

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latarbelakang Masalah

PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk. (PT. Telkom) merupakan perusahaan penyelenggara informasi dan telekomunikasi (*InfoComm*) serta penyedia jasa dan jaringan telekomunikasi lengkap (*full service and network provider*) yang terbesar di Indonesia. PT. Telkom (yang selanjutnya disebut juga Perseroan atau Perusahaan) menyediakan jasa telepon tidak bergerak kabel (*fixed wire line*), jasa telepon tidak bergerak nirkabel (*fixed wireless*), jasa telepon bergerak (*cellular*), data & internet dan *network &* interkoneksi baik secara langsung maupun melalui perusahaan asosiasi. Sejalan dengan visi PT. Telkom untuk menjadi perusahaan *InfoComm* terkemuka di kawasan regional serta mewujudkan PT. Telkom Goal 2010, PT. Telkom diharuskan lebih inovatif dan peka terhadap iklim persaingan di sekitarnya.

Salah satu produk data dan internet dari PT. Telkom adalah Speedy. Speedy adalah produk Layanan internet access end-to-end dari PT. Telkom dengan basis teknologi *Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL)*, yang dapat menyalurkan data dan suara secara simultan melalui satu saluran telepon biasa dengan kecepatan yang dijamin sesuai dengan paket layanan yang diluncurkan dari modem sampai *Broadband Remote Access Server (BRAS)*. Karena menggunakan saluran telepon biasa maka sering terjadi gangguan yang disebabkan oleh penurunan kualitas jaringan. Jaringan dari *Main Distribution*

Frame (MDF) sampai dengan pelanggan sangatlah kompleks, sehingga relatif sulit dan membutuhkan waktu lama untuk menganalisa/melokalisir letak gangguan Speedy.

Maka dari itu sangat diperlukan suatu alat ukur jaringan selain voice yaitu berupa hasil inovasi (Alat Test Link DSL Speedy yang di berinama Oleh pihak Telkom kandatel Bandung yaitu **Tresser**). Alat ukur yang selain fleksibel dan relative murah, juga dapat digunakan untuk pengecekan kualitas jaringan lokal layak broadband khususnya Speedy secara end to end serta sangat bermanfaat bagi petugas jaringan untuk melokalisir gangguan Speedy mulai dari *MDF, RK, DP, KTB, IKR* hingga *CPE*. Tetapi dalam pelaksanaannya alat tersebut masih perlu di inovasi lagi karena alat tersebut hanya dapat melakukan pengukuran kualitas jaringan dengan melihat adanya jaringan dengan melihat lampu indicator LINK saja sedangkan jika ingin mengetahui secara detail kualitas SNR margin dan Attenuasi secara langsung tetapi dalam prakteknya perlu menggunakan PC atau laptop yang harus di miliki oleh petugas PT. Telkom dan Ketika ada gangguan maka seorang petugas mendapatkan tugas untuk melokalisir gangguan Speedy yang ada pada saat itu maka harus di selesaikan secepat mungkin tanpa harus menunggu-nunggu untuk di perbaiki dengan menggunakan laptop atau PC sedangkan setiap petugas PT. Telkom yang bertugas di bagian gangguan speedy tidak semuanya memiliki Laptop yang bisa di bawa kemana-mana. Sesuai dengan pengalaman saya ketika melakukan Kerja Praktek di PT. Telkom khususnya di gangguan speedy yaitu pada saat pengukuran di rumah kabel karena adanya gangguan dari pelanggan yang memiliki masalah pada kualitas pengiriman data

maka di lakukan pengukuran tersebut yang berada di pinggir jalan ketika harus menggunakan laptop yang lama maka baterai laptop yang hanya tahan beberapa jam saja akan mati dan ketika baterai itu mati maka kita tidak bisa melakukan pengukuran lagi, selain itu lokasi tempat yang berada tidak tentu bahkan ada yang di tepi jalan menyulitkan petugas jika cuaca kurang mendukung dan masalah – masalah lainnya.

Dari kenyataan di atas membuat saya tertarik untuk mendalaminya dan sekaligus berharap untuk dapat berkontribusi di dalamnya dan membuat alat yang lebih praktis digunakan. Inilah yang kemudian mendorong saya untuk membuat alat ukur kualitas transmiter data pada Telkom speedy sebagai topik dari Tugas Akhir saya.

1.2 Rumusan Masalah

Perlu dibuat suatu alat ukur kualitas jaringan Speedy dengan kriteria :

- a. Memiliki media penampil yang mandiri (tidak membutuhkan Laptop).
- b. Harganya lebih murah dari alat yang ada di pasaran.

1.3 Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan, maka perlu dilakukan pembatasan masalah yaitu Alat ukur ini hanya mengembangkan alat yang sudah ada dengan menampilkan SNR Margin dan Attenuasi pada jaringan Telkom speedy ke sebuah LCD supaya dapat membantu dalam melokalisasi letak gangguan.

