

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat dan berkembang saat ini berdampak juga terhadap perkembangan teknologi yang digunakan oleh masyarakat dalam menjalankan kesehariannya (aktivitas), segala sesuatu harus dilakukan mudah dan cepat. Masyarakat saat ini membutuhkan teknologi yang dapat membantu mengatasi masalah-masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari yang mencakup seluruh aspek kehidupan masyarakat saat ini, mulai dari dunia hiburan, pendidikan, hingga meluas ke dunia bisnis. Munculnya berbagai macam aplikasi memberikan pilihan dalam peningkatan kerja suatu pekerjaan, baik yang bersifat desktopbased, webbased (Paraya & TaNone, 2018).

Website yang berupa aplikasi adalah website yang bertujuan khusus untuk mengolah data atau kebutuhan spesifik lainnya. Contoh dari aplikasi berbasis web adalah layanan email berbasis web, layanan kemahasiswaan, atau layanan registrasi (Padjadjaran, 2016). Web adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen–dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) di dalamnya yang menggunakan protokol HTTP (hypertext transfer protokol) dan untuk mengakses menggunakan perangkat lunak yang disebut browser”. Fungsi website diantaranya Media Promosi, Media Pemasaran, Media Informasi, Media Pendidikan, Media Komunikas (Hasugian, 2018)

Informasi di era modern saat ini banyak sekali perangkat elektronik yang berbasis digital mengalami perkembangan yang cukup pesat, masyarakat berlomba-lomba berinovasi untuk menciptakan sesuatu yang memanfaatkan perangkat elektronik berbasis digital dalam semua lini kehidupan. Salah satu yang menjadi adalah berkembangnya kebutuhan media informasi di masyarakat. Akibat dari pemilihan media informasi yang kurang tepat ini membuat masyarakat menjadi mengabaikan sebuah informasi itu. Dan dengan kurangnya pemilihan media informasi yang kurang tepat ini akibatnya informasi tidak akan tersampaikan dengan benar (Muharram Apri LiNorfah, Rizadi Sasmita Darwis S.T., M.T., Hamid Azwar S.T. & Teknik, 2021).

Penyampaian papan informasi di sekolah terdapat banyak informasi yang dapat kita temui. Sayangnya, penggunaan media konvensional seperti itu cenderung memakan tempat, kurang efektif, dan kurang efisien. Proses seperti ini akan cenderung membuang-buang sumber daya. Instansi atau perusahaan perlu menggunakan media penyampai informasi yang lebih efektif, efisien, dan modern untuk mengurangi dampak tersebut. Dengan menggunakan media yang lebih modern, penyampaian informasi juga diharapkan akan lebih tepat sasaran dan menghemat sumber daya (Prasetyo, 2019). Waktu dan papan informasi di sekolah sangat berbeda dalam jenis fungsinya dan masih menggunakan kertas. Dengan kelebihan menggunakan *Display School* salah satunya yaitu dapat mensinkronkan waktu dan papan informasi di setiap sekolah dengan aplikasi *website* dan bisa di kontrol secara jarak jauh.

Kejadian tersebut maka dibutuhkannya sistem sinkronisasi papan informasi yang bisa mensinkronkan papan informasi. Pada sistem ini aplikasi *website* sebagai kendali pusat untuk mesinkronkan pesan atau informasi agar bisa disamakan. Dengan menggunakan aplikasi *website* kita dapat mengubah dan mengatur papan informasi dengan jarak jauh dengan komputer satu sebagai pusat kendali. Dalam sistem ini menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler dan Firebase sebagai realtime *database*.

Menurut (Dewi Lusita Hidayati Nurul, Rohmah F mimin, 2019) NodeMCU adalah sebuah board elektronik yang berbasis chip ESP8266 dengan kemampuan menjalankan fungsi mikrokontroler dan juga koneksi internet (WiFi). Terdapat beberapa pin I/O sehingga dapat dikembangkan menjadi sebuah aplikasi monitoring maupun controlling pada proyek IOT. NodeMCU ESP8266 dapat diprogram dengan compiler-nya Arduino, menggunakan Arduino IDE. Bentuk fisik dari NodeMCU ESP 8266.

