

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1 HASIL IMPLEMENTASI

Pada tahap ini penulis mengimplementasikan hasil rancangan yang telah dibuat. Adapun hasil implementasi dari penelitian ini dapat dilihat pada gambar 5.1.



Gambar 5.1 Bentuk Fisik Prototipe Tampak Depan

Gambar diatas merupakan bentuk alat absensi berbasis IOT yang telah dirancang penulis. Di bagian depan prototipe terdapat beberapa komponen yaitu, sensor sidik jari dan raspberry camera yang digunakan untuk membaca qr code tugas. Adapun raspberry pi yang berfungsi sebagai pengontrol di pasang di dalam kotak alat.



Gambar 5.2 Bentuk Fisik Alat Dari Atas

Di bagian atas hanya terdapat komponen lcd 16x2 yang berfungsi sebagai interface alat, yaitu untuk mengetahui untuk mode alat, apakah pengumpulan tugas, absensi dan penambahan sidik jari ke alat.

Pada tahap implementasikan hasil rancangan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya sehingga dapat menghasilkan suatu sistem atau perangkat lunak. Dalam pembuatannya terdapat beberapa halaman.

1. Halaman Absensi

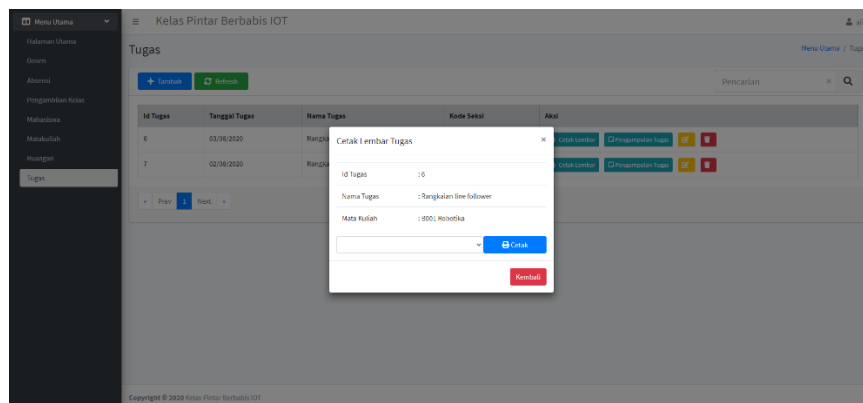
Pada halaman absen dapat melihat dan menghapus data absensi mahasiswa yang sudah melakukan absensi ke sistem. Gambar 5.3 merupakan gambar halaman absensi yang telah dibuat.

Id Kehadiran	Tanggal	Matakuliah	Hari	Jam Masuk	Waktumasuk	Durangan	Jam Absen	Status Absen	Kode Saksi	Aksi
3	08/06/2020	Rokodika	senin	12:00	Midi480	1,0	12:06:28	Tidak Kelas	8800	[X]
2	08/06/2020	Rokodika	senin	12:00	Budi480	1,0	12:06:35	Tidak Kelas	8800	[X]
1	08/06/2020	Rokodika	senin	12:00	Panah	1,0	12:06:00	Tidak Kelas	8800	[X]

