

# RANCANG BANGUN APLIKASI SELULER PENYEDIA JASA PERAWATAN DAN KECANTIKAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK FLUTTER

Jauzaa Maylia Suhendro<sup>1</sup>, Made Sudarma<sup>2</sup>, Duman Care Khrisne<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Udayana

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Udayana

Jalan Raya Kampus Unud, Jimbaran, Bali.

[mayliasuhendro@gmail.com](mailto:mayliasuhendro@gmail.com)<sup>1</sup>, [msudarma@unud.ac.id](mailto:msudarma@unud.ac.id)<sup>2</sup>, [duman@unud.ac.id](mailto:duman@unud.ac.id)<sup>2</sup>,

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi di era globalisasi ini telah memberikan banyak manfaat dalam kehidupan manusia salah satunya yaitu *smartphone*. Di zaman modern ini, berpenampilan rapi dan menarik menjadi kebutuhan sehari-hari bagi masyarakat khususnya wanita. Untuk mendapatkan jasa perawatan kecantikan biasanya masyarakat harus mencari salon dan menunggu giliran. Hal ini membutuhkan waktu lama bagi para peminat jasa perawatan kecantikan. Berdasarkan latar belakang yang ada, dibangunlah sebuah rancangan aplikasi penyedia jasa perawatan kecantikan dengan menggunakan *framework* flutter dan sistem operasi android dengan tujuan memudahkan pengguna untuk mencari jasa perawatan dan kecantikan. Dalam aplikasi ini terdapat 3 pengguna yaitu *administrator* yang bertugas untuk mengontrol data *customer* dan mitra, *customer* sebagai pengguna yang mencari jasa perawatan dan kecantikan, serta mitra sebagai orang yang menawarkan jasa perawatan dan kecantikan. Berdasarkan pengujian yang dilakukan menggunakan metode *Black Box*, keseluruhan fungsionalitas aplikasi telah dinyatakan berhasil dijalankan sesuai dengan fungsi dan tujuannya masing-masing. Sedangkan hasil pengujian menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) pada aplikasi, responden memberikan skor dengan nilai rata-rata sebesar 73,75 yang berarti hasil pengujian memiliki nilai di atas rata-rata. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik dan dapat diterima (*Acceptable*).

**Kata Kunci** : Aplikasi Android, Flutter, Smartphone

## ABSTRACT

*The development of technology in this era of globalization has provided many benefits in human life, one of which is smartphones. In this modern era, looking neat and attractive is a daily necessity for people, especially women. To get beauty care services, people usually have to look salons and wait their turn. This takes a long time for beauty care service enthusiasts. Based on the existing background, a beauty care service provider application design was built using the flutter framework and android operating system with the aim of making it easier for users to find care and beauty services. In this application there are 3 users, namely Administrators who are in charge of controlling Customer and Partner data, Customers as users who are looking for care and beauty services, and Partners as people who offer care and beauty services. Based on tests carried out using the Black Box method, the overall functionality of the application has been declared successful in accordance with its respective functions and objectives. While the test results using the System Usability Scale (SUS) method in the application, respondents gave a score with an average value of 73.75 which means that the test results have a value above average. It can be concluded that the application can run well and can be Accepted (Acceptable).*

**Key Words** : Android Application, Fultter, Smartphone

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi di era globalisasi ini telah memberikan banyak manfaat dalam kehidupan manusia. Dengan adanya perkembangan teknologi, manusia menjadi lebih cepat dan mudah untuk mendapatkan serta menyampaikan informasi. Salah satu teknologi yang berkembang sangat pesat yaitu *smartphone* [1]. Sesuai arti kata *smartphone* yaitu telepon pintar, memiliki kemampuan layaknya komputer yang didukung oleh sebuah sistem operasi yang canggih. Di dalam sebuah *smartphone* terdapat sistem operasi yang berfungsi untuk mengatur fungsi dasar *smartphone*, mengelola file, serta menjalankan fitur dan aplikasi [2]. Seiring berjalannya waktu, para pengembang aplikasi mulai berlomba - lomba membangun aplikasi yang dapat membantu dan memudahkan manusia dalam memenuhi kebutuhannya. Salah satu yang sedang berkembang saat ini yaitu aplikasi penyedia jasa *online*.

Dengan adanya berbagai macam *framework* yang tersedia, pengembang aplikasi pada *smartphone* lebih mudah dalam mengembangkan aplikasinya. *Framework* yang cukup terkenal saat ini yaitu Flutter. Flutter merupakan SDK (Software Development Kit) untuk pengembangan aplikasi *mobile* yang dikembangkan oleh Google. *Framework* ini dapat digunakan untuk membuat atau mengembangkan aplikasi *mobile* yang dapat berjalan pada *device* iOS dan Android. Dibuat menggunakan bahasa C, C++, Dart and Skia membuat Flutter ini menjadi salah satu *framework* yang sangat bermanfaat dan menarik. Hal lain yang menarik pada *framework* ini adalah semua kodenya di-*compile* dalam kode *native* (Android NDK, LLVM, AOT-compiled) tanpa ada interpreter pada prosesnya sehingga proses *compile* menjadi lebih cepat [3]

Di zaman modern ini, berpenampilan rapi dan menarik menjadi kebutuhan sehari-hari bagi masyarakat khususnya wanita. Seiring dengan kemajuan teknologi, *trend* kecantikan di Indonesia juga berkembang kian pesat dengan ditandai oleh banyaknya jenis perawatan kecantikan serta banyaknya profesi di bidang kecantikan [4]. Jenis - jenis perawatan yang sedang trend di kalangan masyarakat antara lain perawatan wajah (*facial*

*treatment*), perawatan rambut (*hair treatment*), perawatan badan (*Body Treatment*) dan sebagainya. Sedangkan profesi dalam bidang kecantikan yang cukup banyak peminatnya yaitu penata rias (*Make Up Artist*) biasanya disingkat MUA, penata busana (*Fashion Stylist*), dan penata rambut (*Hair Stylist*). Dilihat dari kebutuhan masyarakat khususnya wanita akan perawatan kecantikan, berprofesi di bidang ini merupakan hal sangat menjanjikan baik sebagai pekerjaan utama maupun sampingan. Jasa perawatan kecantikan dibutuhkan menghadiri acara-acara formal, maupun nonformal serta dibutuhkan untuk menghilangkan *stress* khususnya untuk orang - orang dengan jadwal yang cukup padat dan tidak sempat untuk *refreshing*.

