

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Implementasi Sistem

Implementasi adalah tahap akhir dari proses penelitian ini, di mana sistem yang dirancang diuji, tujuannya adalah tahapan penerapan alat sistem kendali pada objek yang telah diidentifikasi agar objek tersebut dapat beroperasi dan dapat dimanfaatkan seiring perkembangan teknologi sebagai sistem informasi yang handal.

Sistem dan alat diharapkan dapat memberikan kinerja yang maksimal apabila perancangan alat dijalankan sesuai prosedur, tujuan akhirnya adalah menentukan berhasil tidaknya perancangan alat. Untuk memaksimalkan fungsi dan kinerja suatu alat, sangat penting untuk memperhatikan karakteristik masing-masing komponen.

Sistem ini berfungsi sebagai penghitung jumlah pengunjung di clirit *view* wana wisata dan beroperasi secara otomatis sesuai dengan keluaran sensor *Infrared*, keluaran sensor diolah oleh NodeMCU ESP8266, dan hasilnya menggerakkan *servo*, *buzzer*, dan LCD 16X2. mencakup dua bagian utama yaitu desain perangkat keras dan perangkat lunak.

5.1.1. Implementasi Perangkat Keras

implementasi perangkat keras merupakan proses pemasangan atau perakitan alat alat penghitung jumlah pengunjung di clirit *view* wana wisata berbasis *internet of things*.

Peralatan dasar yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan *protoype* adalah:

1. NodeMCU ESP8266
2. *Infrared sensor type* E18-D80NK
3. adaptor
4. *lcd* 16x2
5. *Base Plate Board* NodeMCU ESP8266
6. *Motor Servo*
7. kabel
8. duplek
9. kayu
10. triplek

Untuk membuat rangkaian alat penghitung jumlah pengunjung Berbasis *IoT* ini yaitu dengan menyambungkan sensor pin NodeMCU ESP8266. Berikut rangkaian Alat Penghitung Jumlah Pengunjung Di *Clirit View Wana Wisata* berbasis *IoT*.

Tabel 5.1 NodeMCU ESP8266 Dengan Sensor Infrared di pintu masuk

NodeMCU ESP8266	IR SENSOR (IN)
D5	IN
VCC	VCC
GND	GND

Tabel 5.2 NodeMCU ESP8266 Dengan Sensor Infrared di pintu keluar

NodeMCU ESP8266	IR SENSOR (OUT)
D5	IN
VCC	VCC
GND	GND

Tabel 5.3 NodeMCU ESP8266 Dengan Servo pintu masuk

NodeMCU ESP8266	SERVO (IN)
D0	IN
VCC	VCC
GND	GND

Tabel 5.4 NodeMCU ESP8266 Dengan Servo pintu keluar

NodeMCU ESP8266	IR SERVO (OUT)
D3	IN
VCC	VCC
GND	GND

Tabel 5.5 NodeMCU ESP8266 Dengan LCD 16X2

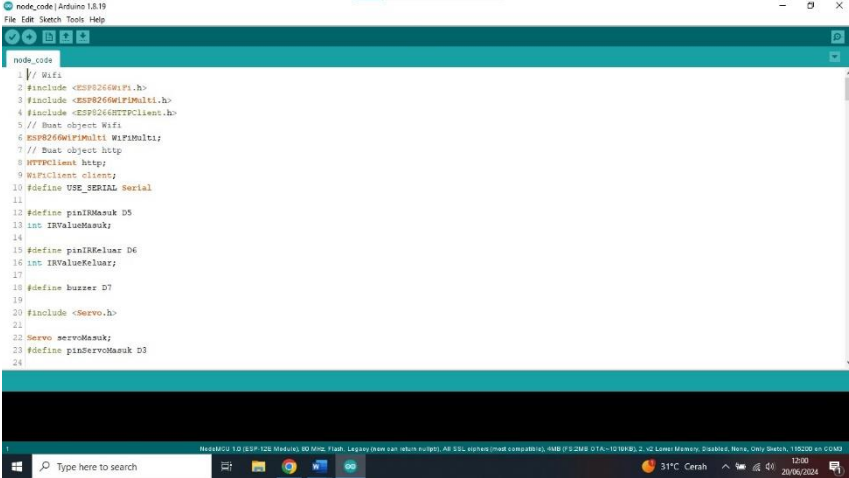
NodeMCU ESP8266	LCD 16X2
D2/SCA	SDA
D3/SDA	SCL
VCC	VCC
GND	GND

