BAB IV
PENGUJIAN DAN ANALISA

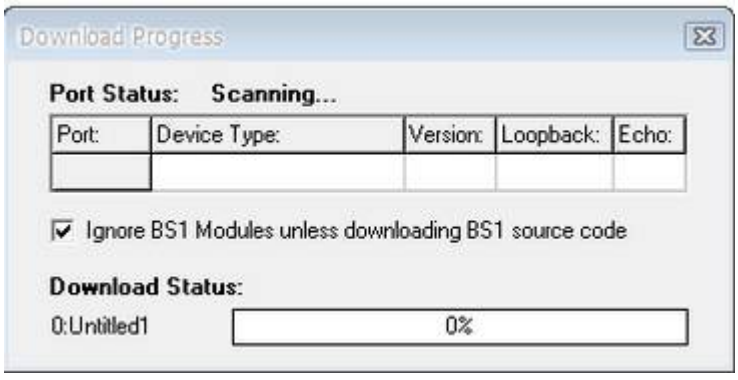
4.1 Analisa Perangkat Keras

Pengujian perangkat keras merupakan salah satu metode untuk menilai atau mengetahui apakah alat tersebut, bekerja atau berfungsi dengan baik sesuai dengan yang diinginkan. Pengujian dilakukan bedasarkan blok-blok sistem pada hardware tersebut. Adapun blok-blok tersebut meliputi:

1. Blok mikrokontroler(Basic Stamp BS2p40),
2. Blok sensor gyro(idg500) + ADC0833,
3. Blok radio(YS1100),
4. Blok Motor Brushless + ESC.

4.1.1 Pengujian Basic Stamp BS2p40

Pengujian BS2p40 menggunakan basic stamp editor. Proses pengujiannya dengan mendownload script program yang merupakan implementasi agar mikrokontroler berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Ketika proses download berhasil maka akan muncul jendela sukses, serta berfungsinya mikrokontroler tersebut sesuai dengan script program yang didownload. Adapun gambar proses tersebut sebagai berikut.



Gambar 4.1. Proses Download

4.1.2 Pengujian Sensor Gyro(IDG500) + ADC0833

Sensor gyro berfungsi sebagai detektor posisi benda dari titik pusat atau seimbang benda. Sensor gyro idg500 merupakan tipe sensor analog sehingga perlu konveter ADC0833 yang merubah sinyal analog menjadi digital sehingga bisa dimengerti oleh mikrokontroler. Adapun pengujian dari blok ini adalah sebagai berikut.

Tabel 4.1. Pengujian Chanel ADC0833

PENGUJIAN CHANEL ADC0833	
CHANEL	**STATUS**
0	BERHASIL
1	BERHASIL

Tabel 4.2. Pengujian Sumbu Gyro IDG500

PENGUJIAN SUMBU GYRO IDG500	
SUMBU	**STATUS**
X	BERHASIL
Y	BERHASIL

Tabel 4.3. Pengujian Titik Setpoint

PENGUJIAN TITIK SETPOINT IDG500	
KONDISI	**NILAI**
DIAM	X=71; Y=71
DIAM(GETARAN MOTOR)	X= 66<>71; Y=66<>71

4.1.3 Pengujian Radio(YS1100)

Modem radio YS1100 berfungsi sebagai jalur komunikasi antara hardware dan software, dimana komunikasinya mengunakan media komunikasi wireless. Data dari hardware akan dikirim melalui radio transceiver yang kemudian akan diterima oleh radio receiver dan di represetasikan pada software. Jarak komunikasi sekitar 500 meter ketika diarea terbuka dengan baudrate 1200bps dan kurang 300m ketika diarea terbuka dengan baudrate 9600