Untuk mendapatkan jasa perawatan kecantikan biasanya masyarakat harus mencari ke tempat tertentu seperti salon dan dan menunggu giliran. Hal ini membutuhkan waktu lama bagi para peminat jasa perawatan kecantikan terutama saat ada kegiatan atau acara penting. Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun sebuah rancangan aplikasi penyedia jasa perawatan kecantikan dengan menggunakan *framework* flutter. Dalam aplikasi ini terdapat 3 pengguna yaitu Administrator yang bertugas untuk mengontrol data *Customer* dan Mitra, *Customer* sebagai pengguna yang mencari jasa perawatan dan kecantikan, serta Mitra sebagai orang yang menawarkan jasa perawatan dan kecantikan. Aplikasi dapat diinstall pada *smartphone* dengan sistem operasi android. Harapannya, dengan dibangunnya aplikasi penyedia jasa perawatan dan kecantikan ini, *Customer* lebih mudah dan cepat mencari berbagai macam jasa perawatan kecantikan yang diinginkan serta dapat melakukan perawatan kecantikan di rumah. Kemudian dengan dibangunnya aplikasi ini, Mitra dapat bekerja sama dalam hal mempromosikan jasa serta meningkatkan peluang bisnis dalam bidang perawatan dan kecantikan.

## 2. KAJIAN PUSTAKA

### 2.1 Flutter

Flutter adalah sebuah *framework* *open-source* atau SDK yang dikembangkan

oleh Google untuk membangun antarmuka (*Customer interface/UI*) aplikasi yang memiliki kinerja tinggi serta dapat dipublikasi ke *platform* Android dan iOS dari *codebase* tunggal [3]. Fitur *hot reload* yang disediakan oleh Flutter, akan membuat setiap perubahan tidak perlu kompilasi atau *build* ulang untuk melihat hasilnya. Flutter menggunakan bahasa pemrograman Dart yang pastinya terasa familiar dengan bahasa pemrograman Java atau *Javascript*. Dart merupakan bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Google untuk kebutuhan umum (*general-purpose programming language*). Dart bisa digunakan untuk membuat aplikasi android, *front-end* web, IoT, *backend* (CLI), dan *Game* [3]. Dart merupakan bahasa pemrograman tersebut termasuk ke dalam bahasa pemrograman bertipe dinamis. Dart mudah digunakan dalam pengembangan aplikasi *modern* dan memiliki implementasi berkinerja tinggi serta dapat digunakan sebelum dikompilasi.

## 2.2 Firebase

*Firebase* adalah suatu layanan dari Google yang digunakan untuk mempermudah para pengembang aplikasi dalam mengembangkan aplikasi [7]. *Firebase Realtime Database* memungkinkan pengguna untuk membuat aplikasi kolaboratif dan kaya fitur dengan menyediakan akses yang aman ke *database*, langsung dari kode sisi *client*. Data disimpan di *drive* lokal. Bahkan saat *offline* sekalipun, peristiwa *Realtime* terus berlangsung, sehingga pengguna akhir akan merasakan pengalaman yang responsif. Ketika koneksi perangkat pulih kembali, *Realtime Database* akan menyinkronkan perubahan data lokal dengan *update* jarak jauh yang terjadi selama *client offline*, sehingga setiap perbedaan akan otomatis digabungkan. *Realtime Database* adalah *database* NoSQL, sehingga memiliki pengoptimalan dan fungsionalitas yang berbeda dengan *database* terkait [8].

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Tahapan Penelitian

Secara sistematis tahapan penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Tahapan Penelitian

Berikut ini adalah penjelasan dari tahapan penelitian yang sudah digambarkan pada Gambar 1.

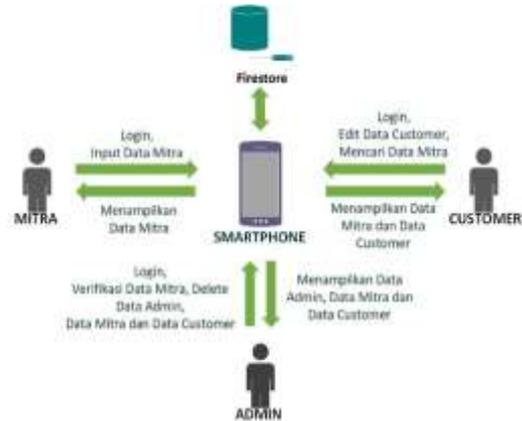
1. Tahapan penelitian dimulai dari mengidentifikasi permasalahan yang ada di lingkungan masyarakat yaitu sulitnya mencari penyedia jasa perawatan dan kecantikan. Masyarakat yang membutuhkan jasa perawatan dan kecantikan terkadang harus mencari salon dan mengantri lama. Sehingga dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan mampu membantu masyarakat khususnya wanita dalam memenuhi kebutuhan perawatan dan kecantikannya.
2. Selanjutnya adalah pengumpulan data referensi. Pada tahap ini dilakukan studi literatur mengenai pengembangan aplikasi *mobile* sebagai referensi dalam melakukan penelitian pada aplikasi penyedia jasa perawatan dan kecantikan. Serta pengumpulan data dari wawancara dan penyebaran kuisioner.
3. Pemodelan sistem, merupakan tahapan tentang bagaimana aplikasi penyedia jasa perawatan dan kecantikan ini akan

dibangun, seperti gambaran umum sistem serta skenario aplikasi.

4. Kemudian pembuatan aplikasi, aplikasi penyedia jasa perawatan dan kecantikan dibangun menggunakan *smartphone android*, bahasa pemrograman Dart dengan *framework flutter*, android studio sebagai emulator dan *text editor*.
5. Proses pengujian dan evaluasi, dimana dilakukan pengujian dan evaluasi sistem pada aplikasi yang sudah dibangun. Pengujian fokus dilakukan untuk mengetahui keluaran (*output*) aplikasi dengan menggunakan metode *Black Box Testing*, serta perhitungan SUS (*System Usability Scale*) untuk menentukan nilai kegunaan aplikasi yang sudah dibangun.
6. Pengambilan kesimpulan, kesimpulan yang akan diambil adalah berdasarkan dari hasil pengujian dan evaluasi sistem yang dilakukan.

**3.2 Gambaran Umum Sistem**

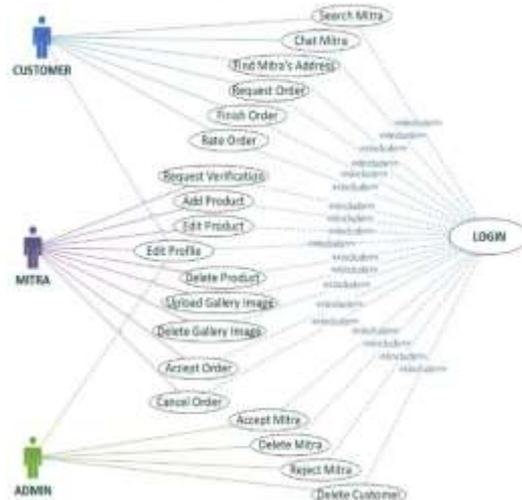
Pengguna aplikasi pada gambar 2 terbagi menjadi 3 yaitu Mitra sebagai orang yang menyediakan jasa, *Customer* sebagai pencari jasa, serta Admin sebagai pengatur dan pengawas sistem yang bekerja pada aplikasi. Proses utama yang dilakukan oleh Mitra yaitu registrasi melalui halaman *register*. Kemudian Mitra mengisi data yang seperti *password*, *e-mail* serta *Customer name*. Data yang diinput oleh Mitra akan diverifikasi oleh Admin. Setelah Admin melakukan verifikasi data Mitra, barulah *Customer* dapat mencari dan mengakses Mitra yang telah terdaftar dalam aplikasi.



