

ABSTRAK

e-Booking Praktik Dokter Spesialis Berbasis Android (Studi Kasus Rumah Sakit Ibu Dan Anak Belleza Bandar Lampung)

Oleh

Septiawan Ade Syahputra

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mendesain sistem pemesanan secara *online* yang mudah sehingga dapat digunakan oleh admin untuk mengatasi kelemahan sistem manual yang digunakan saat ini dan meningkatkan kualitas pelayanan publik, membangun sistem pemesanan secara *online* berbasis *mobile technology*, dan memudahkan pasien dalam melakukan reservasi rawat jalan pada poliklinik, serta menerapkan budaya antrian baru. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Ibu Dan Anak Belleza (RSIA Belleza) yang terletak di Jalan Sultan Haji, Labuhan Ratu, Kedaton, Bandar Lampung dari bulan November 2019 hingga Januari 2020. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *prototype*. Aplikasi *e-booking* praktik dokter spesialis ini menjadi alat pemesanan yang dimanfaatkan oleh Rumah Sakit Ibu Dan Anak Belleza untuk meningkatkan pelayanan kesehatan yang aman, bermutu dan efektif. Aplikasi ini membantu pengguna untuk memperoleh informasi terkait jadwal praktik dokter spesialis pada rumah sakit ibu dan anak belleza. Perancangan berbasis android memudahkan pengguna dalam melakukan pemesanan praktik dokter spesialis yang menerapkan budaya antri baru.

Kata kunci: Android, *e-booking*, *Online*, Pemesanan.

ABSTRACT

Android Based Specialist Doctor's Practice e-Booking (Case Study Belleza Mother And Child Bandar Lampung)

By

Septiawan Ade Syahputra

This study aims to design and design an easy online ordering system so that it can be used by the admin to overcome the weaknesses of the manual system currently used and improve the quality of public services. building an online ordering system based on mobile technology, and making it easier for patients to make outpatient reservations at polyclinics, as well as implementing a new queuing culture. This research was conducted at the Belleza Mother and Child Hospital (RSIA Belleza) which is located on Sultan Haji, Labuhan Ratu, Kedaton, Bandar Lampung from November 2019 to January 2020. The software development method used in this study is the prototype method. This specialist doctor practice e-booking application is a booking tool used by the Belleza Mother and Child Hospital to improve safe, quality and effective health services. This application helps users to obtain information regarding the specialist doctor's practice schedule at the Belleza Mother and Child Hospital. Android-based design makes it easy for users to place orders for specialist doctor practices that implement a new queuing culture.

Keywords: Android, *e-booking*, *Online*, Booking.



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan ini adalah hasil karya saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi atau karya yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Karya ini adalah milik saya dan pertanggungjawaban sepenuhnya berada di pundak saya.

Bandar Lampung, 28 September 2020



Sepuawan Ade Syahputra
NPM 1411010082

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : *E-Booking* Praktik Dokter Spesialis Berbasis Android
(Studi Kasus Rumah Sakit Ibu Dan Anak Belleza Bandar Lampung)

Nama Mahasiswa : Septiawan Ade Syahputra


NPM : 1411010082

Program Studi : S1 Teknik Informatika

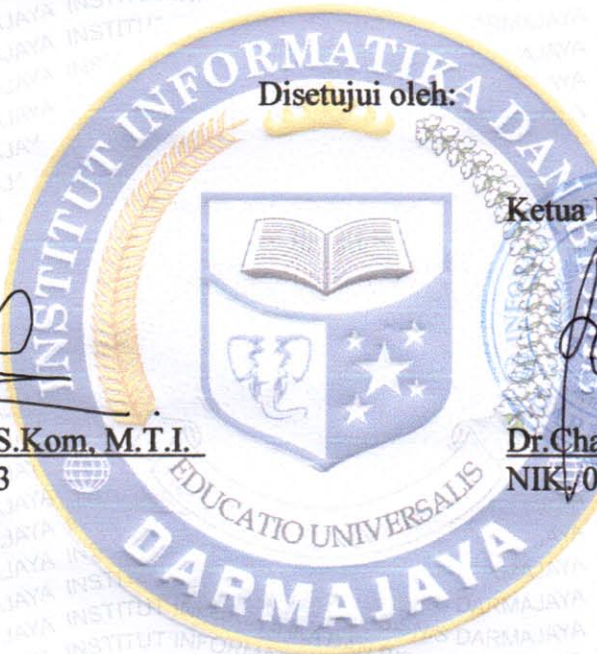
Disetujui oleh:

Pembimbing,

Ketua Program Studi,


Ketut Artaye, S.Kom, M.T.I.
NIK. 13180813


Dr. Chairani, S.Kom., M.Eng
NIK. 01190305



HALAMAN PENGESAHAN

Telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Informatika IIB Darmajaya dan dinyatakan diterima untuk
memenuhi syarat guna memperoleh gelar
Ahli Madya Komputer

Mengesahkan,

1. Tim Penguji :

Anggota 1 : Dr. Sri Lestari, S.Kom., M.Cs.

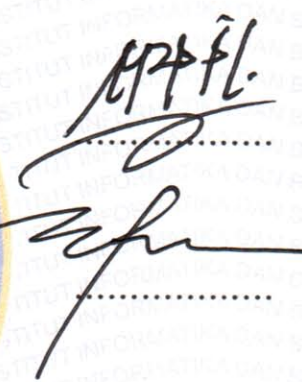
Anggota 2 : Fitria, S.T,M.Kom

2. Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Zaldir Jamal, S.T., M.Eng.
NIK. 00590203

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 28 September 2020



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN... ..	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
MOTTO... ..	vi
RIWAYAT HIDUP... ..	vii
ABSTRAK... ..	viii
PRAKATA.....	vix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL... ..	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang... ..	1
1.2 Rumusan Masalah... ..	3
1.3 Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.3.1 Batasan Masalah.....	3
1.3.2 Waktu Penelitian.....	3
1.3.3 Tempat Penelitian.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Aplikasi.....	6
-------------------	---

2.2	Reservasi	6
2.3	Rumah Sakit Ibu dan Anak Belleza (RSIA Belleza).....	6
2.4	Web API.....	7
2.4.1	<i>Representational State Transfer</i>	7
2.4.2	RESTful Web API.....	8
2.5	Android.....	9
2.5.1	Statistika Distribusi OS Android.....	10
2.6	Model Prototipe	11
2.7	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	12
2.8	Sistem Pemodelan	13
2.8.1	<i>Use Case Diagram</i>	13
2.8.2	<i>Activity Diagram</i>	14
2.8.3	<i>Class Diagram</i>	14
2.9	Perangkat Lunak Pengembangan Sistem	15
2.9.1	<i>JavaScript Object Notation</i>	15
2.9.2	PyCharm... ..	15
2.9.3	Android Studio.....	16
2.9.4	<i>Python</i>	17
2.9.5	HTML5... ..	17
2.9.6	JavaScript.....	18
2.9.7	<i>Cascading Style Sheet</i>	18
2.9.8	Nginx.....	19
2.9.9	Flask.....	19
2.9.10	MariaDB... ..	19
2.9.11	SQLAlchemy... ..	20
2.9.12	Dart... ..	20
2.9.13	Flutter.....	20
2.10	<i>Black-Box Testing</i>	20

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Metodologi Penelitian	21
3.2	Metode Pengumpulan Data	21

3.2.1	Wawancara.....	21
3.2.2	Observasi.....	21
3.2.3	Studi Literatur	21
3.3	Model Pengembangan Perangkat Lunak	22
3.3.1	Mendengarkan Pelanggan.....	22
3.3.2	Membangun dan Memperbaiki Mock-Up	22
3.3.2.1	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	22
3.3.2.2	Kebutuhan Perangkat Keras.....	22
3.3.3	Pelanggan Melihat dan Menguji Mock-Up.....	23
3.3.3.1	Perancangan Aplikasi.....	23
3.3.3.1.1	<i>Use Case Diagram</i>	23
3.3.3.1.2	<i>Use Case Diagram</i> Pasien	24
3.3.3.1.3	<i>Use Case Diagram</i> Admin dan Dokter.....	25
3.3.3.1.4	Rancangan <i>Activity Diagram</i>	25
3.3.3.1.5	Rancangan <i>Class Diagram</i>	26
3.3.3.2	Desain Sistem Antarmuka Aplikasi	27
3.3.3.2.1	Desain Antarmuka Aplikasi <i>User</i>	27
3.3.3.2.2	Desain Antarmuka Aplikasi Admin	30
3.3.3.3	Rancangan Struktur Database	34
3.4	Pengujian Aplikasi	36
3.5	Penyerahan Sistem dan Umpan Balik	37

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1	Implementasi Aplikasi <i>e-Booking</i> Praktik Dokter Spesialis	38
4.1.1	Fitur <i>User</i> (pasien)	38
4.1.2	Fitur Admin.....	41
4.2	Pengujian Sistem (<i>Testing</i>).....	46
4.2.1	Pengujian Fitur User (pasien)	46
4.3	Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi	53
4.3.1	Kelebihan Aplikasi.....	53
4.3.2	Kekurangan Aplikasi... ..	54

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan.....55

5.2 Saran.....55

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Struktur Web API.....	7
2.2 Statistik Distribusi OS Android.....	11
2.3 Diagram Prototipe.....	12
2.4 Logo PyCharm.....	16
2.5 Logo Android Studio.....	16
3.1 Rancangan <i>Use Case Diagram</i>	24
3.2 Rancangan <i>Use Case Diagram</i> Pasien.....	24
3.3 Rancangan <i>Use Case Diagram</i> Dokter.....	25
3.4 Rancangan <i>Activity Diagram</i>	26
3.5 Rancangan <i>Class Diagram</i>	27
3.6 <i>Loginpage user</i>	27
3.7 <i>Homepage user</i>	28
3.8 <i>Appointment user</i>	28
3.9 <i>Status Appointment user</i>	29
3.10 <i>Profile user</i>	29
3.11 <i>Login Admin</i>	30
3.12 <i>Dashboard Admin</i>	30
3.13 <i>User Admin</i>	31
3.14 <i>User Patient</i>	31
3.15 <i>User Doctor</i>	32
3.16 <i>List Schedule</i>	32
3.17 <i>Create Schedule</i>	33
3.18 <i>List Appointment</i>	33
3.19 <i>Create Appointment</i>	34
4.1 <i>Loginpage User</i> ...	38
4.2 <i>Homepage User</i> ...	39
4.3 <i>Appointment User</i> ...	39
4.4 <i>Status Appointment User</i> ...	40

4.5	<i>Profile User</i>	40
4.6	<i>Logout User</i>	41
4.7	<i>Login Admin</i>	41
4.8	<i>Dashboard Admin</i>	42
4.9	<i>User Patient</i>	42
4.10	<i>User Admin</i>	43
4.11	<i>User Doctor</i>	43
4.12	<i>Create Shcedule</i>	44
4.13	<i>List Schedule</i>	44
4.14	<i>Create Appointment</i>	45
4.15	<i>List Appointment</i>	45

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1	Versi-Versi Android 9
2.2	Statistik Distribusi OS Android 11
2.3	Simbol <i>Use Case</i> Diagram 13
2.4	Simbol <i>Activity</i> Diagram 14
3.1	Struktur Tabel Users 34
3.2	Struktur Tabel Dokterrole 35
3.3	Struktur Tabel Spesialisasi 35
3.4	Struktur Tabel Jadwal 36
3.5	Struktur Tabel <i>Appointment</i> 36
4.1	Tabel <i>Login User</i> 46
4.2	Tabel <i>Homepage User</i> 47
4.3	Tabel <i>Appointment</i> 48
4.4	Tabel <i>Status Appointment User</i> 49
4.5	Tabel <i>Status Appointment</i> 50
4.6	Tabel <i>Profile User</i> 51
4.7	Tabel <i>Logout</i> 52

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah sakit merupakan institusi penyelenggara kesehatan (Men.Kes. RI, 2018). Dalam UU No.14 Tahun 2009, rumah sakit memiliki tugas untuk memberikan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna. Tugas rumah sakit antara lain adalah sebagai penyelenggara pelayanan pengobatan dan pemulihan kesehatan, selanjutnya sebagai pemelihara dan peningkatan kesehatan, penyelenggara pendidikan, penyelenggara penelitian, pelatihan sumber daya manusia, dan pengembangan teknologi bidang kesehatan (Fatimah, 2019).