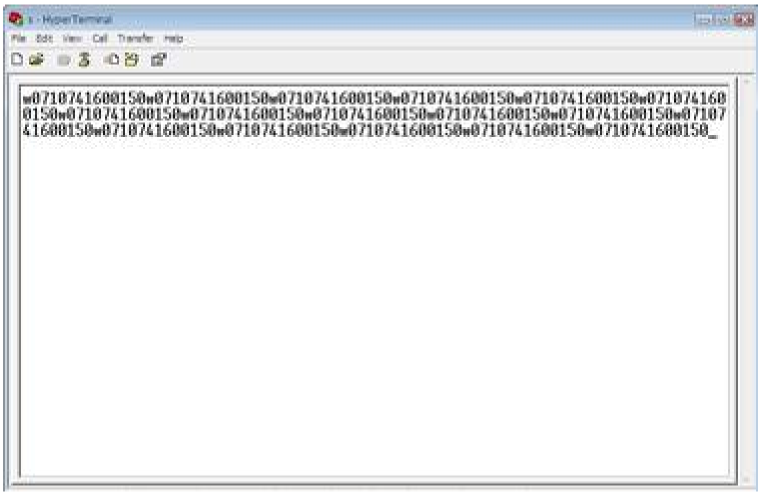
bedasarkan informasi datasheet. Adapun proses pengujian radio YS 1100 sebagai berikut mengunakan baudrate 9600.

Tabel 4.4. Pengujian Pengiriman Dan Penerimaan Radio YS1100

PENGUJIAN MODUL RADIO			
JARAK	**DATA YANG DIKIRIM**	**DATA YANG DITERIMA**	**STATUS**
±100	15	15	BERHASIL
±200	15	0	GAGAL
±300	15	0	GAGAL
±400	15	0	GAGAL
±500	15	0	GAGAL

Pada pengujian terlihat perbedaan yang sangat jauh dengan range jarak ketika dilakukan percobaan dengan baudrate 9600, pada datasheet terlihat jarak kurang lebih 300 m, sedangkan pada pengujian yang dilakukan peneliti kurang dari 100 m hal itu dikarenakan posisi radio tidak line of side dan bentuk lokasi pengujian yang banyak dibatasi oleh dinding tembok.

Adapun proses penerimaan datanya melalui hyper terminal:



Gambar IV.2. Hasil Penerimaan Data Pada Hyper Terminal

4.1.4 Pengujian Motor Brushless + ESC

Motor Brushless merupakan actuator sebagai pengerak atau pedorong agar posisi benda atau hardware kembali ke posisi setpoint atau seimbang ketika terjadi getaran

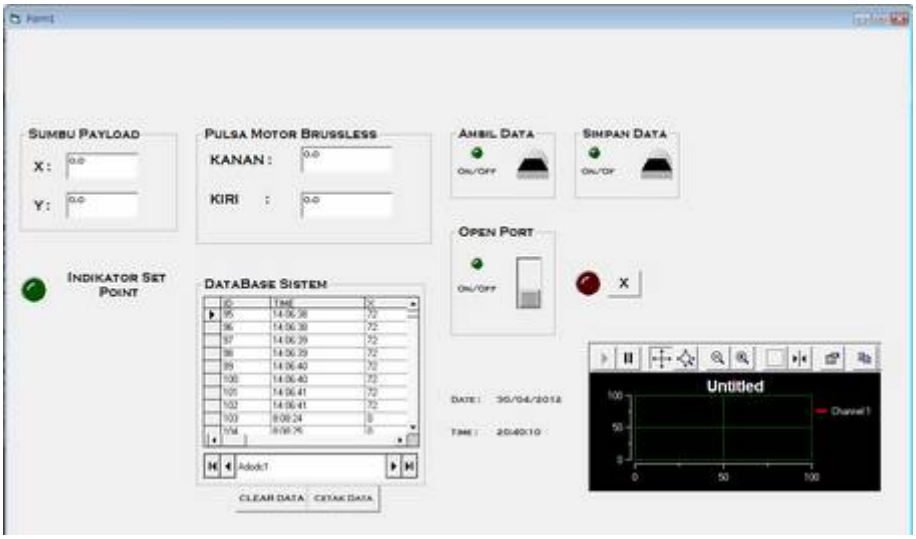
serta goyangan yang menyebabkan posisi benda berubah dari titik seimbang. Adapun proses pengujian motor brushless adalah sebagai berikut.