Gambar 2. Gambaran Umum Aplikasi

**3.3 Perancangan Sistem**

Dalam proses perancangan aplikasi, dibuatlah *use case diagram* yang ditampilkan pada gambar 3.



Gambar 3. Use case diagram aplikasi

Dalam menggambarkan kegiatan (*workflow*) dari aplikasi yang akan dibangun, maka pada penelitian ini dibuatlah *table usecase*. Dalam banyak hal, *table usecase* dapat dipandang sebagai penjabaran dari *use case diagram* pada gambar 3.

Tabel 1. Tabel Use Case

Aktor	Use case	Deksripsi
Admin, Mitra, Customer	Login	Aktor menginput <i>e-mail</i> dan <i>password</i> untuk mengakses aplikasi.
	Edit Profile	Aktor mengubah dan memperbaharui data pribadi seperti <i>name</i> , <i>address</i> , <i>phone</i>

		number serta <i>Profile picture</i> .
Customer	Select Mitra	Aktor memilih jasa Mitra yang diinginkan.
	Find Mitra's Address	Aktor melakukan pencarian alamat Mitra dengan memanfaatkan <i>Google Maps</i> .
	Chat Mitra	Aktor melakukan percakapan dengan Mitra dengan memanfaatkan aplikasi <i>Whatsapp</i> .
	Request Order	Aktor melakukan pemesanan jasa kepada Mitra.
	Finish Order	Aktor menyatakan bahwa pemesanan jasa kepada Mitra telah selesai.
	Rate Order	Aktor memberikan penilaian pada <i>Orderan</i> .
	Mitra	Request Verification
Add Product		Aktor menambah produk dengan menginput gambar, nama, harga serta deskripsi produk.
Edit Product		Aktor mengubah dan memperbaharui data produk seperti gambar, nama, harga serta deskripsi produk.
Delete Product		Aktor menghapus salah satu produk.
Upload Gallery Image		Aktor mengunggah gambar dari hasil jasa sebagai galeri.
Delete Gallery Image		Aktor menghapus salah satu gambar pada galeri.
Accept Order		Aktor menyatakan bahwa <i>Order</i> telah disetujui atau diterima.
Cancel Order		Aktor menyatakan bahwa <i>Order</i> tidak disetujui atau ditolak.
Admin		Accept Mitra

	Reject Mitra	Aktor menyatakan bahwa akun Mitra telah diverifikasi namun terdapat kekurangan atau ditolak.
	Delete Mitra	Aktor menghapus akun Mitra.
	Delete Customer	Aktor menghapus akun <i>Customer</i> .

### 3.4 Rancangan Database

Rancangan *database* yang digunakan pada aplikasi bertipe NoSQL sehingga memiliki pengoptimalan dan fungsionalitas yang berbeda dengan database terkait [8]. Berikut merupakan struktur *database* dari aplikasi yang akan dibangun, dapat dilihat pada tabel 2 menunjukkan dokumen dari *Customer* pada koleksi *users*, tabel 3 menunjukkan dokumen dari Mitra pada koleksi *users*, tabel 4 menunjukkan dokumen dari Admin pada koleksi *users*, tabel 5 menunjukkan koleksi dari *Gallery*, tabel 6 menunjukkan koleksi dari *product* dan tabel 7 menunjukkan koleksi dari *Orders*.

Tabel 2. Document Customer

Key	Type	Deskripsi
_id	Objectid	Collection Primary Key
name	String	Nama <i>Customer</i>
e-mail	String	E-mail <i>Customer</i>
address	String	Alamat <i>Customer</i>
phonenumber	Number	Nomor telepon <i>Customer</i>
imgProfile	String	Gambar Profil <i>Customer</i>
partner	Boolean	Status pengguna sebagai Mitra atau <i>Customer</i> . Jika <i>false</i> berarti <i>Customer</i> , jika <i>true</i> berarti Mitra

Tabel 3. Document Mitra

Key	Type	Deskripsi
_id	Objectid	Collection Primary Key
name	String	Nama Mitra
e-mail	String	E-mail Mitra
address	String	Alamat Mitra
category	String	Kategori atau bidang jasa Mitra
phonenumber	Number	Nomor telepon Mitra

imgProfile	String	Gambar Profil Mitra
partner	Boolean	Status pengguna sebagai Mitra atau <i>Customer</i>
note	String	Catatan mitra dari admin
status	Number	Status Mitra, jika 0 berarti <i>Requested</i> , 1 berarti <i>Accepted</i> dan 2 berarti <i>Rejected</i>

Tabel 4. Document Admin

Key	Type	Deskripsi
_id	Objectid	Collection Primary Key
name	String	Nama admin
e-mail	String	E-mail Admin
address	String	Alamat Admin
phonenumber	Number	Nomor telepon Admin
imgProfile	String	Gambar profil Admin
Role	String	Peran pengguna

Tabel 5. Document Gallery

Key	Type	Deskripsi
_id	Objectid	Collection Primary Key
name	String	Nama foto
description	String	Deskripsi foto
image	String	Link foto

Tabel 6. Document Product

Key	Type	Deskripsi
_id	Objectid	Collection primary key
name	String	Nama produk
description	String	Deskripsi produk
image	String	Link gambar produk
price	Number	Harga produk

Tabel 7. Document Order

Key	Type	Deskripsi
_id	Objectid	Collection primary key
productname	String	Nama produk
productid	String	Id produk
productimage	String	Gambar produk
price	number	Harga produk
customerid	String	Id customer
customername	String	Nama customer
customerphone	String	Nomor telepon customer
customeraddress	String	Alamat customer
partnerid	String	Id mitra
partnername	String	Nama mitra
partneraddress	String	Alamat mitra
orderdate	Timestamp	Waktu dan tanggal order
rating	Number	Penilaian order
status	Number	Status order, jika 0 berarti

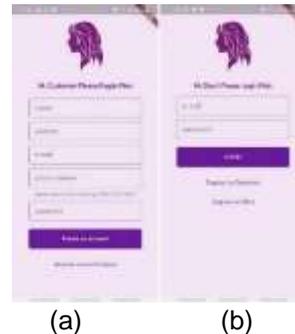
		<i>Requested</i> , 1 berarti <i>on process</i> dan 2 berarti <i>finished</i>
--	--	--

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1 Pembahasan Tampilan pada Customer

###### a. Tampilan Register dan Login Customer

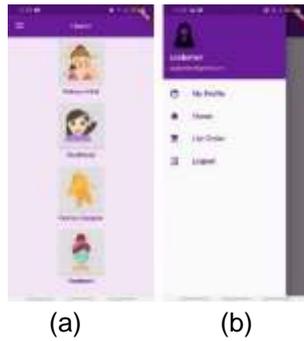
Tampilan *Register* dan *Login* merupakan halaman awal yang ditampilkan saat *Customer* mengakses aplikasi. Tampilan *Register* merupakan tampilan saat *Customer* melakukan pendaftaran akun baru, sedangkan tampilan *Login* merupakan tampilan awal pada aplikasi yang digunakan *Customer* untuk mendapat hak akses ke dalam sistem aplikasi dengan syarat *customer* sudah melakukan registrasi. Tampilan *Register Customer* dapat dilihat pada gambar 4 (a) sedangkan tampilan *Login* dapat dilihat pada gambar 4 (b)