Pentingnya peran rumah sakit bagi kesehatan manusia menyebabkan rumah sakit selalu meningkatkan mutu pelayanan untuk meningkatkan kepuasan pemakai jasa. Seperti yang tercantum pada UU RI No. 44 Tahun 2009, Pasal 29 (B) menyebutkan bahwa rumah sakit wajib memberikan pelayanan kesehatan yang aman, bermutu, anti diskriminasi dan efektif dengan mengutamakan kepentingan pasien sesuai dengan standar pelayanan rumah sakit (Fatimah, 2019).

Dinamika kehidupan dunia usaha semakin keras dan ketat, termasuk di bidang kesehatan. Tingginya tingkat pendidikan dan keadaan sosial ekonomi masyarakat, menyebabkan meningkat pula tuntutan tersebut. Lembaga kesehatan yang bermisi meningkatkan derajat kesehatan masyarakat ini salah satunya adalah Rumah Sakit Ibu dan Anak Belleza (RSIA Belleza).

Secara umum pelayanan yang terdapat pada RSIA Belleza terdiri dari pelayanan rawat inap dan rawat jalan. Pada pelayanan rawat inap, pasien akan menempati ruangan untuk waktu yang lama berada dalam rumah sakit agar mendapatkan perawatan khusus. Dengan kondisi ini, pasien dan keluarga pasien akan lebih sering bertemu dengan dokter maupun perawat yang ada di rumah sakit. Sedangkan, pada pelayanan rawat jalan, pasien hanya akan mendapatkan perawatan yang sederhana. Pasien hanya akan bertemu dengan dokter pada saat melakukan pemeriksaan saja (Huffman, 1994).

Sebelum melakukan pemeriksaan pada pelayanan rawat jalan, pasien harus terlebih dahulu melakukan registrasi secara manual. Registrasi ini bertujuan untuk mendaftarkan diri agar mendapatkan perawatan, sesuai dengan kondisi pasien dengan dokter yang diinginkan.

Untuk menyelesaikan permasalahan pada RSIA Belleza tersebut dibutuhkan sebuah sistem reservasi yang mampu meningkatkan pelayanan publik dan rawat jalan menggunakan *mobile* teknologi. Hal ini juga menyesuaikan dengan tuntutan zaman yang serba cepat, semua kegiatan bisa dilakukan hanya dalam genggam tangan, tidak terkecuali untuk kegiatan reservasi rawat jalan dan membuat budaya antrian baru. Layanan kesehatan dengan aplikasi *e-Booking* rawat jalan akan membantu pasien dalam menghemat waktu antrian (Ikhwan, 2018). Pasien dapat mendaftarkan diri dengan id atau *member card* rumah sakit sehingga pasien tidak perlu menunggu di rumah sakit. Pasien dapat melihat jadwal dokter, melihat kuota yang disediakan, lalu *booking* dokter spesialis poliklinik rumah sakit sesuai yang diinginkan pasien. Setelah melakukan *booking*, sistem memproses pemesanan dan pasien dapat melihat hasil pemesanan karena pihak rumah sakit telah *men-display* antrian.

Adapun penelitian yang telah dilakukan terkait, dengan judul “Pembangunan Aplikasi *e-Booking* Rawat Jalan pada Rumah Sakit Universitas Andalas Berbasis Android” (Rahman, 2019). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan sistem *booking* rawat jalan, melakukan pembangunan aplikasi *e-Booking* rawat jalan yang selanjutnya dilakukan pengujian aplikasi *e-Booking* rawat jalan Rumah Sakit Universitas Andalas berbasis android yang telah dibuat sehingga sesuai kebutuhan.

Penelitian selanjutnya yang berjudul “Pilihan Rasional pada Layanan Kesehatan *E-Health*” (Ikhwan, 2018). Penelitian ini hanya berfokus pada motif tindakan rasional serta bentuk pemanfaatan pasien di RSUD Dr. M. Soewandhie Surabaya yang menggunakan layanan kesehatan *e-health*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa masyarakat menggunakan layanan kesehatan ini karena

lebih efektif dan efisien. Pasien hanya perlu mendaftarkan diri secara *online* untuk melakukan pemesanan tanpa perlu lama mengantri saat melakukan pendaftaran.

Maka dilakukan penelitian tugas akhir dengan judul “*e-Booking* Praktik Dokter Spesialis Berbasis Android (Studi Kasus Rumah Sakit Ibu Dan Anak Belleza Bandar Lampung)”. Penelitian pada aplikasi *mobile* yang akan dibangun dan lebih mengutamakan fitur *booking* yang ada di dalam aplikasi tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan pada latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan mendesain aplikasi *e-Booking* praktik dokter spesialis pada RSIA Belleza.
2. Bagaimana cara mengimplementasikan sistem reservasi aplikasi *e-Booking* praktik dokter spesialis pada RSIA Belleza.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Agar penelitian ini tidak terlalu luas, maka penelitian ini dibatasi pada:

1.3.1 Batasan Masalah

Dari uraian permasalahan diatas maka perlukan batasan masalah sebagai berikut :

1. Perancangan aplikasi hanya untuk *booking* dokter spesialis pada poliklinik rumah sakit.

1.3.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam waktu 3 bulan terhitung dari bulan November 2019 hingga Januari 2020.

1.3.3 Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Ibu Dan Anak Belleza (RSIA Belleza) yang terletak di Jalan Sultan Haji, Labuhan Ratu, Kedaton, Bandar Lampung.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Merancang dan mendesain sistem pemesanan secara *online* yang mudah sehingga dapat digunakan oleh admin untuk mengatasi kelemahan sistem manual yang digunakan saat ini dan meningkatkan kualitas pelayanan publik.
- b. Membangun sistem pemesanan secara *online* berbasis *mobile technology*.
- c. Memudahkan pasien dalam melakukan reservasi rawat jalan pada poliklinik.
- d. Menerapkan budaya antrian baru.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari pembuatan aplikasi *e-Booking* dokter spesialis berbasis android (Studi Kasus Rumah Sakit Ibu Dan Anak Belleza Bandar Lampung) ini antara lain:

- a. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi *mobile* android yang dapat digunakan untuk melakukan *booking* rawat jalan.
- b. Membantu dalam menghemat waktu pasien untuk reservasi.
- c. Menerapkan budaya antrian baru dengan sistem *realtime*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ini dibagi menjadi enam bab yaitu:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang landasan teori dan informasi pendukung yang akan digunakan untuk penelitian ini.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang objek kajian, lokasi penelitian, metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem yang digunakan, dan jadwal penelitian.

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pemodelan analisis sistem menggunakan *use case diagram*, *scenario diagram*, *sequence diagram*, *class analysis*, perancangan basis data, struktur basis data dan tabel, *class diagram*, arsitektur aplikasi dan perancangan antarmuka.

BAB V : SIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan terhadap hasil penelitian dan saran untuk pengembangan sistem kedepannya.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Aplikasi

Aplikasi atau biasa disebut juga *application software* merupakan program yang ditulis oleh pemrogram komputer untuk memecahkan suatu masalah tertentu dengan menggunakan bahasa pemrograman (Jogiyanto, 1999).

2.2 Reservasi

Reservasi atau *reservation* berasal dari kata kerja *to reserve* yang berarti memesan dan menyediakan tempat. Dalam hal ini pengertian reservasi adalah suatu transaksi yang menyangkut tentang penyediaan tempat, pelayanan khusus fasilitas-fasilitas lainnya (Anggraini, 2008).

2.3 Rumah Sakit Ibu dan Anak Belleza (RSIA Belleza)

RSIA Belleza Kedaton berada di Kota Bandar Lampung tepatnya terletak di Jalan Sultan Haji, Labuhan Ratu, Kedaton. Sejak beroperasi sejak bulan Februari 2016, rumah sakit ini mulai dikenal oleh masyarakat. Rumah sakit yang mempunyai ciri khas gedung berwarna merah muda memberikan kesan kelembutan dan kehangatan bagi yang melihatnya, sedangkan biru muda melambangkan keramahan serta kepedulian. Rumah sakit ini didirikan dengan konsep:

“Pelayanan Terpadu untuk Ibu dan Anak dengan Segala Permasalahan Kesehatan Anak”.

Rumah sakit yang diprakarsai oleh seorang dokter spesialis anak yaitu Dr. Lyza M.R. Alifian dan Dr. Sri Murni A. Ritonga, Sp.A., M.Kes, serta pengusaha di bidang transportasi yaitu Dra. Febrina, menghadirkan rumah sakit dengan fasilitas lengkap.

Saat ini RSIA Belleza Kedaton mempunyai status rumah sakit tipe C, tetapi untuk fasilitas bisa dikatakan sangat lengkap. RSIA ini menyediakan layanan Poliklinik Anak, Poliklinik Gigi, Poliklinik Penyakit Dalam, Poliklinik Syaraf, Poliklinik Bedah Umum, dan Poliklinik THT. Dilengkapi juga layanan Unit Gawat Darurat

(UGD), *Intensive Care Unit (ICU)*, *Hight Care Unit (HCU)*, *Pediatric Care Unit (PICU)*, dan *Neonatal Intensive Care Unit (NICU)*.

2.4 Web API

API adalah singkatan dari *Application Programming Interface* yaitu sebuah *software* yang memungkinkan para developer untuk mengintegrasikan dan mengizinkan dua aplikasi yang berbeda secara bersamaan untuk saling terhubung satu sama lain. Tujuan penggunaan dari API adalah untuk saling berbagi data antaraplikasi yang berbeda tersebut. Tujuan penggunaan API lainnya yaitu untuk mempercepat proses pengembangan aplikasi dengan cara menyediakan sebuah *function* yang terpisah sehingga para developer tidak perlu lagi membuat fitur yang serupa (Fielding dan Taylor, 2002). Struktur Web API dapat dilihat pada (Gambar 2.1).



Gambar 2.1 Struktur Web API (Sumber : www.codepolitan.com).

Menurut Fielding dan Taylor (2002), Web API adalah sebuah *software* yang menyediakan layanan (fungsi-fungsi) spesifik yang dapat dipanggil melalui Web oleh berbagai jenis *software* lain. *Web service* adalah salah satu bentuk dari tradisional *Web API*, umumnya terdapat kontrak berupa sebuah dokumen *Web Service Definition Language (WSDL)* yang berisi fungsi-fungsi apa saja yang dapat dipanggil dan dieksekusi oleh *Web service* tersebut. Perkembangan selanjutnya adalah arsitektur *REST (Representational State Transfer) API*.

2.4.1 Representational State Transfer

REST (*Representational State Transfer*) merupakan sebuah teknik di arsitektur *software* untuk system terdistribusi seperti *World Web Wide*, kemudian REST

tidak memerlukan *parsing* XML dan tidak memerlukan sebuah *header* pesan ke dan dari penyedia layanan. Hal ini pada akhirnya menggunakan mengurangi penggunaan *bandwidth* (Pautasso *et al.*, 2008).