Menurut (Sanad, 2019) Firebase merupakan platform untuk aplikasi *realtime*. Ketika data berubah, maka aplikasi yang terhubung dengan Firebase akan meng-update secara langsung melalui setiap device (perangkat) baik *website* ataupun mobile.

NTP (*Network Time Protocol*) merupakan sebuah protokol yang digunakan untuk mensinkronkan waktu antar komputer. Pada penelitian ini akan di implementasikan metode Prototype atau *research and development*. Sinkronisasi waktu (*time synchronization*) adalah salah satu topik dalam ilmu komputer yang bertujuan untuk menyelaraskan (*synchronize*) waktu yang berjalan secara independen pada setiap elemen sistem dari sebuah sistem yang tergabung dalam sebuah jaringan (*network*). Karena jika tidak ada upaya sinkronisasi waktu pada keseluruhan

elemen sistem yang ada, walaupun pada awalnya waktu sudah ditetapkan secara akurat, clock time pada masing-masing elemen sistem akan berbeda setelah beberapa waktu berjalan (Iswanto, 2019). Dimana penulis ini akan digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji efektifan produk tersebut. Dengan adanya inovasi alat ini penulis sangat berharap dapat di terima oleh pihak sekolah dan masyarakat sekitarnya sehingga sistem ini dapatdi *Implementasikan* di lapangan dan mempermudah pengunjung dan petugas sekolah mengetahui papan informasi yang dengan mudah di sinkronkan dari sekolah yang lain dengan komputer pusat kendali melalu aplikasi *website*. Dengan ini penulis ingin merancang suatu alat sederhana tersebut yang berjudul “SINKRONISASI PAPAN INFORMASI KONTEN MENGGUNAKAN MODUL P10”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

- 1) Bagaimana cara mengambil data waktu NTP (*Network time protocol*)?
- 2) Bagaimana menyamakan informasi bentuk teks di setiap ruangan?
- 3) Bagaimana membuat antar muka *website* sebagai pusat kendali?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Papan informasi hanya tertampil pada LED Matrix (Modul P10).
- 2) Sumber data waktu berasal dari NTP (*Network Time Protocol*).
- 3) Sistem menggunakan *database* Firebase.
- 4) Tidak membahas sistem keamanan *website*.

1.4 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah :

- 1) Mengetahui cara mengambil data NTP (*Network Time Protocol*).
- 2) Menyamakan informasi diruang kelas XII IPA 1, lorong kantor dan mushola.
- 3) Mengetahui cara membuat antar muka *website* sebagai pusat kendali.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

- 1) Bagi peneliti
 - a. Menambah khazanah keilmuan, pemikiran, dan pengalaman dalam bidang IOT (*internet of Things*).
 - b. Mengimplementasikan ilmu yang telah didapat selama masa kuliah.
- 2) Bagi Pembaca
 - a. Menambah referensi mengenai pembuatan sistem dengan menggunakan bahasa HTML dan C++ dengan Firebase bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian di masa yang akan datang.
 - b. Menambah pengetahuan tentang pembuatan sistem kontrol jarak jauh yang bisa diakses secara *realtime* menggunakan aplikasi *website*.
 - c. Menambah pengetahuan mengenai NTP (*Network Time Protocol*).
- 3) Bagi Universitas

Hasil dari penelitian ini kiranya dapat digunakan sebagai literasi tambahan dalam meningkatkan *output* pendidikan di perguruan tinggi Universitas Nahdlatul Ulama Al-Ghazali Cilacap khususnya bagi prodi Teknik Informatika.

1.6 Sistematika Skripsi

Untuk memudahkan penyusunan skripsi, peneliti memaparkan kedalam beberapa bagian yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang pemilihan judul skripsi, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang teori-teori yang berkaitan dengan performa dari Mikrokontroler, profil sekolah, profil Shatomedia dan komponen *running text* pada sistem alat sinkronisasi papan informasi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang metodologi penelitian dan perancangan *system* yang meliputi kebutuhan *software* dan *hardware*, serta langkah dalam membuat aplikasi *website* dan alat sinkronisasi papan informasi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang langkah langkah pengujian performa dari alat sinkronisasi papan informasi dan aplikasi *website*.

BAB V PENUTUP

Pada bab terakhir yaitu penutup dimana bab ini berisikan tentang kesimpulan dari hasil penelitian, dan saran untuk pengembangan aplikasi *website* dan alat kedepannya.