1.4 Produk yang di hasilkan

Hasil akhir dari Tugas Akhir ini berupa

- a. Perangkat keras
alat ukur kualitas transmitter data pada Telkom Speedy
- b. Perangkat lunak.

Perangkat lunak dibangun untuk memproses dan mengontrol alur kerja keseluruhan sistem yang berpusat pada mikrokontroler dan Laporan ini merupakan penjelasan tertulis dari alat yang dibuat.

1.5 Tujuan dan Manfaat yang Diperoleh

1.5.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan fasilitas bagi petugas Gangguan speedy dalam melakukan pengukuran Gangguan koneksi Speedy.

1.5.2 Manfaat Penelitian

- a. Bagi Penulis adalah untuk memperkaya khasanah pemikirin dan penerapan ilmu pengetahuan dan pemanfaatan teknologi yang berkembang.
- b. Bagi PT. Telkom adalah untuk tercapainya target kerja yang efektif dan efisien sehingga pelayanan yang baik kepada pelanggan dapat tercapai dan Dengan menggunakan alat ini perusahaan dapat menghemat banyak biaya operasional yang digunakan untuk pembelian/pengadaan alat ukur yang harganya mahal.

- c. Bagi karyawan PT. Telkom adalah Membantu pengukuran dan lokalisir gangguan SNR dan Attenuasi sehingga tidak perlu menggunakan laptop untuk melihat data yang di perlukan dan Menjadi alat yang bisa di bawa - bawa dengan mudah kemana saja.

1.6 Pelaksanaan pekerjaan

1.6.1 Tahap-tahap pekerjaan

- a. Merancang konsep penelitian yang diagendakan baik *schedule*, analisa kebutuhan ataupun perlengkapan dan bahan.
- b. Observasi objek penelitian dalam hal ini: analisis alat ukur transmiter data pada telkom speedy yang sudah ada berdasarkan kerja praktek di STO Rajawali Telkom Bandung
- c. Melakukan analisa data hasil observasi dan kebutuhan perusahaan terkait dengan model rancangan yang akan di *design*.
- d. Merancang model alat ukur tansmitter data pada telkom speedy berdasar kebutuhan perusahaan dan hasil analisa Melakukan perancangan alat ukur transmiter data pada telkom speedy secara keseluruhan seperti Survey kebutuhan dan bahan dasar pendukung baik *hardware* ataupun *software*.
- e. Input data dan analisa hasil perancangan secara keseluruhan Mulai dari Pembuatan rangkaian mikrokontroller dan Pemrograman Mikrokontroller Atmega8535 menggunakan bahasa pemrograman Bascom hingga Melakukan penggabungan hasil pembuatan *hardware* dan *software* agar dapat terbentuk alat ukur transmiter data pada telkom speedy

- f. Uji coba, membandingkan,perbaikan dan evaluasi dan kesimpulan

1.6.2 Kronologis pekerjaan

Penelitian ini dalam pengerjaannya terbagi menjadi beberapa tahapan seperti yang dipaparkan pada tahapan – tahapan diatas. Berikut gambaran kronologis tahapan pekerjaan :

a. Perancangan konsep

Meliputi perancangan konsep penelitian baik yang menyangkut schedule penelitian, analisa kebutuhan ataupun perlengkapan dan bahan. Pada tahap ini dilakukan studi awal rencana proyek penelitian meliputi konsep bagaimana mendesign sistem yang baik, bagaimana mekanisme dan sistematika alur penelitian serta menyiapkan kebutuhan untuk proses penelitian sehingga akan memperjelas rencana penelitian.

b. Observasi

Memuat observasi kondisi awal alat yang sudah ada sehingga didapat data awal sebagai sumber analisa dalam melakukan perancangan sistem dan kebutuhan lainnya. Tahap ini meliputi pendataan dan diskusi dengan pihak perusahaan untuk mengetahui *history* yang berlaku di perusahaan selama ini. Observasi ini juga dilakukan untuk menampung keluhan serta masalah yang terjadi secara riil yang berlaku di perusahaan serta berkaitan dengan kebutuhan perusahaan yang berhubungan dengan alat ukur transmiter data. Hal ini dilakukan sebagai sumber analisa untuk melakukan perancangan.

c. Analisa data hasil observasi

Analisa data memuat pemahaman, perenungan dan penganalisaan hasil observasi yang dilakukan menyangkut dengan permasalahan-permasalahan yang timbul di perusahaan berkaitan dengan Alat Ukur Kualitas Transmisi Data pada Telkom Speedy. Hal tersebut dilakukan agar didapat data riil permasalahan serta kebutuhan perusahaan sehingga dapat dirancang design alat yang dapat *mengcover* permasalahan dan kebutuhan perusahaan.

d. Perancangan Design Alat

Tahapan ini memuat pembuatan dan paparan dari rancangan yang diagendakan. Perancangan ini berupa konsep design rancangan rangkaian yang dibuat berdasar hasil pemikiran-pemikiran terkait dengan permasalahan dan kebutuhan perusahaan yang telah dianalisa sebelumnya. Hal ini dilakukan agar konsep berpikir dalam melakukan perancangan secara riil menjadi lebih jelas dan memudahkan dalam pengerjaan produk.

