BAB IV

PENGUJIAN DAN ANALISA

Pengujian bertujuan untuk mengukur kehandalan sistem atau alat yang dibuat. Mulai dari segment perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Sehingga tujuan yang diharapkan dalam penelitian ini dapat tercapai dengan baik.

4.1 Pengujian Hardware

Pengujian *hardware* dilakukan untuk menguji kehandalan sensor dalam merespon *request*, pengujian akurasi data, komunikasi antar modul atau terhadap server, serta radius jangkauan. Berikut ini hasil perancangan perangkat dan cashing setelah dikemas :



Gambar IV-1 Hasil Perancangan Hardware

Berikut ini adalah sensor-sensor yang akan dilakukan pengujian diantaranya :

4.1.1 Pengujian GPS

Pengujian modul *global positioning system* (GPS) dilakukan untuk mengukur waktu respon (*time response*) modul untuk mendeteksi data posisi (*latitude – longitude*) serta kecepatan pergerakan (*speed over ground*) terhadap *request* yang diberikan.

	Deskripsi Pengujian GPS			
Waktu	:	09:00 s/d 19:00		
Tempat	•	Lab. Elektronika UNIKOM		
Alat	:	• Alat tulis		
		• Stopwatch		
Tujuan	:	• Mengetahui response time modul GPS		
		untuk <i>lock location</i> .		
Metode	:	Melakukan running debug program alat serta		
		menghitung waktu lock location menggunakan		
		Arduino Terminal.		

Tabel IV-1 Deskripsi Pengujian GPS

20	COM3 – 🗗 🗙
	Send
Decenter: eteoderijtetteter: Deccilike: S/15/2015 0111515100	
Location: -6.886321,107.615272 Date/Time: 5/15/2019 07:13:52.00	<u>^</u>
Location: -6.886321,107.615272 Date/Time: 5/15/2019 07:13:52.00	
Location: -6.886331,107.615274 Date/Time: 5/15/2019 07:13:53.00	
Location: -6.886331,107.615274 Date/Ilme: 5/15/2019 07:13153.00	
Location: -6.88633,107.6152/4 Date/lime: 5/2019 07:13153.00	
Location: -0.000331,107,0152/4 Date/lime: 5/15/2019 07:13153.00	
Localion: -0.000331,107,0132/4 Date/Time: 3/13/2019 07:13:53.00	
Location: -0.00034,107.0152/0 Date/Inne: 0/0/00 07:13:04.00	
Topacton, -6.00034,107.013276 Date/Time, 5/15/2019 07.13.34.00	
Toration - 6,00033,107,015276 Date/Time, 5/15/2019 07:13:54.00	
Toration - 688633,10765276 Date/Time 5/15/2019 07:13:54 00	
Location: =6 886334 107 615776 Date/Time: 5/15/2019 07:13:54 00	
Location: -6.886334.107.615276 Date/Time: 5/15/2019.07:13:54.00	
Location: -6.886334.107.615276 Date/Time: 5/15/2019.07:13:54.00	
Location: -6.886334.107.615276 Date/Time: 5/15/2019 07:13:54.00	
Location: -6.886351.107.615279 Date/Time: 5/15/2019 07:13:55.00	
Location: -6.886351,107,615279 Date/Time: 5/15/2019 07:13:55.00	
Location: -6.886351.107.615279 Date/Time: 5/15/2019 07:13:55.00	
Location: -6.886351,107.615279 Date/Time: 5/15/2019 07:13:55.00	
Location: -6.886376,107.615284 Date/Time: 5/15/2019 07:13:56.00	*
Autosmal Show timestamo	Newline 115200 baud y Clear output
La record a la supranda de la	

Gambar IV-2 Pengujian GPS dengan Arduino Terminal

Berikut ini raw data hasil pengujian GPS menggunakan Arduino Terminal

No	Raw Data
1.	Location: -6.886345,107.615301 Date/Time: 6/26/2019 09:07:37.00
2.	Location: -6.886345,107.615301 Date/Time: 6/26/2019 09:07:37.00
3.	Location: -6.886345,107.615301 Date/Time: 6/26/2019 09:07:37.00
4.	Location: -6.886345,107.615301 Date/Time: 6/26/2019 09:07:37.00
5.	Location: -6.886345,107.615301 Date/Time: 6/26/2019 09:07:37.00
7.	Location: -6.886345,107.615301 Date/Time: 6/26/2019 09:07:37.00
8.	Location: -6.886345,107.615301 Date/Time: 6/26/2019 09:07:37.00
9.	Location: -6.886345,107.615301 Date/Time: 6/26/2019 09:07:37.00
10.	Location: -6.886345,107.615301 Date/Time: 6/26/2019 09:07:37.00
11.	Location: -6.886342,107.615301 Date/Time: 6/26/2019 09:07:38.00
12.	Location: -6.886342,107.615301 Date/Time: 6/26/2019 09:07:38.00
13.	Location: -6.886342,107.615301 Date/Time: 6/26/2019 09:07:38.00
14.	Location: -6.886342,107.615301 Date/Time: 6/26/2019 09:07:38.00
15.	Location: -6.886342,107.615301 Date/Time: 6/26/2019 09:07:38.00

Tabel IV-2 Raw Data Pengujian

Berikut ini hasil pengujian data modul GPS berdasarkan pengaruh cuaca dan waktu (*time series*).

Tabel IV-3 Hasil	Pengujian GPS
------------------	---------------

No	Lokasi	Tanggal	Waktu	Kondisi	t.Response	Status
1.	Dipatiukur	03-07-	08:00	Indoor,Cerah	210 detik	Berhasil
		2019				
2.	Dipatiukur	03-07-	11:00	Indoor,Cerah	150 detik	Berhasil
		2019				
3.	Dipatiukur	03-07-	15:00	Indoor,Mendung	450 detik	Berhasil
		2019				

No	Lokasi	Tanggal	Waktu	Kondisi	t.Response	Status
4.	Dipatiukur	03-07-	18:00	Indoor,Gelap	>500 detik	Gagal
		2019				
5.	Dipatiukur	04-07-	08:00	Indoor,Cerah	250 detik	Berhasil
		2019				
6.	Dipatiukur	04-07-	11:00	Indoor,Cerah	50 detik	Berhasil
		2019				
7.	Dipatiukur	04-07-	15:00	Indoor,Mendung	100 detik	Berhasil
		2019				
8.	Dipatiukur	04-07-	18:00	Indoor,Gelap	>500 detik	Gagal
		2019				
9.	Dipatiukur	05-07-	08:00	Indoor,Cerah	250 detik	Berhasil
		2019				
10.	Dipatiukur	05-07-	11:00	Indoor,Cerah	200 detik	Berhasil
		2019				
11.	Dipatiukur	05-07-	15:00	Indoor,Mendung	90 detik	Berhasil
		2019				
12.	Dipatiukur	05-07-	18:00	Indoor,Gelap	>500 detik	Gagal
		2019				

