

BAB V

HASIL DAN PEMBAHAAN

5.1 Implementasi Sistem

Bab ini membahas proses implementasi dari Pengembangan Rancang Bangun *Smart Box* Penerima Paket Berbasis *Iot* dan *Barcode* yang telah dirancang sebelumnya, tahap ini merupakan tahapan penerapan sistem monitoring penerimaan paket yang telah dibuat sebelumnya. dalam kondisi ini, alat mampu menerima paket ketika pihak penerima sedang tidak berada dirumah dan untuk meminimalisir terjadinya paket hilang serta informasi melalui monitoring dari *website*.

5.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Instalasi perangkat keras mencakup proses pemasangan dan konfigurasi alat yang digunakan untuk mendukung kinerja sistem secara keseluruhan dalam Pengembangan Rancang Bangun *Smart Box* Penerima Paket Berbasis *Iot* dan *Barcode*. Adapun minimal perangkat kera yang digunakan untuk memenuhi kriteria dalam pengoperasian objek sebagai berikut:

- a. Nodemcu Esp8266
- b. Selenoid Door lock
- c. Relay 12 Volt
- d. Modul Power Supply LM2596
- e. Kabel Jumper

f. Power Supply

g. Kayu Triplek

Untuk membuat rangkaian *Smart Box* penerima paket berbasis *Iot* dan *Barcode* yaitu dengan menghubungkan sensor Selenoid *door lock* dan relay dengan pin NodeMcu Esp8266. Berikut rangkaian wiring Pengembangan Rancang Bangun *Smart Box* Penerima Paket Berbasis *Iot* dan *Barcode*.

Tabel 5.1 *Wiring* pin Relay dengan NodeMcu Esp8266

NODEMCU ESP8266	RELAY
GND	GND
5V	VCC
D5	IN1

Tabel 5.2 *Wiring* NodeMcu Esp8266 dengan Modul *Power Supply*

NODEMCU ESP8266	MODUL PS LM2596
G	OUT-
VIN	OUT+

Tabel 5.3 *Wiring* Relay dengan *Power Supply*

RELAY	POWER SUPPLY
K1	+V

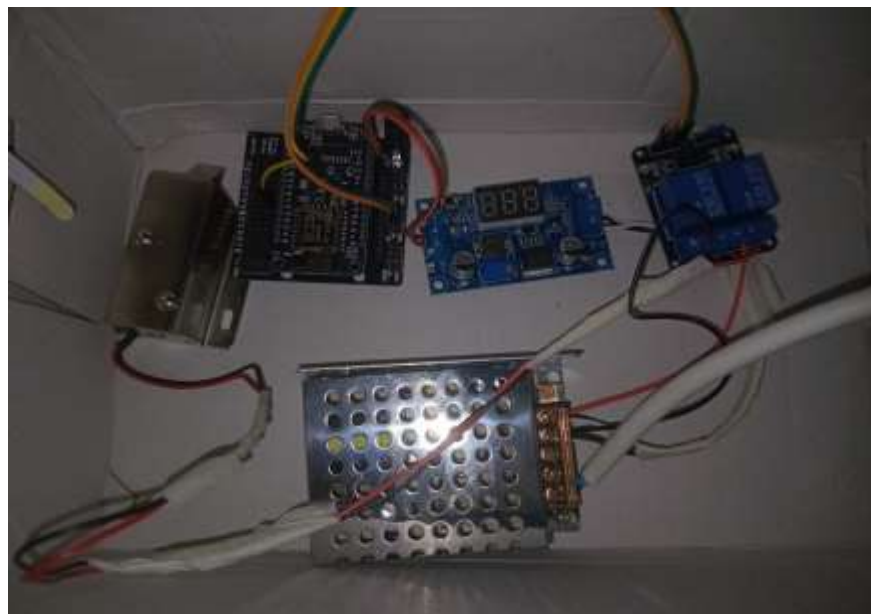
Tabel 5.4 *Wiring* *Power Supply* dengan Modul *Power Supply*

