

BAB 1

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Dengan perkembangan zaman yang semakin maju, di dalamnya terdapat berbagai macam teknologi, berperforma tinggi, membantu sumber daya manusia, tidak menonjol dalam kecanggihan teknologi di zaman ini. Mulai dari 1G, 2G, 3G, 4G bahkan 5G. Perkembangan ini memberikan dampak yang besar bagi aktivitas sehari-hari masyarakat dan sangat penting bagi perkembangan teknologi baik di Indonesia maupun di dunia. Ketika mereka mengembangkan teknologi yang mengubah orang dalam kehidupan mereka bersama dengan teknologi canggih, mereka perlu memiliki pengetahuan tentang kemajuan teknologi sehingga dapat digunakan dengan baik untuk membantu fungsi manusia.

Sebelum generasi 5G yang merupakan teknologi canggih, ada generasi yang mulai mengembangkan generasi teknologi, termasuk generasi 1G yang diluncurkan pada tahun 1980 yaitu layanan suara dengan sistem analog. Generasi 2G pada akhir 1980-an dengan sinyal untuk mengirimkan suara. Generasi 3G menyediakan akses ke email, layanan multimedia. Generasi 4G dengan protokol IP atau Internet dengan tingkat perlindungan yang tinggi. Hingga generasi 5G, seluruh negara bahkan dunia banyak membicarakan 5G, atau generasi kelima yang sedang dikembangkan oleh perusahaan besar China di China, koneksi internet sedang dikembangkan yaitu 5G dengan desain yang sangat canggih dan merupakan evolusi dari 4G. 5G atau Generasi ke-5, yang dapat digunakan dengan bandwidth lebih tinggi dan menggunakan gelombang BDMA, CDMA, dan milimeter, merupakan koneksi internet yang menawarkan beberapa keuntungan luar biasa, antara lain download dan upload lebih cepat dengan jangkauan koneksi yang lebih stabil dan luas. 5G menggunakan frekuensi radio yang mungkin lebih dari biasanya untuk perangkat yang dapat terhubung ke jaringan pada waktu yang bersamaan.

Menurut kajian Iskandar “5G Capacity Planning Based on User Demand in a Single High Altitude Platform Network”, ia mendeklarasikan HAPS (High Altitude Platform Station) sebagai alternatif teknologi komunikasi yang melengkapi yang sudah ada yaitu terrestrial dan satelit. Teknologi seluler 5G merupakan salah satu aplikasi yang dapat digunakan dalam sistem HAPS. Namun, dapat menyebabkan interferensi saat mencapai kapasitas maksimum dan dapat diatasi dengan teknik multi-point radiant dan power control. Tujuan dari penelitian ini adalah

untuk mengestimasi kapasitas 5G jaringan seluler pada sistem HAPS, dimana bandwidth yang digunakan adalah 0,1 GHz dan 1 GHz. Probabilitas downtime pada bandwidth 0,1 GHz menghasilkan kapasitas maksimum dalam sistem HAPS sebanyak 550 pengguna dan saat menggunakan 1 GHz, jumlah maksimum pengguna dalam referensi seluler adalah 5500, seperti yang ditunjukkan oleh hasil simulasi (Iskandar, 2018). Berdasarkan kondisi tersebut Penelitian ini Dilakukan Di Kota Surakarta Guna Mengsukseskan Program Solo Menuju Transformasi Digital dan Smart City

Surakarta merupakan salah satu kota di Indonesia Yang Sedang berkembang, pembangunan Infrastruktur yang cukup cepat Tentu memiliki efek positif dan negatif. Perkembangan TIK telah melahirkan puluhan aplikasi yang digunakan oleh semua Perangkat daerah dan juga instansi yang tentunya perlu mendorong perbaikan kinerja dan pelayanan lembaga Pada masyarakat daerah. Meskipun saat ini ada beberapa masalah dengan program yang ada, Namun tidak Akan Mencegah tindakan untuk lebih meningkatkan aplikasi dan berbagai inovasi lain, Fase ini akan terus mengharmonisasikan layanan pemerintah Kota Surakarta Yang menawarkan kemudahan dan keterbukaan finansial pada masyarakat dengan beberapa instansi. kota/pemerintah Saat ini Sedang melakukan Upaya Mengoptimalkan TIK untuk mendukung kinerja mereka yang sedang merencanakan kota pintar. (Kertati, 2020), Konsep Smart City di Kota Surakarta didukung oleh visi dan misi yang tertuang dalam RPJMD 2016-2021, sistem inovasi daerah Surakarta 2015-2020 dan rencana induk TIK 2016 kota Surakarta. (Hapsari, 2017), Disebabkan oleh hal tersebut maka dilakukan penelitian Tentang “Analisa Perancangan Jaringan 5G New Radio (NR): Studi Kasus Kota Surakarta Guna untuk membantu Perkembangan IT Di Kota Surakarta.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat diidentifikasi rumusan masalah dari penelitian ini yang berjudul:

1. Bagaimana merancang jaringan 5G New Radio Menggunakan Software Atool di Kota Surakarta?
2. Bagaimana cara menentukan karakteristik parameter Channel menggunakan Software Nyusim?
3. Bagaimana menentukan karakteristik channel 5G New radio berbasis Low band, Mid band, dan High band?
4. Bagaimana perancangan karakteristik 5G New pada parameter Rx power, pathloss, dan Times delay?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian mengenai perencanaan pemasangan jaringan 5G menggunakan metode kuantitatif yaitu :

1. Menentukan rancangan jaringan 5G New Radio Menggunakan Software Atool di Kota Surakarta
2. Menentukan karakteristik parameter Channel menggunakan Software Nyusim
3. menentukan karakteristik channel 5G New radio berbasis Low band, Mid band, dan High band
4. Merancang karakteristik 5G New Radio pada parameter Rx power, pathloss, dan Times delay

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah diperlukan agar tidak terjadi perluasan pembahasan serta untuk menjawab permasalahan diatas yaitu :

1. Perencanaan hanya dilakukan di Wilayah kota Surakarta
2. Frekuensi yang digunakam low band 0,7 GHz, Middle Band 3,5 GHZ dan High band 26 GHz
3. Karakteristik Kanal yang diuji yaitu Received Power Signal, Pathloss, dan Times Delay

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini penulis berharap agar sistem keamanan berstandar dapat memberikan manfaat kepada para pekerja dilapangan untuk membantu memberikan perlindungan supaya dapat mengurangi resiko bahaya kecelakaan.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini menggunakan metode studi Literatur yaitu :

1. BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penelitian.

2. BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan informasi mengenai beberapa hasil penelitian serupa yang pernah dilakukan sebelumnya sebagai bahan rujukan penelitian ini.

3. BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai metode yang digunakan dalam penelitian, mulai dari pengumpulan data hingga memunculkan hasil yang diinginkan.

1. BAB IV : ANALISIS DAN HASIL

Bab ini berisikan hasil pengujian sistem dari penelitian yang dilakukan serta berisikan analisis keseluruhan dari uji coba sistem yang telah dibuat.

2. BAB V : PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari seluruh rangkain penelitian secara singkat serta saran yang diajukan untuk penelitian berikutnya.