4.1.1.1 Analisa Pengujian GPS

Dari data tabel diatas, dapat dihitung tingkat keberhasilan pengujian modul GPS dalam melakukan pembacaan data lokasi pada kondisi cerah, mendung, serta gelap adalah :

Success Rate (cerah) =
$$\frac{uji \text{ berhasil}}{banyaknya percobaan} \times 100\% = \frac{6}{6} \times 100\% = 100\%$$

Success Rate (mendung) = $\frac{uji \ berhasil}{banyaknya \ percobaan} \ x \ 100\% = \frac{6}{6} \ x \ 100\% = \ 100\%$

Success Rate (gelap) =
$$\frac{uji \ berhasil}{banyaknya \ percobaan} \ x \ 100\% = \frac{0}{6} \ x \ 100\% = 0\%$$

Dari hasil pengujian diatas didapatkan hasil sebagai berikut :

No	Kondisi	Success Rate	Max.t Response
1.	Cerah	100%	250 detik
2.	Mendung	100%	450 detik
3.	Gelap	0%	Not Response

Tabel IV-4 Hasil Persentase Pengujian Indoor GPS

Berdasarkan hasil pengujian, maka modul GPS dapat berfungsi dengan baik saat kondisi cerah dengan maksimal *response time* 3.5 menit.

4.1.2 Pengujian Accelerometer MPU6050

Pengujian sensor *accelerometer* bertujuan untuk mengetahui tingkat keakuratan dari *accelerometer* dalam membaca perubahan sudut dari pergerakan bus. Sumbu *roll* merupakan sumbu X dari *accelerometer*, sedangkan sumbu *pitch* merupakan sumbu Y dari *accelerometer*. Sensor *accelerometer* akan terpasang *onboard* pada pcb *tracker device*. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *serial terminal* Arduino IDE.

<u>@</u>					COI	M3			_		×	
											Send	
x°:	66.45	i	Y°:	-536.24								^
X°:	65.12	1	Y°:	-525.51								
X°:	63.81	1	Y°:	-515.01								
X°:	62.53	1	Y°:	-504.71								
X°:	61.28	1	Y°:	-494.61								
X°:	60.06	1	Y°:	-484.71								
X°:	58.86	1	Y°:	-475.01								
X°:	57.69	1	Y°:	-465.50								
X°:	56.53	1	Y°:	-456.19								
X°:	55.40	1	Y°:	-447.06								
X°:	54.30	1	Y°:	-438.12								
X°:	53.22	1	Y°:	-429.36								
X°:	52.15	1	Y°:	-420.77								
X°:	51.11	1	Y°:	-412.35								
X°:	50.08	1	Y°:	-404.10								
X°:	49.0											¥
•	Autoscroll	<u>s</u>	Show tim	estamp		Newline	¥	9600 baud	~	Clea	r outp	ut

Gambar IV-3 Pengujian Accelerometer

Berikut dibawah ini hasil pengujian sensor MPU6050 dalam pembacaan data *accelerometer* :

No	Arah Pergerakan	Roll (X)	Pitch (Y)
1.	Miring depan	-10	150
2.	Miring belakang	3	-150
3.	Datar	0	0
4.	Miring kanan	250	2
5.	Miring Kiri	-250	10

Tabel IV-5 Hasil Pengujian MPU6050

4.1.3 Pengujian Wemos D1 Mini

Wemos D1 mini pada penelitian ini digunakan sebagai media komunikasi yang menghubungkan perangkat *tracker* dengan server, sehingga dapat terjadi *send and store* data dari perangkat ke *database* server. Pada implementasinya, wemos harus terkoneksi dengan *wireless gateway network* sesuai dengan alamat SSID yang telah ditentukan, maka pengujian ini bertujuan untuk mengukur jarak radius wemos agar dapat terkoneksi dengan *gateway*. Berikut ini hasil pengujian yang telah didapatkan :

Data Pengujian				
Waktu	:	09:00 s/d 19:00		
Tempat	:	Lab. Elektronika UNIKOM		
Alat	:	Alat tulis		
		• Meteran		
Tujuan	:	Mengetahui range maksimal WEMOS untuk		
		terhubung dengan gateway.		
Metode	:	Perangkat dinyalakan dengan memperhatikan jarak		
		antara <i>gateway</i> dan alat.		

Tabel IV-6	Deskripsi Pe	enguiian	WEMOS
100001001	005101195110		11000

Berikut ini data hasil pengujian WEMOS :

No.	Jarak (meter)	Status Koneksi	Status Sinyal
1.	1	Connect	Good
2.	2	Connect	Good
3.	3	Connect	Good
4.	4	Connect	Good
5.	5	Connect	Good
6.	6	Connect	Medium
7.	7	Connect	Medium
8.	8	Connect	Medium
9.	9	Disconnect	Poor
10.	10	Disconnect	Poor

Tabel IV-7 Pengujian Wemos D1 Mini

4.1.3.1 Analisa Pengujian Wemos D1 Mini

Dari data tabel diatas, dapat dihitung tingkat keberhasilan pengujian modul Wemos D1 Mini adalah :

Success Rate =
$$\frac{banyaknya pengujian berhasil}{banyaknya percobaan} x 100\% = \frac{8}{100} x 100\% = 80\%$$

Hasil pengujian menghasilkan, *success rate* sebesar 80% dengan jarak jangkauan maksimal 8 meter.