Tabel 4.5. Pengujian Pulsa Minimun Dan Maximum Motor Brushless

PENGUJIAN MOTOR BRUSHLESS	
PULSA	**STATUS**
1000	TIDAK BERPUTAR
1100	BERPUTAR
1200	BERPUTAR
1500	BERPUTAR
1800	BERPUTAR
2100	BERPUTAR
2300	BERPUTAR
2500	BERPUTAR
2600	TIDAK BERPUTAR

4.2 Analisa Perangkat Lunak

Pengujian Perangkat lunak merupakan metode untuk menilai apakah fungsi-fungsi software berjalan dengan baik. Ada beberapa proses dalam pengujian adapun bentuk softwarenya sebagai berikut:



Gambar 4.3. Interface VB

Adapun fungsi-fungsi yang diuji pada software ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6. Pengujian Interface VB

PENGUJIAN INTERFACE VB	
FUNGSI	**STATUS**
OPEN PORT (KONEKSI)	BERHASIL
TAMPILKAN DATA	BERHASIL
SIMPAN DATA	BERHASIL
CETAK LAPORAN	BERHASIL

4.3 Data Report Sistem

Merupakan data hasil *record* interface, dimana awal posisi benda dalam posisi diam yang kemudian diberikan ganguan berupa dorongan, dengan memanfaatkan control P akan mengontrol putaran atau daya dorong dari motor brushless. Adapun data hasil *record* posisi benda adalah sebagai berikut.

Tabel 4.7. Data Report Sistem

ID	TIME	X	Y	Kanan	Kiri	Kondisi	Keterangan
1	00/01/1900 12:15	69	69	1500	1500	setpoint	Tanpa Ganguan
2	00/01/1900 12:15	71	69	1500	1500	setpoint	Tanpa Ganguan
3	00/01/1900 12:16	71	69	1500	1500	setpoint	Tanpa Ganguan
4	00/01/1900 12:16	72	71	1304	1296	setpoint	Tanpa Ganguan
5	00/01/1900 12:16	71	69	1500	1500	setpoint	Tanpa Ganguan
6	00/01/1900 12:16	72	71	1304	1296	setpoint	Tanpa Ganguan
7	00/01/1900 12:16	66	72	1292	1308	setpoint	Tanpa Ganguan
8	00/01/1900 12:16	71	69	1500	1500		Ganguan
9	00/01/1900 12:16	66	72	1292	1308		Ganguan
10	00/01/1900 12:16	71	72	1302	1298	setpoint	Ganguan
11	00/01/1900 12:16	71	69	1500	1500	setpoint	Ganguan
12	00/01/1900 12:16	72	71	1304	1296		Ganguan
13	00/01/1900 12:16	71	72	1302	1298		Ganguan
14	00/01/1900 12:16	71	66	1500	1500		Ganguan
15	00/01/1900 12:16	74	71	1308	1292		Ganguan
16	00/01/1900 12:16	71	71	1500	1500	setpoint	Ganguan
17	00/01/1900 12:16	69	69	1500	1500		Ganguan
18	00/01/1900 12:16	69	71	1500	1500		Ganguan
19	00/01/1900 12:16	69	69	1500	1500	setpoint	Ganguan

