

BAB IV

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada bab ini akan dibahas mengenai pengujian dan analisa alat maupun sistem secara keseluruhan, untuk mengetahui apakah tujuan-tujuan dari pembuatan alat ini telah terlaksana atau tidak terhadap alat yang dibuat.

4.1 Pengujian Koneksi Bluetooth Robot dengan Bluetooth Komputer

Pengujian koneksi dilakukan untuk mengetahui adanya pertukaran data antara robot dan komputer. Pengujian ini dilakukan dengan komputer yang telah di lengkapi dengan *bluetooth* . jika bluetooth telah diaktifkan maka *icon bluetooth* akan muncul pada task bar kanan bawah komputer. selanjutnya robot yang telah dihidupkan akan melakukan pencarian ke *bluetooth* komputer yang ditandai dengan kedipan lampu pada modul *bluetooth HC-05* mobile robot dalam durasi yang cepat. Jika komputer dan mobile robot telah terhubung maka lampu pada modul *bluetooth* mobile robot akan berkedip lamban. selanjutnya dilakukan konfigurasi pada software bawaan bluetooth dengan memasukkan *password* yang telah ditentukan. Pemberian *password* pada robot dimaksudkan agar pemberian *password* pada robot dimaksudkan agar robot tidak bisa dikendalikan oleh lainnya saat pengoperasian.

Tabel 4.1 Hasil uji koneksi bluetooth robot dengan komputer

Status Bluetooth Robot	Status Bluetooth Laptop/ PC	Pemberian Password	Status Koneksi
On	On	√	sukses
On	On	×	gagal

4.2 Pengujian Jangkauan Bluetooth Robot

Pengujian jarak komunikasi bluetooth dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh jarak jangkauan koneksi bluetooth pada robot dengan komputer. Pada pengujian ini dilakukan dengan cara

mengendalikan robot dengan menggunakan komputer, jika robot masih dapat dikontrol itu menandakan koneksi antara komputer dengan robot masih terkoneksi, sedangkan jika mobile robot tidak bisa dikontrol itu menandakan koneksi antara komputer dengan robot terputus.

Tabel 4.2 Hasil uji jangkauan bluetooth robot

No	Jarak	Kondisi	
		Bebas	Halangan
1	1 meter	√	√
2	2 meter	√	√
3	3 meter	√	√
4	4 meter	√	√
5	5 meter	√	√
6	6 meter	√	√
7	7 meter	√	√
8	8 meter	√	√
9	9 meter	√	√
10	10 meter	√	√
11	11 meter	√	√
12	12 meter	√	√
13	13 meter	√	√
14	14 meter	√	√
15	15 meter	√	×
16	16 meter	√	×
17	17 meter	√	×
18	18 meter	√	×
19	19 meter	√	×
20	20 meter	√	×
21	21 meter	√	×
22	22 meter	×	×

Keterangan Status koneksi bluetooth sukses(√),koneksi bluetooth gagal(×).

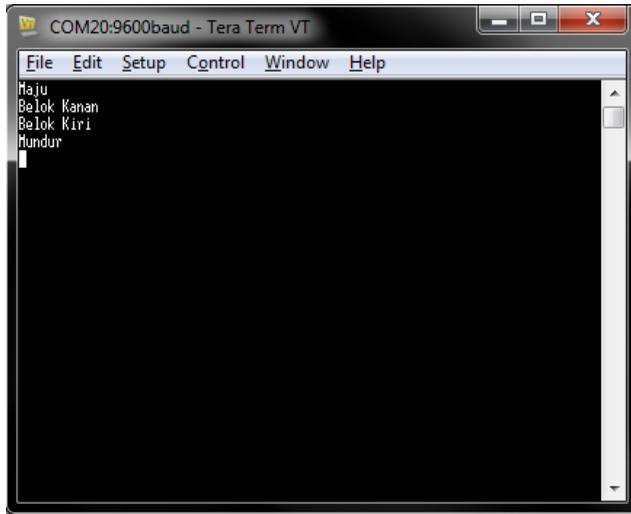
Dari data pengujian koneksi diatas modul *bluetooth HC-05* dapat terkoneksi dengan komputer samapai dengan jarak 21 meter tanpa halangan, dan dapat mencapai jarak 14 meter dengan halangan.

