

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pesatnya perkembangan dunia telekomunikasi pada zaman globalisasi sekarang membuat permintaan terhadap layanan komunikasi mengalami peningkatan. Hal tersebut ditandai dengan banyaknya permintaan pelanggan, yang pada awalnya cukup dengan komunikasi suara saja dengan kualitas rendah. Akan tetapi, dengan berjalannya waktu layanan suara saja tidak cukup, diperlukan layanan data yang relatif kecil dan kemudian terus meningkat ke kebutuhan layanan data yang lebih besar.[1]

Teknologi telekomunikasi atau telemetri mulai berkembang dari menggunakan kabel sampai dengan nirkabel. Teknologi nirkabel adalah teknologi yang menggunakan media udara sebagai media perantara [2]. Penggunaan teknologi nirkabel adalah sebuah alternatif yang banyak digunakan pada saat ini untuk sistem transmisi data, dikarenakan dapat memudahkan pengguna dengan mengurangi tingkat kerumitan instalasi jaringan yang ada. Transmisi data adalah sebuah proses dalam mengirimkan data berbentuk digital atau analog melalui sebuah komunikasi medium ke sebuah (satu) atau lebih jaringan, *computing* komunikasi atau perangkat elektronik [3].

Perkembangan teknologi komunikasi seluler jarak jauh sangat pesat, baik dari segi kuantitas maupun kualitas serta ragam layanannya. Dalam rencana menuju generasi ketiga dikembangkan standar teknologi jarak jauh baik dari Eropa, Amerika dan Asia. Perkembangan teknologi informasi saat ini mengalami peningkatan yang cukup pesat, mulai dari mengumpulkan informasi, kemudian mengolah informasi hingga mendistribusikan informasi itu sendiri kepada pelanggan. Teknologi ini muncul sebagai jawaban atas keinginan manusia untuk memperoleh berbagai informasi yang tidak hanya cepat, tetapi tepat dan akurat di tengah derasnya arus informasi. Jasa telekomunikasi sebagai perusahaan yang bergerak di bidang penyedia jasa komunikasi informasi dengan wilayah kerja yang membutuhkan infrastruktur pendukung yang memudahkan setiap kantor di wilayah kerja untuk saling bertukar informasi dan informasi yang bermanfaat.[4]

Berhubungan dengan era Pandemi Covid-19 ini pembelajaran tidak bisa dilakukan secara tatap muka, maka dari itu sekolah menggunakan pembelajaran jarak jauh agar proses pembelajaran tetap berjalan dan sesuai dengan edaran Kemendikbud belajar melalui daring.

Sekolah juga telah mengimplementasikan pembelajaran jarak jauh karena selain untuk mengurangi penyebaran virus, pembelajaran harus tetap dilaksanakan agar peserta didik tetap dapat memperoleh materi pelajaran selagi masa pandemi tengah berlangsung. Siswa maupun mahasiswa menggunakan pembelajaran jarak jauh. Para guru menggunakan aplikasi-aplikasi untuk menunjang proses pembelajaran jarak jauh. COVID-19 pertama dilaporkan di Indonesia pada tanggal 2 Maret 2020 sejumlah dua kasus, Data 31 Maret 2020 menunjukkan kasus yang terkonfirmasi berjumlah 1.528 kasus dan 136 kasus kematian. Tingkat mortalitas COVID-19 di Indonesia sebesar 8,9%, angka ini merupakan yang tertinggi di Asia Tenggara Perserikatan Bangsa Bangsa atau PBB menyatakan bahwa salah satu sektor yang terdampak adanya wabah ini adalah dunia Pendidikan[5].