MODUL PS LM2596	POWER SUPPLY
IN+	-V
IN-	+V

Tabel 5.5 *Wiring* Relay dengan Selenoid

RELAY	SELENOID
K1	+

Perangkat keras di atas yang digunakan dalam *Smart Box* penerima paket berbasis Iot dan *Barcode* terdapat pada gambar 5.1



Gambar 5.1 Rangkaian alat

Pada rancang bangun ini berukuran 50cm x 40cm disertai dengan 2 pintu (1 pintu untuk meletakkan paket dan pintu 2 untuk mengambil paket). Pada bagian depan terdapat pintu untuk kurir meletakkan paket dengan cara membuka *website* melalui *barcode* atau link yang sudah disediakan kemudian kurir men-*scan barcode* yang ada pada paket untuk mem-validasi apakah paket sudah benar dan jika benar maka paket akan terbuka.



Gambar 5.2 Rancang bangun *smart box*

Pada bagian dalam *smart box* terlihat selenoid untuk penguncian otomatis ketika *barcode* resi valid dengan yang telah diinputkan pada *website*, dan pada *website* juga terdapat notifikasi atau keterangan jika nomor resi valid dan pintu otomatis langsung terbuka terdapat juga kotak uang untuk COD yang digunakan untuk menyimpan uang ketika pembelian secara COD. Pada sisi belakang *smart box* terdapat pintu untuk mengambil paket yang dilengkapi dengan kunci sehingga meminimalisir hilang yang dapat dilihat pada gambar 5.3

5.2 Hasil dan Pengujian

5.2.1 Pengujian Sistem

Tahapan ini bertujuan untuk memastikan seluruh alat dan komponen yang terhubung dapat berfungsi sesuai yang diharapkan. Hasil pengujian dari pengembangan rancang bangun *smart box* penerima paket berbasis *iot* dan *barcode* yang dapat di monitoring melalui *website* dapat berfungsi dengan semestinya.

5.2.2 Rencana Pengujian

Pada rancang bangun *smart box* ini disusun untuk memastikan bahwa seluruh komponen, baik perangkat keras maupun perangkat lunak, dapat berfungsi sesuai dengan tujuan yang telah dirancang.

Pengujian dilakukan secara bertahap dan sistematis guna mengevaluasi keakuratan, kecepatan, dan keandalan sistem dalam kondisi nyata. Pengujian akan dimulai dengan menguji kemampuan sistem dalam mendeteksi dan mengenali *barcode* yang telah diinputkan dalam *database*.

Selanjutnya, sistem akan diuji dalam penginputan yang sudah di *scan*. Setiap admin sudah memasukkan *barcode* apakah valid dengan apa yang sudah di *scan* pada uji coba dan apakah data yang di *scan* sudah masuk pada *database* dan *website*.

Selain itu, pengujian juga akan dilakukan terhadap respon sistem berupa selenoid *door lock*. Saat proses sudah berhasil , selenoid akan

merespon untuk otomatis membuka pintu *box*. Dengan pengujian ini, diharapkan sistem dapat menunjukkan performa yang baik, serta mampu memberikan solusi yang efektif dalam proses kurir mempersingkat waktu dalam pengantaran paket.

5.2.3 Pengujian Alat *Smart Box*

Tabel 5.6 Data Pengujian Alat

No	Nama Sensor	Skenario	Pengamatan	Kesimpulan
1	Solenoid Door Lock	Penguncian otomatis pada pintu	Dapat mengunci pintu otomatis	Berhasil
2	NodeMcu Esp8266	Membaca database dan mengirim data	Dapat membaca database dan mengirimkan data	Berhasil
3	Relay 12 volt	Mengontrol 1 tegangan	Dapat mengatur tegangan input dan output	Berhasil
4	Modul Power supply LM2596	Menurunkan tegangan arus searah	Dapat mengatur dan menurunkan tegangan arus	Berhasil