BAB IV
PENGUJIAN DAN ANALISA

4.1. Pengujian perangkat keras

Pengujian perangkat keras dilakukan untuk mengetahui apakah perangkat keras yang telah dirancang dapat bekerja atau berfungsi dengan baik sebagaimana yang diinginkan. Pengujian yang dilakukan terhadap perangkat keras meliputi beberapa blok rangkaian perangkat keras yang telah dirancang dan juga pengujian terhadap gabungan dari beberapa blok rangkaian.

Komponen yang digunakan pada rangkaian dalam perancangan terdiri dari:

1. RF YS – 1020U
2. MAX 232
3. Power supply (catu daya)

4.1.1 Pengujian Radio Frekuensi YS – 1020U dan Rangkaian MAX232

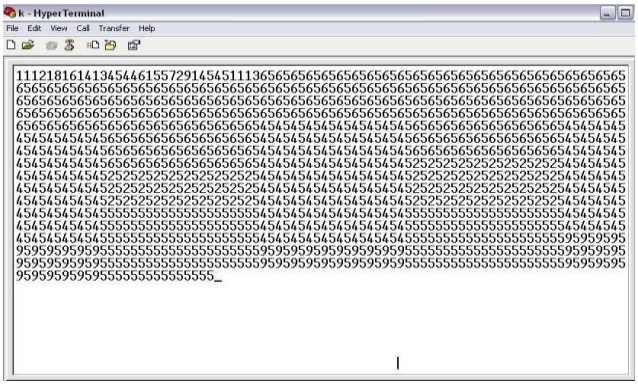
Fungsi dari alat ini adalah mengirim dan menerima data. Pengujian alat ini bisa dilihat dari tabel dibawah ini:

Tabel 4.1 Pengujian pengiriman data ke hyper terminal

Jarak (meter)	Data yang dikirim	Data yang diterima	Tingkat keberhasilan	Keterangan
±100	‘11’	‘11’	100%	berhasil
±200	‘14’	‘14’	100%	berhasil
±300	‘16’	‘16’	100%	berhasil
±400	‘18’	‘18’	100%	berhasil
±500	‘19’	‘19’	100%	berhasil

±600	‘15’	-	60%	Kurang berhasil
±700	‘17’	-	30%	gagal
±800	‘14’	-	10%	gagal

Dari data-data tabel diatas maka menunjukan bahwa rangkaian MAX 232 dan RF YS-1020U dalam kondisi baik, namun pada jarak lebih dari 500 meter menemui hambatan dimana data yang dikirim tidak sepenuhnya diterima dengan baik. Berikut adalah gambar hasil penerimaan karakter pada *hyper terminal* :



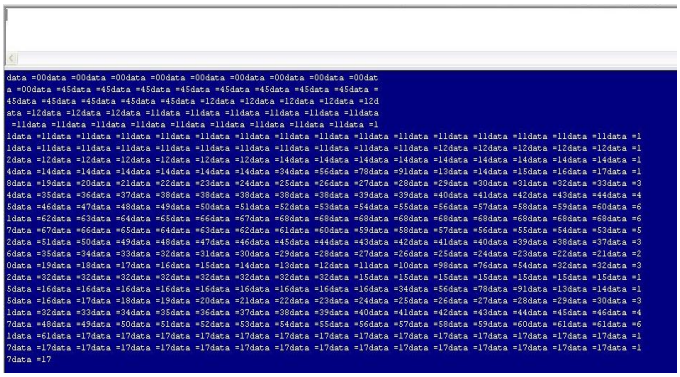
Gambar 4.1 Hasil penerimaan data pada hyper terminal

Tabel 4.2 Pengujian pengiriman data ke flying robot

Jarak (meter)	**Data yang dikirim**	**Data yang diterima**	**Tingkat keberhasilan**	**Keterangan**
±100	‘11’	‘11’	100%	berhasil
±200	‘14’	‘14’	100%	berhasil
±300	‘16’	‘16’	100%	berhasil
±400	‘18’	‘18’	100%	berhasil
±500	‘19’	‘19’	100%	berhasil
±600	‘15’	-	60%	Kurang berhasil
±700	‘17’	-	30%	gagal

±800	‘14’	-	10%	gagal

Pada pengiriman data ke *flying robot* agak tersendat-sendat yang dikarenakan adanya waktu tunda dari PWM. Berikut adalah gambar hasil penerimaan data pada debug *basic stamp*:



Gambar 4.2 Hasil penerimaan data pada debug basic stamp

4.1.2 Pengukuran Power Supply (catu daya)

Pengukuran catu daya dilakukan dengan menggunakan *multimeter* digital yang dihubungkan dengan kaki *input* untuk mengukur *input* tegangan dan kaki *output* untuk mengukur tegangan *output* dari IC LM 78012, LM 7809, LM 7805. Berikut data hasil pengukuran catu daya :

Table 4.3 Hasil pengukuran catu daya

IC	INPUT (V)	OUTPUT (V)
LM 7805	9,04	5,04
LM 7809	12,05	9,04
LM 7812	12,49	12,05

4.2 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak dilakukan dengan cara penekanan setiap tombol, dan membuktikan setiap karakter yang dikirim.