4.2 Pengujian Software

Pengujian perangkat lunak (*software*) terbagi menjadi dua jenis, yaitu *website* dan *mobile apps*. Pengujian dilakuka dengan menggunakan metode *black*

box testing. Pengujian *black box* merupakan metode pengujian yang terfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak, untuk memvalidasi apakah program aplikasi telah berfungsi dan menghasilkan *output* sesuai yang diharapkan. Apabila *output* yang dihasilkan belum memenuhi kriteria, maka dapat diindikasikan bahwa terdapat kesalahan proses / fungsi pada kode program. Berikut ini hasil perancangan perangkat lunak :

Berikut ini hasil perancangan antarmuka *website* sistem Bsmart yang telah dirancang dalam bentuk tampilan *website design* UI/UX :





Gambar IV-4 Front End Landing Page

2. Tampilan form login.

\leftarrow \rightarrow C () Not secure bsmartindo.ergnologi.com/login		04	☆	8	0 4	b :
	Sign in to start your session					
	ikbalmuhammad53@gmail.com					
	Remember Me 🔒 Forgot pwd?					
	SIGH IN					
	Don't have an account? Sign Up					

Gambar IV-5 Form Login

3. Tampilan *form register*

$\leftarrow \ \rightarrow$	G	Not secure bsmartindo.ergnologi.com/register		04	☆	8 (0 0	¢
			Register a new membership					
			Full Name					
			Email					
			Password					
			Retype Password					
			Contact					
			I agree to the Terms					
			SIGN HP					
			Already have an account? Sign In					

Gambar IV-6 Form Register

4. Tampilan *dashboard website*.

\leftrightarrow \rightarrow	C () Not secure bsmartindo.er	gnologi.com/ho	me				,	ф <mark>8</mark>	0 8
α	=								8 •
	Dashboard Control pan	ol					ź	Home >	Dashboard
e2o 	ORDER RECEIVED	View	TAX DEDUCA	TION View	REVENUE STATS	View	YEARLY SALES		View
	Todays Order 51,642		Monthly Deduct \$5,354	ion .	Weekly Revenue \$1,642		Vearly Income \$81,642		
—	✓ \$18 decrease from last month		🛹 324 more t	han last year	🛰 %41 down		≁ %37 up		+1000
-	Top 5 Products			Sales Analytics					- ×
0		 Dress Accessories Saree Kurta T-Shirt 	750 550 450 350 200	Traffic 324,222 ♠+15%		Orders 123,432 ↑ +4%	Revor 324,″ ∳ -!	140 222 5%	

Gambar IV-7 Dashboard Website

5. Tampilan monitoring



Gambar IV-8 Monitoring Map

Berikut ini hasil perancangan tampilan *mobile apps* Bsmart yang telah dirancang dalam bentuk tampilan *mobile* UI/UX.

1. Tampilan form login





2. Tampilan ticket verification



Gambar IV-10 Ticket Verification

3. Tampilan Menu mobile apps





Gambar IV-11 Menu Fitur

4. Tampilan *emergency feature*



Gambar IV-12 Emergency Feature

Black box testing dilakukan tanpa pengetahuan detil struktur internal dari sistem atau komponen subjek yang di-tes, selain itu juga disebut behavioral testing, specification-based testing, input-output testing, atau functional testing.

4.2.1 Pengujian Black Box Website

Berikut ini dibawah ini tabel yang menunjukkan rencana pengujian *black box* pada *website* :

1. Pengujian Login

Tabel IV-8 Pengujian Black Box Login

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Masuk halaman	Menampilkan	Menampilkan	[v] Diterima
	login	halaman login	halaman dan	[] Ditolak
			form login	
2.	Mengisi data	Karakter input	Karakter input	[v] Diterima
	email dan	tampil pada form	ditampilkan	[] Ditolak
	password			
3.	Klik / pilih	Mengalihkan	Menampilkan	[v] Diterima
	tombol "Login"	tampilan ke halaman	halaman utama	[] Ditolak
		utama		

2. Pengujian Register Akun

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Pilih Menu	Menampilkan	Menampilkan	[v] Diterima
	"Register"	halaman Register	halaman dan	[] Ditolak
		Akun	form Register	
			Akun	
2.	Mengisi data	Karakter input	Karakter input	[v] Diterima
	akun pada form	tampil pada form	ditampilkan	[] Ditolak
	input register			
3.	Klik / pilih	Mengalihkan	Menampilkanl	[v] Diterima
	tombol "Sign	tampilan ke halaman	halaman utama	[] Ditolak
	In"	utama		

Tabel IV-9 Pengujian Black Box Register Account

3. Pengujian Pengajuan Topup Saldo

Tabel IV-10 Pengujian Black Box Topup

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan	Menampilkan	[v] Diterima
	"Topup"	halaman form	halaman <i>request</i>	[] Ditolak
		request topup	topup	
2.	Memberikan	Input text muncul	Input text dapat	[v] Diterima
	<i>input text</i> pada	pada form	ditampilkan	[] Ditolak
	form			
3.	Klik menu	Menampilkan pesan	Notifikasi	[v] Diterima
	"Topup"	notifikasi "Data	berhasil muncul	[] Ditolak
		berhasil disimpan"		

4. Pengujian Approve / Menyetujui Topup

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan tabel	Menampilkan	[v] Diterima
	"Topup Report"	data pengajuan	data tabel	[] Ditolak
		topup	pengajuan topup	
2.	Klik menu link	Menampilkan	Menampilkan	[v] Diterima
	"Edit"	halaman form	halaman	[] Ditolak
		approval	approval	
3.	Pilih selectbox	Menampilkan isian	Menampilkan	[v] Diterima
	Approve	"Approve"	isian "Approve"	[] Ditolak
4.	Klik menu	Menampilkan pesan	Menampilkan	[v] Diterima
	"Approve/Save"	"Data berhasil	notifikasi "Data	[] Ditolak
		disimpan"	berhasil	
			disimpan"	

Tabel IV-11 Pengujian Black Box Approve Topup

5. Pengujian Penambahan Data Shelter

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan	Berhasil	[v] Diterima
	"Setting	halaman <i>form input</i>	menampilkan	[] Ditolak
	Shelter"	shelter	halaman <i>form</i>	
			<i>input</i> shelter	
2.	Pengisian form	Input text muncul	Berhasil	[v] Diterima
	input text	pada form	menampilkan	[] Ditolak
			<i>input text</i> pada	
			form	
3.	Klik menu	Menampilkan pesan	Berhasil	[v] Diterima
	"Save"	notifikasi "Data	menampilkan	[] Ditolak
		Berhasil Disimpan"	pesan "Data	
			berhasil	
			disimpan"	