Gambar 4 (a) Halaman Register Customer  
(b) Halaman Login Customer

###### b. Tampilan Home Customer

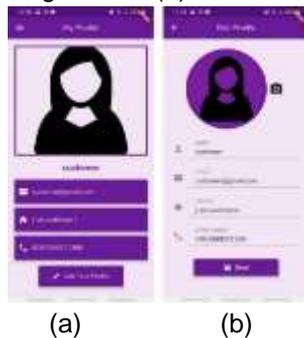
*Home Customer* merupakan halaman *Home* ketika *Customer* berhasil melakukan *Login*. Pada halaman *Home Customer* akan langsung ditampilkan 4 *icon button* dimana 4 *icon button* ini akan menampilkan *List* dari Mitra berdasarkan 4 kategorinya yaitu MUA (*MakeupArtist*, *Hairdresser*, *Fashion Designer*, dan *Treatment*). Kemudian terdapat *Navigation Drawer* yang berfungsi untuk navigasi menuju Halaman yang lain. Halaman *Home Customer* dapat dilihat pada gambar 5 (a) dan *Navigation Drawer* pada gambar 5 (b)



**Gambar 5** (a) Halaman *Home Customer* (b) *Navigation Drawer Customer*

c. Tampilan *Profile Customer*

Pada *Profile Customer* akan ditampilkan data - data seperti nama, *e-mail*, alamat dan nomor telepon. *Customer* dapat melakukan *edit* data dengan mengakses tombol *Edit Profile* dan mengakses halaman *Edit Profile*. Halaman *My Profile* dapat dilihat pada gambar 6(a) sedangkan halaman *Edit Profile* dapat dilihat pada gambar 6(b)



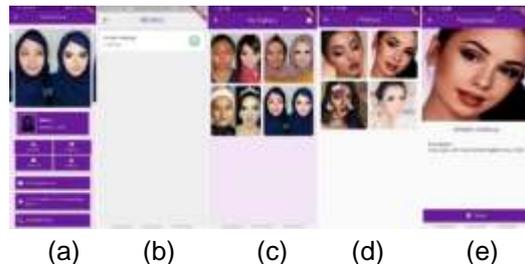
**Gambar 6** (a) Halaman *My Profile Customer* (b) Halaman *Edit Profile Customer*

d. Tampilan *Profile Mitra pada Customer*

*Profile Mitra* menampilkan *slide show* dari *menu gallery* yang telah di-*upload* oleh Mitra, serta menampilkan data seperti *Profile picture*, nama, kategori, alamat serta nomor telepon. *Customer* dapat melakukan *tap* pada alamat untuk menelusuri alamat mitra dengan *Google Maps* dan *tap* pada nomor telepon mitra untuk melakukan panggilan langsung. Tampilan *Profile* mitra dapat dilihat pada gambar 7 (a).

Pada tampilan *Profile* Mitra juga terdapat 4 *button* yaitu *button review*, *button products*, *button gallery* dan *button "chat me"*. *Button Review* berfungsi untuk

navigasi menuju halaman *review* seperti yang ditampilkan pada gambar 7 (b). *Button Gallery* berfungsi untuk navigasi menuju halaman *gallery* foto hasil jasa mitra seperti yang ditampilkan pada gambar 7 (c). *Button products* berfungsi untuk navigasi menuju halaman *products* mitra dimana, halaman ini akan menampilkan foto dari produk yang di-*upload* oleh mitra seperti yang ditampilkan pada gambar 7 (d). *Customer* dapat melihat produk secara *detail* dengan memilih salah satu produk dan kemudian akan tampil halaman *Product Detail* yang ditampilkan pada gambar 7 (e). Pada halaman *Product Detail* ini *Customer* dapat melakukan *Order* dengan melakukan *tap* pada *button Order*. Untuk menghubungi Mitra, *Customer* dapat melakukan kontak melalui Aplikasi *WhatsApp* dengan menekan *Button "chat me"* seperti pada gambar 7 (f) atau dapat melakukan panggilan langsung dengan melakukan *tap* pada *phone number* Mitra seperti yang ditampilkan pada gambar 7 (g). *Customer* dapat melakukan kesepakatan dengan mitra mengenai lokasi. Apakah *Customer* yang akan datang ke lokasi Mitra atau Mitra yang mendatangi lokasi *Customer*. Jika *Customer* yang akan datang ke lokasi Mitra maka *Customer* dapat melihat Lokasi Mitra lewat aplikasi *Google Maps* dengan melakukan *tap* pada *address* Mitra pada halaman *Profile* Mitra seperti yang ditampilkan pada gambar 7 (h). Jika Mitra melakukan kesepakatan lokasi dengan *Customer* dimana Mitra yang akan datang ke lokasi *Customer* maka, Mitra dapat melihat lokasi dengan melakukan *tap* pada alamat *Customer* yang ditampilkan pada halaman *Order Detail*.





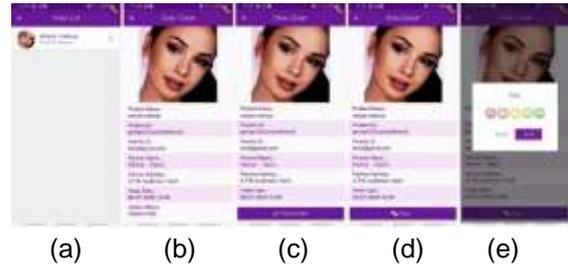
**Gambar 7** (a) Halaman *Profile* Mitra (b) Halaman *Review* Mitra dari *Customer* (c) Halaman *Gallery* (d) Halaman *Product* Mitra (e) Halaman *Product Detail* (f) Halaman *WhatsApp* (g) Halaman *Dial Call* Mitra (h) Halaman *Google Maps* Lokasi Mitra

e. Tampilan *Order* pada *Customer*

*Order* merupakan proses pemesanan yang dilakukan *customer* kepada mitra dengan cara memilih *product* (berupa jasa) mitra. Setelah *Customer* melakukan *Order*, maka aplikasi menampilkan halaman *List Order* yang ditampilkan pada gambar 8 (a). *Customer* hanya dapat memilih satu *product* dalam satu kali *order* yang dilakukan. Jika *Customer* ingin menambah *product*, maka *Customer* harus melakukan *order* lagi. *Customer* dapat melihat rincian *Order* dengan melakukan *tap* pada *Orderan*, kemudian aplikasi akan menampilkan halaman *Order Detail* dimana pada halaman ini akan ditampilkan informasi *Orderan* seperti nama produk, id produk, id Mitra, nama Mitra, alamat Mitra, tanggal dan waktu *Order*, serta status *Order*.

