

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Saat ini penyampaian informasi semakin cepat sehingga media informasi yang berkembang semakin inovatif dan menarik. Dalam penyampaian suatu informasi kita harus kreatif agar penerima informasi dapat dengan mudah menangkap informasi yang sudah disampaikan. *Running text* atau teks berjalan pada *Display LED Dot Matriks* adalah media penyampaian informasi elektronik yang terdiri atas *Light Emitting diode (LED)* yang terhubung secara *matrix* dengan perpaduan antara baris dan kolomnya[15]. Dengan adanya media digital tersebut, hal ini merupakan solusi agar pengumuman/berita bisa ditampilkan jauh lebih efisien dibandingkan dengan kertas atau spanduk sebagai media informasi. Contoh seperti di pinggir pantai, masjid, ruangan kampus dan papan pengumuman lainnya itu bisa lebih efektif digunakan dengan *Display LED Dot Matriks*. Agar menjadi lebih efisien dan dinamis maka di buatlah koneksi Wi-Fi dengan aplikasi berbasis android dan mikrokontroler sebagai pendukung untuk *update* tulisan agar cepat dan menghemat waktu. Seringkali *running text* diperbarui menggunakan komputer/laptop, sehingga pembaruan tersebut mengharuskan pengguna melakukan *update running text* di satu tempat saja dan memakan waktu cukup lama. Apabila pengguna sedang tidak di tempat ruangan kontrol atau tidak tersedia komputer atau laptop, maka akan kesulitan melakukan *update running text*.

*Wireless Fidelity* atau biasa disebut Wi-Fi adalah sebuah teknologi yang memanfaatkan peralatan elektronik untuk bertukar data secara nirkabel (melalui gelombang radio) sebagai media transfer data pada perangkat digital. Penggunaan teknologi Wi-Fi dirasa sangat efisien karena tidak membutuhkan kabel juga mudah dioperasikan oleh kebanyakan orang. Sebagai penunjang komunikasi Wi-Fi maka di pilihlah modul Wi-Fi sebagai perangkat yang menghubungkan antara Wi-Fi di ponsel dengan mikrokontroler.

Sistem operasi android merupakan perangkat lunak yang hampir digunakan oleh semua orang, sudah banyak *software developer* yang menjadikan android sebagai terobosan baru dalam bidang perangkat lunak. Dalam penelitian ini akan membuat sebuah sistem *running text* dengan menggunakan *smartphone* android yang nantinya akan dihubungkan dengan jaringan Wi-Fi untuk komunikasi perangkat android ke NodeMCU, pengguna hanya perlu membuka *smartphone* untuk memberi *input* karakter yang akan mengganti tulisan pada *Display* LED Dot Matriks.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan rumusan masalah yang diajukan adalah :

1. Bagaimana cara merealisasikan sebuah sistem kontrol *running text* via Wi-Fi?
2. Apa algoritma yang dipakai untuk perancangan sistem *Display* LED Dot Matriks?
3. Bagaimana waktu kirim karakter sampai muncul di *Display* LED Dot Matriks?

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari Tugas Akhir ini adalah :

1. Dapat merealisasikan sebuah sistem yang mampu mengatur *running text* pada prototipe *Display* LED Dot Matriks ukuran 32x8 pixel dari jarak jauh melalui jaringan Wi-Fi.
2. Dapat merancang sistem *running text* dengan algoritma penjadwalan *Non preemptive*.
3. Dapat mengukur waktu pengiriman per karakter dari mulai menekan tombol kirim sampai muncul di display.

Manfaat dari tugas akhir ini dapat memahami sistem kerja *Display* LED Dot Matriks dan dapat mengatur *Display* LED Dot Matriks dari jarak jauh sehingga diharapkan dapat bermanfaat bagi media publikasi di tempat umum.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Berikut merupakan batasan masalah yang akan menjadi batasan pelaksanaan tugas akhir ini :

1. Menggunakan *Display* LED Dot Matriks ukuran 32x8 pixel.
2. Mikrokontroler yang digunakan menggunakan NodeMCU.
3. Perancangan aplikasi pada android menggunakan Blynk.
4. Menggunakan komunikasi Wi-Fi.
5. *Running text* dapat bergeser dari sisi kanan ke kiri.
6. Pergantian tulisan pada *Display* bisa diubah melalui *smartphone* android.

#### **1.5 Metodologi Penelitian**

Metodelogi penelitian yang digunakan untuk penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

##### 1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan studi pustaka melalui jurnal – jurnal penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang serupa atau mirip dengan penelitian yang akan dilaksanakan sekarang.

##### 1. Perancangan Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan untuk sistem pengujian. Perancangan sistem meliputi persiapan hardware, software, serta objek yang ingin diuji.

##### 2. Pengambilan Data

Pada tahap ini dilakukan pengambilan data secara *real* pada saat uijcoba alat. Data yang didapat dari tahap ini akan di verifikasi terlebih dahulu untuk memastikan sudah sesuai dengan scenario percobaan. Jika data sudah sesuai, maka data akan diklasifikasi sesuai dengan parameter yang diinginkan.

##### 3. Analisis Data

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap data yang didapatkan pada saat pengujian di lapangan.

#### 4. Pengambilan Kesimpulan

Pada tahap ini dilakukan pengambilan kesimpulan berdasarkan data hasil analisis pengujian dan capaian performansi untuk menjawab permasalahan dan pertanyaan penelitian.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan tugas akhir ini terdiri dari lima bab. Adapun sistematikanya adalah sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada Bab I akan membahas mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan pada tugas akhir.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada Bab II akan membahas mengenai dasar-dasar teori yang mendukung pengerjaan tugas akhir, penjelasan mengenai Display LED Dot Matriks, NodeMCU, Ic Max7219, ESP 8266, dan Iot.

#### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Pada Bab III akan membahas mengenai perancangan sistem eksperimen yang dibuat dan implementasinya. Hal tersebut dijelaskan dalam blok diagram.

#### **BAB IV HASIL DAN ANALISA DATA**

Pada Bab IV akan membahas mengenai hasil uji sistem / eksperimen yang dilakukan dan menganalisis permasalahan yang terjadi selama pengerjaan serta hasil pengamatan.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada Bab V akan berisi kesimpulan dan saran yang digunakan untuk pengembangan penelitian yang lebih baik lagi.