

**SISTEM PENGANTARAN MAKANAN MENGGUNAKAN AUGMENTED GUIDED VEHICLE (AGV) LINE FOLLOWER DILENGKAPI BARCODE
FOOD DELIVERY SYSTEM USING AUGMENTED GUIDED VEHICLE (AGV) LINE FOLLOWER COMPLETED BARCODE**

Bagus Ferian Chandra¹, Ir. Porman Pangaribuan, M.T.², Ramdhan Nugraha, S.Pd., M.T.³

^{1,2,3}Prodi S1 Teknik Elektro, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

¹bagusfc@student.telkomuniversity.ac.id, ²porman@telkomuniversity.ac.id

³ramdhan@telkomuniversity.ac.id

ABSTRAK

Pada bagian pemesanan, pelanggan dapat memesan melalui aplikasi pada *smartphone* berbasis *android* yang sudah disediakan oleh restoran yang sebelumnya sudah *log-in* dengan menulis nomor meja pelanggan. Setelah melakukan pemesanan, pesanan pelanggan tadi akan masuk ke server yang terdapat pada meja kasir.

Setelah pesanan pelanggan sudah masuk ke server selanjutnya bagian dapur akan membuat pesanan tersebut. Setelah pesanan tersebut telah selesai dibuat oleh bagian dapur, selanjutnya pesanan tersebut diantarkan oleh robot *line follower* yang sudah di atur agar sampai ke meja pelanggan yang dituju menggunakan sistem *barcode* yang sudah ditempel di setiap meja pelanggan. Selanjutnya setelah pelanggan selesai menyantap hidangan sesuai dengan pesannya, pelanggan dapat melakukan pembayaran melalui dua metode yaitu dengan uang tunai atau non-tunai yang dapat dilakukan di meja kasir.

Pada aplikasi di *smartphone* juga, terdapat fitur admin yang berfungsi untuk melihat proses pesanan setiap pelanggan dan juga dapat melihat dan mengatur jumlah stok makanan yang tersedia di restoran.

Kata Kunci: Aplikasi, *Android*

ABSTRACT

In the ordering section, the customer can order via an application on an Android-based smartphone that has been provided by the restaurant who has previously logged in by writing the customer's table number. After placing an order, the customer's order will go to the server at the checkout counter.

After the customer order has entered the server, the kitchen will make the order. After the order has been made by the kitchen department, the order is then delivered by the line follower robot that has been arranged to arrive at the destination customer's table using a barcode system that has been affixed to each customer's table. Furthermore, after the customer has finished eating the dish according to his order, the customer can make payments through two methods, namely cash or non-cash which can be done at the cashier desk.

In the application on smartphones too, there is an admin feature that functions to see the order process of each customer and You can also view and manage the amount of food stock available at the restaurant.

Keywords: Application, *android*

1. Pendahuluan

Pada era modern saat ini, perkembangan teknologi sudah semakin pesat. Semua hal sudah memerlukan akses internet dan juga aplikasi aplikasi yang berbasis pada *smartphone* yang biasa kita gunakan maupun yang berbasis pada *web* pada internet. Saat ini juga sudah sangat berkembang teknologi *wireless* atau teknologi tanpa kabel, contoh yang paling mudah dilihat adalah teknologi internet yang kita gunakan sehari-hari yang terdapat pada *smartphone* kita yaitu aplikasi yang menjadi fitur utama sebuah *smartphone*.

Aplikasi adalah suatu subkelas dari suatu *software* komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer secara langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna.[1]. Aplikasi sering juga disebut sebagai *software*, merupakan program komputer yang isi instruksinya dapat diubah dengan mudah. Aplikasi pada umumnya digunakan untuk mengontrol *hardware* (yang sering disebut sebagai *device driver*), melakukan proses perhitungan, dan berinteraksi dengan aplikasi yang lebih mendasar lainnya (seperti sistem operasi, dan bahasa pemrograman). Secara umum aplikasi dapat dibagi menjadi 3 tingkatan yaitu tingkatan program aplikasi (application program misalnya Microsoft Office), tingkatan sistem operasi (operating system misalnya Microsoft Windows), dan tingkatan bahasa pemrograman (misalnya PHP).[2]

Perkembangan teknologi juga meliputi ke berbagai bidang yang sudah ada sebelumnya, salah satunya adalah di bidang kuliner. Di bidang kuliner sendiri, pelayanan yang diberikan masih bersifat konvensional atau masih menggunakan tenaga manusia dan tidak jarang juga terjadi kesalahan. Kesalahan yang sering terjadi adalah kesalahan pada pesanan pelanggan. Biasanya terjadi kesalahan pemahaman antara pelanggan dengan pramusaji. Tetapi, ada beberapa restoran cepat saji yang sudah mulai menggunakan aplikasi khusus untuk memesan makanannya, namun aplikasi tersebut terdapat di mesin yang tersedia pada beberapa gerai restoran tersebut tidak pada *smartphone* sehingga membuat antrian untuk menggunakan mesin tersebut.

Dari permasalahan yang penulis sebutkan di atas, penulis memiliki beberapa solusi yang dapat di realisasikan pada era saat ini. Solusi pertama yang penulis miliki adalah dengan membuat sebuah aplikasi pada *smartphone android* yang terkoneksi pada sebuah server yang ada pada meja kasir. Solusi kedua yang penulis punya adalah dengan menggunakan sebuah *device* yang pelanggan dapat kendalikan sendiri untuk memesan makanan yang di inginkan.

Dari dua solusi yang penulis paparkan diatas, penulis memilih solusi yang pertama. Karena pada solusi pertama pelanggan dapat lebih mudah memesan makanan yang di inginkan karena menggunakan *smartphone* milik pelanggan.

2. Dasar Teori

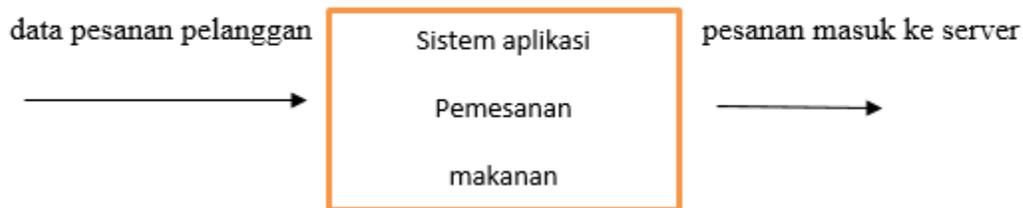
2.1. Konsep Alat

Dalam mencapai tujuan dari pembuatan aplikasi pada *android* sebagai aplikasi pemesanan makanan pada restoran. Pada aplikasi *android* akan dibuat sistem admin dan *host* sehingga dapat mempermudah proses data yang masuk ke *server*

Pada bagian *host*, pelanggan di haruskan untuk registrasi dahulu sesuai dengan meja pelanggan duduk dengan begitu data yang masuk ke server jadi lebih jelas dari meja mana. Setelah pelanggan melakukan registrasi, pelanggan bisa langsung memesan makanan yang pelanggan inginkan. Setelah pelanggan selesai memesan makanan akan langsung diarahkan ke *screen* untuk pilihan metode pembayaran yang tersedia.

Pada bagian admin, admin dapat melihat semua data pesanan yang masuk ke server dan dapat langsung dilanjutkan kepada bagian dapur.

Secara ringkas, skema konsep alat dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Skema Sistem Aplikasi Android

2.2. Android

Definisi *android* adalah sebuah platform pertama yang terbuka dan komprehensif untuk perangkat mobile. Ini mencakup sistem operasi, antarmuka pengguna dan aplikasi-semua *software* untuk menjalankan ponsel tetapi tanpa hambatan kepemilikan yang menghambat inovasi *Mobile*[3]. Baru-baru ini, *Android* telah berkembang melampaui platform ponsel murni untuk menyediakan platform pengembangan untuk berbagai *hardware* yang semakin luas, termasuk tablet dan televisi. Dan komponen pada *android* ada beberapa macam, diantaranya:

Android adalah ekosistem yang terdiri dari kombinasi tiga komponen, yaitu:

- sebuah sistem operasi open-source gratis untuk perangkat tertanam
- platform pengembangan open-source untuk membuat perangkat aplikasi,
- ponsel, yang menjalankan Sistem operasi *Android* dan aplikasi diciptakan untuk itu lebih sesuai

secara spesifik, *Android* terdiri dari beberapa bagian yang diperlukan dan tergantung, diantaranya yaitu:

- sebuah kompatibilitas DEFI konten Dokumen (CDD) dan *Compatibility Test Suite* (CTS) yang menjelaskan kemampuan yang diperlukan untuk perangkat untuk mendukung tumpukan *software*.
- Sebuah kernel sistem operasi Linux yang menyediakan antarmuka tingkat rendah dengan hardware, memori manajemen, dan proses kontrol, Semua dioptimalkan untuk perangkat mobile dan tertanam.
- Perpustakaan sumber terbuka untuk aplikasi termasuk *SQLite*, *Webkit*, dsb.
- Sebuah jangka waktu yang digunakan untuk mengeksekusi dan host aplikasi *Android*, termasuk *Dalvik Virtual Machine* (VM) dan perpustakaan inti yang menyediakan *Android*-specific fungsionalitas.
- Jangka waktu yang dirancang untuk menjadi kecil dan eefisien untuk digunakan pada perangkat *mobile*.
- Kerangka aplikasi yang secara bebas bisa memaparkan Layanan sistem ke lapisan aplikasi, termasuk Manajer jendela dan manajer lokasi, basis data, teleponi, dan sensor.
- Sebuah kerangka kerja antarmuka pengguna yang digunakan untuk *host* dan meluncurkan aplikasi. Satu set aplikasi inti pra-instal.

