

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi dewasa ini sangat pesat dan meliputi segala bidang ilmu yang menyangkut segala sisi kehidupan manusia, salah satunya adalah teknologi komunikasi. Dalam era globalisasi ini, perkembangan teknologi komunikasi telah menyentuh semua bidang kehidupan dan berkaitan dengan teknologi lainnya.

Salah satu perangkat teknologi komunikasi yang diminati masyarakat adalah telepon seluler atau lebih dikenal dengan istilah Handphone. Handphone digunakan sebagai peralatan yang sangat praktis untuk melakukan komunikasi dimanapun berada tanpa dibatasi oleh ruang dan rentang panjang kabel. Dengan Handphone, pengguna dapat melakukan hubungan komunikasi jarak jauh dengan rekannya yang dituju.

Penggunaan Handphone tidak terlepas dari provider yang menyediakan jasa pelayanan telekomunikasi yang menjembatani antara pengguna ponsel satu dengan yang lainnya. Pada saat ini provider telah berlomba-lomba memberikan fasilitas dan pelayanan yang baik kepada konsumen, salah satunya adalah penerimaan kualitas sinyal. Kebutuhan akan kualitas sinyal yang baik sangat diperlukan untuk kelancaran jalannya komunikasi.

Namun pada kenyataannya seringkali ketika berada pada suatu daerah tertentu mengalami sinyal yang menghilang atau ketika sedang menelepon tiba-tiba komunikasi terputus. Kadangkala juga mengalami sinyal yang tiba-tiba melemah dan kemudian menguat kembali atau sebaliknya.

Adapun beberapa faktor yang menyebabkan hal ini terjadi, antara lain :

1. Posisi pemancar yang jauh dari pengguna ponsel
2. Terhalang dengan benda-benda yang sulit ditembus oleh pemancar yang menyebabkan sinyal seringkali naik turun atau hilang
3. Sinyal yang buruk belum tentu disebabkan karena daerah tersebut jauh dari pemancar, tetapi dapat disebabkan adanya kerusakan pada layar LCD handphone yang tidak dapat menampilkan sinyal yang diterima.

Para pengguna ponsel merasa tidak mengetahui apakah ada sinyal atau tidak, ini dikarenakan ponsel menampilkan kualitas sinyal hanya dalam bentuk bar bukan dalam bentuk angka.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis tertarik untuk membuat suatu perangkat yang dapat menampilkan dan mengukur seberapa besar kualitas sinyal yang dihasilkan. Selain itu perangkat ini juga berguna untuk membandingkan berbagai provider untuk mengetahui kualitas sinyal yang dipancarkan.

B. Batasan Pembuatan Tugas Akhir

HandPhone pada umumnya hanya menyediakan komunikasi secara serial, dimana semua perintah pada handphone mempunyai protokol yang sering disebut

dengan AT Command. Namun karena keterbatasan dari protocol AT Command handphone maka dibutuhkan mikrokontroler yang dapat digunakan untuk berkomunikasi dengan cara mengirimkan beberapa protokol ke handphone.

Mengacu pada masalah yang ada dan pertimbangan akan kemampuan penulis serta biaya dalam menyelesaikan tugas akhir ini, maka diperlukan ruang lingkup pembatasan masalah agar tujuan pembuatan software dan alat ini tercapai.

1. Alat dan software yang dibuat dalam memenuhi tugas akhir ini terdiri atas bagian rangkaian mikrokontroler 89C51 dan bagian tampilan di LCD yang berfungsi sebagai tampilan kualitas sinyal serta tampilan LED untuk menampilkan sinyal yang terdapat pada HP.
2. Karena lalu lintas data sepenuhnya diatur oleh mikrokontroler yang memberikan perintah (command) dan HP hanya memberikan jawaban (response) maka digunakan sistem *half-duplex* dan *polling* secara berurutan terhadap HandPhone.
3. Karena keterbatasan dalam pengadaan alat dan kesulitan dalam pembuatan interface yang menghubungkan HandPhone dengan mikrokontroler maka dalam tugas akhir ini digunakan HandPhone dengan tipe Siemens baik itu S25, C35, M35 atau ME45. Digunakan tipe ini dikarenakan kemudahan dan ketersediaan data dalam pembuatan interface yang menghubungkan handphone dengan mikrokontroler.

C. Kegunaan Pembuatan Tugas Akhir

Hasil dari Tugas Akhir ini diharapkan dapat membantu semua pihak yang membutuhkan, terutama pada pengembangan komunikasi yang bermaksud dapat mencari kualitas sinyal yang baik dalam pengembangan yang terdapat pada suatu tempat atau daerah tertentu. Kegunaan tugas akhir ini dapat juga dimanfaatkan untuk para praktisi di bidang handphone untuk mengetahui rusak atau tidaknya IC sinyal pada handphone.

D. Tujuan Penulisan

Dalam tugas akhir ini mempunyai tujuan

1. Mempelajari serta mendalami ilmu pengetahuan dan teknologi yang berhubungan dengan perangkat telekomunikasi khususnya teknologi dibidang handphone
2. Untuk dapat mempelajari tentang sistem komunikasi pada HP menggunakan protokol AT Command pada serial port HP dengan serial port mikrokontroler 89C51.
3. Merancang dan merealisasikan alat untuk mengetahui kualitas sinyal pada Handphone.
4. Sebagai pemenuh salah satu syarat penyelesaian studi jenjang S-1 di JPTE FPTK UPI.

E. Metode Penulisan

Penulis menggunakan dua metode utama dalam pembuatan tugas akhir ini, yaitu :

1. Studi Literatur

Studi literatur diperlukan untuk mencari landasan teori (dasar teori) bagi pembuatan perangkat sistem mikrokontroler ini. Studi literatur dilakukan dengan mempelajari bahan yang berhubungan dengan materi yang akan dibuat yaitu berupa buku manual, buku teks, data sheet dan browsing di internet.

2. Metode Eksperimen

Metode eksperimen digunakan untuk pembuatan desain alat ini sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai agar sesuai dengan hasil akhir yang diharapkan.

F. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ini terdiri atas lima bab, masing-masing berisi :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini dibahas mengenai pendahuluan, latar belakang masalah, pembatasan masalah dan sistematika pembahasan tentang alat yang dibuat.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini dibahas mengenai teori-teori yang menjadi acuan dalam pembuatan tugas akhir ini, diantaranya : Mikrokontroler 89C51, LCD, Interface pada Handphone dan AT Command.

BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT

Pada bab ini dijelaskan mengenai spesifikasi alat yang dibuat dan penjelasan proses perancangan alat yang dimulai dari perancangan Rangkaian converter pada serial port HP, Rangkaian LCD, LED dan perangkat lunak.

BAB IV PENGUJIAN DAN PENGUKURAN

Pada bab ini membahas tentang pengujian dan analisis hasil pengukuran alat yang dijadikan proyek tugas akhir.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini dituliskan kesimpulan mengenai alat yang dibuat serta saran-saran sebagai bahan pengembangan.