Gambar 5.3 Halaman Absensi

2. Halaman Cetak Lembar Tugas

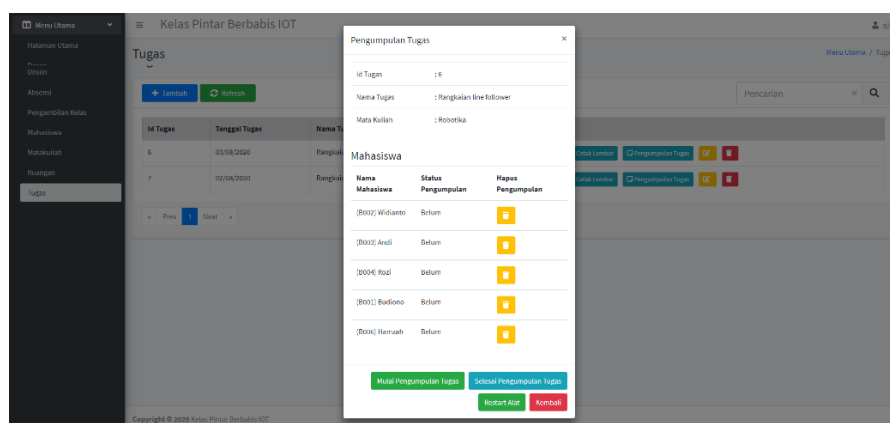
Pada halaman cetak lembar tugas dapat melakukan penambahan tugas untuk masing-masing matakuliah dan melakukan pecetakan lembar tugas. Gambar 5.4 merupakan gambar halaman cetak lembar tugas.



Gambar 5.4 Halaman Cetak Lembar Tugas

3. Halaman Pengumpulan Tugas

Halaman pengumpulan tugas dapat melakukan pengumpulan tugas dan dapat melihat mahasiswa yang telah melakukan pengumpulan tugas. Gambar 5.5 merupakan halaman pengumpulan tugas.



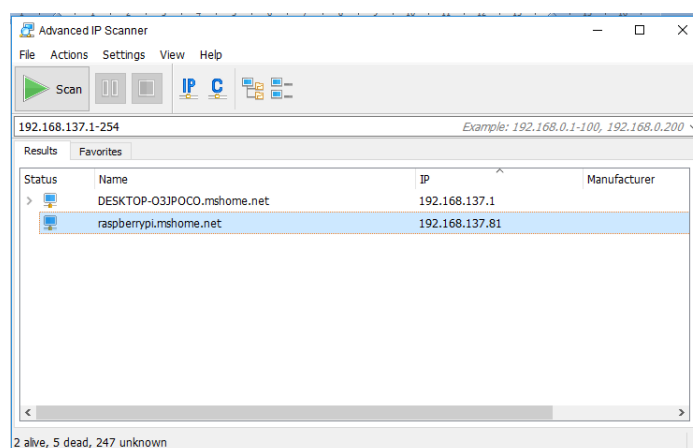
Gambar 5.5 Halaman Absensi

5.2 PENGUJIAN *WHITE BOX* PERANGKAT LUNAK

Pengujian *white box* didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara procedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian.

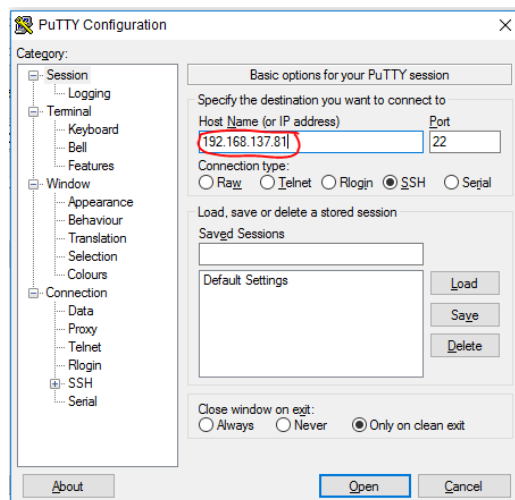
Hal pertama yang dilakukan dalam pengujian perangkat lunak adalah menjalankan program website dengan cara menghubungkan mini pc raspberry pi ke laptop melalui jaringan.

Untuk pengujian yaitu diawali dengan menghubungkan raspberry dan laptop via jaringan. Kemudian melakukan *scanning* alamat ip menggunakan aplikasi Advanced IP Scanner.