- Kit pengembangan *software* (SDK) yang digunakan untuk membuat aplikasi, termasuk alat, *plug-in*, dan dokumentasi terkait. [4]

2.3. Android Studio

Android studio adalah sebuah *software* yang digunakan untuk membuat sebuah aplikasi pada sebuah ponsel yang berbasis OS *Android*. [5] Bagian dari *android studio* adalah *android SDK*. *Android SDK* berisi semua paket dan alat yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi *Android* fungsional. SDK dinamai setelah versi OS *Android* yang mereka sesuai. Secara default, *marshmallow SDK* diinstal dengan *Android studio 2*, yang berarti Anda dapat mengembangkan aplikasi yang akan berjalan mulus di perangkat dengan *Android marshmallow*. Namun, jika Anda ingin menginstal SDK *Android* yang berbeda, Anda dapat melakukannya dengan menggunakan SDK Manager dari layar sambutan *Android Studio* (ditunjukkan pada gambar 1-15). Dari layar ini, klik menu dropdown konfigurasi di pojok kanan bawah. Menu pilihan konfigurasi terbuka. Pilih manajer SDK sadarnya menu. Layar konfigurasi SDK, yang ditunjukkan pada gambar 1-16, menunjukkan bahwa SDK *marshmallow* sudah terinstal. *Android N* tersedia untuk diinstal (sebagai penulisan buku ini *Android Nougat* berada dalam versi beta diselesaikan, sehingga mungkin dinamai berbeda sekarang). [6]

2.3.1 Java

Software android studio menggunakan bahasa pemrograman *java*. *Java* adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai jenis komputer dan berbagai sistem operasi termasuk telepon genggam. *Java* dikembangkan oleh *Sun Microsystems* dan dirilis tahun 1995. *Java* merupakan suatu teknologi *software* yang digolongkan multi platform. Selain itu, *Java* juga merupakan suatu platform yang memiliki virtual machine dan library yang diperlukan untuk menulis dan menjalankan suatu program. [7]

2.3.2. IDE

Pada aplikasi *android* juga memiliki sebuah IDE (*Intergrade Development Environment*). IDE adalah sebuah *software* tambahan agar aplikasi yang dibuat dapat digunakan di berbagai *platform*, salah satu contoh IDE adalah *eclipse* [8]. *Eclipse* merupakan salah satu IDE favorit yang digunakan untuk melakukan pemrograman, termasuk ketika membuat aplikasi *android*. Disamping bersifat gratis serta *opensource* sehingga setiap orang bisa melihat kode pemrogramannya, *eclipse* juga menyediakan beragam *plugin* yang mampu dikembangkan oleh penggunanya untuk menghasilkan sebuah aplikasi. *Eclipse* juga memiliki beberapa sifat, yaitu:

- Multi-platform : target sistem operasi *eclipse* adalah *microsoft windows*, *Linux*, *Solaris*, *AIX*, *HP-UX*, dan *Mac OS X*.
- Multi – language : namun *eclipse* mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa pemrograman lainnya, seperti *C/C++*, *Cobol*, *Python*, *Perl*, *PHP*, dan sebagainya.

- Multi – role : selain sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi, eclipse pin bisa digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembangan *software*, seperti dokumentasi, test *software*, pengembangan web, dan sebagainya.[9]

2.3.3 Database

Aplikasi *android* juga harus memiliki sebuah database. Database yang sering digunakan adalah MySQL. MySQL merupakan software RDBMS (atau *server database*) yang dapat mengelola database dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak user (multi-user), dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau berbarengan (multi-threaded[10]). Saat ini, MySQL banyak digunakan berbagai kalangan untuk melakukan penyimpanan dan pengolahan data, mulai dari kalangan akademis sampai keindustri, baik industry kecil, menengah, maupun besar. Lisensi MySQL terbagi menjadi dua. Anda dapat menggunakan MySQL sebagai produk *open source* dibawa GNU *General Public License* (gratis) atau dapat membeli lisensi dari versi komersialnya. MySQL versi komersial tentu memiliki nilai lebih atau kemampuan-kemampuan yang tidak disertakan pada versi gratis. Pada kenyataannya, keperluan industri menengah kebawah, versi gratis masih dapat digunakan dengan baik. [2]

2.3.4 Fitur admin

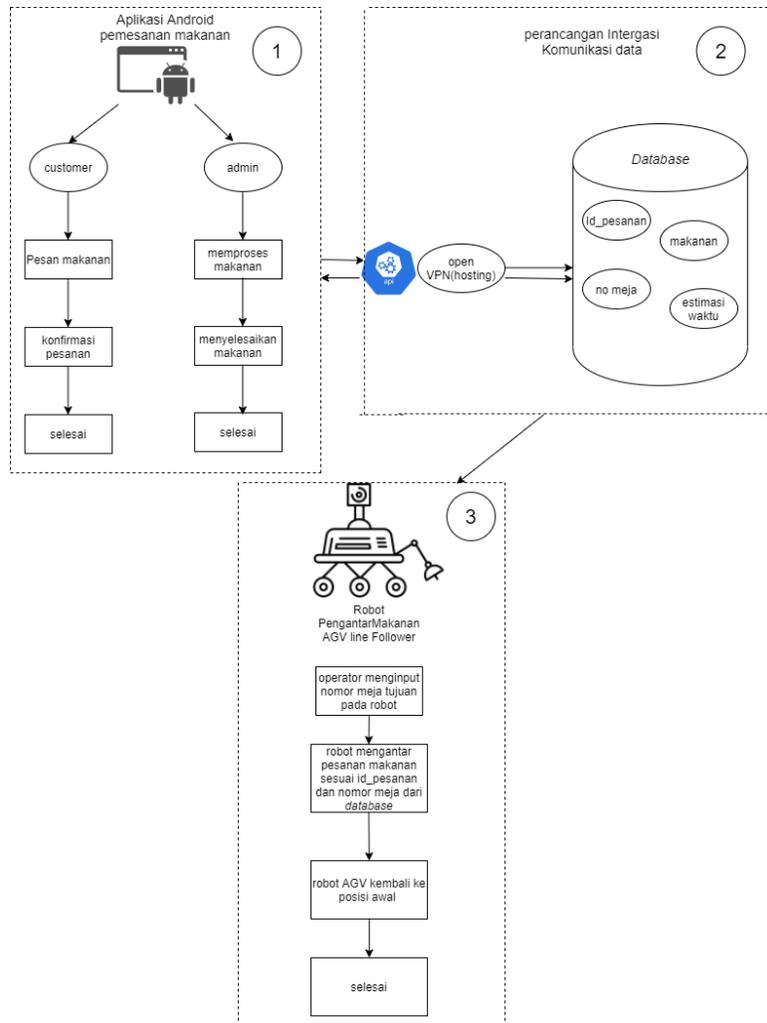
Aplikasi pada *android* juga dapat di atur sehingga memiliki fitur admin dan pelanggan. Fitur ini juga dapat di kembangkan lagi pada bagian pelanggan. Pada bagian pelanggan kita dapat membuat pelanggan untuk login terlebih dahulu, sehingga data dari aplikasi dapat ke server dengan jelas dan *detail* sehingga tidak menyulitkan bagian admin dalam memproses data yang masuk. [11]

3. Perancangan Sistem

3.1. Blok Diagram umum

Blok diagram pada tugas akhir penulis ada dua buah, yaitu blok diagram secara umum dan blok diagram pada aplikasi yang penulis buat. Berikut blok diagram yang ada pad tugasakhir penulis.

Pada Tugas Akhir ini, penulis merancang sistem yang mirip dengan restoran pada umumnya tetapi dibuat dalam bentuk purwa rupa. Dimana terdapat bagian pemesanan, dapur, pengantaran, dan juga bagian pembayaran. Gambaran umum sistem yang akan penulis buat seperti pada Gambar 3.1 dibawah ini.



Gambar 3. 1 Blok Diagram Umum Sistem

Pada blok diagram diatas dapat dibagi menjadi tiga bagian yaitu bagian pemesanan, pengantaran, dan pembayaran. Pada bagian pemesanan, pelanggan dapat memesan melalui aplikasi pada *smartphone* berbasis *android* yang sudah disediakan oleh restoran yang sebelumnya sudah *log-in* dengan menulis nomor meja pelanggan.

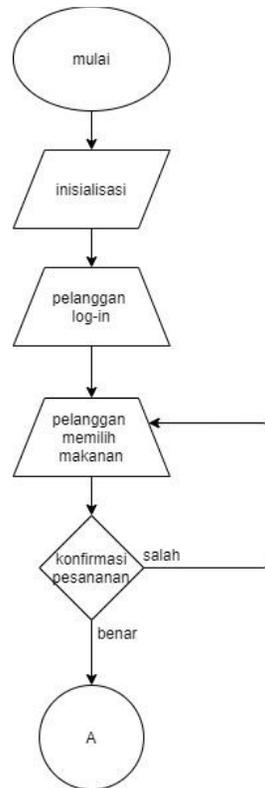
Setelah melakukan pemesanan, pesanan pelanggan tadi akan masuk ke server yang terdapat pada meja kasir. Setelah pesanan pelanggan sudah masuk ke server selanjutnya bagian dapur akan membuat pesanan tersebut.