Selama wabah covid 19 masuk ke Indonesia, ada beberapa peraturan pemerintah yang diterbitkan guna untuk pencegahan penyebaran wabah tersebut. Salah satu yang digalakkan adalah adanya social distancing. Social distancing merupakan upaya jaga jarak, misalnya seperti menghindari kerumunan, dan kontak fisik. Adanya social distancing tersebut sudah jelas sangat berpengaruh pada dunia pendidikan. Pembelajaran yang dilakukan di sekolah telah diliburkan mulai bulan Maret 2020. Bahkan hingga bulan Mei 2020 saat inipun pembelajaran masih dilakukan dari rumah masing-masing. Sesuai dengan Undang-Undang Kekarantinaan Kesehatan Pasal 59 Ayat 3 tahun 2020 menjelaskan bahwa “pembatasan sosial berskala besar ini paling sedikit meliputi peliburan sekolah dan tempat kerja, pembatasan kegiatan keagamaan, dan atau pembatasan kegiatan di tempat atau fasilitas umum.” Tantangan tersendiri untuk dunia pendidikan supaya pembelajaran dapat terus berjalan di tengah pandemi covid 19 ini. Salah satu jalan keluar untuk menangani masalah tersebut adalah pembelajaran dilakukan secara daring. Pembelajaran daring ialah pembelajaran yang dilakukan dengan jarak jauh dengan bantuan internet. Dalam pembelajaran daring dibutuhkan sarana dan prasarana, berupa laptop, komputer, smartphone, dan bantuan jaringan internet. Selain sarana dan prasarana, seorang guru juga harus mampu menyesuaikan dengan keadaan siswa.[6]

Bahkan selama merebaknya, covid 19 di Indonesia, banyak cara yang dilakukan pemerintah untuk mencegah penyebarannya dengan social distancing, salah satunya dengan adanya Surat Edaran Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) Direktorat Pendidikan Tinggi No. 1 Tahun 2020 mengenai pencegahan penyebaran covid 19 di dunia Pendidikan. Dalam surat edaran tersebut Kemendikbud menginstruksikan untuk menyelenggarakan pembelajaran jarak jauh dan menyarankan para peserta didik untuk belajar dari rumah masing-masing.[7]

Sampel yang diteliti menunjukkan etiologi coronavirus baru.<sup>2</sup> Awalnya, penyakit ini dinamakan sementara sebagai 2019 novel coronavirus (COVID-19), kemudian WHO mengumumkan nama baru pada 11 Februari 2020 yaitu Coronavirus Disease (COVID-19) yang disebabkan oleh virus Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2).<sup>4</sup> Virus ini dapat ditularkan dari manusia ke manusia dan telah menyebar secara luas di China dan lebih dari 190 negara dan teritori lainnya.<sup>5</sup> Pada 12 Maret 2020, WHO mengumumkan COVID-19 sebagai pandemik.<sup>6</sup> Hingga tanggal 29 Maret 2020, terdapat 634.835 kasus dan 33.106 jumlah kematian di seluruh dunia.<sup>5</sup> Sementara di Indonesia sudah ditetapkan 1.528 kasus dengan positif COVID-19 dan 136 kasus kematian.[5]

Dunia pendidikan mengalami perubahan sejak adanya pandemi Covid-19. Pembelajaran tatap muka antara guru dan murid diganti dengan pembelajaran secara daring. Implementasi pembelajaran jarak jauh antara guru dan siswa dengan memanfaatkan jaringan internet terkadang memunculkan masalah tersendiri bagi tenaga pengajar dan peserta didik yang tinggal di wilayah dengan keterbatasan jaringan internet. Untuk desa terpencil belum jaringan handphone itu kuat maka dari situ saya membuat alat untuk membantu antenna repeater sebagai pendukung belajar online dari rumah dan dapat membantu mahasiswa pada saat membutuhkan koneksi internet yang bagus melakukan belajar daring atau mengerjakan tugas kuliah atau sekedar browsing. “Belum ada jaringan internet yang memadai, kalau mau melaksanakan KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) secara daring kami masih mengalami kesulitan,” ungkapnya saat ditemui Tim Media Center, Kamis (13/08/2020).