4.3 Pengujian Kendali Gerak Robot dengan *TeraTerm*

Pengendalian gerak robot pengintai menggunakan aplikasi *TeraTerm*. User dapat mengatur gerak robot melalui keyboard komputer.

Tabel 4.3 Hasil uji kendali robot dengan TeraTerm

Tombol Keyboard	Arah Gerak	Status		Status Pengujian Gerak
		Robot	TeraTerm	
W	Maju	√	√	sukses
D	Belok Kanan	√	√	sukses
A	Belok Kiri	√	√	sukses
S	Mundur	√	√	sukses

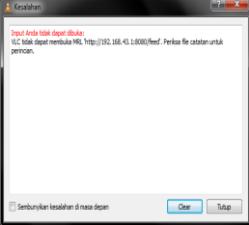


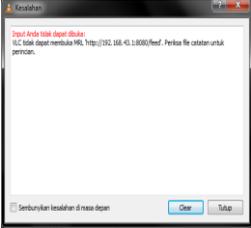
Gambar 4.1 hasil uji kendali gerak robot dengan TeraTerm

4.4 Pengujian Kamera Android Sebagai Pengintai

Pengujian ini untuk mengetahui kualitas kamera dalam memberikan video pantauan dari suatu objek dan seberapa jauh jangkauan hasil pemantauan yang bisa dilakukannya.

Table 4.4 Hasil uji kamera Android sebagai pengintai

Status Koneksi Internet Kamera pengintai Robot	Status Koneksi Internet Komputer	Hasil	Status Uji Kamera Android sebagai Pengintai
√	√	 <p data-bbox="501 635 692 724" style="text-align: center;"><i>Gambar 4.2 hasil sukses kamera pengintai</i></p>	sukses
√	×	 <p data-bbox="468 986 717 1046" style="text-align: center;"><i>Gambar 4.3 hasil gagal kamera pengintai</i></p>	gagal

Status Koneksi Internet Kamera pengintai Robot	Status Koneksi Internet Komputer	Hasil	Status Uji Kamera Android sebagai Pengintai
×	√	 <p data-bbox="505 643 756 703"><i>Gambar 4.4 hasil gagal kamera pengintai</i></p>	gagal
×	×	 <p data-bbox="505 967 756 1027"><i>Gambar 4.5 hasil gagal kamera pengintai</i></p>	gagal

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Fitri>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Bluetooth Network Connection:

   Media State . . . . . : Media disconnected
   Connection-specific DNS Suffix' . . . . . :

Wireless LAN adapter Wireless Network Connection:

   Connection-specific DNS Suffix . . . . . :
   Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::55f6:797d:c7e1:50a5::12
   IPv4 Address. . . . . : 192.168.43.241
   Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
   Default Gateway . . . . . : 192.168.43.1
                                     ➡ IP kamera
                                     ➡ pengintai

Ethernet adapter Local Area Connection:

   Media State . . . . . : Media disconnected
   Connection-specific DNS Suffix' . . . . . :
```

Gambar 4.6 koneksi ip kamera pengintai dengan komputer

Dari hasil pengujian kamera robot pengintai, pengiriman data video real time sangat dipengaruhi oleh koneksi jaringan internet dari kamera android smartphone dan pc. Semakin jelek jaringan internet kedua alat tersebut maka tidak bagus pula pengiriman kualitas video *real time* nya.

Dengan memanfaatkan akses internet sebagai pengiriman data, memiliki keunggulan jangkauan yang luas. Namun bila koneksi internet yang dimiliki oleh kamera robot dan pc rendah akan gagal dalam pengiriman data tersebut meskipun jangkauan antara robot pengintai dengan pc sebagai pengendalinya berjarak tidak sangat jauh.