Satus *Order* dibagi menjadi 3 yaitu *Requested*, *On Process* dan *Finished*. Ketika *Order* berstatus *Requested*, Mitra belum merespon *Orderan Customer*. Jika *Order* bertatus *On Process*, mitra sudah merespon yaitu melakukan *Accept Order*. Dalam status *On Process*, *Customer* dapat merespon *Orderan* dengan melakukan *tap* pada *button Finished Order* untuk merubah status *Orderan* menjadi *Finished*. *Customer* dapat memberi rating pada *Orderan* yang berstatus *Finished*. *Order Detail* dapat dilihat pada gambar 8 (b) untuk *Order* dengan status *Requested*, gambar 8 (c) untuk *Order* dengan status *On Process*, gambar 8 (c) untuk *Order* dengan status

*Finished*, serta gambar 8 (e) pemberian rating pada *Order* oleh *Customer*.

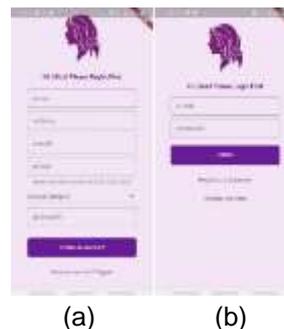


**Gambar 8** (a) Halaman *List Order Customer* (b) Halaman *Order Detail* dengan status *Order Requested* (c) Halaman *Order Detail* dengan status *Order On Process* (d) Halaman *Order Detail* dengan status *Order Finished* (e) Halaman *Rate Order*

4.2 Pembahasan Tampilan pada Mitra

a. Tampilan *Register* dan *Login* Mitra

Tampilan *Register* dan *Login* merupakan halaman awal yang ditampilkan saat Mitra mengakses aplikasi. Tampilan *Register* merupakan tampilan saat Mitra melakukan pendaftaran, sedangkan tampilan *Login* merupakan tampilan awal pada aplikasi yang digunakan Mitra untuk mendapat hak akses ke dalam sistem aplikasi dengan syarat sudah melakukan registrasi. Tampilan *Register* Mitra dapat dilihat pada gambar 9 (a) sedangkan tampilan *Login* dapat dilihat pada gambar 9 (b).

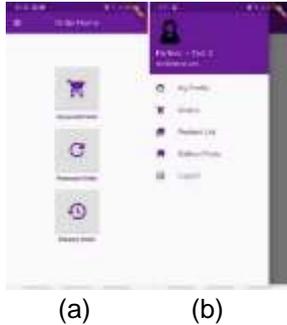


**Gambar 9** (a) Halaman *Register* Mitra (b) Halaman *Login* Mitra

b. Tampilan *Home* Mitra

*Home* Mitra merupakan halaman *Home* ketika Mitra berhasil melakukan *Login*. Pada halaman *Home* Mita akan ditampilkan 3 *icon button* dimana 3 *icon* ini akan menampilkan *List* dari *Order* yang dilakukan oleh *Customer* berdasarkan 3

status *Order* yaitu *Requested*, *On Process* dan *Finished*. Kemudian terdapat *Navigation Drawer* yang berfungsi untuk navigasi menuju Halaman yang lain. Halaman *Home Mitra* dapat dilihat pada gambar 10 (a) dan *Navigation Drawer* pada gambar 10 (b).



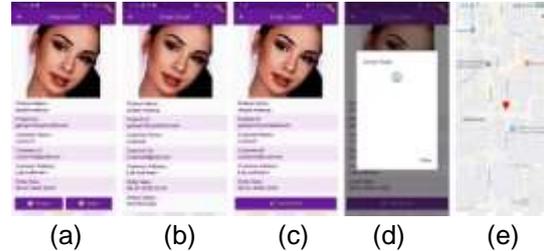
**Gambar 10** (a) Halaman *Home Mitra* (b) *Navigation Drawer Mitra*

c. Tampilan *Order Mitra*

Tampilan *Order mitra* merupakan tampilan dimana mitra melakukan respon terhadap *Order* yang dilakukan oleh *Customer*. Untuk melihat rincian *Order*, mitra melakukan *tap* pada *Order* dan aplikasi akan menampilkan halaman *Order Detail* dengan rincian *Ordemya* yaitu gambar produk, nama produk, id *Customer*, nama *Customer*, alamat *Customer* serta status *Order*. Ketika status oder *Requested*, maka mitra perlu melakukan respon yaitu dengan melakukan *Accept Order* untuk menerima *Order* dan merubah status *Order* menjadi *On Process*. Kemudian *Reject Order* untuk menolak *Order* dari *Customer* dan menghapus langsung *Order* dari *Customer*.

Setelah status *Order* berubah menjadi *On Process*, Mitra harus menyelesaikan *Order* tersebut agar *Customer* bisa melakukan *Finish Order* untuk menyatakan bahwa *Order* telah selesai dan *Customer* memberi rate pada *Order*. Jika Mitra telah melakukan kesepakatan lokasi dengan *Customer* dimana Mitra yang akan datang ke lokasi *Customer* maka, Mitra dapat melihat lokasi dengan melakukan *tap* pada alamat *Customer* yang ditampilkan pada halaman *Order Detail*. Rating yang diberikan oleh *Customer* dapat dilihat oleh mitra dengan melakukan *tap* pada *button*

*Show Rate*. *Order Detail* dapat dilihat pada gambar 11 (a) untuk *Order* dengan status *Requested*, gambar 11 (b) untuk *Order* dengan status *On Process*, 11 (c) untuk *Order* dengan status *Finished* serta gambar 11 (d) Tampilan Rate yang diberikan *Customer*.



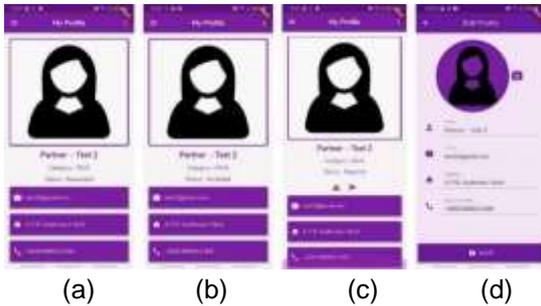
**Gambar 11** (a) Halaman *Order Requested* (b) Halaman *Order On Process* (c) Halaman *Order Finished* (d) Halaman *Order Rating* (e) Halaman Google Maps Lokasi *Customer*

d. Tampilan *My Profile* pada Mitra

Pada *My Profile* Mitra akan ditampilkan data seperti nama, *e-mail*, alamat dan nomor telepon. Khusus pada akun mitra terdapat status mitra yang dikontrol oleh Admin. Ketika mitra melakukan registrasi, status mitra akan otomatis menjadi *Requested*. Kemudian Admin akan merespon mitra dengan melakukan *Accept Account* untuk mengubah status mitra menjadi *Accepted* atau melakukan *Reject Account* untuk mengubah status mitra menjadi *Rejected*. Akun mitra yang berstatus *Requested* dan *Rejected* tidak dapat ditampilkan oleh aplikasi pada akun *Customer*. Hanya Mitra dengan status *Accepted* saja yang dapat ditampilkan pada akun *Customer*.