2.4.2 RESTful Web API

RESTful *Web Service* atau juga dikenal dengan nama RESTful Web API merupakan sebuah *web service* yang diimplementasikan dengan menggunakan http dengan menggunakan prinsip-prinsip REST. *Service* yang digunakan menggunakan *method* milik http antara lain adalah *GET*, *PUT*, *POST*, or *DELETE*. Untuk *library simple* RESTful bisa menggunakan *Simple-Rest*. Hanya di-*custome* sesuai kebutuhan. Untuk *client*, bisa menggunakan salah satu extensi dari Google Chrome, ini adalah sebagai berikut *Simple-Rest-Client-Chrome*, untuk penggunaan *method GET*, *POST*, *PUT*, atau *DELETE* bisa sesuai kebutuhan. Penjelasan tentang metode CRUD menurut Pautasso *et al.*, (2008) adalah sebagai berikut :

- a. *GET*: bisa digunakan apabila *request* ke server merupakan data yang sedikit. Karena *GET* ada keterbatasan data. Contoh penggunaan *URL* di *browser*.
- b. *POST*: bisa digunakan apabila pengiriman data dengan data yang banyak. Sebagai contoh adalah data yang ada di form dengan *method post*.
- c. *PUT*: bisa digunakan untuk pengiriman file melalui *service*. Sebagai contoh adalah *upload file*.
- d. *DELETE*: Untuk yang satu ini sangat jarang digunakan. Karena terkadang bisa diwakili oleh *GET*. Tapi ada baiknya digunakan untuk proses penghapusan data pada server.

Untuk hasil respons dari server, RESTful dapat mengeluarkan data berupa *json*, *xml*, dan *text format*. Sehingga penggunaannya sesuai kesepakatan. Untuk RESTful ini memiliki kelemahan, yaitu tidak ada standarisasi format pesan. Jadi untuk format pesan akan dibuat sesuai kebutuhan atau kesepakatan bersama.

2.5 Android

Android adalah sebuah system operasi untuk *smartphone* dan tablet. Sistem operasi dapat diilustrasikan sebagai jembatan antara piranti (*device*) dan penggunanya, sehingga pengguna bisa berinteraksi dengan *device*-nya dan menjalankana plikasiaplikasi yang tersedia pada *device* (Sari dkk., 2016).

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis *linux* yang mencakup system operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk membuat aplikasi mereka sendiri. Pada awalnya dikembangkan oleh Android *Inc.*, sebuah perusahaan pendatang baru yang membuat perangkat lunak untuk ponsel yang kemudian dibeli oleh *Google Inc.* Untuk pengembangannya, dibentuklah *Open Handset Alliance* (OHA), konsorsium dari 34 perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi termasuk *Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile,* dan *Nvidia* (Safaat, 2015). Adapun versi-versi android yang pernah dirilis dapat dilihat pada (**Tabel 2.1**).

Tabel 2.1 Versi-Versi Android (Sumber : Tirto.id).

Android Versi	Nama Versi Android	Rilis Versi Android
Android Versi 1.0	Alpha	Dirilis pada 23 September 2008
Android Versi 1.1	Bender (Beta)	Dirilis pada 9 Februari 2009
Android Versi 1.5	Cup Cake	Dirilis pada 27 April 2009
Android Versi 1.6	Donut	Dirilis pada 15 September 2009
Android Versi 2.0-2.1	Éclair	Dirilis pada 26 Oktober 2009
Android Versi 2.2	Frozen Yoghurt	Dirilis pada 10 Mei 2010
Android Versi 2.3	Ginger Bread	Dirilis pada 6 Desember 2010
Android Versi 3.0-3.2	Honey Comb	Dirilis pada 22 Februari 2011
Android Versi 4.0	Ice Cream Sandwich	Dirilis pada 19 Oktober 2011
Android Versi 4.1-4.3	Jelly Bean	Dirilis pada 27 Juni 2012
Android Versi 4.4	Kit Kat	Dirilis pada 31 Oktober 2013
Android Versi 5.0	Lollipop	Dirilis pada 5 Juni 2014
Android Versi 6.0	Marshmallow	Dirilis pada 17 Agustus 2015
Android Versi 7.0	Nougat	Dirilis pada 18 Juli 2016
Android Versi 8.0	Oreo	Dirilis pada 21 Agustus 2017
Android Versi 9.0	Pie	Dirilis pada 6 Agustus 2018
Android Versi 10	Android 10	Dirilis pada 3 September 2019

2.5.1 Statistik Distribusi OS Android

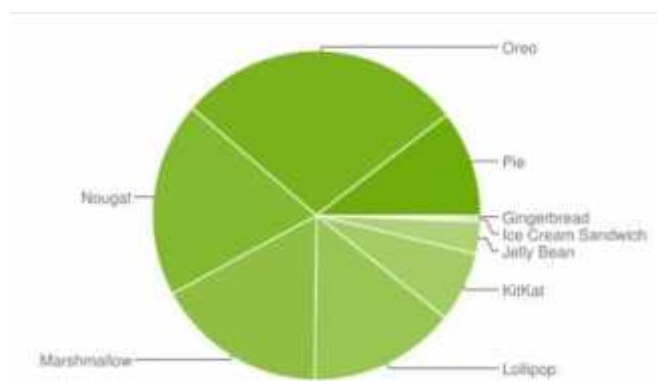
Menurut Developers (2020), *Google* baru-baru ini merilis angka statistik distribusi sistem operasi Android di berbagai perangkat *mobile* di seluruh dunia pada 26 Oktober 2018. Dalam statistic tersebut terlihat Android 6.0 *Marshmallow* menjadi yang tertinggi dengan persentase total 16.9%. Pada urutan kedua berhasil dikuasai oleh Android 8.0 *Oreo* yang memiliki persentase mencapai 15.4%. Kedua system operasi ini memang layak menduduki angka tertinggi, karena saat ini *smartphone* Android memang masih banyak yang menggunakan Android *Marshmallow* dan *Oreo*. Mengingat vendor-vendor di seluruh dunia masih mempercayakan kedua sistem operasi ini pada *smartphone* buatannya. Pada urutan ketiga diduduki Android 7.0 *Nougat* dengan persentase 11.4%, yang dususul oleh Android 9.0 *Pie* dengan presentase 10.4 %. Kedua system operasi ini masih banyak digunakan pada *smartphone entry-level* di berbagai negara. Selanjutnya Android 5.1 *Lollipop* dengan persentase total 11.5%. Selanjutnya Andorid 4.4 *Kitkat* dengan presentase 6.9%.

Selanjutnya Android versi 4.1.x, 4.2.x, dan 4.3 *Jelly Bean* sudah mulai ditinggalkan pengguna android, hal ini disebabkan karena hanya memiliki persentase 1.2 % dan untuk urutan di bawahnya yaitu oleh Android dengan versi 4.0.3-, 4.0.4 *Ice Cream Sandwich* dengan total 0.3%. Berikutnya Android versi terakhir yaitu android versi 2.3.3-2.3.7 *Ginger Bread* dengan presentase 0.3%. Hal ini tentu wajar karena *Google* sendiri sudah menghentikan dukungan untuk system operasi *Ginger Bread* ini pada Q1 2017. Sementara versi *Ice Cream Sandwich* yang meski terus *melempem* tetapi masih akan didukung dalam waktu lebih lama.

Data statistik pengguna sistem operasi android yang dikumpulkan selama periode 7 hari yang berakhir pada 30 Agustus 2020. Pada tiap versi dengan distribusi kurang dari 0,1% tidak ditampilkan, dapat dilihat pada (**Tabel 2.2**) dan (**Gambar 2.2**) .

Tabel 2.2 Statistik Distribusi OS Android (Developers, 2020).

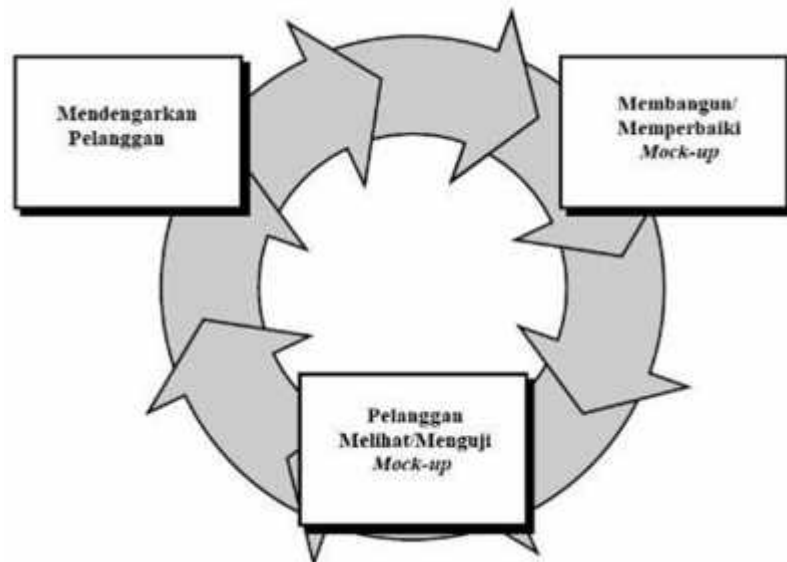
Version	Code name	API	Distribution
2.3.3-2.3.7	Gingerbread	10	0.3%
4.0.3-4.0.4	Ice Cream Sandwich	15	0.3%
4.1.x	Jelly Bean	16	1.2%
4.2.x	Jelly Bean	17	1.5%
4.3		18	0.5%
4.4	Kit Kat	19	0.9%
5.0	Lollipop	21	3.0%
5.1		22	11.5%
6.0	Marshmallow	23	16.9%
7.0	Nougat	24	11.4%
7.1		25	7.8%
8.0	Oreo	26	12.9%
8.1		27	15.4%
9	Pie	28	10.4%

**Gambar 2.2** Statistik Distribusi OS Android (Developers, 2020).

2.6 Model Prototipe

Model prototipe digunakan untuk merancang sistem informasi. Model prototype memberikan kesempatan untuk pengembang program dan objek penelitian untuk saling berinteraksi selama proses perancangan sistem (Sukamto dan Shalahuddin,

2015), model prototipe ini memiliki beberapa tahapan yang dapat dilihat pada (Gambar 2.3).



Gambar 2.3 Diagram Prototipe (Sukamto dan Shalahuddin, 2015)

1. Mendengarkan Pelanggan

Pengembang program dan objek penelitian bertemu dan menentukan tujuan umum dan kebutuhan dasar. Detail kebutuhan mungkin pada awal pengumpulan kebutuhan.

2. Membangun atau Memperbaiki Mock-Up

Perancangan sistem dapat dikerjakan apabila data-data yang berkaitan telah dikumpulkan selama pengumpulan kebutuhan. Rancangan ini menjadi dasar pembuatan prototype. Pembuatan prototype ini merupakan tahapan perealisasi rancangan prototype menggunakan bahasa pemrograman.

3. Pelanggan Melihat dan Menguji Mock-Up

Objek penelitian mengevaluasi prototype yang dibuat dan dipergunakan untuk memperjelas kebutuhan software.

2.7 Unified Modelling Language (UML)

Perancangan berorientasi obyek biasanya menggunakan model yang dikenal dengan *Unified Modeling Language* (UML) yang merupakan sebuah bahasa


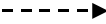





pemodelan objek standar sebagai ganti dari pendekatan atau metode berorientasi objek standar. *Unified Modeling Language* (UML) adalah satu kumpulan konvensi pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah system *software* yang terkait dengan objek (Marini dan Sarwindah, 2019).


2.8 Sistem Pemodelan

2.8.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan deskripsi tingkat tinggi bagaimana perangkat lunak (aplikasi) yang digunakan oleh penggunaannya. *Use case* penting dalam analisis, perancangan, untuk mencari kelas-kelas yang terlibat dalam aplikasi, dan untuk pengujian tahap pertama dalam perancangan aplikasi (Arfida dkk., 2018). Symbol *use case* diagram dapat dilihat pada (**Tabel 2.3**).

Tabel 2.3 Simbol *Use Case* Diagram.







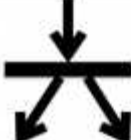
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Menspesifikasikan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data objek yang ada di atas objek induk (<i>ancestor</i>).
	<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
	<i>Assosiation</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
	<i>System</i>	Menspeifikasikan paket yang menampilkan system secara terbatas.

	<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.8.2 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan rangkaian aliran dari aktifitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti *use case* atau interaksi. *Activity Diagram* berupa *flowchart* yang digunakan untuk memperlihatkan aliran kerja dari sistem. Symbol *activity* diagram dapat dilihat pada (Tabel 2.4).

Tabel 2.4 Simbol *Activity* Diagram.