Setelah pesanan tersebut telah selesai dibuat oleh bagian dapur, selanjutnya pesanan tersebut diantarkan oleh robot *line follower* yang sudah di atur agar sampai ke meja pelanggan yang dituju menggunakan sistem *barcode* yang sudah ditempel di setiap meja pelanggan. Selanjutnya setelah pelanggan selesai menyantap hidangan sesuai dengan pesannya, pelanggan dapat melakukan pembayaran melalui dua metode yaitu dengan uang tunai atau non-tunai yang dapat dilakukan di meja kasir.

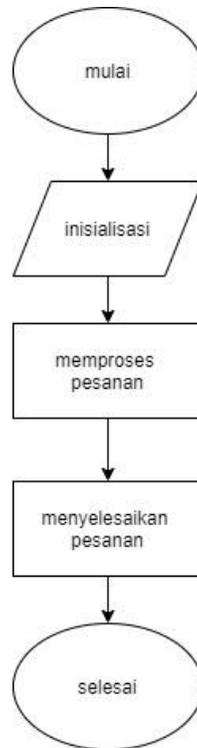
Pada aplikasi di *smartphone* juga, terdapat fitur admin yang berfungsi untuk melihat proses pesanan setiap pelanggan dan juga dapat melihat dan mengatur jumlah stok makanan yang tersedia di restoran.

3.2. Flowchart Sistem

Flowchart yang penulis buat terbagi menjadi tiga bagian, yaitu bagian untuk pelanggan pada Gambar 3.2, lalu bagian untuk admin pada saat melihat proses pesanan pelanggan pada Gambar 3.3 dan bagian admin saat melihat dan menambahkan jumlah stok makanan pada restoran yang terdapat pada Gambar 3.4



Gambar 3. 2. Flowchart Bagian Pemesanan



Gambar 3. 3. Flowchart Admin Untuk Proses Pesanan



Gambar 3. 4 Flowchart Admin Untuk Menambahkan Stok Makanan

Flowchart pada Gambar 3.3. untuk pelanggan yang ingin memesan makanan melalui aplikasi. Pertama, pelanggan diberi *device* oleh resepsionis yang sudah berisi data pelanggan yaitu nama, jumlah orang, dan nomor meja yang pelanggan akan tempati. Setelah itu, pelanggan dapat memesan makanan yang tertera di menu pada aplikasi, apabila ada catatan pada menu pilihan pelanggan dapat langsung menuliskan tambahan catatan pada aplikasi lalu tekan *confirm order* pada aplikasi. Setelah selesai memesan, pelanggan dapat melihat detail pesanan pelanggan, total jumlah biaya yang harus dibayarkan, dan lama waktu pesanan pelanggan akan sampai di meja.

Lalu pada Gambar 3.4. dan Gambar 3.5. adalah *flowchart* untuk bagian admin. Bagian admin berfungsi untuk menekan tombol proses pesanan, melihat antrean pesanana, menyelesaikan pesanan, dan menambahkan jumlah stok makanan. Tombol proses pesanan berfungsi untuk memproses pesanan yang ada pada antrean pesanan, setelah tombol proses pesanan ditekan maka *timer* pada pesanan akan terus berkurang dan apabila sudah melebihi *timer* tetapi tombol selesaikan pesanan belum ditekan maka *timer* akan bertambah menandakan berapa lama keterlambatan pesanan sampai ke meja pelanggan. Lalu pada saat menambahkan stok makanan, admin juga dapat melihat berapa sisa stok makanan yang tersisa, selain dapat menambahkan stok makanan bagian admin juga dapat langsung menset jumlah stok makanan.

1.3. Spesifikasi Komponen

Spesifikasi *smartphone* yang penulis beragam, diantaranya sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Spesifikasi Device Yanuar

<i>device yanuar</i>	
OS	<i>Android 8.1 (oreo)</i>
chipset	Snapdragon 845
RAM	6 GB

Tabel 3. 2 Spesifikasi Device Bagus

<i>device hh</i>	
OS	<i>Android 9.0 (pie)</i>
chipset	Exynos 9610
RAM	4 GB

Tabel 3. 3 Spesifikasi Device Farhan

<i>device farhan</i>	
OS	<i>Android 8.1 (oreo)</i>
chipset	Snapdragon 835
RAM	6 GB

Tabel 3. 4 Spesifikasi Device Ridho

<i>device ridho</i>	
OS	<i>Android 7.1.1 (Nougat)</i>
chipset	Snapdragon 625
RAM	3 GB

Tabel 3. 5 Spesifikasi Device Abror

<i>device abror</i>	
OS	<i>Android 9</i>
chipset	Snapdragon 665
RAM	4 GB

Tabel 3. 6 Spesifikasi Device Idho

<i>device idho</i>	
OS	<i>Android 8.1 (oreo)</i>
chipset	Snapdragon 845
RAM	6 GB

4. Hasil dan Analisa

4.1. Perbandingan kecepatan data antara beberapa *device*

Tujuan pengujian:

Tujuan pengujian ini adalah untuk mengetahui berapa kecepatan data yang sampai dari *device* menuju server dengan berbagai jumlah *device*.

Alat uji :

- *Device* yang sudah ter-*install* aplikasi sejumlah 4 buah
- Laptop
- *Stopwatch*

Cara pengujian :

Pengujian ini dilakukan dengan cara aplikasi melakukan pemesanan secara bersamaan tergantung percobaan yang akan dilakukan dengan menggunakan jaringan internet yang sama dengan jarak yang beragam mulai dari satu *device* hingga empat *device* secara bersamaan. Pengujian ini pun penulis bagi lagi ke dua jarak yaitu empat meter dan tujuh meter sesuai dengan jarak pada *prototype* restoran yang penulis buat. Setelah melakukan pemesanan secara bersamaan nantinya ada yang menekan *stopwatch* dan menunggu hingga data yang dikirimkan dari aplikasi. Pada pengujian ini akan dilakukan pembacaan lama waktu data sampai dari aplikasi ke *server*.

Hasil pengujian dan analisa :

Tabel 4. 1 Tabel Satu Hasil Pengujian Dengan Satu Device Dengan Jarak Empat Meter

percobaan ke	id_pesanan	nama	jumlah orang	no meja	waktu respon(sekon)
1	75	hh	1	3	7.43
2	76	hh	1	1	5.04
3	77	hh	2	3	3.58
4	78	hh	2	3	2.63
5	79	hh	2	3	3.31
6	80	hh	2	3	2.91
7	81	hh	2	4	4.03
8	82	hh	3	1	2.52
9	84	hh	1	3	4.21

10	85	hh	3	3	3.45
RATA-RATA					3.911

Tabel 4. 2 Tabel Dua Hasil Pengujian Dengan Satu Device Dengan Jarak Empat Meter

percobaan ke	id_pesanan	nama	jumlah orang	no meja	waktu respon(sekon)	ket
1	86	hh	1	5	6.55	sukses
2	87	hh	2	1	7.41	sukses
3	88	hh	4	3	3.8	sukses
4	89	hh	3	3	2.78	sukses
5	90	hh	1	3	3.1	sukses
6	91	hh	3	3	2.15	sukses
7	92	hh	2	4	3.7	sukses
8	93	hh	3	1	2.85	sukses
9	94	hh	1	3	4.5	sukses
10	95	hh	3	3	3.27	sukses
RATA-RATA					4.011	

Tabel 4. 3 Tabel Tiga Hasil Pengujian Dengan Satu Device Dengan Jarak Empat Meter

percobaan ke	id_pesanan	nama	jumlah orang	no meja	waktu respon(sekon)	ket
1	96	hh	1	3	7.15	sukses
2	97	hh	1	1	5.5	sukses
3	98	hh	2	3	3.47	sukses
4	99	hh	2	3	3.78	sukses
5	100	hh	2	3	3.67	sukses
6	101	hh	2	3	2.15	sukses

7	102	hh	2	4	4.75	sukses
8	103	hh	3	1	5.51	sukses
9	104	hh	1	3	4.1	sukses
10	105	hh	3	3	2.55	sukses
RATA-RATA					4.263	

Pada Tabel 4.1., Tabel 4.2., dan Tabel 4.3. menunjukkan hasil dari percobaan dari pengiriman data dari aplikasi dari aplikasi menuju *server* dengan menggunakan satu *device* dan dengan jarak empat meter. Dari ketiga tabel diatas didapatkan nilai rata rata waktu sampai data dari aplikasi adalah 4.061 sekon. Waktu tersebut bisa didapatkan karena koneksi internet mempengaruhi kecepatan atau respon waktu data sampai ke server.