Untuk mendukung sebuah jaringan seluler yang kuat dan stabil tentu saja harus ada beberapa komponen penting didalamnya, salah satunya Repeater. Repeater merupakan sebuah komponen elektronik yang berfungsi untuk menguatkan sinyal terutama pada jaringan nirkabel, jadi nanti sebuah repeater akan menerima sinyal kemudian menyebarkan dengan sinyal yang lebih kuat sehingga dapat menjangkau daerah yang luas dan bersifat praktis karena tidak memerlukan sumber daya pendukung tambahan seperti kabel yang sangat panjang untuk menghubungkan antar jaringan. Kampung umbaran terletak dusun barat di desa bulangan barat kabupaten pamekasan merupakan wilayah dengan keterbatasan jaringan internet. Untuk mendukung sebuah jaringan seluler yang kuat dan stabil tentu saja harus ada beberapa komponen penting didalamnya, salah satunya triband Repeater. Triband repeater merupakan sebuah komponen elektronik yang berfungsi untuk membantu layanan penyedia untuk memperbaiki layanan sinyal yang buruk[8].

Dalam penelitian akan dilakukan peningkatan coverage dan kualitas sinyal sistem seluler GSM menggunakan triband repeater.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dirumuskan diatas, terdapat beberapa permasalahan yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Bagaimana melakukan instalasi triband *repeater* pada jaringan seluler GSM?
- b. Bagaimana meningkatkan performansi (jangkauan) triband *repeater* didaerah pedesaan?

## 1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan diatas, terdapat beberapa tujuan penelitian yang dapat dilihat sebagai berikut:

- a. Untuk melakukan instalasi triband *repeater* pada jaringan seluler GSM.
- b. Untuk meningkatkan performansi (jangkauan) triband *repeater* di daerah pedesaan.

## 1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan sumber informasi mengenai cara instalasi dan spesifikasi sinyal mobile triband *repeater* seluler GSM
- b. Sebagai pendukung jaringan komunikasi di daerah pedesaan terutama yang belum terjangkau jaringan seluler

## 1.5 Batasan Masalah

Agar tujuan utama tercapai dan pembahasan tidak meluas serta tidak menjadikan adanya penyimpangan permasalahan, maka penulis membuat batasan masalah yang akan dikaji sebagai berikut:

- a. Peningkatan performansi *repeater* fokus pada peningkatan daya jangkauan dan kualitas layanan.
- b. Pengujian performansi menggunakan parameter : delay, paket loss.
- c. Studi kasus kampung umbaran desa bulangan barat pamekasan.
- d. Aplikasi yang digunakan adalah aplikasi G-Net Track Lite, Net Tools dan Speedtest

## 1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan pada penelitian ini, diantaranya :

### 1. Metode Literatur

Metode Literatur adalah cara untuk menyelesaikan persoalan dengan menelusuri sumber-sumber tulisan yang pernah dibuat sebelumnya. Dengan kata lain, istilah

Studi Literatur ini juga sangat familier dengan sebutan studi pustaka. Dalam sebuah penelitian yang hendak dijalankan, tentu saja seorang peneliti harus memiliki wawasan yang luas terkait objek yang akan diteliti.

## **2. Metode Observasi**

Metode observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada subyek penelitian. Teknik observasi sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis hendaknya dilakukan pada subyek yang secara aktif mereaksi terhadap obyek.

## **3. Metode Perancangan**

Metode perancangan yaitu melakukan perancangan terhadap alat yang telah dibuat.

## **4. Metode Percobaan**

Metode percobaan yaitu metode pembuktian hasil alat yang telah dibuat. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana hasil tersebut sesuai dengan teori-teori yang telah di dapat dari metode studi kepustakaan.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan ini terdiri dari :

### **1. Bab I : Pendahuluan**

Bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### **2. Bab II : Tinjauan Pustaka**

Bab ini menjelaskan teori penunjang skripsi.

### **3. Bab III : Metodologi Penelitian**

Bab ini berisi tentang deskripsi dan alur dari awal pembuatan sistem sampai dengan sistem siap digunakan.