Simbol	Keterangan
	<i>Activity</i> : Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
	<i>Initial Node</i> : Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
	<i>Activity Final Node</i> : Bagaimana objek dibentuk dan diakhiri.
	<i>Decision</i> : Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktifitas lebih dari satu.
	<i>Swimlane</i> : Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktifitas yang terjadi.
	<i>Join</i> : Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang digabungkan.
	<i>Fork</i> : Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara parallel.

2.8.3 Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. *Class diagram* berfungsi untuk menjelaskan tipe dari objek sistem dan hubungannya dengan objek yang lain. *Class* memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi (Arfida dkk., 2018).

2.9 Perangkat Lunak Pengembangan Sistem

Untuk membangun aplikasi *e-Booking* dokter spesialis berbasis android, diperlukan beberapa jenis perangkat lunak, sebagai berikut:

2.9.1 JavaScript Object Notation

JSON (*JavaScript Object Notation*) adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca, dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (*generate*) oleh komputer. Format ini dibuat berdasarkan bagian dari Bahasa Pemrograman *JavaScript*, Standar ECMA-262 Edisi ke-3 Desember 1999. JSON merupakan format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemrograman apapun karena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan oleh *programmer* keluarga C termasuk C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python, dll. Oleh karena sifat-sifat tersebut, menjadikan JSON ideal sebagai bahasa pertukaran data (Crockford, 1999).

2.9.2 PyCharm

PyCharm merupakan IDE terbaik untuk pemrograman python. *PyCharm* dibuat oleh JetBrains. JetBrains merupakan perusahaan yang memproduksi beragam IDE (*Integrated Development Environment*) untuk beragam bahasa pemrograman seperti *Intelli Java*, *Php Storm* untuk *PHP*, *Ruby Mine* untuk *Ruby*, *Web Storm* untuk *JavaScript*, *PyCharm* untuk *Python*, dll. Beberapa waktu yang lalu JetBrains resmi merilis IDE yang mereka buat khusus untuk belajar *Python*. Selain digunakan untuk belajar *Python*, IDE ini juga dapat digunakan oleh instruktur untuk membuat panduan *Python* versi mereka sendiri untuk

penggunaan di dalam kelas (perkuliahan, kursus dll) (JetBrains, 2014). Logo PyCharm dapat dilihat pada (**Gambar 2.4**).



Gambar 2.4 Logo PyCharm (Sumber : www.jetbrains.com).

2.9.3 Android Studio

Android studio adalah sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) untuk android *development* yang diperkenalkan oleh *Google*. Android studio merupakan pengembangan dari *Eclipse* IDE, dan dibuat berdasarkan IDE *Java* populer, yaitu *Intelij IDEA*. Android studio mempunyai fitur-fitur yang dapat mempermudah penulis dalam penelitiannya (JetBrains, 2020). Logo Android Studio dapat dilihat pada (**Gambar 2.5**).



Gambar 2.5 Logo Android Studio (Sumber : developers-id.googleblog.com).

Menurut JetBrains (2020), Android studio memiliki beberapa elemen, yaitu:

a. Android Software Development Kit (SDK)

Android SDK adalah *tools* API (*Application Programming Interface*) yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada *platform* android menggunakan bahasa pemrograman *Java*. Android merupakan *subset* perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi sistem operasi *middleware* dan aplikasi kunci yang di-*release* oleh *Google*. Saat ini disediakan Android SDK sebagai alat bantu dan API untuk mulai mengembangkan aplikasi pada *platform* android menggunakan bahasa pemrograman *Java*.

Sebagai *platform* aplikasi *netral*, Android memberi kesempatan untuk membuat aplikasi yang dibutuhkan.

b. *Android Development Tools* (ADT)

Android development tools adalah *plugin* yang didesain untuk IDE android studio yang memberikan kemudahan dalam mengembangkan aplikasi android dengan menggunakan IDE android studio. Dengan menggunakan ADT untuk android studio akan memudahkan dalam membuat aplikasi *project* android, membuat GUI aplikasi, dan menambahkan komponen-komponen yang lainnya.

2.9.4 Python

Python adalah bahasa pemrograman komputer, sama layaknya seperti bahasa pemrograman lain seperti, C, C++, Pascal, Java, PHP, Perl, dan sebagainya. Sebagai bahasa pemrograman, *Python* tentu memiliki dialek, kosakata atau kata kunci (*keyword*), dan atau aturan tersendiri yang jelas berbeda dengan bahasa pemrograman lainnya (Rossum, 2020).

2.9.5 HTML5

HTML5 adalah sebuah bahasa markah untuk menstrukturkan dan menampilkan isi dari *World Wide Web*, sebuah teknologi inti dari internet. HTML5 merupakan revisi kelima dari HTML yang pertama kali diciptakan pada tahun 1990. HTML5 ini juga merupakan versi keempatnya HTML4 (1997) dan hingga bulan Juni 2011 masih dalam pengembangan. Tujuan utama pengembangan HTML5 adalah untuk memperbaiki teknologi HTML agar mendukung teknologi multimedia terbaru, mudah dibaca oleh manusia, dan juga mudah dimengerti oleh mesin (Kadir, 2002).

HTML5 merupakan salah satu karya Konsortium *World Wide Web* (*World Wide Web Consortium* atau W3C), untuk mendefinisikan sebuah bahasa markah tunggal yang dapat ditulis dengan cara HTML ataupun XHTML. HTML5 merupakan jawaban atas pengembangan HTML 4.01 dan XHTML 1.1 yang

selama ini berjalan terpisah, dan diimplementasikan secara berbeda-beda oleh banyak perangkat lunak pembuat web (Kadir, 2002).

2.9.6 JavaScript

JavaScript adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi dan dinamis. JavaScript populer di internet dan dapat bekerja di sebagian besar penjelajah web populer seperti *Google Chrome*, *Internet Explorer (IE)*, *Mozilla Firefox*, *Netscape* dan *Opera*. Kode *JavaScript* dapat disisipkan dalam halaman web menggunakan tag *SCRIPT*. *JavaScript* merupakan salah satu teknologi inti *World Wide Web* selain HTML dan CSS. *Java Script* membantu membuat halaman web interaktif dan merupakan bagian aplikasi web yang esensial (Sianipar, 2015).

JavaScript awalnya hanya diimplementasi sebagai *client-side* dalam penjelajah web, kini *engine JavaScript* disisipkan ke dalam perangkat lunak lain seperti dalam *server-side* dalam server web dan basis data. Pada program *non-web* seperti perangkat lunak pengolah kata dan pembaca PDF, serta sebagai *runtime environment* yang memungkinkan penggunaan *JavaScript* untuk membuat aplikasi desktop maupun *mobile* (Sianipar, 2015).

2.9.7 Cascading Style Sheet

Cascading Style Sheet (CSS) merupakan aturan untuk mengatur beberapa komponen dalam sebuah web, sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. CSS bukan merupakan bahasa pemrograman. Sama halnya *styles* dalam aplikasi pengolahan kata seperti *Microsoft Word* yang dapat mengatur beberapa *style*, misalnya *heading*, *subbab*, *bodytext*, *footer*, *images*, dan *style* lainnya untuk dapat digunakan bersama-sama dalam beberapa berkas (*file*). Pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML (Abdulloh, 2015).

CSS dapat mengendalikan ukuran gambar, warna bagian tubuh pada teks, warna tabel, ukuran border, warna border, warna *hyperlink*, warna *mouse over*, spasi antarparagraf, spasi antarteks, margin kiri, margin kanan, margin atas, margin

bawah, dan parameter lainnya. CSS adalah bahasa *style sheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen. Dengan adanya CSS memungkinkan kita untuk menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda (Abdulloh, 2015).

2.9.8 Nginx

Nginx adalah server HTTP dan Proxy dengan kode sumber terbuka yang bisa juga berfungsi sebagai proxy IMAP/POP3. Kode sumber nginx ditulis oleh seorang warga negara Rusia yang bernama Igor Sysoev pada tahun 2002 dan dirilis secara publik pada tahun 2004. Nginx terkenal karena stabil, memiliki tingkat performansi tinggi, dan minim mengonsumsi sumber daya. Nginx juga memiliki fitur seperti *reverse proxy multiple protocols* (HTTP, Memcached, PHP-FPM, SCGI, dan uwsgi), Stream HTTP video (FLV, HDS, HLS, dan MP4) serta HTTP/2 *gateway*. Beberapa situs terkenal yang menggunakan Nginx adalah *Word Press, Fastmail, Ohloh, Source Forge, dan Git Hub*. Nginx diakui sisi oleh F5 Networks senilai 670 juta dolar pada Maret 2019.

2.9.9 Flask

Flask adalah kerangka kerja aplikasi web bersifat kerangka kerja mikro yang ditulis dalam bahasa pemrograman *Python* dan menggunakan dependensi Werkzeug dan Jinja2. Aplikasi yang menggunakan Flask antara lain adalah Pinterest, LinkedIn, dan halaman web komunitas situs Flask itu sendiri. Flask disebut kerangka kerja mikro karena tidak membutuhkan alat-alat tertentu atau pustaka. Flask mendukung ekstensi yang dapat menambahkan fitur aplikasi seolah-olah mereka diimplementasikan dalam Flask itu sendiri. Ekstensi yang ada seperti pemetaan objek-relasional, validasi form, penanganan unggahan, berbagai teknologi otentikasi terbuka, lapisan abstraksi basis data, validasi form, dan komponen lain (Flask, 2017).

2.9.10 MariaDB

MariaDB merupakan versi pengembangan terbuka dan mandiri dari MySQL. Sejak diakui sisinya MySQL oleh Oracle pada September 2010, *Monty Program*

sebagai penulis awal kode sumber MySQL memisahkan diri dari pengembangan dan membuat versi yang lebih mandiri yakni MariaDB (Forta, 2011).

2.9.11 SQLAlchemy

SQLAlchemy adalah *toolkit Python* SQL dan *Object Relational Mapper* yang memberikan kekuatan penuh dan fleksibilitas SQL kepada pengembang aplikasi. SQLAlchemy ini menyediakan rangkaian lengkap pola persistensi tingkat perusahaan yang terkenal, dirancang untuk akses *database* yang efisien dan berkinerja tinggi, diadaptasi ke dalam bahasa domain sederhana dan Pythonic.

2.9.12 Dart

Bahasa pemrograman Dart merupakan bahasa pemrograman *general-purpose* yang dirancang oleh Lars Bak dan Kasper Lund. Bahasa pemrograman ini dikembangkan sebagai bahasa pemrograman aplikasi yang dapat dengan mudah untuk dipelajari dan disebar. Bahasa pemrograman Dart dapat digunakan secara bebas oleh para developer, karena bahasa ini dirilis secara *open-source* oleh Google di bawah lisensi BSD. Bahasa pemrograman Dart merupakan bahasa pemrograman berbasis *class* dan berorientasi terhadap objek dengan menggunakan sintaks bahasa pemrograman C.

2.9.13 Flutter

Flutter merupakan pengembangan dari *Google* yang berupa aplikasi *mobile*. Flutter dapat digunakan untuk pembuatan dan pengembangan aplikasi *mobile* pada sistem android dan IOS. Kinerja dari Flutter sama halnya dengan *native* dan *framework*. Dengan bahasa C, C++, scarstika dan dart menjadikan flutter menarik untuk digunakan ataupun dipelajari. Hal yang menarik pada *framework* ini adalah semua kodenya di-*compile* dalam kode *native*-nya (Android NDK, LLVM, AOT*compiled*) tanpa ada intrepeter pada prosesnya sehingga proses *compile*-nya menjadi lebih cepat (Techno, 2019).