4.2.1 Tombol ‘Q’

Berikut ini adalah tampilan pada *visual basic* dengan penekanan tombol ‘Q’ pada *keyboard*.



Gambar 4.3 Penekanan tombol ‘Q’

Dengan penekanan tombol ‘Q’, maka ada beberapa karakter yang dikirim sesuai dengan *timer*, berikut data dari karakter tersebut:

Tabel 4.4 Karakter yang dikirim pada penekanan tombol ‘Q’

Timer (detik)	Karakter yang dikirim
1	‘21’
2	‘22’
3	‘23’
4	‘24’
≥ 5	‘25’

4.2.2 Tombol ‘E’

Berikut ini adalah tampilan pada *visual basic* dengan penekanan tombol ‘E’ pada *keyboard*.



Gambar 4.4 Penekanan tombol ‘E’

Dengan penekanan tombol ‘E’, maka ada beberapa karakter yang dikirim sesuai dengan *timer*, berikut data dari karakter tersebut:

Tabel 4.5 Karakter yang dikirim pada penekanan tombol ‘E’

Timer (detik)	Karakter yang dikirim
1	‘41’
2	‘42’
3	‘43’
4	‘44’
≥ 5	‘45’

4.2.3 Tombol ‘D’

Berikut ini adalah tampilan pada *visual basic* dengan penekanan tombol ‘D’ pada *keyboard*.



Gambar 4.5 Penekanan tombol ‘D’

Dengan penekanan tombol ‘D’, maka ada beberapa karakter yang dikirim sesuai dengan *timer*, berikut data dari karakter tersebut:

Tabel 4.6 Karakter yang dikirim pada penekanan tombol ‘D’

Timer (detik)	Karakter yang dikirim
1	‘51’
2	‘52’
3	‘53’
4	‘54’
≥ 5	‘55’

4.2.4 Tombol ‘R’

Berikut ini adalah tampilan pada *visual basic* dengan penekanan tombol ‘R’ pada *keyboard*.



Gambar 4.6 Penekanan tombol ‘R’

Dengan penekanan tombol ‘R’, maka ada beberapa karakter yang dikirim sesuai dengan *timer*, berikut data dari karakter tersebut:

Tabel 4.7 Karakter yang dikirim pada penekanan tombol ‘R’

Timer (detik)	Karakter yang dikirim
1	‘61’
2	‘62’
3	‘63’
4	‘64’
≥ 5	‘65’

4.2.4 Tombol ‘F’

Berikut ini adalah tampilan pada *visual basic* dengan penekanan tombol ‘F’ pada *keyboard*.



Gambar 4.7 Penekanan tombol ‘F’

Dengan penekanan tombol ‘F’, maka ada beberapa karakter yang dikirim sesuai dengan *timer*, berikut data dari karakter tersebut:

Tabel 4.8 Karakter yang dikirim pada penekanan tombol ‘F’

Timer (detik)	Karakter yang dikirim
1	‘71’
2	‘72’
3	‘73’
4	‘74’
≥ 5	‘75’

4.2.4 Tombol ‘T’

Berikut ini adalah tampilan pada *visual basic* dengan penekanan tombol ‘T’ pada *keyboard*.



Gambar 4.8 Penekanan tombol ‘T’

Dengan penekanan tombol ‘T’, maka ada beberapa karakter yang dikirim sesuai dengan *timer*, berikut data dari karakter tersebut:

Tabel 4.9 Karakter yang dikirim pada penekanan tombol ‘T’

Timer (detik)	Karakter yang dikirim
1	‘81’
2	‘82’
3	‘83’
4	‘84’
≥ 5	‘85’

4.2.4 Tombol ‘G’

Berikut ini adalah tampilan pada *visual basic* dengan penekanan tombol ‘G’ pada *keyboard*.



Gambar 4.9 Penekanan tombol ‘G’

Dengan penekanan tombol ‘G’, maka ada beberapa karakter yang dikirim sesuai dengan *timer*, berikut data dari karakter tersebut:

Tabel 4.10 Karakter yang dikirim pada penekanan tombol ‘G’

Timer (detik)	Karakter yang dikirim
1	‘91’
2	‘92’
3	‘93’
4	‘94’
≥ 5	‘95’