Tabel 4. 4 Tabel Satu Hasil Pengujian Dengan Satu *Device* Dengan Jarak Tujuht Meter

percobaan ke	id_pesanan	nama	jumlah orang	no meja	waktu respon(sekon)
1	90	hh	2	2	5.66
2	91	hh	1	1	4.63
3	92	hh	4	4	7.26
4	93	hh	2	2	9.32
5	94	hh	2	2	4.94
6	95	hh	2	2	4.81
7	96	hh	2	2	3.7
8	97	hh	1	1	3.65
9	100	hh	3	3	3.26
10	101	hh	2	2	2.92

Rata-Rata	5.015
-----------	-------

Tabel 4. 5 Tabel Dua Hasil Pengujian Dengan Satu Device Dengan Jarak Tujuh Meter

percobaan ke	id_pesanan	nama	jumlah orang	no meja	waktu respon(sekon)
1	102	hh	2	2	6.77
2	103	hh	1	1	4.5
3	104	hh	4	4	7.54
4	105	hh	2	2	9
5	106	hh	2	2	4.3
6	107	hh	2	2	4.32
7	108	hh	2	2	3.42
8	109	hh	1	1	4.12
9	110	hh	3	3	6.56
10	111	hh	2	2	2.92
Rata-Rata					5.345

Tabel 4. 6 Tabel Tiga Hasil Pengujian Dengan Satu Device Dengan Jarak Tujuh Meter

percobaan ke	id_pesanan	nama	jumlah orang	no meja	waktu respon(sekon)
1	770	hh	2	2	6.35
2	771	hh	1	1	4.21
3	772	hh	4	4	7.66
4	773	hh	2	2	8.56
5	774	hh	2	2	4.32
6	775	hh	2	2	5.4
7	776	hh	2	2	3.5
8	777	hh	1	1	4.01
9	778	hh	3	3	6.77
10	111	hh	2	2	2.55
Rata-Rata					5.333

Pada Tabel 4.4., Tabel 4.5., dan Tabel 4.6. menunjukkan hasil dari percobaan dari pengiriman

data dari aplikasi dari aplikasi menuju *server* dengan menggunakan satu *device* dan dengan jarak tujuh meter. Dari ketiga tabel diatas didapatkan nilai rata rata waktu sampai data dari aplikasi 5.23 sekon.. Waktu tersebut bisa didapatkan karena koneksi internet mempengaruhi kecepatan atau respon waktu data sampai ke server.

Tabel 4. 7 Tabel Satu Hasil Pengujian Dengan Dua Device Dengan Jarak Empat Meter

percobaan ke	id_pesanan	Nama	jumlah orang	no meja	waktu respon(sekon)
1	118	Hh	2	2	5.48
	119	Ridho	2	2	5.48
2	120	Hh	2	2	3.38
	121	Ridho	1	1	3.5
3	122	Idho	1	1	2.8
	123	Hh	1	1	2.8
4	124	Ridho	1	1	5.92
	125	Hh	1	1	5.92
5	126	Idho	1	1	6.33
	127	Idho	1	1	7.33
6	128	Hh	1	1	5.6
	129	Idho	1	1	5.6
7	130	Hh	1	1	6.1
	131	Idho	1	1	6.1
8	132	Hh	1	1	5.2
	133	Idho	1	1	5.3
9	134	Idho	1	1	6.33
	135	Hh	1	1	6.33
10	136	Hh	1	1	6.02
	137	Idho	1	1	6.02
Rata-rata					5.377

percobaan ke	id_pesanan	nama	jumlah orang	no meja	waktu respon(sekon)
1	138	hh	3	1	6.1
	139	ridho	2	3	6.1
2	140	hh	1	2	3.2
	141	ridho	1	1	3.5
3	142	idho	3	2	3.5
	143	hh	4	3	2.8

4	144	ridho	5	1	5.2
	145	hh	1	3	5.3
5	146	idho	2	2	6.3
	147	idho	2	1	6.4
6	148	hh	3	2	5.1
	149	idho	2	3	5.3
7	150	hh	1	1	6.2
	151	idho	1	2	6.3
8	152	hh	2	4	5.2
	153	idho	2	2	5.3
9	154	idho	4	1	6.44
	155	hh	2	2	6.52
10	156	hh	2	1	5.54
	157	idho	1	1	5.54
Rata-rata					5.292

Tabel 4. 8 Tabel Dua Hasil Pengujian Dengan Dua Device Dengan Jarak Empat Meter

Tabel 4. 9 Tabel Tiga Hasil Pengujian Dengan Dua Device Dengan Jarak Empat Meter

percobaan ke	id_pesanan	nama	jumlah orang	no meja	waktu respon(sekon)
1	158	hh	3	1	6.5
	159	ridho	2	3	6.5
2	160	hh	1	2	3.1
	161	ridho	1	1	3.5
3	162	idho	3	2	3.2

	163	hh	4	3	2.7
4	164	ridho	5	1	5.1
	165	hh	1	3	5.3
5	166	idho	2	2	6.1
	167	idho	2	1	6.4
6	168	hh	3	2	5.12
	169	idho	2	3	5.3
7	170	hh	1	1	6.1
	171	idho	1	2	6.3
8	172	hh	2	4	5.1
	173	idho	2	2	5.3
9	174	idho	4	1	6.12
	175	hh	2	2	6.52
10	176	hh	2	1	5.1
	177	idho	1	1	5.54
Rata-rata					5.245

Pada tabel 4.7., 4.8., 4.9. menunjukkan hasil dari percobaan dari pengiriman data dari aplikasi dari aplikasi menuju *server* dengan menggunakan dua *device* dan dengan jarak empat meter. Dari ketiga tabel diatas didapatkan nilai rata rata waktu sampai data dari aplikasi adalah 5,3 sekon. Waktu tersebut bisa didapatkan karena kemungkinan jumlah *device* berpengaruh dan juga koneksi internet juga mempengaruhi kecepatan atau respon waktu data sampai ke server

Tabel 4. 10 Tabel Satu Hasil Pengujian Dengan Dua Device Dengan Jarak Tujuh Meter

percobaan ke	id_pesanan	Nama	jumlah orang	no meja	waktu respon(sekon)
1	138	Idho	2	2	6.1
	139	Hh	1	1	6.1
2	143	Idho	1	1	5.28
	144	Hh	2	2	6.28
3	145	Idho	1	1	5.4
	146	Hh	1	1	5.4
4	147	Hh	6	3	6.76

	148	Idho	1	1	6.76
5	150	Hh	2	2	4.98
	151	Idho	3	3	4.98
6	152	Idho	4	4	6.06
	153	Hh	2	2	6.06
7	154	Hh	5	5	4.53
	155	Idho	5	5	4.53
8	156	Hh	4	4	4.06
	157	Idho	5	5	4.06
9	158	Hh	2	2	7.03
	159	Idho	5	5	7.03
10	160	Idho	6	5	6.05
	161	Hh	4	4	6.05
Rata-rata					5.675

Tabel 4. 11 Tabel Dua Hasil Pengujian Dengan Dua Device Dengan Jarak Tujuh Meter

percobaan ke	id_pesanan	nama	jumlah orang	no meja	waktu respon(sekon)
1	162	idho	4	1	6.05
	163	hh	2	2	6.1
2	164	idho	3	4	5.33
	165	hh	1	3	6.28
3	166	idho	2	2	4.89
	167	hh	3	1	5.4
4	168	hh	1	2	5.66
	169	idho	2	2	6.76
5	170	hh	3	1	4.7
	171	idho	4	4	4.98

6	172	idho	1	2	6.06
	173	hh	2	1	6.1
7	174	hh	3	2	4.12
	175	idho	5	4	4.53
8	176	hh	5	2	4.13
	177	idho	1	5	4.13
9	178	hh	2	1	7.3
	179	idho	3	2	7.3
10	180	idho	1	1	6.31
	181	hh	2	4	6.31
Rata-rata					5.622

Tabel 4. 12 Tabel Tiga Hasil Pengujian Dengan Dua Device Dengan Jarak Tujuh Meter

percobaan ke	id_pesanan	nama	jumlah orang	no meja	waktu respon(sekon)
1	182	idho	3	2	6.05
	183	hh	2	1	6.1
2	184	idho	1	2	5.32
	185	hh	2	3	6.28
3	186	idho	3	4	4.89
	187	hh	1	1	5.4
4	188	hh	2	2	5.77
	189	idho	3	3	6.2
5	190	hh	4	4	4.8
	191	idho	2	1	4.98
6	192	idho	1	2	6.1
	193	hh	2	3	6.1
7	194	hh	3	1	4.15
	195	idho	1	4	4.53
8	196	hh	2	1	4.1

	197	idho	4	2	4.13
9	198	hh	1	3	7.2
	199	idho	2	1	7.3
10	200	idho	3	2	6.85
	201	hh	2	3	6.85
Rata-rata					5.655

Pada tabel 4.10., 4.11., 4.12. menunjukkan hasil dari percobaan dari pengiriman data dari aplikasi dari aplikasi menuju server dengan menggunakan dua device dan dengan jarak tujuh meter. Dari ketiga tabel diatas didapatkan nilai rata rata waktu sampai data dari aplikasi adalah 5.655 detik. Waktu tersebut bisa didapatkan karena kemungkinan jumlah device berpengaruh dan juga koneksi internet juga mempengaruhi kecepatan atau respon waktu data sampai ke server

Tabel 4. 13 Tabel Satu Hasil Pengujian Dengan Tiga Device Dengan Jarak Empat Meter

percobaan ke-	no	id_pesanan	nama	jumlah orang	no meja	waktu respon	ket
1	1	44	hh	4	3	7.72	sukses
	2	45	farhan edwan	2	1	7.72	sukses
	3	46	ridho	1	1	7.72	sukses
2	4	47	hh	1	1	9.69	sukses
	5	48	ridho	1	1	8.2	sukses
	6	49	farhan edwan	1	5	7.6	sukses
3	7	50	hh	5	3	10.05	sukses
	8	51	farhan edwan	3	3	10.05	sukses
	9	52	ridho	2	2	7.44	sukses
4	10	53	hh	4	4	7.44	sukses
	11	54	ridho	2	1	7.44	sukses
	12	55	farhan edwan	15	3	11.72	sukses
5	13	56	hh	4	2	7.44	sukses
	14	57	ridho	1	5	9.22	sukses
	15	58	farhan edwan	4	1	9.22	sukses