2.10 Black-Box Testing

Black-Box Testing yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program (Rosa dan Shalahuddin, 2015). Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian kotak hitam harus dibuat dengan kasus benar dan kasus salah, misal untuk proses Mesin ATM maka kasus uji yang dibuat adalah:

- a. Jika Pin yang dimasukkan benar maka akan masuk ke menu ATM.
- b. Jika Pin yang dimasukkan salah maka akan meminta Pin Kembali.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah langkah dan prosedur yang akan dilakukan dalam pengumpulan data atau informasi guna memecahkan permasalahan dan menguji hipotesis penelitian. Metode yang digunakan dalam melaksanakan penelitian merupakan dasar penyusunan rancangan penelitian dan merupakan penjabaran dari metode ilmiah secara umum.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Jenis dan metode pengumpulan data digunakan penulis untuk mendapatkan data sebagai bahan kajian dalam penulisan skripsi dengan tujuan membuat suatu perancangan aplikasi *e-Booking* praktik dokter spesialis berbasis android. Dalam hal ini penulis menggunakan metode pengumpulan data berupa sumber data primer (wawancara, observasi, dan pengamatan sistem) dan sumber data sekunder (dokumentasi).

3.2.1 Wawancara

Pada tahap ini, dilakukan wawancara terhadap narasumber yaitu Rani Widianingsih selaku *receptionist* penerimaan pasien (Rumah Sakit Ibu dan Anak Belleza Kedaton Bandar Lampung).

3.2.2 Observasi

Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara pengamatan langsung terhadap objek penelitian. Objek penelitian yang dilakukan adalah *website* (Rumah Sakit Ibu dan Anak Belleza Kedaton Bandar Lampung).

3.2.3 Studi Literatur

Pengumpulan data yang dilakukan dalam studi literatur ini yaitu mempelajari buku-buku serta literatur-literatur mengenai *e-Booking* terkait dengan judul yang diangkat.

3.3 Model Pengembangan Perangkat Lunak

Tahapan dalam proses pengembangan *e-Booking* praktik dokter spesialis, peneliti menggunakan model prototipe. Proses tahapan *prototyping* sebagai berikut :

3.3.1 Mendengarkan Pelanggan

Pengembang program dan objek penelitian bertemu dan menentukan tujuan umum dan kebutuhan dasar. Detail kebutuhan terdapat pada pengumpulan data.

3.3.2 Membangun atau Memperbaiki Mock-Up

Data dan kebutuhan perangkat lunak maupun perangkat keras yang akan diperoleh pada tahap sebelumnya, kemudian dianalisis dan menghasilkan sebuah *user requirement*. Adapun analisis kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras yang diperoleh adalah sebuah kebutuhan yang digunakan untuk membangun aplikasi *e-Booking* praktik dokter spesialis sebagai berikut:

3.3.2.1 Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi minimal perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung pembuatan program adalah sebagai berikut:

- a. Windows 8.1
- b. Android Studio 3.0.1
- c. PyCharm Community Edition 2020
- d. Microsoft Visual Studio
- e. Microsoft Visio 2016
- f. Microsoft Office 2016

Sedangkan untuk pembuatan server dibutuhkan perangkat lunak sebagai berikut:

- a. MySQL
- b. Apache
- c. Python

3.3.2.2 Kebutuhan Perangkat Keras

Spesifikasi minimal perangkat keras yang digunakan untuk mendukung pembuatan program adalah sebagai berikut:

a. Komputer

Komputer digunakan sebagai sarana untuk membangun sistem aplikasi yang akan dibuat.

b. *Handphone*

Handphone digunakan untuk melakukan uji coba aplikasi yang telah dibuat untuk mengetahui apakah aplikasi tersebut telah memenuhi spesifikasi yang diinginkan. Karena uji coba yang dilakukan pada *emulator* pada *computer* belum tentu dapat dijalankan dengan baik pada *handphone* sesungguhnya. Dalam hal ini, *handphone* yang digunakan adalah *handphone* yang menggunakan sistem operasi android.

3.3.3 Pelanggan Melihat dan Menguji Mock-Up

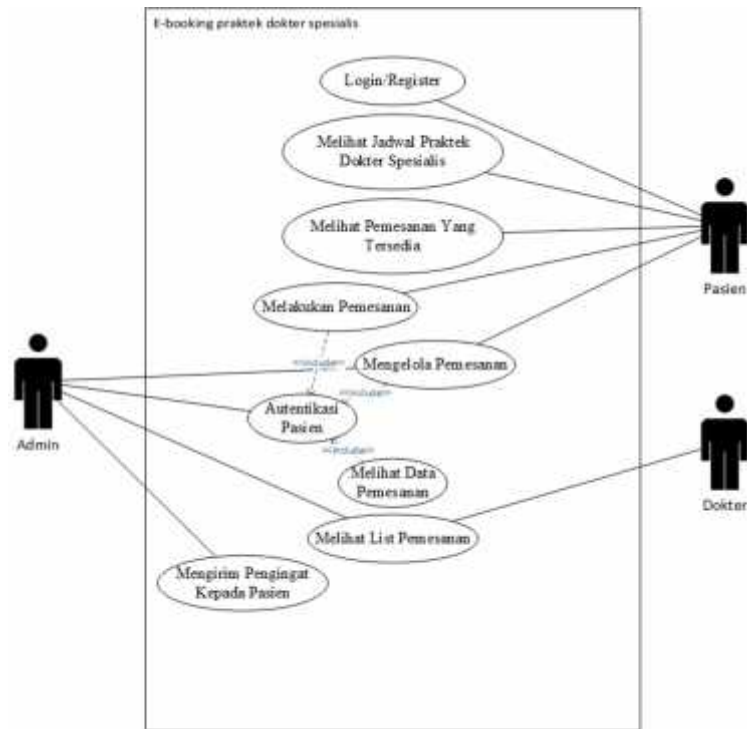
Analisis kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain sistem membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan, pelanggan dapat melihat dan menguji mock up yang di mulai dari perancangan aplikasi.

3.3.3.1 Perancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi *mobile e-Booking* praktik dokter spesialis ini menggunakan pemodelan *Unified Model Language* (UML). UML dalam pembuatan aplikasi ini terdiri dari *use case diagram*, *class diagram*, dan *activity diagram*.

3.3.3.1.1 Use Case Diagram

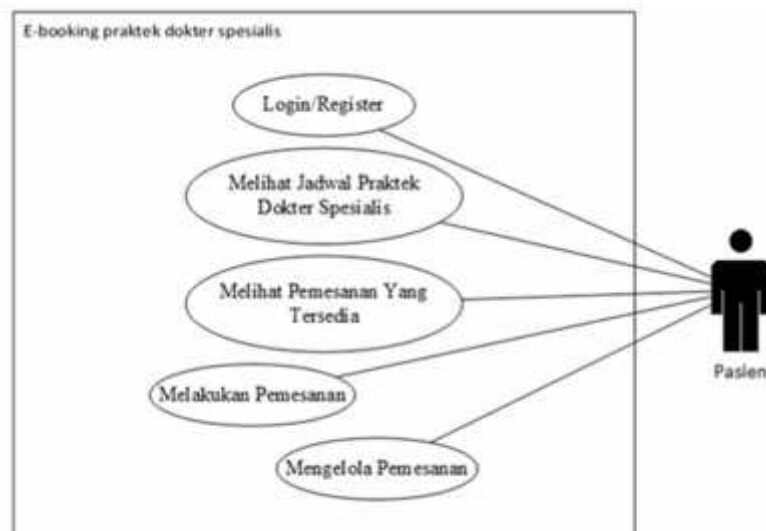
Use case diagram pada perancangan aplikasi *mobile e-Booking* praktik dokter spesialis dapat dilihat pada (**Gambar 3.1**).



Gambar 3.1 Rancangan *Use Case Diagram*.

3.3.3.1.2 *Use Case Diagram* Pasien

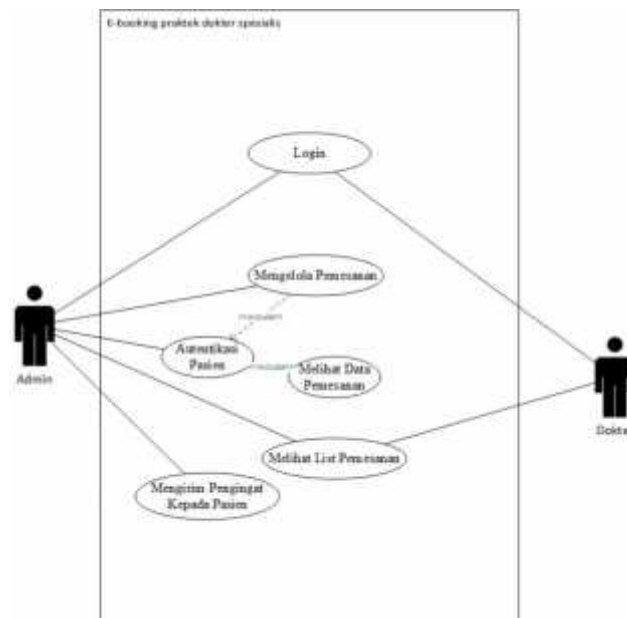
Use case diagram pasien pada perancangan aplikasi *mobile e-Booking* praktik dokter spesialis dapat dilihat pada (**Gambar 3.2**).



Gambar 3.2 Rancangan *Use Case Diagram* Pasien.

3.3.3.1.3 Use Case Diagram Admin dan Dokter

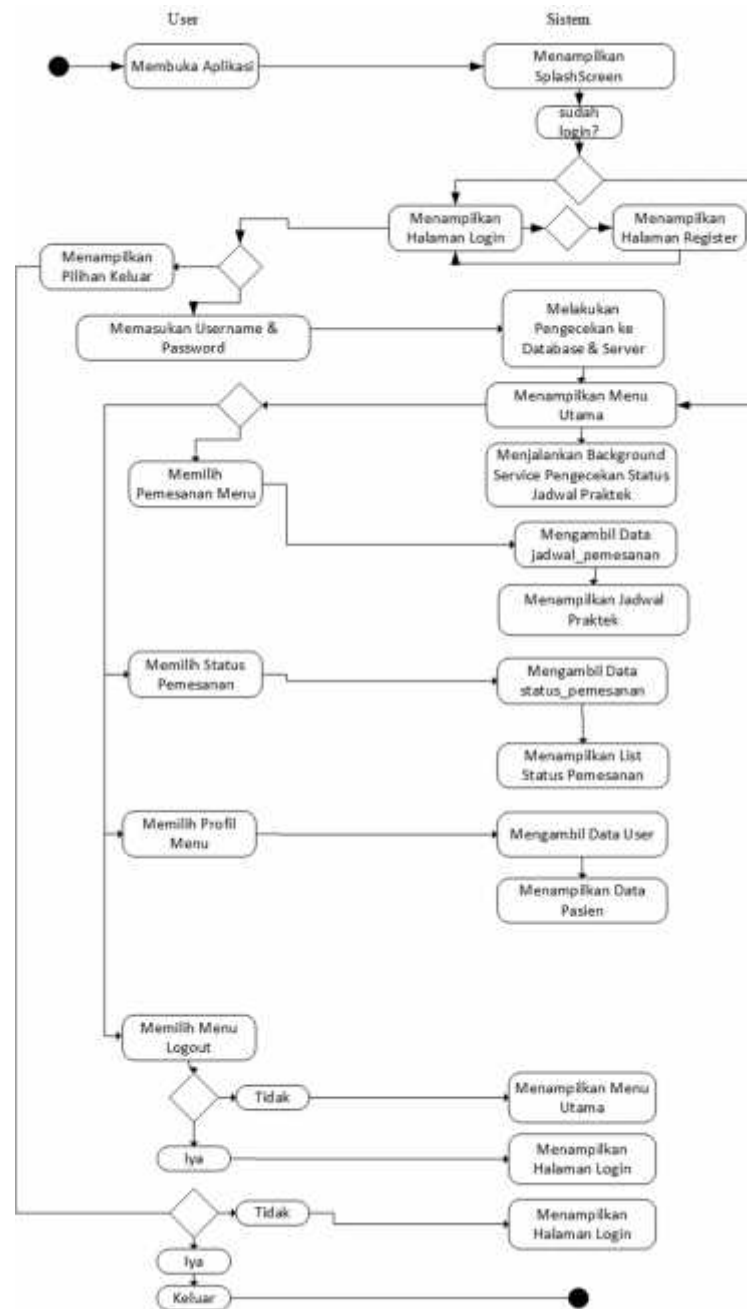
Use case diagram pada perancangan aplikasi *mobile e-Booking* praktik dokter spesialis dapat dilihat pada (**Gambar 3.3**).