Tabel IV-12 Pengujian Black Box Penambahan Data Shelter

6. Pengujian Ubah Data Shelter

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan	Berhasil	[v] Diterima
	"Setting	halaman <i>form input</i>	menampilkan	[] Ditolak
	Shelter"	shelter	halaman <i>form</i>	
			<i>input</i> shelter	
2.	Klik menu link	Menampilkan form	Berhasil	[v] Diterima
	"Edit"	edit data	menampilkan	[] Ditolak
			form edit data	
3.	Pengisian data	Form <i>input</i>	Berhasil	[v] Diterima
	yang akan	merespon perubahan	merespon	[] Ditolak

Tabel IV-13 Pengujian Black Box Edit Data Shelter

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
	diubah	data	perubahan data	
4.	Klik menu	Menampilkan pesan	Berhaisl	[v] Diterima
	"Save"	notifikasi "Data	menampilkan	[] Ditolak
		Berhasil Disimpan"	pesan	

7. Pengujian Hapus Data Shelter

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan	Berhasil	[v] Diterima
	"Setting	halaman form input	menampilkan	[] Ditolak
	Shelter"	shelter	halaman <i>form</i>	
			<i>input</i> shelter	
2.	Klik menu link	Menampilkan pesan	Berhasil	[v] Diterima
	"Delete"	komfirmasi hapus	menampilkan	[] Ditolak
		data	pesan	
			komfirmasi	
			penghapusan	
			data	
3.	Klik pilihan	Menampilkan pesan	Berhasil	[v] Diterima
	"Yes"	notifikasi "Data	menghapus dan	[] Ditolak
		Berhasil Dihapus"	menampilkan	
			pesan hapus data	

Tabel IV-14 Pengujian Black Box Hapus Data Shelter

8. Pengujian Penambahan Data Route

Tabel IV-15 Pengujian Black Box Penambahan Data Route

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan	Berhasil	[v] Diterima
	"Setting Route"	halaman <i>form input</i>	menampilkan	[] Ditolak
		rouute	halaman form	
			input route	
2.	Pengisian form	Input text muncul	Berhasil	[v] Diterima
	input text	pada form	menampilkan	[] Ditolak
			<i>input text</i> pada	
			form	
3.	Klik menu	Menampilkan pesan	Berhasil	[v] Diterima
	"Save"	notifikasi "Data	menampilkan	[] Ditolak
		Berhasil Disimpan"	pesan "Data	
			berhasil	
			disimpan"	

9. Pengujian Ubah Data Route

Tabel I	V-16 Pengujian	Black Bo	ox Ubah data Route	2

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan	Berhasil	[v] Diterima
	"Setting Route"	halaman <i>form input</i>	menampilkan	[] Ditolak
		Route	halaman form	
			input Route	
2.	Klik menu link	Menampilkan form	Berhasil	[v] Diterima
	"Edit"	edit data	menampilkan	[] Ditolak
			form edit data	
3.	Pengisian data	Form <i>input</i>	Berhasil	[v] Diterima
	yang akan	merespon perubahan	merespon	[] Ditolak
	diubah	data	perubahan data	

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
4.	Klik menu	Menampilkan pesan	Berhasil	[v] Diterima
	"Save"	notifikasi "Data	menampilkan	[] Ditolak
		Berhasil Disimpan"	pesan	

10. Pengujian Hapus Data Route

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan	Berhasil	[v] Diterima
	"Setting Route"	halaman form input	menampilkan	[] Ditolak
		Route	halaman <i>form</i>	
			input Route	
2.	Klik menu link	Menampilkan pesan	Berhasil	[v] Diterima
	"Delete"	komfirmasi hapus	menampilkan	[] Ditolak
		data	pesan	
			komfirmasi	
			penghapusan	
			data	
3.	Klik pilihan	Menampilkan pesan	Berhasil	[v] Diterima
	"Yes"	notifikasi "Data	menghapus dan	[] Ditolak
		Berhasil Dihapus"	menampilkan	
			pesan hapus data	

11. Pengujian Penambahan Data Driver

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan	Berhasil	[v] Diterima
	"Setting Driver"	halaman <i>form input</i>	menampilkan	[] Ditolak
		Driver	halaman <i>form</i>	
			<i>input</i> Driver	
2.	Pengisian form	Input text muncul	Berhasil	[v] Diterima
	input text	pada form	menampilkan	[] Ditolak
			<i>input text</i> pada	
			form	
3.	Klik menu	Menampilkan pesan	Berhasil	[v] Diterima
	"Save"	notifikasi "Data	menampilkan	[] Ditolak
		Berhasil Disimpan"	pesan "Data	
			berhasil	
			disimpan"	

Tabel IV-18 Pengujian Black Box Penambahan Data Driver

12. Pengujian Ubah Data Driver

Tabel IV-19	Pengujian	Black Box	Ubah	Data	Driver
-------------	-----------	-----------	------	------	--------

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan	Berhasil	[v] Diterima
	"Setting Driver"	halaman form input	menampilkan	[] Ditolak
		Driver	halaman form	
			input Driver	
2.	Klik menu link	Menampilkan form	Berhasil	[v] Diterima
	"Edit"	edit data	menampilkan	[] Ditolak
			form edit data	
3.	Pengisian data	Form <i>input</i>	Berhasil	[v] Diterima
	yang akan	merespon perubahan	merespon	[] Ditolak

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
	diubah	data	perubahan data	
4.	Klik menu	Menampilkan pesan	Berhasil	[v] Diterima
	"Save"	notifikasi "Data	menampilkan	[] Ditolak
		Berhasil Disimpan"	pesan	

13. Pengujian Hapus Data Driver

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan	Berhasil	[v] Diterima
	"Setting Driver"	halaman form input	menampilkan	[] Ditolak
		Driver	halaman form	
			<i>input</i> Driver	
2.	Klik menu link	Menampilkan pesan	Berhasil	[v] Diterima
	"Delete"	komfirmasi hapus	menampilkan	[] Ditolak
		data	pesan	
			komfirmasi	
			penghapusan	
			data	
3.	Klik pilihan	Menampilkan pesan	Berhasil	[v] Diterima
	"Yes"	notifikasi "Data	menghapus dan	[] Ditolak
		Berhasil Dihapus"	menampilkan	
			pesan hapus data	

Tabel IV-20 Pengujian Black Box Hapus Data Driver

14. Pengujian Penambahan Data Bus

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan	Berhasil	[v] Diterima
	"Setting Bus"	halaman <i>form input</i>	menampilkan	[] Ditolak
		Bus	halaman form	
			input Bus	
2.	Pengisian form	Input text muncul	Berhasil	[v] Diterima
	input text	pada form	menampilkan	[] Ditolak
			<i>input text</i> pada	
			form	
3.	Klik menu	Menampilkan pesan	Berhasil	[v] Diterima
	"Save"	notifikasi "Data	menampilkan	[] Ditolak
		Berhasil Disimpan"	pesan "Data	
			berhasil	
			disimpan"	