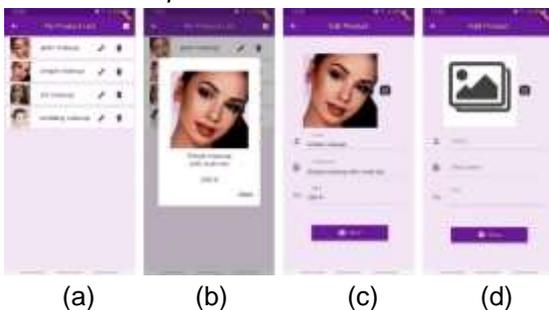
Saat Mitra berstatus *Rejected*, mitra dapat melihat *warning* dari Admin dengan melakukan *tap* pada *icon warning* berwarna merah serta melakukan *Request* ulang akun dengan melakukan *tap* pada *icon Send Request*. Halaman *Profile* mitra dapat dilihat pada gambar 12 (a) dengan status Mitra *Requested*, gambar 12 (b) dengan status Mitra *Accepted* dan gambar 12 (c) dengan status Mitra *Rejected*. Mitra juga dapat melakukan *Edit* data dengan mengakses tombol *Edit Profile* dan

mengakses halaman *Edit Profile*. Halaman *Edit Profile* dapat dilihat pada gambar 12 (d)



**Gambar 12** (a) Halaman *My Profile* pada Mitra dengan status *Requested* (b) Halaman *My Profile* pada Mitra dengan status *Accepted* (c) Halaman *My Profile* pada Mitra dengan status *Rejected* (d) Halaman *Edit Profile* pada Mitra

e. Tampilan *My Product List* pada Mitra  
*My Product List* merupakan Halaman yang menampilkan produk Mitra. Pada Halaman ini Mitra dapat melakukan *show product* dengan melakukan *tap* pada *product*, kemudian akan tampil rincian dari produk. Mitra dapat melakukan *Edit product* untuk mengubah data produk serta dapat melakukan *add product* untuk menambah produk. Halaman *My Product List* dapat dilihat pada gambar 13 (a). Gambar 13 (b) menampilkan *show product* dimana halaman ini menampilkan *Photo Product*, *Description* serta *Price*, gambar 13 (c) menampilkan halaman *Edit product* sedangkan gambar 13 (d) menampilkan halaman *add product*.



**Gambar 13** (a) Halaman *My Product List* (b) Halaman *Product Detail* (c) Halaman *Edit Product* (d) Halaman *Add Product*

f. Tampilan *Gallery Photo* pada Mitra

*Gallery Photo* merupakan halaman yang menampilkan gambar dari jasa mitra. Pada halaman ini Mitra dapat melakukan *upload* gambar hasil dari jasanya. Kemudian *Customer* dapat melihat gambar pada gallery ini sebagai referensi. Gambar 14 (a) menampilkan Halaman utama *gallery*, gambar 14 (b) menampilkan Halaman *Detail Photo* dan gambar 14 (c) menampilkan halaman *Add Photo* untuk mengunggah foto baru pada *gallery*



**Gambar 14** (a) Halaman *My Gallery Photo* (b) Halaman *Photo Detail* (c) Halaman *Add Photo*

### 4.3 Pembahasan Tampilan pada Admin

a. Tampilan Awal

Tampilan awal merupakan halaman yang ditampilkan saat pengguna aplikasi mengakses aplikasi. Tampilan *Login* merupakan tampilan awal pada aplikasi yang digunakan Admin untuk mendapat hak akses ke dalam sistem aplikasi. Tampilan *Login* pada Admin dapat dilihat pada gambar 15.

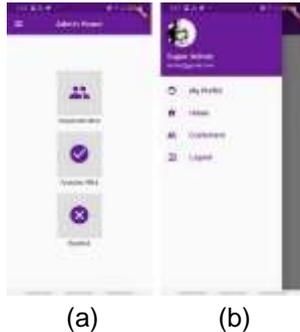


**Gambar 15.** Tampilan Awal Admin (Halaman *Login*)

b. Tampilan Home Admin

*Home Admin* merupakan halaman *Home* ketika Admin berhasil melakukan *Login*. Pada halaman *Home Admin* akan langsung ditampilkan 3 *icon button* dimana

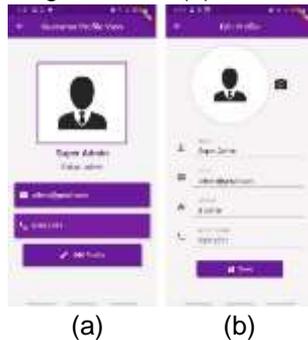
3 icon ini akan menampilkan halaman *List* dari akun Mitra yang melakukan registrasi pada halaman *Regist Mitra*. *List* akun mitra ditampilkan berdasarkan 3 status yaitu *Requested*, *Accepted* dan *Rejected*. Kemudian terdapat *Navigation Drawer* yang berfungsi untuk navigasi menuju Halaman yang lain. Halaman Admin dapat dilihat pada gambar 16 (a) dan *Navigation Drawer* pada gambar 16 (b)



**Gambar 16** (a) Halaman *Home Admin* (b) *Navigation Drawer Admin*

c. Tampilan *My Profile* pada Admin

Pada *My Profile Admin* akan ditampilkan data - data Admin seperti foto profil nama, *e-mail*, alamat dan nomor *telepon*. Admin dapat *edit* data pada halaman *Edit Profile*. Halaman *My Profile* dapat dilihat pada gambar 17 (a) sedangkan halaman *Edit Profile* dapat dilihat pada gambar 17 (b).

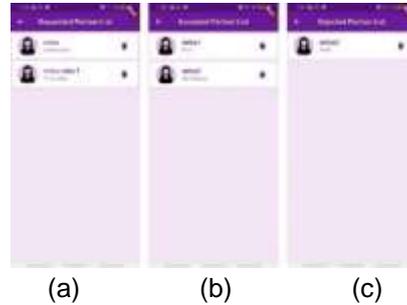


**Gambar 17** (a) Halaman *My Profile* (b) Halaman *Edit Profile*

d. Tampilan *List Mitra*

Tampilan *List* mitra pada Admin dibagi menjadi 3 tampilan berdasarkan status dari mitra yaitu *Requested*, *Accepted* dan *Rejected*. Status Mitra *Accepted* akan muncul dalam *List* Mitra pada akun

*Customer*. Admin juga dapat melakukan *Delete Account* mitra. Tampilan *List* Mitra dapat dilihat pada gambar 18 (a) dengan status *Requested*, gambar 18 (b) dengan status *Accepted* dan gambar 18 (c) dengan status *Rejected*.



**Gambar 18** (a) Halaman *List Mitra* dengan status *Requested* (b) Halaman *List Mitra* dengan status *Accepted* (c) Halaman *List Mitra* dengan status *Rejected*

e. Tampilan *Profile Mitra* pada Admin

Pada *Profile Mitra* akan ditampilkan data seperti nama, *e-mail*, alamat dan nomor *telepon*. Khusus pada akun mitra terdapat status yang dikontrol oleh Admin. Ketika mitra melakukan registrasi, status menjadi *Requested*. Kemudian Admin akan melakukan *Accept Account* untuk mengubah status mitra menjadi *Accepted* atau melakukan *Reject Account* untuk mengubah status mitra menjadi *Rejected*. Akun mitra yang berstatus *Requested* dan *Rejected* tidak dapat ditampilkan oleh aplikasi pada akun *Customer*.