Gambar 3.3 Rancangan Use Case Diagram Dokter.

3.3.3.1.4 Rancangan Activity Diagram

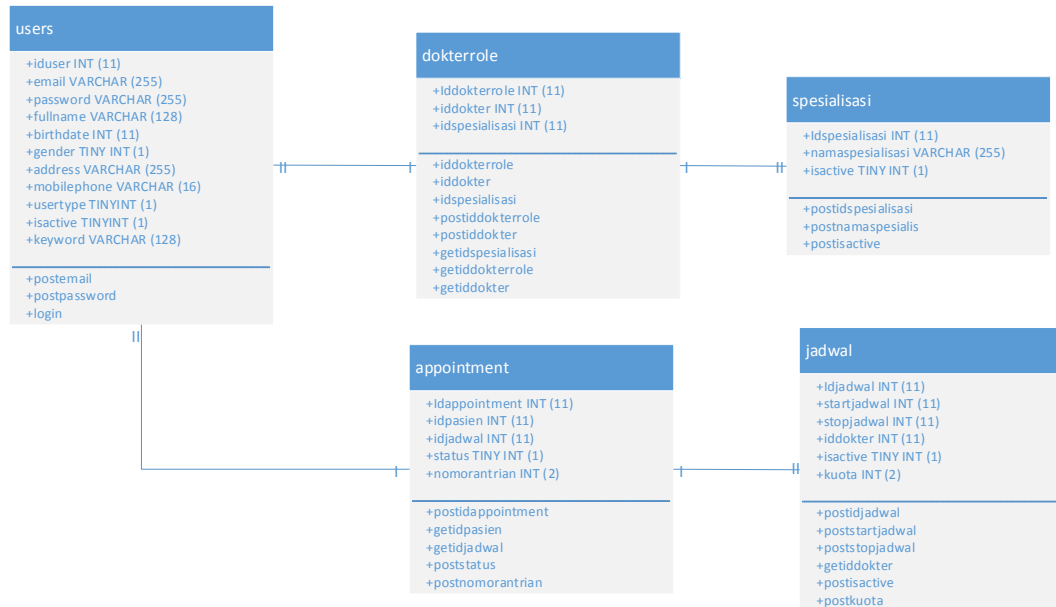
Rancangan *activity diagram* dapat dilihat pada (**Gambar 3.4**).



Gambar 3.4 Rancangan Activity Diagram.

3.3.3.1.5 Rancangan Class Diagram

Class diagram pada rancangan aplikasi mobile e-Booking praktik dokter spesialis dapat dilihat pada (Gambar 3.5).



Gambar 3.5 Rancangan *Class Diagram*.

3.3.3.2 Desain Sistem Antarmuka Aplikasi

Desain sistem antarmuka aplikasi adalah desain yang di usungkan dalam hal ini terdapat 2 desain sistem antarmuka aplikasi yaitu desain sistem antarmuka aplikasi *user* dan desain sistem antarmuka aplikasi admin.

3.3.3.2.1 Desain Sistem Antarmuka Aplikasi *User*

a. *Loginpage User*

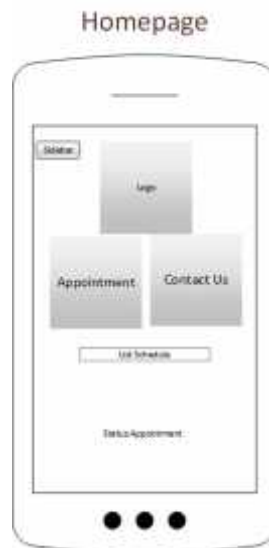
Pada rancangan halaman *login user* terdapat email dan password yang telah didaftarkan oleh admin dan terdapat sebuah logo dan 1 *button login* dapat dilihat pada (**Gambar 3.6**).



Gambar 3.6 *Loginpage User*.

b. *Homepage User*

Pada rancangan halaman homepage user ini terdapat 1 logo, dan 4 menu yaitu menu pemesanan, menu status pemesanan, menu profile, dan *logout* dapat dilihat pada (**Gambar 3.7**).



Gambar 3.7 *Homepage User.*

c. *Appointment User*

Pada rancangan menu halaman appointment user terdapat 3 label, 3 *textfield*, 2 *column*, dan 1 *button* dapat dilihat pada (**Gambar 3.8**).



Gambar 3.8 *Appointment User.*

d. *Status Appointment User*

Pada rancangan menu status pemesanan *user* terdapat 3 label, 3 *text field*, 1 *column*, dan 1 *textview* dapat dilihat pada (**Gambar 3.9**).

Day, Month Date Year

Doctor:
Doctor

Time Schedule Start:
Date Time

Time Schedule Stop:
Date Time

Queue Number
Number

Gambar 3.9 *Status Appointment User.*

e. *Profile User*

Pada Rancangan menu *profile user* terdapat 7 label, dan 7 *textview* dapat dilihat pada (**Gambar 3.10**).

Fullname:
Fullname

Email:
Email

Gender:
Gender

Date of birth:
Date of birth

Address:
Address

Phone:
Phone

Password:
Password

Gambar 3.10 *Profile User.*

3.3.3.2.2 Desain Antarmuka Aplikasi Admin

a. Login Admin

Pada tahap perancangan halaman *login* admin terdapat 1 *class form* yang memiliki 3 *textview*, 2 *textfield*, dan 1 *button* terlihat pada (**Gambar 3.11**)



Gambar 3.11 Login Admin.

b. Dashboard Admin

Pada tahap perancangan halaman dashboard admin terdapat *header* yang memiliki *pop up button*, *sidebar* yang memiliki 3 *submenu* dan *pop up button*, dan 1 *class form* yang memiliki 4 *column*, dapat dilihat pada (**Gambar 3.12**).



Total Admin	Total Dokter	Total Pasien	Total Schedule

Gambar 3.12 Dashboard Admin.

c. *User Management*

Pada tahap perancangan *user management* terdapat 3 submenu di antaranya adalah:

1. *User Admin*

Pada tahap perancangan submenu ini terdapat 1 *class form* yang memiliki 6 *column*, dan *button* lainnya (**Gambar 3.13**).



Gambar 3.13 *User Admin.*

2. *User Patient*

Pada tahap perancangan submenu ini terdapat 1 *class form* yang memiliki 6 *column*, dan *button* lainnya (**Gambar 3.14**).



Gambar 3.14 *User Patient.*

3. User Doctor

Pada tahap perancangan submenu ini terdapat 1 *class form* yang memiliki 6 *column*, dan *button* lainnya (**Gambar 3.15**).



Gambar 3.15 User Doctor.

d. Shcheduling

Pada tahap perancangan *scheduling* terdapat 2 submenu di antaranya adalah:

1. List Schedule

Pada tahap perancangan halaman *list Schedule* terdapat 6 *column* dan *button* lainnya, dapat dilihat pada (**Gambar 3.16**).



Gambar 3.16 List Schedule.

2. Create Schedule

Pada tahap perancangan halaman *Create Schedule* terdapat 6 *column* dan *button* lainnya, dapat dilihat pada (**Gambar 3.17**).

Gambar 3.17 *Create Schedule*.

e. Appointment

Pada tahap perancangan *appointment* terdapat 2 submenu diantaranya adalah:

1. List Appointment

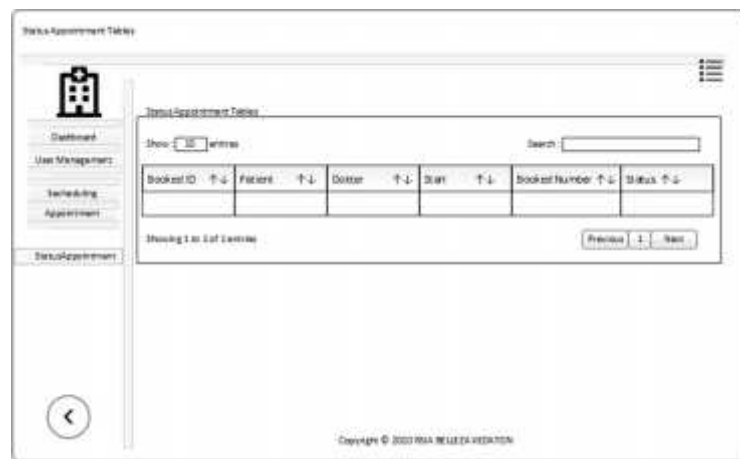
Pada tahap perancangan halaman *list appointment* terdapat 6 *column*, dan *button* lainnya, dapat dilihat pada (**Gambar 3.18**).

Booked ID ↑↓	Patient ↑↓	Dokter ↑↓	Start ↑↓	Booked Number ↑↓	Action ↑↓
					✓

Gambar 3.18 *List Appointment*.

2. Create Appointment

Pada tahap perancangan halaman *create appointment* terdapat 6 *column*, dan *button* lainnya, dapat dilihat pada (**Gambar 3.19**).



Gambar 3.19 Create Appointment.

3.3.3.3 Rancangan Struktur Database

Adapun struktur database dari sistem *e-Booking* praktik dokter spesialis adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Struktur Tabel Users.

Nama Tabel	Users			
Kolom	Type	Type Data	Panjang	Deskripsi
<i>Iduser</i>	<i>Primary Key</i>	INT	11	Berisikan <i>ID</i> unik kunci utama table user
<i>Email</i>	<i>Not Null</i>	<i>Varchar</i>	255	Berisikan <i>email</i> user untuk <i>login</i> ke system
<i>Password</i>	<i>Not Null</i>	<i>Varchar</i>	255	Berisikan <i>password</i> untuk <i>login</i> ke system
<i>Fullname</i>	<i>Not Null</i>	<i>Varchar</i>	128	Berisikan nama user
<i>Birthdate</i>	<i>Not Null</i>	INT	11	Berisikan tanggal lahir <i>user</i>
<i>Gender</i>	<i>Not Null</i>	TINY INT	1	Berisikan jenis kelamin <i>user</i>
<i>Address</i>	<i>Not Null</i>	<i>Varchar</i>	255	Berisikan alamat <i>user</i>
<i>mobilephone</i>	<i>Not Null</i>	<i>Varchar</i>	16	Berisikan nomor telepon user
<i>Usertype</i>	<i>Not Null</i>	TINY INT	1	Berisikan user jenis pasien atau dokter
<i>Isactive</i>	<i>Not Null</i>	TINY INT	1	Berisikan <i>active</i> tidaknya <i>user</i>
<i>Keyword</i>	<i>Not Null</i>	<i>Varchar</i>	128	Berisikan <i>keyword</i> user

- a. Nama database : belleza_app
 Nama Tabel : Users
 Fungsi : Untuk menyimpan data user
 Primary Key : iduser

Tabel 3.2 Struktur Tabel Dokterrole.

Nama Tabel	Dokterrole			
Kolom	Tipe	Tipe Data	Panjang	Deskripsi
<i>iddokterrole</i>	<i>Primary Key</i>	INT	11	Berisikan ID unik kunci utama tabel dokterrole
iddokter	<i>Not Null</i>	INT	11	Berisikan id dokter
idspecialisasi	<i>Not Null</i>	INT	11	Berisikan id spesialisasi

- b. Nama database : belleza_app
 Nama Tabel : dokterrole
 Fungsi : Untuk menyimpan data dokter
 Primary Key : Iddokterrole

Tabel 3.3 Struktur Tabel Spesialisasi.

Nama Tabel	Spesialisasi			
Kolom	Tipe	Tipe Data	Panjang	Deskripsi
idspecialisasi	<i>Primary Key</i>	INT	11	Berisikan ID unik kunci utama tabel spesialisasi
namaspecialisasi	<i>Not Null</i>	Varchar	255	Berisikan nama spesialisasi dokter
<i>isactive</i>	<i>Not Null</i>	TINY INT	1	Berisikan <i>active</i> tidak nya spesialisasi tersebut

- c. Nama database : belleza_app
 Nama Tabel : spesialisasi
 Fungsi : Untuk menyimpan data Spesialisasi
 Primary Key : Iddokterrole

Tabel 3.4 Struktur Tabel Jadwal.

