

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam kehidupan manusia, informasi sangatlah penting. Terdapat berbagai bentuk informasi yang dapat disampaikan, baik itu melalui lisan, tulisan, gambar, atau video. Di era modern saat ini, banyak perusahaan maupun individu yang memberikan informasi melalui spanduk, iklan di televisi, baliho, dan lain-lain. Untuk menarik perhatian orang-orang atau konsumen, kualitas informasi yang diberikan perlu ditingkatkan dengan cara memperindah penampilannya. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan *running text display* [1].

Running text display adalah papan informasi yang digunakan untuk menampilkan pesan dalam bentuk teks berjalan atau dengan tambahan animasi. Biasanya, perangkat ini dipasang di kantor, toko, dan papan informasi publik. Penggunaan media informasi seperti kertas atau spanduk kurang efektif dan efisien jika dibandingkan dengan menggunakan *running text display*. Perangkat ini sering ditemukan di bangunan dan digunakan sebagai hiasan pintu, iklan, atau forum untuk menyampaikan informasi kepada masyarakat umum menggunakan teknologi LED dot matrix. LED dipilih untuk modul tampilan ini karena memiliki kelebihan seperti tingkat kecerahan yang tinggi, tegangan kerja rendah, konsumsi daya kecil, ukuran mini, umur panjang, tahan gangguan, dan kinerja yang stabil. [2], [3].

Sistem kontrol *running text* yang umum digunakan saat ini ada beberapa cara. Yang pertama adalah menggunakan *remote control*, Cara yang paling umum untuk mengganti tulisan di *running text* adalah dengan menggunakan *remote control*. *remote control* ini biasanya disertakan bersamaan dengan pembelian *running text*. Pada *remote control* terdapat tombol-tombol untuk mengganti tulisan, mengatur kecepatan tampilan, serta menyalakan atau mematikan *running text*. Yang kedua yaitu dengan menggunakan komputer, Cara lain yang umum digunakan adalah dengan

menghubungkan *running text* ke komputer. Pengguna dapat memasukkan pesan atau tulisan yang ingin ditampilkan di *running text* melalui *software* khusus yang terpasang di komputer. Dalam beberapa sistem *running text*, koneksi internet juga dapat digunakan untuk mengatur tampilan pesan pada *running text*. Cara yang ketiga adalah dengan menggunakan Aplikasi *smartphone*, Beberapa *running text* juga dilengkapi dengan aplikasi *smartphone* yang memungkinkan pengguna untuk mengganti tulisan pada *running text* melalui ponsel pintar. Aplikasi ini biasanya tersedia untuk sistem operasi Android dan iOS. Pengguna hanya perlu mengunduh aplikasi tersebut, menghubungkan ponsel ke *running text*, dan kemudian memasukkan tulisan yang ingin ditampilkan [4].

Namun, saat ini sistem kontrol *running text* yang umum digunakan masih memiliki keterbatasan dalam jarak pengontrolannya. Artinya, pengguna masih harus berada di dekat *running text* itu sendiri untuk dapat mengontrolnya. Hal ini membuat pengontrolan *running text* menjadi kurang efektif dan tidak fleksibel. Selain keterbatasan jarak pengontrolan, kendala lain yang dihadapi dalam mengontrol *running text* adalah terkait dengan penggunaan sistem kontrol yang kompleks dan sulit dipahami, terutama bagi orang awam yang tidak berpengalaman dalam penggunaan sistem kontrol. Hal ini dapat menjadi hambatan dalam memaksimalkan penggunaan *running text*, karena pengguna yang tidak terampil dalam penggunaan sistem kontrol cenderung tidak dapat mengontrol tampilan teks dengan maksimal atau bahkan memicu kerusakan pada *running text* [5].

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis melakukan penelitian dengan judul “ Sistem Kontrol *Running text* dari Jarak Jauh Menggunakan NodeMCU ”. NodeMCU diharapkan dapat menjadi solusi yang efektif untuk mengontrol *running text* dari jarak jauh. NodeMCU merupakan mikrokontroler berbasis ESP8266 yang dapat digunakan untuk menghubungkan perangkat elektronik ke internet. Sedangkan *web server* adalah *server* yang dapat diakses melalui internet dan dapat digunakan untuk mengirimkan perintah ke NodeMCU. Dengan adanya sistem kontrol *running*

text dari jarak jauh menggunakan NodeMCU dan *web server* maka, penulis berharap alat ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan teknologi kontrol sistem *running text* yang lebih efisien dan mudah digunakan serta dapat melakukan pengujian dan evaluasi terhadap performa sistem kontrol *running text* yang telah dibuat [6], [7].

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat dibahas dari latar belakang di atas adalah :

- a. Bagaimana merancang sistem kontrol *running text* dari jarak jauh menggunakan NodeMCU ESP8266 ?
- b. Bagaimana Menghubungkan NodeMCU dengan *running text* agar dapat dikontrol melalui *web server* ?
- c. Bagaimana merancang *web server* agar dapat menerima perintah dari pengguna untuk mengontrol *running text* melalui NodeMCU ?
- d. Bagaimana merancang antarmuka *web server* yang sederhana dan mudah dipahami untuk pengguna pemula ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian sistem kontrol *running text* dari jarak jauh menggunakan NodeMCU adalah :

- a. Merancang sistem kontrol *Running text* menggunakan NodeMCU *web server* agar dapat dikontrol dari jarak jauh.
- b. Menghubungkan NodeMCU dengan *running text* sehingga dapat dikontrol melalui *web server*.
- c. Merancang *web server* yang dapat menerima perintah dari pengguna untuk mengontrol *running text* melalui NodeMCU.
- d. Merancang antarmuka *web server* yang sederhana dan mudah dipahami untuk pengguna pemula.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah sistem kontrol *running text* menggunakan NodeMCU adalah :

- a. Penelitian hanya fokus pada pengendalian jarak jauh dengan akses internet yang terhubung melalui jaringan *wifi* .
- b. Penelitian hanya membahas mengenai pengendalian jarak jauh pada satu buah *running text* saja
- c. Sistem kontrol *running text* yang di rancang hanya dapat menampilkan *text*, tidak dapat menampilkan gambar atau video.
- d. Sistem kontrol *running text* yang dirancang hanya dapat dikontrol melalui *web server* yang terhubung dengan NodeMCU
- e. Sistem keamanan web yang diterapkan dalam penelitian ini terbatas pada fitur login sederhana.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian sistem kontrol *running text* menggunakan NodeMCU adalah :

- a. Memberikan kontribusi dalam pengembangan teknologi sistem kontrol *running text* yang lebih efektif, efisien, dan aman untuk digunakan dalam komunikasi visual.
- b. Meningkatkan kemampuan pengendalian *running text* dari jarak jauh dengan menggunakan akses internet, sehingga dapat mempermudah proses pengontrolan dari lokasi yang berbeda.
- c. Memberikan kemudahan bagi pengguna *running text* dalam melakukan pengontrolan dan pembaruan informasi pada tampilan *running text* tanpa harus secara fisik mendekati ke tempat *running text* tersebut.
- d. Menambah wawasan dan pengetahuan dalam pengembangan teknologi *Internet of Things* (IoT) pada aplikasi *Running text*.
- e. Dapat diaplikasikan pada berbagai jenis industri dan bidang yang memerlukan tampilan informasi visual yang dapat diakses dan dikontrol dari jarak jauh, seperti periklanan, informasi publik, dan sebagainya