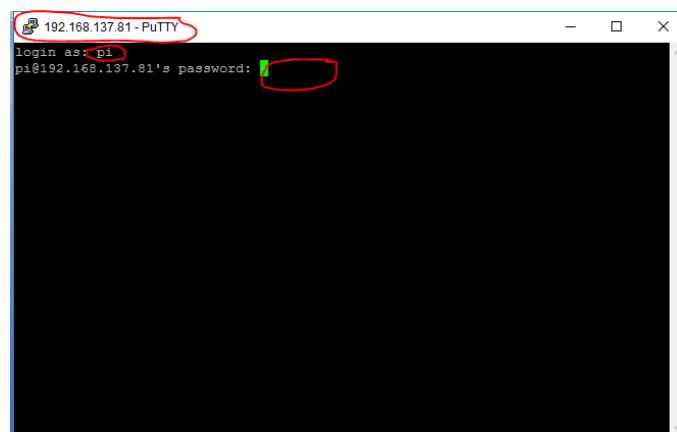
Gambar 5.6 Scanning Alamat IP

Maka selanjutnya apabila Raspberry Pi dan Laptop terhubung dengan baik dikolom hasil *scanning* akan muncul alamat IP Raspberry Pi. Setelah IP raspberry pi diketahui maka dilakukan remote SSH menggunakan aplikasi Putty.



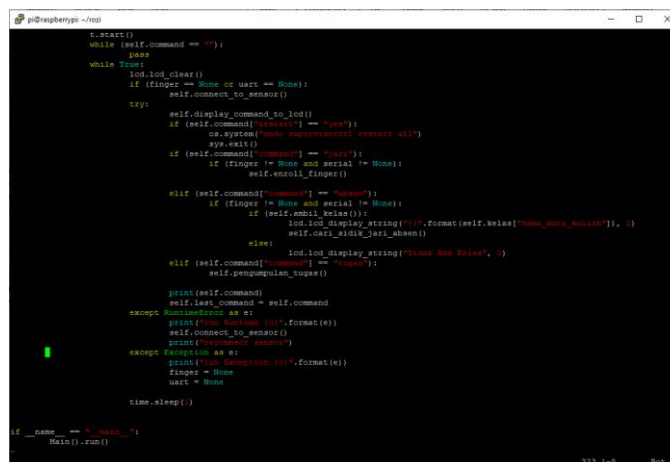
Gambar 5.7 Aplikasi Putty

Kemudian memasukkan alamat ip raspberry, port dan tipe koneksi yang digunakan pilih SSH. Setelah itu login ke sistem operasi raspberry pi.



Gambar 5.8 Login Raspberry Pi

Berikutnya setelah berhasil masuk kesistem operasi raspberry pi masuk ketahapan pembuatan *listing* program :



```

pi@raspberrypi:~/oci
└─$ cat()
while (self.command == "1"):
    pass
while True:
    lcd.clear()
    if (finger == None or uart == None):
        self.connect_to_sensor()
    try:
        self.display_command_to_lcd()
        if (self.command["sensor"] == "off"):
            os.system("sudo shutdown now && exit")
            sys.exit()
        if (self.command["command"] == "off"):
            if (finger != None and serial != None):
                self.send_finger()
            elif (self.command["command"] == "off"):
                if (finger != None and serial != None):
                    if (self.send_data()):
                        lcd.clear()
                        self.send_data()
                    else:
                        lcd.clear()
                        self.send_data()
            elif (self.command["command"] == "off"):
                self.send_data()
        print(self.command)
        self.last_command = self.command
    except KeyboardInterrupt as e:
        print("KeyboardInterrupt: %s" % e)
        self.connect_to_sensor()
        print("KeyboardInterrupt")
    except Exception as e:
        print("Exception: %s" % e)
        finger = None
        uart = None
    time.sleep(1)
if __name__ == "__main__":
    main().run()

```

Gambar 5.9 Tampilan *Listing* Program

5.3 PENGUJIAN ALAT

Pengujian merupakan langkah yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana kesesuaian antara rancangan dengan kenyataan pada alat yang telah dibuat, apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Pengujian alat juga berguna untuk mengetahui tingkat kinerja dari alat tersebut. Setelah dilakukan pengujian, maka hendaknya melakukan ujian ukuran dan analisa terhadap apa yang diuji untuk mengetahui keberhasilan dari alat yang dibuat dalam tugas akhir ini. Pengujian dilakukan pada masing-masing blok alat untuk mengetahui bagai mana kinerja alat yang dirancang.