6	16	59	hh	3	3	2.26	sukses
	17	60	farhan edwan	6	1	3.26	sukses
	18	61	ridho	1	5	3.26	sukses
7	19	62	farhan edwan	2	1	5.1	sukses
	20	63	ridho	1	5	5.1	sukses
	21	64	hh	5	2	5.1	sukses
8	22	65	hh	4	4	6.13	sukses
	23	66	farhan edwan	7	1	6.13	sukses
	24	67	ridho	1	5	6.13	sukses
9	25	68	hh	4	2	5.12	sukses
	26	69	farhan edwan	2	1	6.12	sukses
	27	70	ridho	1	5	6.12	sukses
10	28	71	hh	4	3	5.5	sukses
	29	72	ridho	1	5	5.5	sukses
	30	73	farhan edwan	4	1	5.5	sukses
Rata-rata						6.83	

Tabel 4. 14 Tabel Dua Hasil Pengujian Dengan Tiga Device Dengan Jarak Empat Meter

percobaan ke-	no	id_pesanan	nama	jumlah orang	no meja	waktu respon	ket
1	1	500	hh	3	4	7.14	sukses
	2	501	farhan edwan	2	1	7.14	sukses
	3	502	ridho	1	2	7.14	sukses
2	4	503	hh	1	3	9.54	sukses
	5	504	ridho	2	1	8.54	sukses
	6	505	farhan edwan	3	2	7.6	sukses
3	7	506	hh	1	3	10.05	sukses
	8	507	farhan edwan	2	4	10.33	sukses
	9	508	ridho	4	1	8.55	sukses
4	10	509	hh	1	2	8.55	sukses
	11	510	ridho	2	3	8.66	sukses
	12	511	farhan edwan	3	1	11.72	sukses
5	13	512	hh	1	2	7.55	sukses
	14	513	ridho	2	4	9.33	sukses
	15	514	farhan edwan	3	2	9.23	sukses
6	16	515	hh	1	1	2.56	sukses
	17	516	farhan edwan	2	2	3.45	sukses

	18	517	ridho	3	4	3.26	sukses
7	19	518	farhan edwan	1	1	5.1	sukses
	20	519	ridho	2	2	5.4	sukses
	21	520	hh	4	3	5.4	sukses
8	22	521	hh	1	1	6.21	sukses
	23	522	farhan edwan	2	2	6.21	sukses
	24	523	ridho	3	3	6.3	sukses
9	25	524	hh	1	1	5.12	sukses
	26	525	farhan edwan	2	2	5.33	sukses
	27	526	ridho	3	3	5,33	sukses
10	28	527	hh	1	1	5.66	sukses
	29	528	ridho	2	2	5.77	sukses
	30	529	farhan edwan	1	3	5.77	sukses
Rata-rata						6.99	

Tabel 4. 15 Tabel Tiga Hasil Pengujian Dengan Tiga Device Dengan Jarak Empat Meter

percobaan ke-	no	id_pesanan	nama	jumlah orang	no meja	waktu respon
1	1	530	hh	12	1	8.55
	2	531	farhan edwan	2	2	8.55
	3	532	ridho	4	3	8.55
2	4	533	hh	1	4	8.56
	5	534	ridho	2	1	9.51
	6	535	farhan edwan	3	4	9.61
3	7	536	hh	1	1	10.11
	8	537	farhan edwan	2	2	10.33
	9	538	ridho	3	3	10.44
4	10	539	hh	4	1	8.55
	11	540	ridho	1	2	8.66
	12	541	farhan edwan	2	3	11.72
5	13	542	hh	3	1	7.55
	14	543	ridho	4	2	8.66
	15	544	farhan edwan	1	3	9.23
6	16	545	hh	2	1	2.6
	17	546	farhan edwan	5	2	3.2

	18	547	ridho	1	3	3.55
7	19	548	farhan edwan	2	1	5.1
	20	549	ridho	4	2	5.2
	21	550	hh	1	3	5.2
	22	551	hh	2	4	6.22
8	23	552	farhan edwan	4	1	6.44
	24	553	ridho	1	2	6.44
	25	554	hh	2	3	5.21
9	26	555	farhan edwan	4	1	5.33
	27	556	ridho	1	2	5.44
	28	557	hh	2	3	5.55
10	29	558	ridho	4	1	5.55
	30	559	farhan edwan	1	2	5.77
	Rata-rata					

Pada tabel 4.13., 4.14., 4.15. menunjukkan hasil dari percobaan dari pengiriman data dari aplikasi dari aplikasi menuju *server* dengan menggunakan tiga *device* dan dengan jarak empat meter. Dari keetiga tabel diatas didapatkan nilai rata rata waktu sampai data dari aplikasi adalah 7 sekon. Waktu tersebut bisa didapatkan karena kemungkinan jumlah *device* berpengaruh dan juga koneksi internet juga mempengaruhi kecepatan atau respon waktu data sampai ke server

Tabel 4. 16 Tabel Satu Hasil Pengujian Dengan Tiga Device Dengan Jarak Tujuh Meter

percobaan ke-	no	id_pesanan	nama	jumlah orang	no meja	waktu respon
1	1	400	yanuar	3	1	6.75
	2	401	hh	1	1	6.75
	3	402	idho	1	3	6.75
2	4	403	hh	2	1	7.51
	5	404	idho	2	1	7.51
	6	405	yanuar	1	1	7.51
3	7	406	hh	1	1	7.35
	8	407	yanuar	1	1	7.35
	9	408	idho	2	2	7.35
4	10	409	yanuar	1	1	8.35
	11	410	hh	2	1	9.1

	12	411	idho	5	5	9.26
5	13	412	hh	1	1	8.5
	14	413	idho	6	5	8.5
	15	414	yanuar	5	1	8.7
6	16	415	hh	3	2	6.85
	17	416	yanuar	1	1	6.9
	18	417	idho	8	5	6.9
7	19	418	idho	9	2	7.15
	20	419	hh	3	1	7.95
	21	420	yanuar	3	1	7.95
8	22	421	hh	2	1	9.15
	23	422	yanuar	3	5	9.65
	24	423	idho	3	5	9.65
9	25	424	hh	7	4	8.35
	26	425	idho	2	1	8.5
	27	426	yanuar	2	1	8.5
10	28	427	yanuar	230	5	7.85
	29	428	idho	4	1	7.85
	30	429	hh	5	4	7.85
Rata-rata						7.94

Tabel 4. 17 Tabel Dua Hasil Pengujian Dengan Tiga Device Dengan Jarak Tujuh Meter

percobaan ke-	no	id_pesanan	nama	jumlah orang	no meja	waktu respon
1	1	550	yanuar	5	2	6.23
	2	551	hh	2	1	6.23
	3	552	idho	1	2	6.23
2	4	553	hh	3	3	7.52
	5	554	idho	1	1	7.52
	6	555	yanuar	2	2	7.53
3	7	556	hh	3	4	6.3
	8	557	yanuar	1	1	6.45
	9	558	idho	2	2	7.35
4	10	559	yanuar	3	4	8.35
	11	560	hh	1	1	9.2
	12	561	idho	2	2	9.3

5	13	562	hh	3	3	8.5
	14	563	idho	1	1	8.9
	15	564	yanuar	4	2	9
6	16	565	hh	1	4	6.2
	17	566	yanuar	2	1	6.5
	18	567	idho	4	2	6.9
7	19	568	idho	1	4	7.15
	20	569	hh	2	2	7.31
	21	570	yanuar	4	1	7.55
8	22	571	hh	1	3	9.32
	23	572	yanuar	2	4	9.5
	24	573	idho	3	1	9.65
9	25	574	hh	1	2	8.14
	26	575	idho	2	3	8.32
	27	576	yanuar	3	1	8.5
10	28	577	yanuar	1	2	7.57
	29	578	idho	2	3	7.88
	30	579	hh	3	1	7.85
Rata-rata						7.77

Tabel 4. 18 Tabel Tiga Hasil Pengujian Dengan Tiga Device Dengan Jarak Tujuh Meter

percobaan ke-	no	id_pesanan	nama	jumlah orang	no meja	waktu respon
1	1	580	yanuar	3	4	7.1
	2	581	hh	1	3	7.1
	3	582	idho	1	1	7.1
2	4	583	hh	2	4	7.2
	5	584	idho	2	1	7.3
	6	585	yanuar	1	2	7.3
3	7	586	hh	1	3	7.5
	8	587	yanuar	1	4	7.5
	9	588	idho	2	1	7.5
4	10	589	yanuar	1	2	8.3
	11	590	hh	2	4	9.4
	12	591	idho	5	1	9.6

5	13	592	hh	1	2	9.1
	14	593	idho	6	3	9.2
	15	594	yanuar	5	1	9.3
6	16	595	hh	3	2	6.9
	17	596	yanuar	1	1	6.9
	18	597	idho	8	2	6.9
7	19	598	idho	9	3	7.15
	20	599	hh	3	4	7.83
	21	600	yanuar	3	1	7.95
8	22	601	hh	2	3	8.33
	23	602	yanuar	3	4	8.33
	24	603	idho	3	1	9.65
9	25	604	hh	7	2	7.56
	26	605	idho	2	4	7.56
	27	606	yanuar	2	1	8.5
10	28	607	yanuar	6	2	8.2
	29	608	idho	4	4	8.3
	30	609	hh	5	1	7.85
Rata-rata						7.95

Pada tabel 4.16., 4.17., 4.18. menunjukkan hasil dari percobaan dari pengiriman data dari aplikasi dari aplikasi menuju *server* dengan menggunakan tiga *device* dan dengan jarak tujuh meter. Dari ketiga tabel diatas didapatkan nilai rata rata waktu sampai data dari aplikasi adalah 7.87 sekon. Waktu tersebut bisa didapatkan karena kemungkinan jumlah *device* berpengaruh dan juga koneksi internet juga mempengaruhi kecepatan atau respon waktu data sampai ke server