Nama Tabel	Jadwal			
Kolom	Tipe	Tipe Data	Panjang	Deskripsi
<i>Idjadwal</i>	<i>Primary Key</i>	INT	11	Berisikan <i>ID</i> unik kunci utama tabel jadwal
<i>Startjadwal</i>	<i>Not Null</i>	INT	11	Berisikan jadwal mulai
<i>Stopjadwal</i>	<i>Not Null</i>	INT	11	Berisikan jadwal selesai
<i>Iddokter</i>	<i>Not Null</i>	INT	11	Berisikan id dokter
<i>Isactive</i>	<i>Not Null</i>	<i>TINY INT</i>	1	Berisikan <i>active</i> tidaknya jadwal
<i>Quota</i>	<i>Not Null</i>	INT	2	Berisikan jumlah <i>quota</i>

d. Nama database : *belleza_app*

Nama Tabel : *jadwal*

Fungsi : Untuk menyimpan data jadwal

Primary Key : *idjadwal*

Tabel 3.5 Struktur Tabel *Appointment*.

Nama Tabel	<i>appointment</i>			
Kolom	Tipe	Tipe Data	Panjang	Deskripsi
<i>idappointment</i>	<i>Primary Key</i>	INT	11	Berisikan <i>ID</i> unik kunci utama tabel <i>appointment</i>
<i>idusers</i>	<i>Not Null</i>	INT	11	Berisikan ID <i>users</i>
<i>idjadwal</i>	<i>Not Null</i>	INT	11	Berisikan ID jadwal
<i>Status</i>	<i>Not Null</i>	<i>TINY INT</i>	1	Berisikan Status
<i>nomorantrian</i>	<i>Not Null</i>	INT	2	Berisikan antrian pemesanan

e. Nama database : *belleza_app*

Nama Tabel : *appointment*

Fungsi : Untuk menyimpan data pemesanan

Primary Key : *idappointment*

3.4 Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode *black-box testing*. Pengujian yang akan dilakukan yaitu dengan menguji lama waktu *loading* atau *respon time* dari masing-masing halaman yang terdapat pada aplikasi. Pengujian dilakukan dengan menggunakan tiga buah perangkat berbeda yang memiliki spesifikasi dengan kriteria tinggi, sedang, dan rendah dilihat dari segi perangkat kerasnya.

Berikut adalah ketiga perangkat tersebut dan spesifikasinya:

- a. Perangkat Kategori Rendah
 1. Versi Sistem Operasi : Android Versi 5.0 (*Lollipop*)
 2. Kecepatan Processor : 1,2 Ghz
 3. Kapasitas RAM : 1 Gb

- b. Perangkat Kategori Sedang
 1. Versi Sistem Operasi : Android Versi 7.0 (*Nougat*)
 2. Kecepatan Processor : 1,4 Ghz
 3. Kapasitas RAM : 3 Gb

- c. Perangkat Kategori Tinggi
 1. Versi Sistem Operasi : Android Versi 9.0 (*Pie*)
 2. Kecepatan Processor : 1,8 Ghz
 3. Kapasitas RAM : 3 Gb

3.5 Penyerahan Sistem dan Umpan Balik

Penyerahan sistem dan umpan balik merupakan tahapan ketika aplikasi telah selesai dibuat. Aplikasi yang telah dibuat akan didistribusikan melalui *Google Play Store*, sehingga semua orang bisa mengunduh dan menggunakannya.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Aplikasi *e-Booking* Praktik Dokter Spesialis

Tahap implementasi sistem adalah hasil rancangan perangkat lunak menjadi sebuah program aplikasi. Pada tahap ini menjelaskan tentang *output* dari sistem aplikasi *e-Booking* praktik dokter spesialis beserta dengan fitur-fitur didalamnya. Sistem ini dapat diakses oleh 2 *user* yaitu admin dan *user* (pasien). Fitur-fitur yang terdapat di dalam sistem ini yaitu :

4.1.1 Fitur *User* (pasien)

Fitur-fitur yang terdapat pada *user* (Pasien) di antaranya :

a. *Loginpage User*

Sistem Aplikasi *e-Booking* Praktik Dokter Spesialis memiliki halaman *loginpage user* yang diperuntukan untuk *user* (pasien) yang sebelumnya sudah terdaftar sebagai pasien rumah sakit ibu dan anak belleza kedaton, dapat dilihat pada (**Gambar 4.1**).



Gambar 4.1 *Loginpage User.*

b. *Homepage User*

Sistem Aplikasi *e-Booking* Praktik Dokter Spesialis memiliki *homepage* yang terdapat 4 menu, di antaranya menu pemesanan, menu status

pemesanan, menu profil, dan menu logout, dapat dilihat pada pada (Gambar 4.2).



Gambar 4.2 *Homepage User.*

c. *Appointment User*

Sistem Aplikasi *e-Booking* Praktik Dokter Spesialis memiliki halaman *appointment user* yang diperuntukan *user* untuk melakukan pemesanan praktik dokter spesialis berdasarkan waktu dan *quota* yang tersedia pada sistem yang diberikan oleh admin, dapat dilihat pada (Gambar 4.3).



Gambar 4.3 *Appointment User.*

d. *Status Appointment User*

Sistem Aplikasi *e-Booking* Praktik Dokter Spesialis memiliki halaman *Status Appointment User* yang diperuntukan *user* untuk mengetahui apakah disetujui oleh admin, yang dapat dilihat pada (**Gambar 4.4**).



Gambar 4.4 *Status Appointment User.*

e. *Profile User*

Sistem Aplikasi *e-Booking* Praktik Dokter Spesialis memiliki halaman *profile user* yang diperuntukan untuk melihat data diri *user*, dapat dilihat pada (**Gambar 4.5**).



Gambar 4.5 *Profile User.*

f. Logout User

Sistem Aplikasi *e-Booking* Praktik Dokter Spesialis memiliki menu *logout user* yang diperuntukan untuk keluar dari sistem Aplikasi *eBooking* Praktek Dokter Spesialis, yang dapat dilihat pada (**Gambar 4.6**).



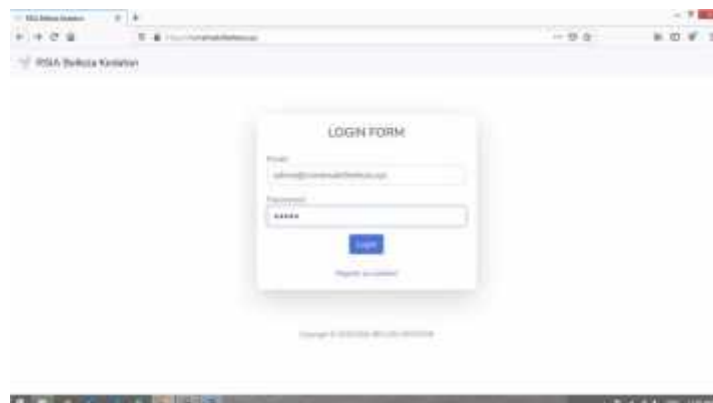
Gambar 4.6 Logout User.

4.1.2 Fitur Admin

Fitur-fitur yang terdapat pada Admin di antaranya adalah:

a. Login Admin

Sistem Aplikasi *e-Booking* Praktik Dokter Spesialis memiliki halaman *login* admin yang diperuntukan untuk *user* admin, yang dapat dilihat pada (**Gambar 4.7**).



Gambar 4.7 Login Admin.

b. Dashboard Admin

Sistem Aplikasi *e-Booking* Praktik Dokter Spesialis memiliki halaman Dashboard Admin yang digunakan untuk *memanage* berbagai menu, seperti *user management*, *schedule management*, dan *appointment management*, yang dapat dilihat pada (**Gambar 4.8**).



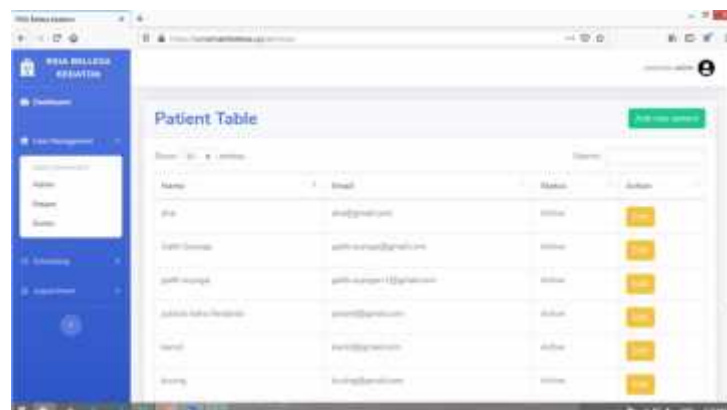
Gambar 4.8 Dashboard Admin.

c. Halaman *User Management*

Sistem Aplikasi *e-Booking* Praktik Dokter Spesialis memiliki 3 halaman submenu di antaranya:

1. *User Patient*

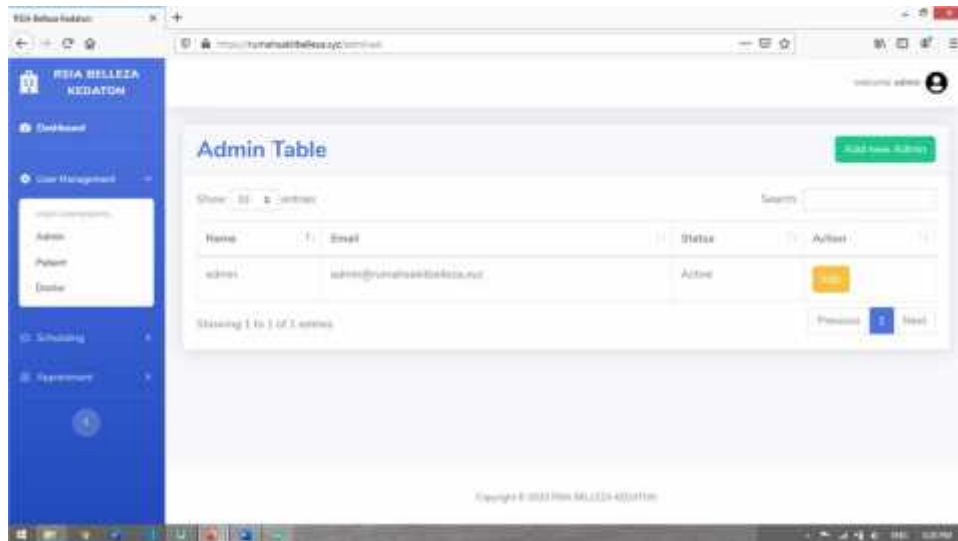
Pada *user patient* dapat menambah dan mengedit data *patient*, yang dapat dilihat pada (**Gambar 4.9**).



Gambar 4.9 *User Patient*.

2. User Admin

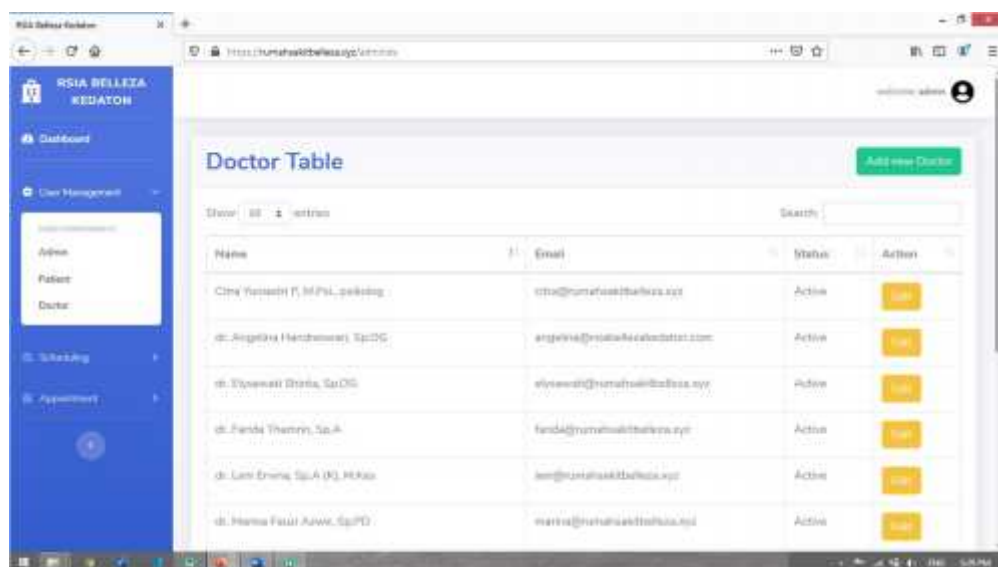
Pada *user admin* dapat menambah dan mengedit data admin, yang dapat dilihat pada (**Gambar 4.10**).