Tabel IV-21 Pengujian Black Box Penambahan Data Bus

15. Pengujian Ubah Data Bus

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan	Berhasil	[v] Diterima
	"Setting Bus"	halaman <i>form input</i>	menampilkan	[] Ditolak
		Bus	halaman <i>form</i>	
			<i>input</i> Bus	
2.	Klik menu link	Menampilkan form	Berhasil	[v] Diterima
	"Edit"	edit data	menampilkan	[] Ditolak
			form edit data	

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
3.	Pengisian data	Form <i>input</i>	Berhasil	[v] Diterima
	yang akan	merespon perubahan	merespon	[] Ditolak
	diubah	data	perubahan data	
4.	Klik menu	Menampilkan pesan	Berhasil	[v] Diterima
	"Save"	notifikasi "Data	menampilkan	[] Ditolak
		Berhasil Disimpan"	pesan	

16. Pengujian Hapus Data Bus

Tabel IV-23 Pengujian Black Box Hapus Data Bus

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan	Berhasil	[v] Diterima
	"Setting Bus"	halaman form input	menampilkan	[] Ditolak
		Bus	halaman form	
			<i>input</i> Bus	
2.	Klik menu link	Menampilkan pesan	Berhasil	[v] Diterima
	"Delete"	komfirmasi hapus	menampilkan	[] Ditolak
		data	pesan	
			komfirmasi	
			penghapusan	
			data	
3.	Klik pilihan	Menampilkan pesan	Berhasil	[v] Diterima
	"Yes"	notifikasi "Data	menghapus dan	[] Ditolak
		Berhasil Dihapus"	menampilkan	

No	Aktivitas Pengujian	Realisasi yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
			pesan hapus data	

17. Pengujian Penambahan Data Berita

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan	Berhasil	[v] Diterima
	"Setting News"	halaman form input	menampilkan	[] Ditolak
		Berita	halaman <i>form</i>	
			<i>input</i> Berita	
2.	Pengisian form	Input text muncul	Berhasil	[v] Diterima
	input text	pada form	menampilkan	[] Ditolak
			<i>input text</i> pada	
			form	
3.	Klik menu	Menampilkan pesan	Berhasil	[v] Diterima
	"Save"	notifikasi "Data	menampilkan	[] Ditolak
		Berhasil Disimpan"	pesan "Data	
			berhasil	
			disimpan"	

Tabel IV-24 Pengujian Black Box Penambahan Data Berita

18. Pengujian Ubah Data Berita

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan	Berhasil	[v] Diterima
	"Setting News"	halaman <i>form input</i>	menampilkan	[] Ditolak
		Berita	halaman <i>form</i>	

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
			input Berita	
2.	Klik menu link	Menampilkan form	Berhasil	[v] Diterima
	"Edit"	edit data	menampilkan	[] Ditolak
			form edit data	
3.	Pengisian data	Form <i>input</i>	Berhasil	[v] Diterima
	yang akan	merespon perubahan	merespon	[] Ditolak
	diubah	data	perubahan data	
4.	Klik menu	Menampilkan pesan	Berhasil	[v] Diterima
	"Save"	notifikasi "Data	menampilkan	[] Ditolak
		Berhasil Disimpan"	pesan	

19. Pengujian Hapus Data Berita

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan	Berhasil	[v] Diterima
	"Setting News"	halaman form input	menampilkan	[] Ditolak
		Berita	halaman <i>form</i>	
			input Berita	
2.	Klik menu link	Menampilkan pesan	Berhasil	[v] Diterima
	"Delete"	komfirmasi hapus	menampilkan	[] Ditolak
		data	pesan	
			komfirmasi	
			penghapusan	

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
			data	
3.	Klik pilihan	Menampilkan pesan	Berhasil	[v] Diterima
	"Yes"	notifikasi "Data	menghapus dan	[] Ditolak
		Berhasil Dihapus"	menampilkan	
			pesan hapus data	

20. Pengujian Penambahan Data Tarif

Tabel IV-27 Pengujian Black Box Penambahan Data Tarif

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan	Berhasil	[v] Diterima
	"Setting Tarif"	halaman form input	menampilkan	[] Ditolak
		Tarif	halaman <i>form</i>	
			<i>input</i> Tarif	
2.	Pengisian form	Input text muncul	Berhasil	[v] Diterima
	input text	pada form	menampilkan	[] Ditolak
			<i>input text</i> pada	
			form	
3.	Klik menu	Menampilkan pesan	Berhasil	[v] Diterima
	"Save"	notifikasi "Data	menampilkan	[] Ditolak
		Berhasil Disimpan"	pesan "Data	
			berhasil	
			disimpan"	

21. Pengujian Hapus Data Tarif

Tabel IV-28 Pengujian Black Box Hapus Data Tarif

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan	Berhasil	[v] Diterima
	"Setting Tarif"	halaman form input	menampilkan	[] Ditolak
		Tarif	halaman form	
			<i>input</i> Tarif	
2.	Klik menu link	Menampilkan pesan	Berhasil	[v] Diterima
	"Delete"	komfirmasi hapus	menampilkan	[] Ditolak
		data	pesan	
			komfirmasi	
			penghapusan	
			data	
3.	Klik pilihan	Menampilkan pesan	Berhasil	[v] Diterima
	"Yes"	notifikasi "Data	menghapus dan	[] Ditolak
		Berhasil Dihapus"	menampilkan	
			pesan hapus data	

22. Pengujian Pemesanan Tiket

Tabel IV-29 Pengujian Black Box Pemesanan Tiket

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan data	Berhaisl	[v] Diterima
	"Ticket	list Shelter yang	menampilkan	[] Ditolak
	Reservation"	terdapat di <i>database</i>	data shelter	
2.	Pilih salah satu	Menampilkan form	Berhasil	[v] Diterima
	"Shelter"	<i>input</i> pemesanan	menampilkan	[] Ditolak
		tiket dengan <i>field</i>	data berdasarkan	