Tabel 4. 19 Tabel Satu Hasil Pengujian Dengan Empat Device Dengan Jarak Empat Meter

percobaan ke-	no	id_pesanan	nama	jumlah orang	no meja	waktu respon	ket
1	1	253	hh	2	2	5.6	sukses
	2	254	abror	1	1	5.6	sukses
	3	255	yanuar	4	5	5.6	sukses
	4	256	idho	1	1	9.62	sukses
2	5	257	hh	1	1	5.36	sukses
	6	258	idho	1	1	5.36	sukses
	7	259	yanuar	5	5	5.36	sukses
	8	260	abror	1	1	9.71	sukses
3	9	261	yanuar	1	1	7.02	sukses
	10	262	idho	5	5	7.02	sukses
	11	263	abror	1	1	7.02	sukses
	12	265	hh	2	2	12.27	sukses

4	13	266	abror	1	1	5.56	sukses
	14	267	idho	5	5	5.56	sukses
	15	268	hh	1	1	5.56	sukses
	16	269	yanuar	1	1	5.56	sukses
5	17	275	hh	1	1	7.05	sukses
	18	276	idho	1	1	7.05	sukses
	19	277	yanuar	5	5	7.05	sukses
	20	278	abror	1	1	7.05	sukses
6	21	279	bagus	4	1	5.66	sukses
	22	280	idho	5	5	5.66	sukses
	23	281	yanuar	1	1	5.66	sukses
	24	282	abror	1	1	5.66	sukses
7	25	284	yanuar	1	1	4.9	sukses
	26	285	bagus	1	1	7.85	sukses
	27	286	abror	1	1	7.85	sukses
	28	287	idho	5	5	7.85	sukses
8	29	288	bagus	1	1	5.28	sukses
	30	289	idho	5	5	5.28	sukses
	31	290	yanuar	1	1	5.28	sukses
	32	291	abror	1	1	5.28	sukses
9	33	292	bagus	1	1	5.72	sukses
	34	293	abror	1	1	8.96	sukses
	35	294	yanuar	1	5	8.96	sukses
	36	295	idho	1	5	8.96	sukses
10	37	296	bagus	1	1	7.29	sukses
	38	297	abror	9	3	7.29	sukses
	39	298	idho	1	1	7.29	sukses
	40	299	yanuar	1	1	7.29	sukses
Rata-rata						6.74875	

Tabel 4. 20 Tabel Dua Hasil Pengujian dengan Empat Device dengan Jarak Empat Meter

percobaan ke-	no	id_pesanan	nama	jumlah orang	no meja	waktu respon	ket
1	1	610	hh	1	3	5.1	sukses
	2	611	abror	2	2	5.1	sukses
	3	612	yanuar	4	1	5.1	sukses
	4	613	idho	3	2	5.1	sukses
2	5	614	hh	5	3	5.2	sukses
	6	615	idho	1	4	5.3	sukses
	7	616	yanuar	2	1	5.3	sukses
	8	617	abror	4	2	5.6	sukses
3	9	618	yanuar	1	3	4.2	sukses
	10	619	idho	2	1	5.1	sukses
	11	620	abror	1	2	7.5	sukses
	12	621	hh	2	3	13.55	sukses
4	13	622	abror	3	4	5.68	sukses
	14	623	idho	4	1	5.9	sukses
	15	624	hh	5	2	5.9	sukses
	16	625	yanuar	6	3	6.1	sukses
5	17	626	hh	2	4	7.01	sukses
	18	627	idho	3	1	7.23	sukses
	19	628	yanuar	1	2	7.55	sukses
	20	629	abror	2	3	7.66	sukses
6	21	630	bagus	3	4	5.66	sukses
	22	631	idho	4	1	5.71	sukses
	23	632	yanuar	2	2	5.71	sukses
	24	633	abror	1	4	5.71	sukses
7	25	634	yanuar	3	3	5.7	sukses
	26	635	bagus	4	2	7.55	sukses
	27	636	abror	1	1	7.55	sukses
	28	637	idho	2	2	7.55	sukses
8	29	638	bagus	1	3	5.3	sukses
	30	639	idho	2	4	5.56	sukses
	31	640	yanuar	3	1	5.56	sukses
	32	641	abror	2	2	5.9	sukses
9	33	642	bagus	1	3	5.72	sukses
	34	643	abror	2	1	8.5	sukses
	35	644	yanuar	3	2	8.5	sukses
	36	645	idho	1	3	8.5	sukses

10	37	646	bagus	2	4	7.34	sukses
	38	647	abror	3	1	7.55	sukses
	39	648	idho	1	2	7.66	sukses
	40	649	yanuar	2	3	7.66	sukses
Rata-rata						6.50	

Tabel 4. 21 Tabel Tiga Hasil Pengujian dengan Empat Device dengan Jarak Empat Meter

percobaan ke-	no	id_pesanan	nama	jumlah orang	no meja	waktu respon	ket
1	1	650	hh	2	1	6.2	sukses
	2	651	abror	1	3	6.2	sukses
	3	652	yanuar	3	4	6.2	sukses
	4	653	idho	2	3	6.2	sukses
2	5	654	hh	1	2	5.1	sukses
	6	655	idho	4	3	6.1	sukses
	7	656	yanuar	5	4	6.1	sukses
	8	657	abror	1	2	6.1	sukses
3	9	658	yanuar	2	3	4.5	sukses
	10	659	idho	4	4	5.1	sukses
	11	660	abror	2	2	8.9	sukses
	12	661	hh	1	3	14.14	sukses
4	13	662	abror	3	4	5.77	sukses
	14	663	idho	2	2	5.83	sukses
	15	664	hh	4	3	5.83	sukses
	16	665	yanuar	1	4	5.83	sukses
5	17	666	hh	2	2	7.01	sukses
	18	667	idho	4	3	7.23	sukses
	19	668	yanuar	5	4	7.55	sukses
	20	669	abror	2	2	7.66	sukses
6	21	670	bagus	1	3	5.55	sukses
	22	671	idho	2	4	5.83	sukses
	23	672	yanuar	5	2	5.83	sukses
	24	673	abror	1	3	5.83	sukses
7	25	674	yanuar	2	4	5.7	sukses
	26	675	bagus	5	2	7.32	sukses
	27	676	abror	2	3	7.31	sukses
	28	677	idho	1	4	7.45	sukses
8	29	678	bagus	2	2	5.2	sukses
	30	679	idho	5	4	5.31	sukses
	31	680	yanuar	2	3	5.54	sukses
	32	681	abror	1	2	5.89	sukses

9	33	682	bagus	2	2	6.77	sukses
	34	683	abrur	4	4	7.23	sukses
	35	684	yanuar	3	3	7.23	sukses
	36	685	idho	4	2	7.23	sukses
10	37	686	bagus	2	1	8.1	sukses
	38	687	abrur	1	2	8.32	sukses
	39	688	idho	2	3	8.45	sukses
	40	689	yanuar	1	1	8.96	sukses
	Rata-rata					6.72	

Pada tabel 4.19., 4.20., 4.21. menunjukkan hasil dari percobaan dari pengiriman data dari aplikasi dari aplikasi menuju *server* dengan menggunakan empat *device* dan dengan jarak empat meter. Dari tabel diatas didapatkan nilai rata rata waktu sampai data dari aplikasi adalah 6.656 sekon. Waktu tersebut bisa didapatkan karena kemungkinan jumlah *device* berpengaruh dan juga koneksi internet juga mempengaruhi kecepatan atau respon waktu data sampai ke server

Tabel 4. 22 Tabel Satu Hasil Pengujian dengan Empat Device dengan Jarak Tujuh Meter

percobaan ke-	no	id_pesanan	nama	jumlah orang	no meja	waktu respon
1	1	450	hh	6	5	8.71
	2	451	yanuar	3	3	9.51
	3	452	abror	3	5	9.51
	4	453	idho	2	3	9.51
2	5	454	hh	2	3	10.45
	6	455	yanuar	3	5	10.45
	7	456	idho	5	3	10.45
	8	457	abror	9	5	10.45
3	9	458	hh	6	5	7.3
	10	459	abror	4	3	7.45
	11	460	idho	6	5	7.45
	12	461	yanuar	6	5	7.45
4	13	462	hh	3	3	8.1
	14	463	yanuar	2	3	8.5
	15	464	idho	5	2	8.5
	16	465	abror	5	2	8.5
5	17	466	yanuar	2	3	7.56
	18	467	idho	2	4	7.66
	19	468	abror	3	5	7.66
	20	469	hh	6	4	7.66
6	21	470	hh	3	3	6.98
	22	471	yanuar	1	1	7.1
	23	472	idho	6	2	7.32
	24	473	abror	2	3	7.32
7	25	474	yanuar	6	3	9.5
	26	475	idho	6	5	9.7
	27	476	abror	6	5	9.7
	28	477	hh	2	1	9.7
8	29	478	hh	1	1	6.3
	30	479	yanuar	3	1	6.45
	31	480	abror	3	1	6.7
	32	481	idho	1	1	6.7
9	33	482	hh	1	3	8.5
	34	483	yanuar	2	1	8.7
	35	484	abror	2	1	8.7
	36	485	yanuar	1	1	8.7
10	37	486	hh	1	1	7.56
	38	487	yanuar	1	1	7.56
	39	488	idho	2	2	8.01
	40	489	abror	1	1	8.01
Rata-rata						8.301