Saat Mitra berstatus *Rejected*, Admin dapat mengirimkan *warning* dengan melakukan *tap* pada *icon* warning kepada mitra. Halaman *Profile* mitra dapat dilihat pada gambar 19 (a) dengan status Mitra *Requested*, gambar 19 (b) dengan status Mitra *Accepted* dan gambar 19 (c) dengan status Mitra *Rejected*.

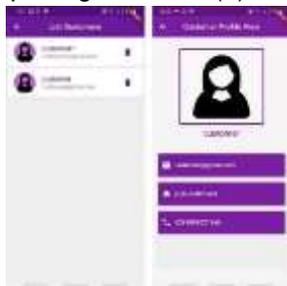


(a) (b) (c)

**Gambar 19** (a) Halaman *Profile* Mitra dengan status *Requested* (b) Halaman *Profile* Mitra dengan status *Accepted* (c) Halaman *Profile* Mitra dengan status *Rejected*

f. Tampilan *Profile Customer* pada Admin

Pada *Profile Customer* pada Admin akan ditampilkan nama, *e-mail*, alamat dan nomor *telepon*. Pada halaman ini Admin juga dapat melakukan *Delete Account Customer*. Tampilan *List Customer* dapat dilihat pada gambar 20 (a) dan *Profile Customer* pada gambar 20 (b)



(a) (b)

**Gambar 20** (a) Halaman *List Customer* (b) Halaman *Profile Customer*

**4.4 Pengujian Black Box**

Pengujian *Black Box* merupakan metode pengujian yang digunakan untuk menguji fitur pada rancangan sistem, apakah rancangan aplikasi sudah sesuai dengan yang diinginkan dan dapat berjalan sesuai dengan perintah [9]. Hasil pengujian sistem dengan metode *Black Box* dapat dilihat melalui tabel 8, 9 serta 10.

**Tabel 8.** Pengujian *Black Box* pada Admin

Nama pengujian	Bagian yang diuji	Tindakan pengujian	Hasil
<i>Login</i>	<i>Login Button</i>	Admin menginput <i>e-mail</i> dan <i>password</i> dan menekan tombol <i>Login</i>	Berhasil
<i>Accept Mitra</i>	<i>Icon Accept Mitra</i>	Admin memilih <i>icon Accept Mitra</i>	Berhasil

<i>Reject Mitra</i>	<i>Icon Reject Mitra</i>	Admin memilih <i>icon Reject Mitra</i>	Berhasil
<i>Delete Mitra</i>	<i>Icon Delete Mitra</i>	Admin memilih <i>icon Delete Mitra</i>	Berhasil
<i>Delete Customer</i>	<i>Icon Delete Customer</i>	Admin memilih <i>icon Delete Customer</i>	Berhasil
<i>Logout</i>	<i>Menu Logout</i>	Admin memilih menu <i>Logout</i> pada <i>drawer</i>	Berhasil

**Tabel 9.** Pengujian *Black Box* pada *Customer*

Nama pengujian	Bagian yang diuji	Tindakan pengujian	Hasil
<i>Register as Customer</i>	<i>Register Button</i>	<i>Customer input</i> data dan menekan <i>Register Button</i>	Berhasil
<i>Login Customer</i>	<i>Login Button</i>	<i>Customer input</i> data dan menekan <i>Login Button</i>	Berhasil
<i>Edit Profile</i>	<i>Edit Profile Button</i>	<i>Customer edit</i> data dan menekan <i>Edit Profile Button</i>	Berhasil
<i>Find Mitra's Address on Google Maps</i>	<i>Text Address</i>	<i>Customer</i> menekan <i>Text Address</i>	Berhasil
<i>Whatsapp Chatting</i>	<i>Chat me Button</i>	<i>Customer</i> menekan <i>Chat me Button</i>	Berhasil
<i>Request Order</i>	<i>Order Button</i>	<i>Customer</i> menekan <i>Order Button</i>	Berhasil
<i>Finish Order</i>	<i>Finish order Button</i>	<i>Customer</i> menekan <i>Finish order Button</i>	Berhasil
<i>Rate Order</i>	<i>Rate Order Button</i>	<i>Customer</i> menekan <i>Rate Order Button</i>	Berhasil
<i>Logout</i>	<i>Menu Logout</i>	<i>Customer</i> memilih menu <i>Logout</i> pada <i>drawer</i>	Berhasil

**Tabel 10.** Pengujian *Black Box* pada Mitra

Nama pengujian	Bagian yang diuji	Tindakan pengujian	Hasil
----------------	-------------------	--------------------	-------

Register as Mitra	Register Button	Mitra input data dan menekan Register Button	Berhasil
Login Mitra	Login Button	Mitra input data dan menekan Login Button	Berhasil
Edit Profile	Edit Profile Button	Mitra edit data dan menekan Edit Profile Button	Berhasil
Upload Product	Icon Add Product	Mitra menekan Icon Add Product	Berhasil
Edit Product	Icon Edit Product	Mitra menekan Icon Edit Product	Berhasil
Delete Product	Icon Delete Product	Mitra menekan Icon Delete Product	Berhasil
Add Gallery Photo	Icon Add Photo	Mitra menekan Finish order Button	Berhasil
Delete Gallery Photo	Icon Delete Photo	Mitra menekan Rate Order Button	Berhasil
Accept Order	Accept Order Button	Mitra menekan Accept Order Button	Berhasil
Reject Order	Reject Order Button	Mitra menekan Reject Order Button	Berhasil
Show rate	Show rate Button	Mitra menekan Show rate Button	Berhasil
Logout	Menu Logout	Mitra memilih menu Logout pada drawer	Berhasil

Berdasarkan hasil dari pengujian *Black Box* pada tabel 8 dimana Admin sebagai pengguna, tabel 9 dimana *Customer* sebagai pengguna dan tabel 10 dimana Mitra sebagai pengguna, dapat dinyatakan

bahwa aplikasi sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

#### 4.5 Pengujian System Usability Scale

Pengujian selanjutnya menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) yaitu metode yang bertujuan untuk mengukur kegunaan yang dirasakan oleh pengguna. Skor SUS memiliki skala nilai 1-100 [10]. Pengujian ini dilakukan dengan cara memberikan kuisioner kepada 20 orang pengguna berisi 10 poin pertanyaan. Berikut daftar pertanyaan SUS:

Tabel 11. Data Responden System Usability Scale

No.	Pernyataan
1	Saya rasa akan sering menggunakan sistem ini
2	Saya merasa sistem terlalu kompleks padahal dapat dibuat sederhana
3	Saya rasa sistem mudah untuk digunakan
4	Saya rasa saya membutuhkan bantuan dari orang teknis untuk dapat menggunakan sistem ini
5	Saya menemukan bahwa terdapat berbagai macam fungsi yang terintegrasi dengan baik dalam sistem
6	Saya rasa banyak hal yang tidak konsisten terdapat pada sistem
7	Saya rasa mayoritas pengguna akan belajar menggunakan sistem ini secara cepat
8	Saya menemukan bahwa sistem sangat tidak praktis
9	Saya sangat percaya dalam menggunakan sistem ini
10	Saya harus belajar banyak hal terlebih dahulu sebelum saya menggunakan sistem ini

Dari 10 pertanyaan, masing – masing pernyataan terdapat 5 opsi respon yang diberikan oleh responden yaitu sebagai berikut:

1. Sangat tidak setuju (skala nilai 0)
2. Tidak setuju (skala nilai 1)
3. Netral (skala nilai 2)
4. Setuju (skala nilai 3)
5. Sangat setuju (skala nilai 4)

Hasil *survey System Usability Scale* dari 20 orang responden dapat dilihat melalui tabel 2.