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
		memulai perjalanan	shelter yang	
		dari shelter yang	dipilih pengguna	
		telah dipilih		
3.	Klik menu	Menampilkan data	Berhasil	[v] Diterima
	"Pay"	tarif dan saldo yang	menampilkan	[] Ditolak
		dimiliki pengguna	data tarif dan	
			saldo pengguna	
4.	Klik menu	Menampilkan data	Berhasil	[v] Diterima
	"Checkout"	tiket yang telah	menampilkan	[] Ditolak
		dipesan beserta otp	data tiket dan <i>otp</i>	
		<i>key</i> untuk validasi	key	
		tiket penumpang		

23. Pengujian Report Shelter

Tabel IV-30 Pengujian Black Box Report Shelter

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan data	Berhasil	[v] Diterima
	"Report Shelter"	tabel Shelter	menampilkan	[] Ditolak
			data Shelter	
2.	Klik menu	Memulai	Berhasil	[v] Diterima
	"Download Pdf"	pengunduhan data	mengunduh data	[] Ditolak
		dalam format file		
		.pdf		

24. Pengujian Report Bus

Tabel IV-31 Pengujian Black Box Report Bus

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan data	Berhasil	[v] Diterima
	"Report Bus"	tabel Bus	menampilkan	[] Ditolak
			data Bus	
2.	Klik menu	Memulai	Berhasil	[v] Diterima
	"Download Pdf"	pengunduhan data	mengunduh data	[] Ditolak
		dalam format file		
		.pdf		

25. Pengujian Report Route

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan data	Berhasil	[v] Diterima
	"Report Route"	tabel Route	menampilkan	[] Ditolak
			data Route	
2.	Klik menu	Memulai	Berhasil	[v] Diterima
	"Download Pdf"	pengunduhan data	mengunduh data	[] Ditolak
		dalam format file		
		.pdf		

Tabel IV-32 Pengujian Black Box Report Route

26. Pengujian Report Tarif

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan data	Berhasil	[v] Diterima
	"Report Tarif"	tabel Tarif	menampilkan	[] Ditolak
			data Tarif	

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
2.	Klik menu	Memulai	Berhasil	[v] Diterima
	"Download Pdf"	pengunduhan data	mengunduh data	[] Ditolak
		dalam format file		
		.pdf		

27. Pengujian Report Driver

Tabel IV-34 Pengujian Black Box Report Driver

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan data	Berhasil	[v] Diterima
	"Report Driver"	tabel Driver	menampilkan	[] Ditolak
			data Driver	
2.	Klik menu	Memulai	Berhasil	[v] Diterima
	"Download Pdf"	pengunduhan data	mengunduh data	[] Ditolak
		dalam format file		
		.pdf		

28. Pengujian Report Tracking

Tabel IV-35 Peng	gujian Black	Box Report	Tracking
------------------	--------------	------------	----------

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan data	Berhasil	[v] Diterima

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
	"Report Shelter"	tabel Shelter	menampilkan	[] Ditolak
			data Shelter	
2.	Klik menu	Memulai	Berhasil	[v] Diterima
	"Download Pdf"	pengunduhan data	mengunduh data	[] Ditolak
		dalam file .pdf		

29. Pengujian View Shelter

Tabel IV-36 Pengujian I	Black Box Shelter
-------------------------	-------------------

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan data-	Berhasil	[v] Diterima
	"Information	data shelter	menampilkan	[] Ditolak
	Shelter"		data-data shelter	

30. Pengujian ViewBus

Tabel IV-37	' Pengujian	Black Box	View	Bus
-------------	-------------	-----------	------	-----

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan data-	Berhasil	[v] Diterima
	"Information	data bus	menampilkan	[] Ditolak
	Bus"		data-data bus	

31. Pengujian View Route

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan data-	Berhasil	[v] Diterima
	"Information	data route	menampilkan	[] Ditolak
	Route"		data-data route	

Tabel IV-38 Pengujian Black Box View Route

32. Pengujian View Tarif

Tabel IV-39 Pengujian Black Box View Tarif

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan data-	Berhasil	[v] Diterima
	"Information	data tarif	menampilkan	[] Ditolak
	Tarif"		data-data tarif	

33. Pengujian View Driver

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan data-	Berhasil	[v] Diterima
	"Information	data Driver	menampilkan	[] Ditolak
	Driver"		data-data driver	

34. Pengujian View Tracking

Tabel IV-41 Pengujian Black Box View Tracking

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan data-	Berhasil	[v] Diterima
	"Monitoring"	data map dan posisi	menampilkan	[] Ditolak
		bus	data-data posisi	
			bus	

4.2.2 Pengujian Black Box Aplikasi Android

Berikut ini dibawah ini tabel yang menunjukkan rencana pengujian *black box* pada *website* :

1. Pengujian Splashscreen

Tabel IV-42 Pengujian Black Box Splashscreen

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik icon	Menampilkan	Berhasil	[v] Diterima
	aplikasi	splashscreen awal	menampilkan	[] Ditolak
		aplikasi	splashscreen	
			awal aplikasi	

2. Pengujian Login

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan	
	Pengujian	Diharapkan			
1.	Masuk halaman	Menampilkan	Berhasil	[v] Diterima	
	login	halaman login	menampilkan	[] Ditolak	

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
			halaman dan	
			form login	
2.	Mengisi data	Karakter input	Karakter input	[v] Diterima
	email dan	tampil pada form	ditampilkan	[] Ditolak
	password			
3.	Klik / pilih	Mengalihkan	Menampilkan	[v] Diterima
	tombol "Login"	tampilan ke halaman	halaman utama	[] Ditolak
		utama		

3. Pengujian Register

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu link	Menampilkan	Berhasil	[v] Diterima
	"Register"	webview	menampilkan	[] Ditolak
			webview	
2.	Klik menu link	Menampilkan form	Berhasil	[v] Diterima
	"Sign In"	register akun	menampilkan	[] Ditolak
			form	
2.	Mengisi data	Karakter input	Karakter input	[v] Diterima
	email dan	tampil pada form	ditampilkan	[] Ditolak
	password			
3.	Klik / pilih	Mengalihkan	Menampilkan	[v] Diterima
	tombol "Login"	tampilan ke halaman	halaman utama	[] Ditolak
		utama		