Tabel 4. 23 Tabel Dua Hasil Pengujian dengan Empat Device dengan Jarak Tujuh Meter

percobaan ke-	no	id_pesanan	nama	jumlah orang	no meja	waktu respon	ket
1	1	690	hh	2	2	13.42	Sukses
	2	691	yanuar	1	1	13.42	Sukses
	3	692	abror	2	3	13.42	Sukses
	4	693	idho	3	2	13.42	Sukses
2	5	694	hh	1	1	6.78	Sukses
	6	695	yanuar	4	2	6.78	Sukses
	7	696	idho	2	3	6.78	Sukses
	8	697	abror	1	4	6.78	Sukses
3	9	698	hh	2	1	6.54	Sukses
	10	699	abror	3	2	6.54	Sukses
	11	700	idho	4	3	6.67	Sukses
	12	701	yanuar	1	4	6.67	Sukses
4	13	702	hh	2	5	6.78	Sukses
	14	703	yanuar	4	1	6.78	Sukses
	15	704	idho	2	3	6.78	Sukses
	16	705	abror	1	2	6.78	Sukses
5	17	706	yanuar	2	1	7.51	Sukses
	18	707	idho	4	2	7.51	Sukses
	19	708	abror	2	3	7.51	Sukses
	20	709	hh	3	4	7.51	Sukses
6	21	710	hh	1	1	8.56	Sukses
	22	711	yanuar	3	2	8.56	Sukses
	23	712	idho	2	4	8.56	Sukses
	24	713	abror	4	1	8.56	Sukses
7	25	714	yanuar	2	2	9.31	Sukses
	26	715	idho	1	4	9.31	Sukses
	27	716	abror	3	2	9.31	Sukses
	28	717	hh	2	1	9.31	Sukses
8	29	718	hh	1	2	6.77	Sukses
	30	719	yanuar	3	4	6.77	Sukses
	31	720	abror	1	2	6.77	Sukses
	32	721	idho	4	1	5.56	Sukses
9	33	722	hh	1	2	6.76	Sukses
	34	723	yanuar	2	4	6.76	Sukses
	35	724	abror	3	2	6.76	Sukses
	36	725	yanuar	4	1	6.76	Sukses
10	37	726	hh	1	2	5.68	Sukses

	38	727	yanuar	3	3	5.68	Sukses
	39	728	idho	4	2	5.68	Sukses
	40	729	abror	2	1	5.68	Sukses
	Rata-rata					7.79	

8.301

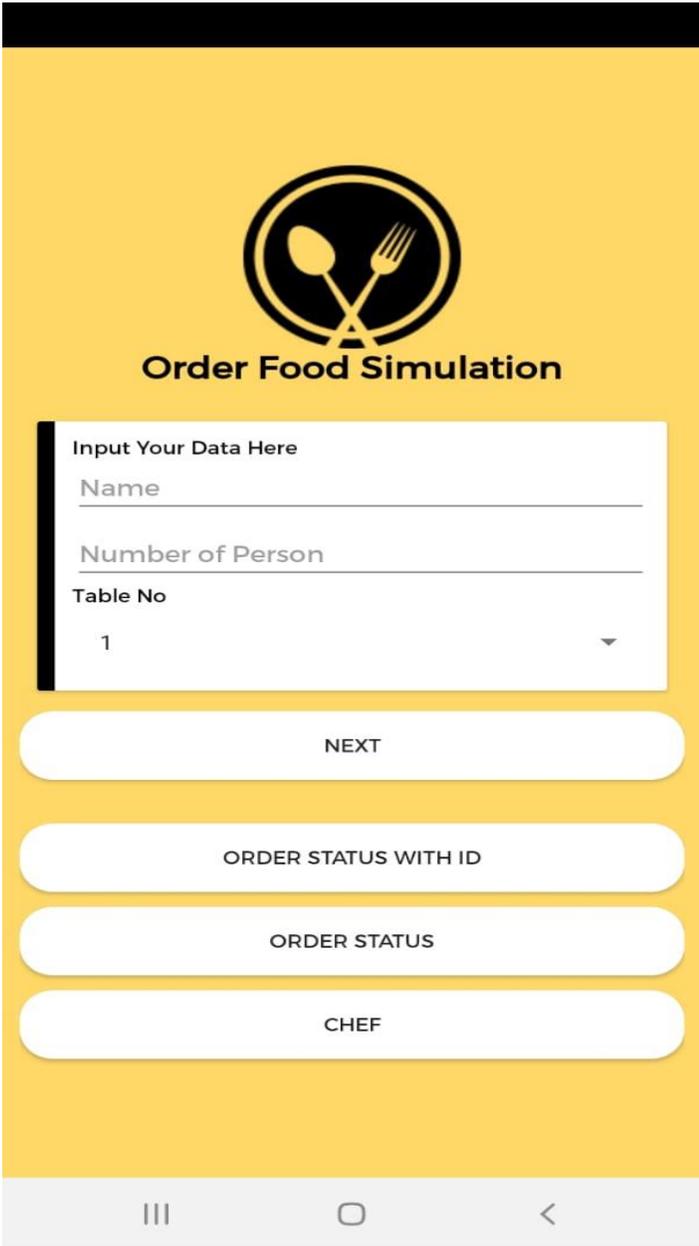
percobaan ke-	no	id_pesanan	nama	jumlah orang	no meja	waktu respon	ket
1	1	730	hh	1	1	12.55	Sukses
	2	731	yanuar	1	1	12.55	Sukses
	3	732	abror	1	1	12.55	Sukses
	4	733	idho	5	5	12.55	Sukses
2	5	734	hh	1	1	7.56	Sukses
	6	735	yanuar	5	5	7.56	Sukses
	7	736	idho	5	5	7.56	Sukses
	8	737	abror	1	3	7.56	Sukses
3	9	738	hh	1	1	6.51	Sukses
	10	739	abror	1	1	6.51	Sukses
	11	740	idho	5	5	6.51	Sukses
	12	741	yanuar	1	1	6.51	Sukses
4	13	742	hh	1	1	7.12	Sukses
	14	743	yanuar	1	1	7.12	Sukses
	15	744	idho	1	1	7.12	Sukses
	16	745	abror	1	1	7.12	Sukses
5	17	746	yanuar	1	1	8.34	Sukses
	18	747	idho	1	1	8.34	Sukses
	19	748	abror	1		8.34	Sukses
	20	749	hh	1	1	8.34	Sukses
6	21	750	hh	4	4	6.97	Sukses
	22	751	yanuar	1	1	6.97	Sukses
	23	752	idho	5	5	6.97	Sukses
	24	753	abror	1	1	6.97	Sukses
7	25	754	yanuar	1	1	9.01	Sukses
	26	755	idho	1	1	10.04	Sukses
	27	756	abror	1	1	10.04	Sukses
	28	757	hh	5	5	10.04	Sukses
8	29	758	hh	1	1	5.21	Sukses
	30	759	yanuar	1	1	5.21	Sukses
	31	760	abror	1	1	5.21	Sukses
	32	761	idho	5	5	5.21	Sukses
9	33	762	hh	2	2	6.78	Sukses
	34	763	yanuar	1	1	6.78	Sukses
	35	764	abror	1	1	6.78	Sukses
	36	765	yanuar	5	5	6.78	Sukses
10	37	766	hh	1	1	6.21	Sukses

	38	767	yanuar	1	1	6.21	Sukses
	39	768	idho	6	5	6.21	Sukses
	40	769	abror	1	1	6.21	Sukses
	Rata-rata					7.70	

Tabel 4. 24 Tabel Dua Hasil Pengujian dengan Empat Device dengan Jarak Tujuh Meter

Pada tabel 4.22.,4.23.,4.24. menunjukkan hasil dari percobaan dari pengiriman data dari aplikasi dari aplikasi menuju *server* dengan menggunakan empat *device* dan dengan jarak tujuh meter. Dari tabel diatas didapatkan nilai rata rata waktu sampai data dari aplikasi adalah 7.93 sekon. Waktu tersebut bisa didapatkan karena kemungkinan jumlah *device* berpengaruh dan juga koneksi internet juga mempengaruhi kecepatan atau respon waktu data sampai ke server.

