

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada dasarnya, manusia adalah makhluk sosial yang selalu melakukan aktivitas sehari-hari, seperti bergerak dari satu tempat ke tempat lain sesuai dengan kebutuhan. Untuk mencapai lokasi yang tidak dikenal, manusia biasanya memerlukan bantuan seperti GPS, rambu-rambu arah, atau informasi dari warga setempat. GPS (*Global Positioning System*) adalah alat yang banyak digunakan untuk membantu manusia menemukan rute tujuan dengan memberikan informasi lalu lintas secara real-time. Meskipun GPS sangat canggih, keakuratannya tidak selalu 100% karena dipengaruhi oleh faktor kesalahan seperti pengaruh gedung-gedung tinggi, sinyal satelit, atau cuaca buruk sehingga menyebabkan penentuan titik lokasi tujuan yang tidak tepat. Hal itu dapat menimbulkan kerugian waktu bagi pengguna karena kesulitan menemukan lokasi tujuan. Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan alat panduan penunjuk arah/navigasi untuk membantu pengguna tetap bisa mencapai lokasi tujuan dengan akurat. Cara kerja alat ini yaitu memberikan informasi berbentuk suara mengenai acuan lokasi tujuan. Keterbatasan alat ini yaitu hanya bekerja dalam radius kecil seperti kompleks/perumahan agar pengguna tetap mudah memahami informasi yang dikeluarkan oleh alat. Maka dari itu, alat tersebut lebih efektif jika dipasang pada gerbang atau jalur masuk utama kompleks atau perumahan agar mudah diakses oleh setiap orang.

Dalam konteks perumahan, susunan rumah yang teratur dengan rambu-rambu nama blok atau nomor rumah memudahkan pengunjung untuk menemukan lokasi tujuan. Namun jika susunan blok atau rumah tersusun secara acak, pengunjung dapat mengalami kesulitan dalam menemukan lokasi tujuan. Oleh karena itu, perlunya membuat alat berbasis mikrokontroler untuk memberikan informasi acuan letak/lokasi rumah kepada pengunjung. Studi kasus dilakukan di Perumahan Pasir Luhur Permai kompleks barat, Karanglewas

Alat ini bertujuan untuk memberikan informasi lintasan-lintasan jalan yang harus dilewati oleh pengunjung untuk dapat mencapai rumah tujuan. Dengan demikian, solusi ini diharapkan dapat mengatasi kendala dan meningkatkan kemudahan akses bagi pengunjung dalam menemukan lokasi tujuan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diambil dari uraian latar belakang yaitu bagaimana cara membuat alat pemberi informasi penunjuk arah rumah berbasis mikrokontroller di Perumahan Pasir Luhur Permai Kompleks Barat?

1.3 Batasan Masalah

1. Mikrokontroler yang dipakai untuk membuat alat ini adalah *Arduino Nano*.
2. Informasi acuan letak rumah yang dihasilkan alat ini hanya berupa suara.
3. Komponen input yang digunakan hanya menggunakan *keypad* membran 4x4,
4. LCD 1602 digunakan untuk menampilkan input nomor rumah dari *keypad* 4x4.

1.4 Tujuan

1. Merancang sebuah alat untuk memberi informasi acuan letak letak rumah berbasis *Arduino Nano*.
2. Melakukan pengujian pada alat untuk mengetahui kemampuan alat dalam bekerja.
3. Membuat program *Arduino IDE* untuk mengontrol *keypad* dan *DFPlayer* sebagai penerapan terbaru untuk memutar *track* informasi.

1.5 Manfaat

1. Mempermudah pengunjung perumahan menemukan lokasi rumah tujuan secara cepat.

1.6 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dengan tahapan sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mencari referensi-referensi berupa jurnal ilmiah, buku, atau artikel terdahulu untuk dilakukan analisis mengenai kekurangan dan kelebihan dari referensi tersebut sehingga dapat dilakukan perkembangan lebih lanjut atau penyempurnaan didalam penelitian ini.

2. Pengumpulan Alat dan Bahan

Pengumpulan alat dan bahan sangat penting untuk mendukung perancangan dan perakitan alat.

3. Pemetaan Letak Setiap Rumah

Tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi-informasi tata letak setiap rumah untuk diinput didalam alat.

4. Perancangan dan perakitan alat

Perancangan dan perakitan alat dilakukan dengan menghubungkan semua komponen yang berupa *software* maupun *hardware* untuk melanjutkan proses penelitian.

5. Pengujian Alat

Pengujian dilakukan secara dua tahap, yaitu pengujian pada komponen - komponen dan pengujian pada program (*sketch*). Jika komponen dan program berjalan normal maka bisa dilanjutkan dengan tahap berikutnya. Apabila komponen atau program mengalami masalah, maka dapat dilakukan proses perbaikan

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini dijabarkan dalam beberapa bab sesuai dengan aturan dan ketentuan yang berlaku di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Elektro Universitas Wijayakusuma Purwokerto yang meliputi :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang pendahuluan penelitian, latar belakang permasalahan, rumusan permasalahan, tujuan tugas akhir, batasan permasalahan, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang tinjauan pustaka dan dasar teori yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan dan landasan teori yang berisi tentang pembahasan teori yang berkaitan dengan topik dari penelitian.

BAB III METODOLOGI

Berisi tentang metode penelitian yang digunakan dalam penusunan tugas akhir. Bab ini meliputi flowchat dan tahapan dalam melakukan perencanaan alat yang dilakukan oleh penulis.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang pengujian mengenai sistem diantaranya pengujian teknis, analisa dan pembahasan.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran untuk penyempurnaan dan pengembangan tentang alat yang dibuat