Tabel IV-44 Pengujian Black Box Register

4. Pengujian Emergency Call

Tabel IV-45 Pengujian Black Box Emergency Call

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik Menu	Menampilkan form	Berhasil	[v] Diterima
	Emergency	pilihan <i>emergency</i>	menampilkan	[] Ditolak
		call	form	
2.	Pilih menu	Mengalihkan	Berhasil	[v] Diterima
	emergency call	halaman panggilan	mengalihkan ke	[] Ditolak
		telpon	halaman	
			panggilan suara	
3.	Pilih menu	Mengirimkan data	Berhasil	[v] Diterima
	emergency	berupa pesan singkat	mengirimkan	[] Ditolak
	message		pesan singkat	

5. Pengujian Lihat Data Shelter

Tabel IV-46 Pengujian Black Box View Shelter

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu link	Menampilkan web	Berhasil	[v] Diterima
	"Shelter"	view menuju	menampilkan	[] Ditolak
		halaman shelter	web view	

6. Pengujian Lihat Data Route

Tabel IV-47 Pengujian Black Box View Route

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu link	Menampilkan web	Berhasil	[v] Diterima
	"Route"	<i>view</i> menuju	menampilkan	[] Ditolak
		halaman route	web view	

7. Pengujian Lihat Data Tarif

Tabel IV-48 Pengujian Black Box View Tarif

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu link	Menampilkan web	Berhasil	[v] Diterima
	"Tarif"	<i>view</i> menuju	menampilkan	[] Ditolak
		halaman tarif	web view	

8. Pengujian Lapor Kejadian

Tabel IV-49 Pengujian Black Box Report Accident

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu link	Menampilkan	Berhasil	[v] Diterima
	"Report"	halaman pelaporan	menampilkan	[] Ditolak
			halamn	
			pelaporan	
2.	Klik menu	Mengambil gambar	Berhasil	[v] Diterima
	"Take a Picture"		menangkap dan	[] Ditolak
			menyimpan	
			gambar	
3.	Klik "Send	Mengalihkan ke	Berhasil	[v] Diterima
	Report"	halaman pengiriman	mengalihkan ke	[] Ditolak
		email	halaman Google	

No	Aktivitas Pengujian	Realisasi yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
			Mail	

9. Pengujian Logout

Tabel IV-50 Pengujian Black Box Logout

No	Aktivitas	Realisasi yang	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Pengujian	Diharapkan		
1.	Klik menu	Menampilkan pesan	Berhasil	[v] Diterima
	"Logout"	komfirmasi	menampilkan	[] Ditolak
			pesan	
			Komfirmasi	
2.	Pilih "Yes"	Mengalihkan ke	Berhsail	[v] Diterima
		halaman Login	menampilkan	[] Ditolak
			halaman Login	

4.3 Pengujian Integrasi

Pengujian integrasi merupakan ujicoba keseluruhan, dimana sistem *software* dan *hardware* dikoneksikan. *Hardware* akan mengirimkan data hasil pembacaan sensor-sensor, serta *software* (*website*) akan menyimpan data ke *database* secara otomatis. Berikut ini alur pengujian dalam penggunaan sistem Bsmart yang menggambarkan skenario relasi antara pengemudi bus, penumpang, dan administrator.

- Pastikkan alat dapat berfungsi dengan baik, dan memiliki koneksi internet / terhubung ke gateway network yang terdapat di bus (Pengemudi)
- 2. Nyalakan alat pendeteksi posisi bus (Pengemudi)

- 3. Alat akan terkoneksi dan memiliki IP Address
- 4. Alat akan mendeteksi posisi bus
- 5. Apabila posisi bus telah ditemukan / *locking*, maka data akan terkirim ke *database*.
- 6. Posisi dan pergerakkan bus akan dipantau melalui *website*, untuk memastikan operasional berjalan dengan baik (Administrator)
- Seluruh informasi akan ditampilkan melalui *website*. Sebelum melakukan reservasi tiket, penumpang dapat melakukan pengecekan, apakah terdapat bus dalam radius <1 km terhadap *shelter* (Penumpang)
- Penumpang mengakses halaman *website* dan login ke *dashboard* (Penumpang)
- Setelah berhasil melakukan *login*, sebelum melakukan pemesanan tiket *online*, cek posisi bus pada menu Bus Schedule – pilih shelter keberangkatan (Penumpang)
- Setelah data *request* mencari posisi bus dilakukan, apabila penumpang memutuskan untuk memesan tiket, dapat memilih menu Ticket Reservation – Isi Form – Lakukan Pembayaran – Cetak tiket, apabila tidak, maka Logout (Penumpang)
- 11. Permintaan penumpang untuk pemesanan tiket, akan diproses menjadi *e-ticket*.
- 12. Saat penumpang masuk ke bus sesuai dengan rute yang sesuai dengan tiket, maka lakukan *checkin ticket* pada aplikasi *mobile* khusus pengemudi (Penumpang)
- 13. Sistem akan melakukan validasi kode tiket, dan memberikan status bahwa penumpang sudah memulai perjalanannya.
- 14. Lakukan *checkout ticket* pada aplikasi *mobile* khusus pengemudi saat akan turun dari bus (Penumpang)
- 15. Sistem akan melakukan validasi *checkout ticket*, dan memberikan status bahwa penumpang telah mengakhiri perjalannanya.
- 16. Alur Pengujian SELESAI.



Gambar IV-13 Alur Pengujian

Pengujian ini untuk memastikkan fungsional pengiriman data menggunakan konsep IoT dapat berfungsi dengan baik. Selain itu, kehandalan sistem juga dapat diketahui melalui pengujian ini, mengukur *response* setiap sistem dan melakukan validasi kelengkapan data. Berikut ini hasil pengujian integrasi :

D	Deskripsi Pengujian Integrasi			
Waktu	:	09:00 s/d 19:00		
Tempat	:	Lab. Elektronika UNIKOM		
Alat	:	Alat tulis		
		• Stopwatch		
Tujuan	:	• Mengukur kecepatan pengiriman data ke		
		server berdasarkan waktu.		
		• Melakukan cek fungsional <i>website</i>		
Metode	:	Melakukan running debug program alat serta		
		menghitung waktu pengiriman data menggunakan		
		Arduino Terminal. Serta melakukan ujicoba		
		monitoring posisi bus, pemesanan tiket online,		
		validasi tiket melalui website.		