Tabel 12. Data Responden System Usability Scale

Respon- den	Pernyataan									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	2	4	2	5	1	4	2	4	1
2	4	2	4	3	4	2	4	2	3	2
3	4	3	3	3	4	2	3	1	4	2

4	3	3	5	4	3	2	4	2	3	3
5	4	3	4	3	4	2	4	1	4	2
6	5	3	4	3	3	2	5	2	3	2
7	4	2	4	2	5	1	4	2	4	1
8	5	2	5	2	4	1	4	2	3	2
9	4	2	5	3	3	2	4	1	4	1
10	3	2	4	3	4	2	4	2	3	2
11	5	1	4	2	5	2	4	1	4	3
12	3	2	3	1	4	2	4	1	3	2
13	4	3	4	3	5	2	4	2	3	2
14	5	2	5	2	4	1	4	2	2	2
15	4	3	5	3	4	2	4	1	3	1
16	5	2	4	3	4	2	3	2	3	2
17	3	2	4	1	5	2	4	1	4	3
18	4	2	5	2	3	1	4	1	4	1
19	3	2	4	2	3	1	4	2	3	1
20	5	2	5	1	5	2	5	1	4	2

Selanjutnya yaitu mengkonversikan skala nilai dari pernyataan tiap responden. Nilai pernyataan ganjil akan dikurangi 1 skala nilai yang diberikan responden, sedangkan pernyataan genap yaitu 5 dikurangi dari nilai skala yang diberikan responden. Semua jumlah skala nilai akan dikalikan dengan 2,5 untuk mendapatkan nilai rata-rata *System Usability Scale* (SUS). Dari hasil penelitian, skor SUS akan dianggap di atas rata-rata jika bernilai lebih dari 68. Data yang telah dikonversikan dapat dilihat pada tabel 12.

**Tabel 13.** Data Konversi Responden *System Usability Scale*

Respon- den	Pernyataan										Jml	Hasil (Dkali 2,5)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	4	2	4	2	5	1	4	2	4	1	29	72,5
2	4	2	4	3	4	2	4	2	3	2	30	75
3	4	3	3	3	4	2	3	1	4	2	29	72,5
4	3	3	5	4	3	2	4	2	3	3	32	80
5	4	3	4	3	4	2	4	1	4	2	31	77,5
6	5	3	4	3	3	2	5	2	3	2	32	80
7	4	2	4	2	5	1	4	2	4	1	29	72,5
8	5	2	5	2	4	1	4	2	3	2	30	75
9	4	2	5	3	3	2	4	1	4	1	29	72,5
10	3	2	4	3	4	2	4	2	3	2	29	72,5
11	5	1	4	2	5	2	4	1	4	3	31	77,5
12	3	2	3	1	4	2	4	1	3	2	25	62,5
13	4	3	4	3	5	2	4	2	3	2	32	80
14	5	2	5	2	4	1	4	2	2	2	29	72,5
15	4	3	5	3	4	2	4	1	3	1	30	75
16	5	2	4	3	4	2	3	2	3	2	30	75
17	3	2	4	1	5	2	4	1	4	3	29	72,5
18	4	2	5	2	3	1	4	1	4	1	27	67,5
19	3	2	4	2	3	1	4	2	3	1	25	62,5
20	5	2	5	1	5	2	5	1	4	2	32	80
Total											73,75	

Dari hasil konversi data pengujian *System Usability Scale* (SUS), diperoleh skor rata-rata interpretasi *System Usability Scale* (SUS) sebesar 73,75 yang berarti skor pengujian SUS pada aplikasi berada diatas rata-rata sehingga aplikasi dinyatakan berjalan dengan baik dan dapat diterima (*Acceptable*).

**5. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi penyedia jasa perawatan dan kecantikan ini dirancang dengan menggunakan *framework* Flutter yang memiliki fitur *Order*, pembagian Mitra berdasarkan *category* serta verifikasi Mitra oleh admin sehingga dapat memudahkan *Customer* dalam memilih jasa serta melakukan *Order* dengan mudah.
2. Berdasarkan pengujian yang dilakukan menggunakan metode *Black Box*, keseluruhan fungsionalitas aplikasi telah dinyatakan berhasil dijalankan sesuai dengan fungsi dan tujuannya masing-masing.
3. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) pada aplikasi penyedia jasa perawatan dan kecantikan ini, responden memberikan skor dengan nilai rata-rata sebesar 73,75 yang berarti hasil pengujian memiliki nilai diatas rata-rata. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik dan dapat diterima (*Acceptable*).

**6. DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Boham, A., & Rondonuwu, S. A. 2017. Penggunaan *Smartphone* Dalam Menunjang Aktivitas Perkuliahan Oleh Mahasiswa Fispol Unsrat Manado. *E-Journal Acta Diurna*, VI(2), 1–15.
- [2] Jubilee Enterprise. 2019. Belajar Pemrograman dengan Visual Studio. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- [3] Raharjo, B. 2019. Pemrograman Android Dengan FLUTTER. Informatika.
- [4] Elianti, L. D., & Pinasti, V. I. S. 2015. Makna Penggunaan Make Up Sebagai Identitas Diri. *Jurnal Pendidikan Sosial*, 1–18.

- [5] Jubilee Enterprise. 2010. Ponsel Android. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- [6] Irsyad, H. 2016. Aplikasi Android dalam 5 Menit Edisi Revisi. In Pt. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- [7] Marjito & Tesaria. 2016. Aplikasi penjualan *online* berbasis android (studi kasus: di toko *hoax* merch). *Jurnal Computech & Bisnis*, 10 (1), 40–49.
- [8] Kumar, A. 2018. *Mastering Firebase for Android Development*. Packt Publishing.
- [9] Rahardjo, P., Hidayat, R., & Yudiantoro, T. R. 2017. FASTKUL : Aplikasi Penyedia Layanan Jasa Tukang Bangunan. *Jurnal Teknik Elektro Terapan*.
- [10] Sauro, J. 2011. *Measuring Usability With The System Usability Scale (SUS)*. *Measuring Usability*.