

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Kebutuhan konsumen akan ketersediaan dan kelengkapan fitur perangkat telekomunikasi semakin meningkat sehingga untuk memenuhi kebutuhan tersebut terciptalah teknologi 5G yang merupakan generasi jaringan telekomunikasi terbaru meliputi *ultra dense network*, *massive MIMO*, *device to device*, dan *moving network* yang kini masih dalam tahap penelitian. Beberapa vendor yang telah memperkenalkan dan menguji coba teknologi 5G di dunia di antaranya *Huawei*, *ZTE*, dan *Ericsson*. *Qualcomm Technologies* dan *Intel* yang merupakan penyedia *chipset* global juga mulai mengembangkan teknologi tersebut dengan menggandeng beberapa mitra strategis untuk mempercepat terwujudnya teknologi 5G. Di Indonesia teknologi 5G mulai dilakukan persiapan pergelaran oleh pemerintah guna membantu implementasi era industri 4.0 dan telekomunikasi sehingga dapat mendukung kegiatan pekerjaan dan berbisnis yang memerlukan jaringan internet yang luas dan cepat. Namun penerapan teknologi 5G di Indonesia masih merupakan tantangan yang besar bagi pemerintah baik dari segi spektrum, ekosistem, infrastruktur dan regulasi di Indonesia.

Penelitian ini diharapkan dapat membantu pengimplementasian 5G di Indonesia, yang membahas tentang perencanaan jaringan berdasarkan cakupan wilayah pada frekuensi 3,5 GHz dan 28 GHz di Kawasan Industri Bekasi. Perencanaan cakupan 5G didalam skripsi ini menggunakan frekuensi 3,5 GHz dan 28 Ghz sebagai pita frekuensi yang direkomendasikan untuk wilayah Indonesia[1]. Kawasan Industri Bekasi dijadikan sebagai daerah studi kasus karena Kawasan Industri Bekasi merupakan kawasan wilayah padat penduduk dan menjadi sektor utama kegiatan industri serta tujuan utama teknologi 5G yang diarahkan untuk kondisi dimana konektivitas nirkabel sesuatu yang harus ada pada sektor ekonomi dan industri[2]. Didalam perencanaan jaringan dilakukan pengumpulan data asumsi *link*

budget yang direkomendasikan untuk jaringan 5G NR. Data asumsi *link budget* tersebut akan dihitung menggunakan model propagasi *Urban Macro* (UMa) yang telah distandarisasi oleh 3GPP TR 38.901 dan sesuai untuk kawasan industri. Sehingga berdasarkan pembahasan diatas penulis mengambil topik skripsi yang berjudul **“PERBANDINGAN PERENCANAAN CAKUPAN 5G ANTARA FREKUENSI 3,5 GHz DAN 28 GHz DI KAWASAN INDUSTRI BEKASI.”**

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan deskripsi latar belakang , maka rumusan masalah pada skripsi ini ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses perancangan cakupan jaringan 5G frekuensi 3,5 GHz dan 28 GHz di Kawasan Industri Bekasi?
2. Bagaimana proses perhitungan parameter yang diperlukan dalam perancangan 5G frekuensi 3,5 GHz dan 28 GHz di Kawasan Industri Bekasi?
3. Bagaimana hasil perancangan *cakupan* jaringan 5G yang telah dilakukan?

1.3 BATASAN MASALAH

Adapun batasan masalah yang dibuat pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Perancangan ini dilakukan pada frekuensi 3,5 GHz dan 28 GHz.
2. Perangkat lunak yang digunakan dalam perancangan adalah *Mentum Planet*.
3. Parameter yang diuji adalah SS RSRP (*Synchronization Signal Reference Signal Received Power*), SS SINR(*Synchronization Signal signal-to-noise and interference ratio*) dan Bit Rate.
4. Lokasi perancangan berada di wilayah Kawasan Industri Bekasi.
5. Model Propagasi yang digunakan adalah Uma (*Urban Macro*)

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan pada perumusan masalah diatas, maka tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat Perancangan cakupan jaringan 5G frekuensi 3,5 GHz dan 28 GHz di Kawasan Industri Bekasi.
2. Melakukan perhitungan parameter yang diperlukan dalam perancangan 5G frekuensi 3,5 GHz dan 28 GHz di Kawasan Industri Bekasi.
3. Menganalisis hasil perbandingan perancangan cakupan 5G frekuensi yang telah dilakukan.

1.5 MANFAAT

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai perancangan jaringan 5G pada frekuensi 3,5 GHz dan 28 GHz dengan menggunakan *software* Mentum Planet di Kawasan Industri Bekasi dengan parameter yang digunakan berupa SS RSRP, SS SINR dan *bit rate* .Selain itu penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan informasi mengenai perbandingan penggunaan frekuensi 3,5 GHz dan 28 GHz terhadap perancangan cakupan yang dilakukan di daerah Kawasan Industri Bekasi.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan penelitian ini dibagi manjadi 3 bagian:

1. BAB I : PENDAHULUAN

Pada BAB I dikemukakan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan dalam pengerjaan skripsi ini .

2. BAB II : DASAR TEORI

Pada BAB II, berisi teori-teori yang mendukung skripsi ini yaitu tentang konsep jaringan 5G, parameter-parameter yang diperlukan dalam perancangan jaringan, serta persamaan perhitungan yang akan digunakan dalam perancangan jaringan 5G di wilayah Kawasan Industri Bekasi.

3. **BAB III : METODE PENELITIAN**

Pada BAB III membahas mengenai jadwal penelitian, alur penelitian yang dilakukan, alat dan bahan yang digunakan, penentuan suatu lokasi perancangan jaringan, pengumpulan data perancangan, perhitungan parameter perancangan, prosedur perancangan, serta model propagasi yang digunakan.

4. **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada BAB IV membahas mengenai hasil simulasi yang sudah dilakukan dan analisis system berdasarkan hasil simulasi.

5. **BAB V : KESIMPULAN**

Pada BAB V membahas mengenai kesimpulan dan saran pada skripsi yang sudah dilakukan.