Tabel IV-51 Deskripsi Pengujian Integrasi

Berikut ini hasil pengujian integrasi :

Tabel IV-52	Pengujian	Integrasi
-------------	-----------	-----------

No	Waktu	Data	Status
1.	00:10,07	1,- 6.890.000,107.620.003,0.00,0.72,5.49,AA1AB1AC1AD1AE1AF1AG1AH1AI1AJ1	Terkirim
		AK1AL1AM1AN1AO1AP1AQ1AR1AS1AT1AU1,10/07/2019	
2.	00:38,04	1,- 6.890.000,107.620.003,0.00,0.69,5.44,AA1AB1AC1AD1AE1AF1AG1AH1AI1AJ1	Terkirim
	00.50.50	AKIALIAMIANIAOIAPIAQIAKIASIAIIAU1,10/07/2019	
3.	00:50,60	0.57,AA1AB1AC1AD1AE1AF1AG1AH1AI1AJ1AK1AL1AM1AN1AO1AP1AQ1 AR1AS1AT1AU1,10/07/2019	Terkirim
4.	00:59,94	1,-6.890.000,107.620.003,0.54,- 1.63,0.17,AA1AB1AC1AD1AE1AF1AG1AH1AI1AJ1AK1AL1AM1AN1AO1AP1 AQ1AR1AS1AT1AU1,10/07/2019	Terkirim
5.	01:10,30	1,-6.890.000,107.620.003,1.09,0.10,- 0.36,AA1AB1AC1AD1AE1AF1AG1AH1AI1AJ1AK1AL1AM1AN1AO1AP1AQ1 AR1AS1AT1AU1,10/07/2019	Terkirim
6.	01:20,35	1,-6.890.000,107.620.003,1.09,2.09,- 2.43,AA1AB1AC1AD1AE1AF1AG1AH1AI1AJ1AK1AL1AM1AN1AO1AP1AQ1	Terkirim

No	Waktu	Data	Status
		AR1AS1AT1AU1,10/07/2019	
7.	01:31.28	1,-6.890.000,107.620.003,2.96,1.54,-	Terkirim
		3.54,AA1AB1AC1AD1AE1AF1AG1AH1AI1AJ1AK1AL1AM1AN1AO1AP1AQ1	
		AR1AS1AT1AU1,10/07/2019	
8.	01:37.26	1,-6.890.000,107.620.003,2.96,2.26,-	Terkirim
	, -	3.68,AA1AB1AC1AD1AE1AF1AG1AH1AI1AJ1AK1AL1AM1AN1AO1AP1AQ1	
		AR1AS1AT1AU1,10/07/2019	
9.	01:41,63	1,-6.890.000,107.620.003,0.89,1.70,-	Terkirim
	,	4.45,AA1AB1AC1AD1AE1AF1AG1AH1AI1AJ1AK1AL1AM1AN1AO1AP1AQ1	
		AR1AS1AT1AU1,10/07/2019	
10.	01:46,36	1,-6.890.000,107.620.003,0.89,1.17,-	Terkirim
	,	3.63,AA1AB1AC1AD1AE1AF1AG1AH1AI1AJ1AK1AL1AM1AN1AO1AP1AQ1	
		AR1AS1AT1AU1,10/07/2019	
11.	01:52,10	1,-6.890.000,107.620.003,1.72,1.97,-	Terkirim
	,	3.79,AA1AB1AC1AD1AE1AF1AG1AH1AI1AJ1AK1AL1AM1AN1AO1AP1AQ1	
		AR1AS1AT1AU1,10/07/2019	
12.	01:57,19	1,-6.890.000,107.620.003,1.72,2.68,-	Terkirim
		4.86,AA1AB1AC1AD1AE1AF1AG1AH1AI1AJ1AK1AL1AM1AN1AO1AP1AQ1	
		AR1AS1AT1AU1,10/07/2019	
13.	02:03,37	1,-6.890.000,107.620.003,0.93,1.49,-	Terkirim
		4.65,AA1AB1AC1AD1AE1AF1AG1AH1AI1AJ1AK1AL1AM1AN1AO1AP1AQ1	
		AR1AS1AT1AU1,10/07/2019	
14.	02:08,44	1,-6.890.000,107.620.003,0.93,2.54,-	Terkirim
		3.82,AA1AB1AC1AD1AE1AF1AG1AH1AI1AJ1AK1AL1AM1AN1AO1AP1AQ1	
		AR1AS1AT1AU1,10/07/2019	
15.	02:14,26	1,-6.890.000,107.620.003,2.02,3.85,-	Terkirim
		3.64,AA1AB1AC1AD1AE1AF1AG1AH1AI1AJ1AK1AL1AM1AN1AO1AP1AQ1	
		AR1AS1AT1AU1,10/07/2019	
16.	02:19,75	1,-6.890.000,107.620.003,2.02,3.89,-	Terkirim
		4.40,AA1AB1AC1AD1AE1AF1AG1AH1AI1AJ1AK1AL1AM1AN1AO1AP1AQ1	
		AR1AS1AT1AU1,10/07/2019	
17.	02:24,59	1,-6.890.000,107.620.003,3.94,2.67,-	Terkirim
		5.79,AA1AB1AC1AD1AE1AF1AG1AH1AI1AJ1AK1AL1AM1AN1AO1AP1AQ1	
		AR1AS1AT1AU1,10/07/2019	
18.	02:35,69	1,-6.890.000,107.620.003,3.94,2.74,-	Terkirim
		4.93,AA1AB1AC1AD1AE1AF1AG1AH1AI1AJ1AK1AL1AM1AN1AO1AP1AQ1	
		AR1AS1AT1AU1,10/07/2019	
19.	02:45,80	1,-6.890.000,107.620.003,0.89,3.75,-	Terkirim
		6.29,AA1AB1AC1AD1AE1AF1AG1AH1AI1AJ1AK1AL1AM1AN1AO1AP1AQ1	
		AR1AS1AT1AU1,10/07/2019	
20.	02:57,82	1,-6.890.000,107.620.003,0.89,4.12,-	Terkirim
		6.38,AA1AB1AC1AD1AE1AF1AG1AH1AI1AJ1AK1AL1AM1AN1AO1AP1AQ1	
		AR1AS1AT1AU1,10/07/2019	

4.3.1.1 Analisa Pengujian Integrasi

Berdasarkan hasil pengujian integrasi yang dilakukan selama 3 menit, diadapatkan persamaan sebagai berikut untuk menentukan frekuensi pengiriman data dalam satuan waktu :

Kirim data (menit) = $\frac{jumlah \, data \, terkirim}{menit} = \frac{20}{3} = 6,67 = 7 \, data/menit$

Maka, berdasarkan perhitungan diatas, selama satu menit, perangkat berhasil mengirimkan data ke server sejumlah tujuh data.