Tahapan ini memuat pelaksanaan terkait dengan perancangan dan pembuatan perangkat. Dalam pelaksanaan ini terbagi menjadi 3 bagian perancangan :

1) *Survey* kebutuhan

Hal ini dilakukan untuk mempersiapkan kebutuhan dasar pelaksanaan proyek baik kebutuhan yang berkaitan dengan perancangan *hardware system* ataupun *software system*

2) Pembuatan rangkaian mikrokontroller dan software pemrograman pada mikrokontroller yang akan digunakan kemudian diimplementasikan pada mikrokontroller ATmega8535

3) Penggabungan hasil perancangan hardware dan software

Tahap ini merupakan proses akhir pembuatan hardware dan software. Penggabungan ini merupakan bentuk akumulasi produk yang akan dijalankan sehingga dapat terbentuk suatu sistem secara keseluruhan. Proses ini meliputi input data dari modem ADSL ke perangkat Wiznet NM7010A lalu di olah di mikrokontroller

e. Input data dan analisa hasil perancangan secara keseluruhan

Tahap ini merupakan bagian awal dari pengujian, yaitu memasukkan data yang dibutuhkan oleh sistem yang dijalankan sehingga dapat diketahui sistem kerja alat yang dirancang dan dapat melakukan analisa hasil perancangan sistem.

f. Uji coba, membandingkan dan evaluasi

Uji coba ini memuat pengujian berlanjut dari sistem yang dijalankan dan membandingkan dengan produk yang direncanakan baik sistem yang berlaku maupun mekanisme. Hal tersebut pada akhirnya akan dievaluasi sehingga dapat diketahui sistem yang dijalankan baik kekurangan maupun ketepatan sistem dengan yang direncanakan.

g. Perbaikan

Proses ini menyangkut kekurangan hasil dari perancangan dan pembuatan produk baik sistem yang dijalankan, baik itu *hardware* maupun *software* alat yang di buat sehingga dapat dilakukan perbaikan produk sebelum pengujian terakhir untuk mencapai system dan produk perancangan yang diharapkan dan sesuai serta dapat *mengcover* kebutuhan.

h. Uji coba dan kesimpulan

Tahapan ini merupakan proses akhir dari penelitian. Hal ini dilakukan untuk pengujian keseluruhan alat yang dibuat sehingga dapat diketahui kekurangan dan kelebihan secara keseluruhan. Kekurangan ini menyangkut keterbatasan hasil rancangan.

1.6.3 Biaya yang dikeluarkan

Hal yang perlu diperhatikan dalam perancangan ini adalah biaya dari proses perancangan baik menyangkut bahan dasar maupun sarana pendukung pada proses perancangan dan penelitian. Hal tersebut menjadi perhatian dalam evaluasi perancangan produk sehingga dapat menjadi acuan atau referensi untuk penelitian selanjutnya. Dalam penelitian ini terbagi menjadi 3 bagian untuk memudahkan analisa biaya produksi :

a. Biaya hardware

Biaya hardware ini menyangkut pembelian komponen

b. Biaya Software

Untuk pembiayaan ini tidak masuk perhitungan secara riil, karena software developer yang digunakan free sehingga hanya dibutuhkan biaya operasional jasa pembuatan software dan pembelajaran software.

c. Biaya Operasional

Biaya operasional merupakan pembiayaan yang menyangkut sarana dan prasarana diluar bahan dasar.

1.7 Sistematika Penulisan Laporan

Untuk memberikan kemudahan dalam mengikutinya, Laporan Tugas Akhir ini dibagi menjadi lima Bab, sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Berisi penjelasan mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, hasil akhir, manfaat yang diperoleh, dan sistematika Laporan Tugas Akhir ini.

BAB II. STUDI AWAL

Berisi tentang dasar-dasar teoritis, dan spesifikasi garis-besar dari alat ukur kualitas transmitter data pada Telkom speedy yang hendak dirancang dan dibuat dalam Tugas Akhir ini.

BAB III. PERANCANGAN, PEMBUATAN, DAN PENGUJIAN

Berisi paparan mengenai pelaksanaan perancangan Pada bab ini disebutkan perangkat keras dan perangkat lunak dari yang digunakan dari keseluruhan sistem dan perancangannya.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi gambaran tentang hasil pengujian rangkaian serta analisa dan pembahasan terhadap hasil pengujian tersebut.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran serta penutup.