing

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan proyek akhir ini mengikuti pola sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam pendahuluan dibahas secara singkat latar belakang diadakan perancangan jaringan indoor, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan proyek akhir, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dasar-dasar EMI (electromagnetic interference) meliputi propagasi elektromagnetik, pengaruh emi terhadap perangkat, suseptibilitas perangkat, konsep link budget, langkah-langkah perancangan *indoor coverage*.

BAB III PERANCANGAN JARINGAN INDOOR

Langkah-Langkah Perancangan yang meliputi: *RF Measurement/Propagation Prediction*, *DAS (Distribution Antenna System)*, Sensitivitas BTS dan batas daya keluaran maksimum BTS (BTS Sensitivity & BTS Max Output Power), Losses Calculation, Power Budget Calculation, Menentukan Loss Saluran didalam ruangan : Menentukan EIRP, Menentukan PathLoss dengan kegunaan Motley model untuk $f = 800$ MHz, Menentukan jari-jari antena (R_x max), Penggambaran sistem distribusi (*Indoor System Distribution Drawing*), Perancangan Akhir (*Design Finalization*)

BAB IV ANALISA PERANCANGAN DAN SIMULASI

Analisa *Wiring Diagram* Vertikal, Analisa *Wiring Diagram* Horizontal, Analisa simulasi yang meliputi analisa *Coverage* dan EMI,

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari proyek akhir ini.