

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan zaman yang semakin pesat, kebutuhan akan efektivitas dan efisiensi sangat diutamakan dalam berbagai bidang. Hal tersebut telah mendorong manusia untuk semakin berkreasi dan berinovasi dalam bidang teknologi untuk menciptakan suatu alat yang efektif dalam mencapai tujuannya. Salah satu teknologi yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi adalah ditemukannya komunikasi nirkabel yang merupakan komunikasi yang menghubungkan *transmitter* dan *receiver* dengan media transmisi melalui gelombang radio. Komunikasi nirkabel dapat diterapkan pada berbagai aplikasi. Salah satunya adalah komunikasi nirkabel dapat digunakan untuk memberikan *input* pada *scrolling text display*.

Scrolling text display merupakan sebuah alat yang sering kali ditemui pada papan reklame atau papan iklan yang digunakan untuk memudahkan dalam memberikan suatu informasi berupa teks atau karakter yang bergerak. Pada umumnya *scrolling text display* didesain dengan menggunakan beberapa matriks led.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah utama yang akan diangkat pada tugas akhir ini adalah dibutuhkannya *scrolling text display* untuk menampilkan tulisan bergerak berdasarkan *input* dari PC yang dikirimkan ke mikrokontroler secara *wireless*.

1.3 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini meliputi :

1. Bagaimana merancang dan membuat *Scrolling Text Display* berbasis ATMEGA32 agar dapat menerima data dari PC secara *wireless*.
2. Bagaimana membuat program untuk mengirimkan tulisan dari PC ke mikrokontroler ATMEGA32.

1.4 Tujuan

1. Merancang dan merealisasikan *Scrolling Text Display* berbasis ATMEGA32 agar dapat menerima data dari PC secara *wireless*.
2. Merancang dan membuat program untuk mengirimkan tulisan dari PC ke mikrokontroler ATMEGA32.

1.5 Pembatasan Masalah

1. Matriks led yang digunakan adalah matriks led 8x8 sebanyak 5 buah.
2. Jenis karakter yang dapat ditampilkan adalah karakter standar yang terdapat pada keyboard.
3. Komunikasi antara PC dan mikrokontroler melalui gelombang radio menggunakan modul RF Xbee-PRO XBP24-1083.
4. Variasi tampilan yang disediakan ada 3, yaitu bergeser ke kiri, ke kanan dan berkedip.
5. Jumlah karakter maksimal yang dapat ditampilkan sebanyak 25 karakter untuk tulisan ke kiri dan ke kanan, dan 6 karakter untuk tampilan berkedip.
6. Teks yang akan ditampilkan diinput melalui PC.

1.6 Spesifikasi Sistem

Spesifikasi sistem yang digunakan dalam tugas akhir ini antara lain :

1. *Software* CodeVisionAVR.
2. *Software* Visual Basic.

3. PC (*Personal Computer*) digunakan sebagai sarana penunjang *software* yang digunakan.
4. Mikrokontroler ATMEGA32.
5. Xbee-PRO XBP24-1083 (*transmitter* dan *receiver*).
6. IC MAX 232.
7. Matriks led.
8. *Decade counter* 4017.
9. ULN 2803.
10. Transistor
11. IC AND 7408.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ini disusun menjadi lima bab, yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat, blok diagram dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas tentang dasar – dasar teori yang digunakan untuk merancang dan merealisasikan *scrolling text display* berbasis ATMEGA32 secara *wireless*.

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI

Bab ini membahas tentang rangkaian skematik *hardware* serta algoritma dan diagram alir sistem.

BAB IV DATA PENGAMATAN

Bab ini membahas tentang analisis dan pengujian keluaran – keluaran dari *scrolling text display* berbasis ATMEGA32 secara *wireless* berdasarkan jarak dan *setting address*.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan yang diperoleh setelah menyelesaikan tugas akhir beserta masukan dan saran yang dapat digunakan untuk dilakukannya perbaikan.