20	00/01/1900 12:16	71	69	1500	1500	setpoint	Ganguan
21	00/01/1900 12:16	71	69	1500	1500		Ganguan
22	00/01/1900 12:16	71	72	1302	1298		Ganguan
23	00/01/1900 12:16	66	69	1500	1500	setpoint	Ganguan
24	00/01/1900 12:16	66	71	1500	1500		Ganguan
25	00/01/1900 12:16	72	71	1304	1296		Ganguan
26	00/01/1900 12:16	72	71	1304	1296		Ganguan
27	00/01/1900 12:16	71	72	1302	1298		Ganguan
28	00/01/1900 12:16	71	72	1302	1298		Ganguan
29	00/01/1900 12:16	69	71	1500	1500	setpoint	Ganguan
30	00/01/1900 12:16	71	69	1500	1500	setpoint	Ganguan
31	00/01/1900 12:16	69	71	1500	1500		Ganguan
32	00/01/1900 12:16	69	71	1500	1500	setpoint	Ganguan
33	00/01/1900 12:16	69	69	1500	1500	setpoint	Ganguan
34	00/01/1900 12:16	66	72	1292	1308		Ganguan
35	00/01/1900 12:16	66	72	1292	1308		Ganguan
36	00/01/1900 12:16	72	66	1304	1296		Ganguan
37	00/01/1900 12:16	72	71	1304	1296	setpoint	Ganguan
38	00/01/1900 12:16	71	66	1500	1500		Ganguan
39	00/01/1900 12:16	66	71	1500	1500		Ganguan
40	00/01/1900 12:16	66	71	1500	1500		Ganguan
41	00/01/1900 12:16	66	72	1292	1308		Ganguan
42	00/01/1900 12:16	71	69	1500	1500		Ganguan
43	00/01/1900 12:16	69	69	1500	1500	setpoint	Ganguan
44	00/01/1900 12:16	71	69	1500	1500	setpoint	Ganguan
45	00/01/1900 12:16	71	71	1500	1500		Ganguan
46	00/01/1900 12:16	69	71	1500	1500	setpoint	Ganguan
47	00/01/1900 12:16	71	69	1500	1500	setpoint	Ganguan
48	00/01/1900 12:16	72	71	1304	1296		Ganguan
49	00/01/1900 12:16	71	64	1302	1298		Ganguan
50	00/01/1900 12:16	71	69	1500	1500	setpoint	Ganguan
51	00/01/1900 12:16	66	71	1500	1500		Ganguan
52	00/01/1900 12:16	71	72	1302	1298		Ganguan
53	00/01/1900 12:16	72	71	1304	1296		Ganguan
54	00/01/1900 12:16	71	66	1500	1500		Ganguan
55	00/01/1900 12:16	72	66	1304	1296		Ganguan
56	00/01/1900 12:16	71	72	1302	1298		Ganguan
57	00/01/1900 12:16	71	72	1302	1298		Ganguan
58	00/01/1900 12:16	69	69	1500	1500		Ganguan
59	00/01/1900 12:16	71	71	1500	1500		Ganguan

60	00/01/1900 12:16	71	69	1500	1500	setpoint	Kembali Ke Setpoint
61	00/01/1900 12:16	69	69	1500	1500	setpoint	Kembali Ke Setpoint
62	00/01/1900 12:16	69	72	1298	1302	setpoint	Kembali Ke Setpoint
63	00/01/1900 12:16	69	69	1500	1500	setpoint	Kembali Ke Setpoint
64	00/01/1900 12:16	69	69	1500	1500	setpoint	Kembali Ke Setpoint
65	00/01/1900 12:16	69	66	1500	1500		Kembali Ke Setpoint
66	00/01/1900 12:16	69	71	1500	1500	setpoint	Kembali Ke Setpoint
67	00/01/1900 12:16	71	69	1500	1500	setpoint	Kembali Ke Setpoint
68	00/01/1900 12:16	71	69	1500	1500	setpoint	Kembali Ke Setpoint
69	00/01/1900 12:16	72	66	1304	1296	setpoint	Kembali Ke Setpoint
70	00/01/1900 12:16	69	71	1500	1500	setpoint	Kembali Ke Setpoint
71	00/01/1900 12:16	71	69	1500	1500	setpoint	Kembali Ke Setpoint

Berikut perbandingan antara waktu kembali ke titik setpoint dengan motor dan tanpa motor.

Tabel 4.8 Perbandingan Waktu Stabil

Waktu Kembali Ke Titik Setpoint		
No Percobaan	**Tanpa motor**	**Dengan Motor**
1	20,44	10,5
2	24,16	12,71
3	28,41	11,22
rata rata	24,33666667	11,47666667