1.2. . Lay-out akhir aplikasi



Input Your Data Here

Name

Number of Person

Table No

1

NEXT

ORDER STATUS WITH ID

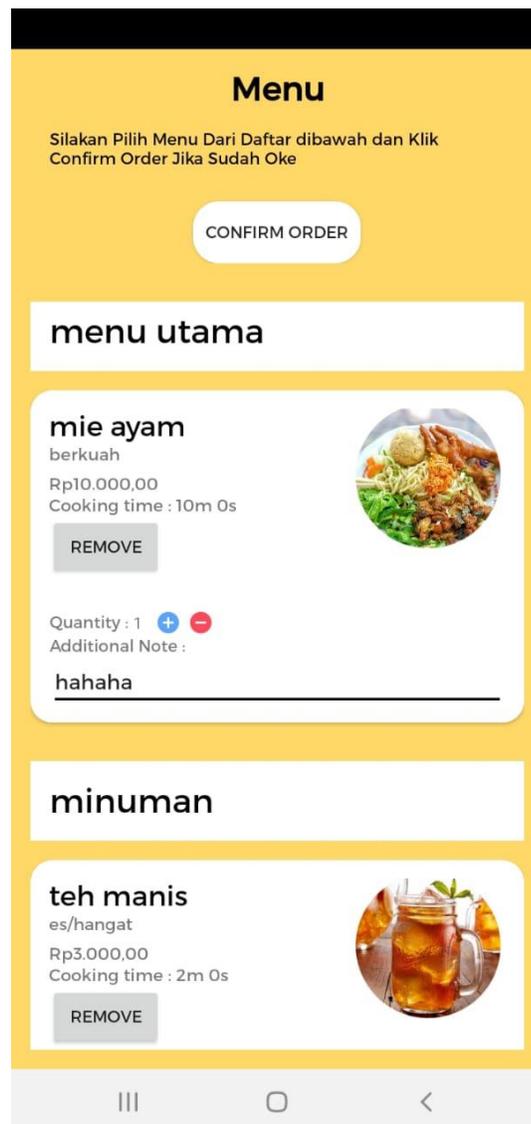
ORDER STATUS

CHEF

Gambar 4. 1 Menu Utama Aplikasi

Gambar 4.1. adalah menu utama pada aplikasi yang penulis buat. Pada menu utama terdapat beberapa pilihan, diantaranya ada kolom untuk menuliskan nama dan jumlah orang untuk pelanggan, lalu pilihan meja pelanggan, lalu pelanggan juga dapat melihat bagaimana status pesanan pelanggan, kemudian bagian *order status* juga berfungsi agar pelanggan bisa melihat berapa lama lagi makanan untuk sampai ke meja, lalu bagian terakhir yaitu bagian *chef* adalah bagian untuk admin. Bagian *chef* berfungsi untuk memberikan perintah proses pada pesanan, menyelesaikan pesanan, dan

untuk melihat dan menambahkan stok pesanan.



Gambar 4. 2 Menu Pemilihan Pesanan Pelanggan

Pada gambar 4.2. adalah menu pesanan yang tersedia untuk pelanggan. Pelanggan dapat memilih menu yang sudah tersedia, pada pesanan juga terlihat lama waktu pesanan dan juga harga setiap pesanan, kemudian apabila ada *request* tertentu untuk pesanan, pelanggan dapat langsung menuliskannya pada bagian *note* yang sudah tersedia di bagian paling bawah. Setelah selesai memilih pesanan, pelanggan dapat langsung menekan tombol *confirm order*.



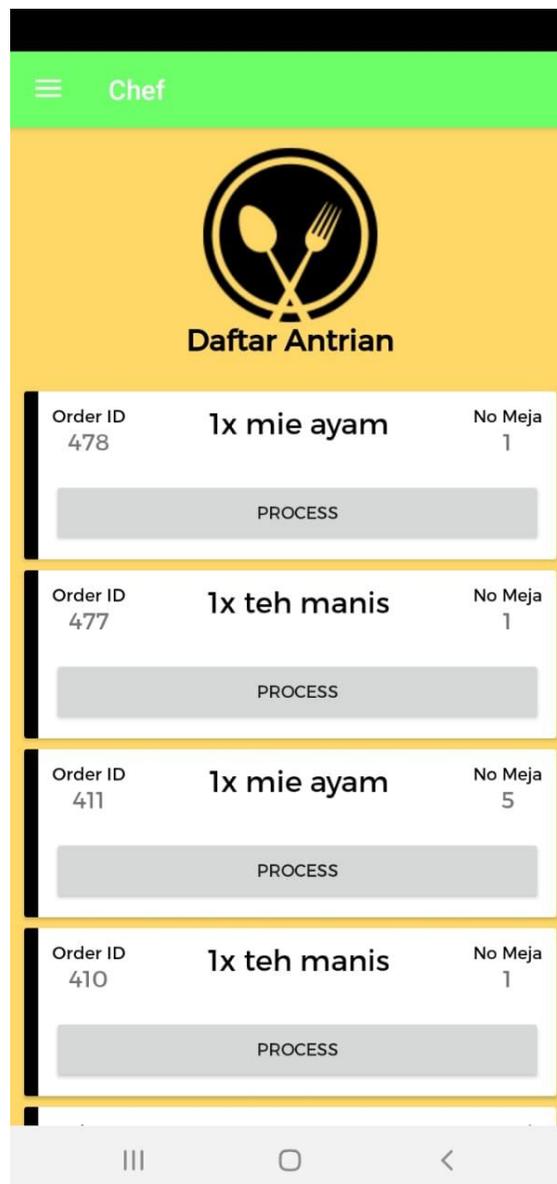
Gambar 4. 3 Lay-out Aplikasi Setelah Menekan Tombol Confirm Order

Pada Gambar 4.3. aplikasi akan terlihat seperti pada gambar dengan tujuan untuk memastikan pelanggan bahwa pesanan yang telah dipesan sesuai dengan keinginan pelanggan dan dengan harga yang sesuai, apabila pelanggan merasa ada yang kurang cocok atau merasa ada yang perlu diubah atau ditambah pelanggan dapat langsung menekan tombol *back*, dan pelanggan akan langsung kembali ke menu pesanan.



Gambar 4. 4 Tampilan Akhir Setelah Pelanggan Selesai Memesan Pesanan

Pada Gambar 4.4. adalah tampilan terakhir setelah pelanggan selesai melakukan pesanan. Pada tampilan ini juga dapat melihat semua info yang sebelumnya sudah diisi, nomor *id* pesanan, dan juga status pesanan pelanggan.



Gambar 4. 5 Bagian Admin Untuk Memproses Pesanan

Pada Gambar 4.5. adalah bagian admin yang terdapat pada menu *chef* di menu utama. Bagian ini berfungsi untuk memproses setiap pesanan yang masuk ke dalam server. Setelah tombol *process* ditekan, akan ada *timer* baik pada server maupun pada aplikasi yang sesuai dengan waktu proses makanan.



Gambar 4. 6 Bagian Admin Untuk Menyelesaikan Pesanan

Pada Gambar 4.6. adalah tampilan akhir pada bagian admin untuk menyelesaikan pesanan yang telah sampai ke meja pelanggan tujuan. Apabila ada keterlambatan pada pesanan *timer* yang semula waktunya terus berkurang nantinya waktunya akan bertambah menandakan seberapa terlambat pesanan dari waktu yang seharusnya sesuai pada *timer*. Ada beberapa *screenshoot* aplikasi yang penulis lampirkan pada bagian lampiran.

5. Kesimpulan

5.1. Kesimpulan

Dari hasil pengujian, simulasi, dan analisa yang telah penulis lakukan pada pembuatan sistem aplikasi ini, penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Jumlah *device* yang memesan sangat mempengaruhi kecepatan data untuk sampai ke *server*. Hal ini dapat dilihat dari lama rata rata waktu sampai data yang terus mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya jumlah *device* yang memesan secara bersamaan.
2. Jarak antara *server* dengan *device* tidak berpengaruh pada kecepatan data sampai ke *server*. Hal ini dapat terlihat dari rata rata waktu sampai data yang tidak mengalami perubahan yang signifikan saat jarak *device* berubah dari jarak empat meter dengan saat *device* berjarak tujuh meter.
3. Spesifikasi *device* tidak mempengaruhi kecepatan data sampai ke *server*. Hal dapat terlihat dari kecepatan data sampai antar *device* yang tidak ada perbedaan yang mencolok.

5.2. Saran

Pengembangan selanjutnya untuk mengoptimalkan aplikasi pemesanan ini dan sistem yang akan dibuat secara keseluruhan, dapat dilakukan dengan cara berikut:

1. Penggunaan *qr code* pada setiap meja, sehingga pelanggan dapat melakukan pesanan cukup dengan men-*scan qr code* yang terdapat pada setiap meja.
2. Penambahan fitur *tracker* atau *gps* pada aplikasi, sehingga pelanggan dapat men-*download* aplikasi pada *smartphone* masing masing sehingga pelanggan juga dapat melakukan pemesanan di rumah masing masing menggunakan sistem *delivery*

Apabila kedepannya aplikasi ini maupun sistem secara keseluruhan dapat dikembangkan, ada baiknya pelanggan dapat melakukan pembayaran menggunakan kartu debit maupun kredit secara langsung dari *smartphone* pelanggan masing masing..

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. S. Muzaki, A. Hendra, and W. Pamungkas, "Aplikasi sensor cahaya untuk alarm anti pencuri," vol. 3, no. November, 2011.
- [2] L. Candra and A. A. Alkodri, "Aplikasi Pemesanan Makanan Pada Bangka Original Cafe Berbasis Client Server Dengan Platform *Android*," vol. 03, no. September, pp. 34–41, 2014.
- [3] D. Louis, P. Müller, D. Louis, and P. Müller, "*Android*," in *Android*, 2016.
- [4] R. Meier, *professional android 4 application development*, 4th ed. indianapolis, 2012.
- [5] H. Yuliansyah and A. L. Belakang, "Uji Kinerja Pengiriman Data Secara Wireless Menggunakan Modul ESP8266 Berbasis Rest Architecture."
- [6] J. . Di marzio, *Beginning Android® Programming with Android Studio*. indianapolis, 2017.
- [7] T. Hagos and T. Hagos, "*Android Studio*," in *Learn Android Studio 3*, 2018.
- [8] J. H. Han, Y. Jeon, and J. Kim, "Security Considerations for Secure and Trustworthy Smart Home System in the IoT Environment," pp. 1116–1118, 2015.
- [9] C. C. Teoh, "A Neural Network Approach towards Reinforcing Smart Home Security."
- [10] M. K. Mandal and A. Asif, *Continuous and discrete time signals and systems*. 2007.
- [11] N. Verma, S. Kansal, and H. Malvi, "Development of Native Mobile Application Using *Android Studio* for Cabs and Some Glimpse of Cross Platform Apps," vol. 13, no. 16, pp. 12527–12530, 2018.