5.3.1 Pengujian Tegangan Sumber

Tahap pertama yang dilakukan adalah pengecekan baterai. Baterai yang digunakan memiliki keluaran sebesar 12 volt. Pengujian dilakukan dengan cara menggunakan multimeter. Hubungkan katup positif dari multimeter ke keluaran 12 volt dan hubungkan katup negatif multimeter ke ground pada baterai. Hasil pengujian tegangan baterai 12 volt dapat kesimpulan tegangan yang dikeluarkan

oleh baterai 12v tidak selalu mengeluarkan tegangan secara akurat 12v dikarenakan ada pengaruh beban.

5.3.2 Pengujian Fingerprint (Sensor Sidik Jari)

Pengujian dilakukan dengan cara mendaftarkan sidik jari ke sensor, kemudian melakukan scan menggunakan sensor dengan menggunakan jari yang sudah terdaftar dan yang belum terdaftar. Hasil pengujian pengujian dapat dilihat pada tabel 5.1 berikut.

Tabel 5.1 Hasil Pengujin Sensor Sidik Jari

Status Sidik Jari	Respon <i>Fingerprint</i>	Waktu Respon (detik)
Terdaftar	Valid	0,8
Terdaftar	Valid	0,9
Terdaftar	Valid	0,9
Terdaftar	Valid	0,8
Terdaftar	Valid	1
Tidak Terdaftar	Tidak Valid	0,8
Tidak Terdaftar	Tidak Valid	0,8
Tidak Terdaftar	Tidak Valid	0,8
Tidak Terdaftar	Tidak Valid	0,9
Tidak Terdaftar	Tidak Valid	0,9

5.3.3 Pengujian QRCODE Reader (Raspberry Pi Camera)

Pengujian pembacaan pembacaan barcode menggunakan raspberry pi, dilakukan dengan cara mencetak qrcode ke kertas, kemudian dilakukan scan barcode yang sudah dicetak. Mengubungkan kaki GND pada sensor ultrasonik ke GND, hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 5.2 berikut.

Tabel 5.2 Hasil Pengujian Pembacaan QRCODE

Pengujian	Waktu Pembacaan Sensor
1	3
2	3
3	4
4	5

5	5
6	4
7	3

5.4 ANALISIS SISTEM SECARA KESELURUHAN

Untuk mendeteksi apabila terjadi kesalahan setelah uji coba, maka perlu dilakukan analisa sistem secara keseluruhan. Dari seluruh proses yang telah dilakukan, baik pengujian perangkat keras maupun perangkat lunak, dapat dikatakan bahwa alat ini dapat berfungsi sebagaimana yang penulis inginkan.

Penggunaan sensor sidik jari dapat berjalan dengan baik, namun untuk pembacaan qrcode menggunakan raspberry pi camera masih kurang maksimal, kerana kadang waktu yang dibutuhkan untuk mengenali qrcode sedikit lama, kurang lebih 4 detik.

Pengujian ini dilakukan untuk menunjukkan bahwa sistem ini dapat bekerja sesuai dengan tujuan dari pembuatan. Pengujian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Hubungkan kabel lan antara sumber ac dengan alat kemudian buka aplikasi website.
2. Menambahkan database sidik jari ke sistem, sesuai dengan data mahasiswa.
3. Membuat jadwal absensi dan melakukan absensi menggunakan sidik jari, sehingga dapat dilihat hasil absensi pada website.
4. Membuat tugas untuk masing-masing matakuliah dan melakukan pencetakan lembar tugas. Kemudian melakukan pengumpulan tugas

berdasarkan lembar tugas dan sidik jari untuk masing-masing mahasiswa dan tugas.