Tabel 5.6 NodeMCU ESP8266 dengan *Buzzer*

NodeMCU ESP8266	BUZZER
D7	IN
GND	GND

5.1.2. Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak berikut dapat digunakan untuk menggunakan alat ini:



```

node_code
1 // Wifi
2 #include <ESP8266WiFi.h>
3 #include <ESP8266WiFiMulti.h>
4 #include <ESP8266HTTPClient.h>
5 // Buat object Wifi
6 WiFiMulti WiFiMulti;
7 // Buat object http
8 HTTPClient http;
9 WiFiClient client;
10 #define USE_SERIAL Serial
11
12 #define pinIRMasuk D5
13 int IRValueMasuk;
14
15 #define pinIRKeluar D6
16 int IRValueKeluar;
17
18 #define buzzer D7
19
20 #include <Servo.h>
21
22 Servo servoMasuk;
23 #define pinServoMasuk D3
24

```

Gambar 5. 1 *code* Arduino IDE

5.2. Hasil Produk

Rangkaian *prototype* sistem penghitung jumlah pengunjung tampak depan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5. 2 *Prototype* simulasi tampak depan

Sedangkan tampak atas terlihat seperti berikut:



Gambar 5. 3 *Prototype* simulasi tampak atas

Sedangkan tampak belakang seperti berikut:



Gambar 5. 4 *Prototype* simulasi tampak belakang

5.3. Pengujian Alat

Tujuan dari tahap pengujian adalah untuk memastikan apakah

perangkat lunak berfungsi sesuai yang diharapkan, bebas kesalahan, dan berjalan lancar. Hasil dari pengujian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Sensor *Infrared* sudah bisa mendeteksi pengunjung yang masuk dan keluar.
2. LCD menampilkan jumlah pengunjung sesuai data yang terdeteksi oleh sensor *infrared*.
3. Servo bergerak ketika pengunjung terdeteksi sensor *infrared*.
4. *Buzzer* berbunyi *Beep* Ketika pengunjung masuk terdeteksi sensor *infrared*.

5.4. Hasil Pengujian

Prototype Alat Penghitung Jumlah Pengunjung Di Cirit View Wana

Wisata berbasis *IoT* yang telah diuji, dan hasilnya adalah sebagai berikut:

Tabel 5. 7 Hasil Pengujian

No	Komponen	Tampilkan	Hasil	Kesimpulan
1	Sensor Infrared	Dapat mendeteksi gerakan Objek.	Ketika mendeteksi maka servo akan aktif	Sesuai
2	Motor Servo	Dapat membuka dan menutup palang	Motor servo aktif mengikuti kondisi sensor	Sesuai
3	LCD	Menampilkan data pengunjung	Menampilkan hasil data dari sensor infrared yang terdeteksi	Sesuai
4	Buzzer	Berbunyi Ketika ada pengunjung masuk	Buzzer berbunyi mengikuti kondisi sensor	Sesuai

Tujuan dari pembuatan alat tersebut pada hakikatnya adalah untuk menghitung jumlah orang yang memasuki pintu masuk. Pada saat catu daya

dihidupkan, sensor infra merah akan membedakan individu yang melewati entri tersebut, kemudian pada saat itulah sensor akan menyampaikan pesan kepada NodeMCU ESP8266 untuk penanganan dan termasuk setiap objek yang telah melewati entri tersebut dan kemudian ditampilkan pada layar LCD 16x2. Mengikuti sensor, *buzzer* dan *servo* akan diaktifkan di pintu.