Gambar 4.10 User Admin.

3. User Doctor

Pada *user doctor* dapat menambah dan mengedit data doctor, yang dapat dilihat pada (**Gambar 4.11**).



Gambar 4.11 User Doctor.

d. Halaman *Schedule Management*

Sistem Aplikasi *e-Booking* Praktik Dokter Spesialis memiliki 2 submenu di antaranya adalah:

1. *Create schedule*

Pada *Create schedule* dapat menambah dan mengedit data *schedule*, yang dapat dilihat pada (**Gambar 4.12**).

Name	Email	Specialization	Status	Action
Dr. Nurwati P. M.Pd, jwnting	anjwnting@medikabundokter.com	Dokter Spesialis Teling	Active	Change Doctor Schedule
Dr. Anggraini Nurhidayah, Sp.OT	anggraini@medikabundokter.com	Dokter Spesialis Kebidanan & Kebidanan Obstetri & Ginekologi	Active	Change Doctor Schedule
Dr. Roswandi Shams, Sp.OT	roswandishams@medikabundokter.com	Dokter Spesialis Kebidanan & Kebidanan Obstetri & Ginekologi	Active	Change Doctor Schedule
Dr. Fandi Triandita, Sp.A	fandi@medikabundokter.com	Dokter Spesialis Anak	Active	Change Doctor Schedule
Dr. Yudi Eddy, Sp.A, Sp. WJ	yudi@medikabundokter.com	Dokter Spesialis Anak	Active	Change Doctor Schedule

Gambar 4.12 *Create Shchedule.*

2. *List Schedule.*

Pada *list schedule* dapat melihat data *schedule*, yang dapat dilihat pada (**Gambar 4.13**).

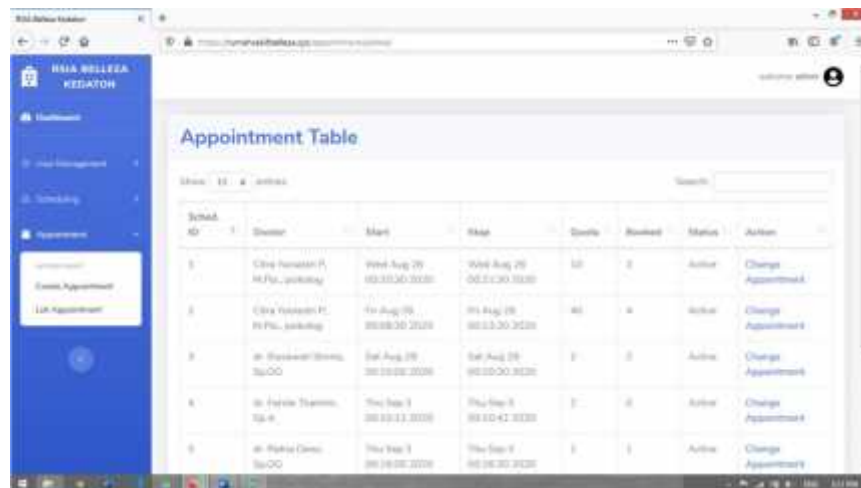
Sched ID	Name	Start	Stop	Status	Booked
1	Dr. Nurwati Shams, Sp.OT	Thu Aug 28 09:00:00 2020	Thu Aug 28 09:30:00 2020	1	0
2	Dr. Roswandi Shams, Sp.OT	Sat Aug 29 09:00:00 2020	Sat Aug 29 09:30:00 2020	2	0
3	Dr. Fandi Triandita, Sp.A	Thu Aug 28 11:11:00 2020	Thu Aug 28 11:42:00 2020	3	0
4	Dr. Yudi Eddy, Sp.A, Sp. WJ	Fri Aug 28 13:00:00 2020	Thu Aug 28 13:30:00 2020	4	0
5	Dr. Nurwati P. M.Pd, jwnting	Wed Aug 26 00:00:00 2020	Wed Aug 26 00:00:00 2020	5	0
6	Dr. Nurwati P. M.Pd, jwnting	Thu Aug 28 00:00:00 2020	Thu Aug 28 00:00:00 2020	6	0

Gambar 4.13 *List Schedule.*

e. Halaman *Appointment Management*

Sistem Aplikasi *e-Booking* Praktik Dokter Spesialis memiliki 2 submenu di antaranya adalah: 1. *Create Appointment*

Pada *Create Appointment* dapat menambah dan mengedit data *appointment* yang dapat dilihat pada (**Gambar 4.14**).

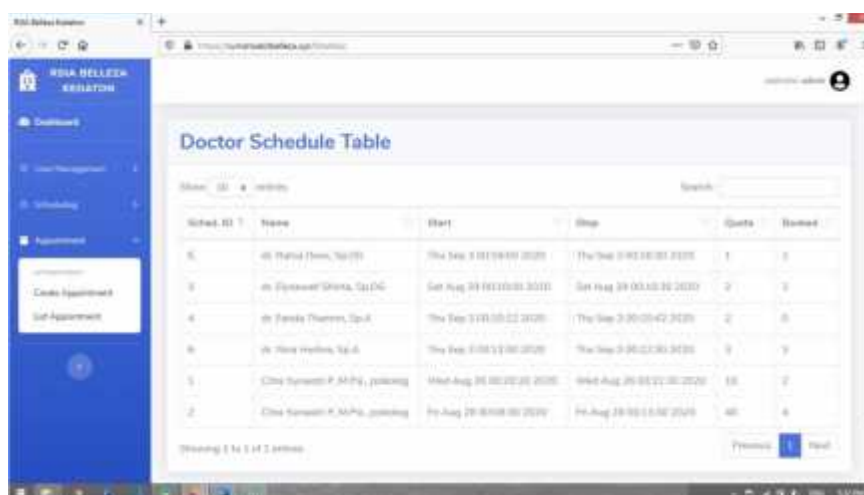


Sched. ID	Doctor	Start	Stop	Quota	Booked	Status	Action
3	Dr. Nurhidayah P. M.Ps., jombang	Wed Aug 26 08:30:00 2020	Wed Aug 26 08:30:00 2020	10	2	Active	Change Appointment
2	Dr. Nurhidayah P. M.Ps., jombang	Fri Aug 28 08:30:00 2020	Fri Aug 28 08:30:00 2020	40	4	Active	Change Appointment
3	Dr. Nurhidayah P. M.Ps., jombang	Sat Aug 29 08:30:00 2020	Sat Aug 29 08:30:00 2020	2	2	Active	Change Appointment
4	Dr. Nurhidayah P. M.Ps., jombang	Thu Sep 3 08:30:00 2020	Thu Sep 3 08:30:00 2020	2	2	Active	Change Appointment
5	Dr. Nurhidayah P. M.Ps., jombang	Thu Sep 3 08:30:00 2020	Thu Sep 3 08:30:00 2020	1	1	Active	Change Appointment

Gambar 4.14 *Create Appointment*.

2. *List Appointment*

Pada *list appointment* dapat melihat data *appointment*, yang dapat dilihat pada (**Gambar 4.15**).



Sched. ID	Name	Start	Stop	Quota	Booked
5	Dr. Nurhidayah P. M.Ps., jombang	Thu Sep 3 08:30:00 2020	Thu Sep 3 08:30:00 2020	1	2
3	Dr. Nurhidayah P. M.Ps., jombang	Sat Aug 29 08:30:00 2020	Sat Aug 29 08:30:00 2020	2	2
4	Dr. Nurhidayah P. M.Ps., jombang	Thu Sep 3 08:30:00 2020	Thu Sep 3 08:30:00 2020	2	2
6	Dr. Nurhidayah P. M.Ps., jombang	Thu Sep 3 08:30:00 2020	Thu Sep 3 08:30:00 2020	2	2
5	Dr. Nurhidayah P. M.Ps., jombang	Wed Aug 26 08:30:00 2020	Wed Aug 26 08:30:00 2020	10	2
2	Dr. Nurhidayah P. M.Ps., jombang	Fri Aug 28 08:30:00 2020	Fri Aug 28 08:30:00 2020	40	4

Gambar 4.15 *List Appointment*.

4.2 Pengujian Sistem (*Testing*)


Pada penelitian ini tahapan pengujian (*testing*) dilakukan setelah tahapan pembuatan dengan menjalankan aplikasi dengan bertujuan untuk melakukan uji kelayakan program dan melakukan pengecekan apabila terjadi kesalahan atau tidak, Pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode *black - box testing* yaitu dengan menguji lama waktu *loading* atau *respon time* pada setiap halaman aplikasi.

Pengujian dilakukan dengan menggunakan tiga buah perangkat yang berbeda yang memiliki spesifikasi dengan kriteria tinggi, sedang, dan rendah dilihat dari segi perangkat kerasnya.



4.2.1 Pengujian Fitur *User* (pasien)

Dalam pengujian penggunaan akan dilakukan pengujian dengan menggunakan beberapa smartphone yang akan diuji. Pengujian fitur *user* (pasien) dapat dilihat pada Tabel *Login User* (Tabel 4.1), Tabel *Homepage User* (Tabel 4.2), Tabel *Appointment* (Tabel 4.3), Tabel *Status Appointment User* (Tabel 4.4), Tabel *Status Appointment* (Tabel 4.5), Tabel *Profile User* (Tabel 4.6), Tabel *Logout* (Tabel 4.7).


Tabel 4.1 Tabel *Login User*.

No.	Jenis Hp	Spesifikasi	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Nexus 6	Android Versi 5.0 (<i>Lollipop</i>) Processor 1,2 Ghz		2



Tabel 4.1 (Lanjutan).

2.	Xiaomi Redmi 3s	Android Versi 7.0 (<i>Nougat</i>)		1,3
		Processor 1,4 Ghz		
		RAM 3 GB		
3.	Asus Zenfone Max Pro M2	Android Versi 9.0 (<i>Pie</i>)		1
		Processor 1,8 Ghz		
		RAM 3 GB		


Tabel 4.2 Tabel *Homepage User*.

No.	Jenis Hp	Spesifikasi	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Nexus 6	Android Versi 5.0 (<i>Lollipop</i>)		2
		Processor 1,2 Ghz		
		RAM 1 GB		



Tabel 4.2 (Lanjutan).

2.	Xiaomi Redmi 3s	Android Versi 7.0 (<i>Nougat</i>)		1,3
		Processor 1,4 Ghz		
		RAM 3 GB		
3.	Asus Zenfone Max Pro M2	Android Versi 9.0 (<i>Pie</i>)		1
		Processor 1,8 Ghz		
		RAM 3 GB		


Tabel 4.3 Tabel *Appointment*.

No.	Jenis Hp	Spesifikasi	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Nexus 6	Android Versi 5.0 (<i>Lollipop</i>)		00.6
		Processor 1,2 Ghz		
		RAM 1 GB		



Tabel 4.3 (Lanjutan).

2.	Xiaomi Redmi 3s	Android Versi 7.0 (<i>Nougat</i>)		00.4
		Processor 1,4 Ghz		
		RAM 3 GB		
3.	Asus Zenfone Max Pro M2	Android Versi 9.0 (<i>Pie</i>)		00.3
		Processor 1,8 Ghz		
		RAM 3 GB		


Tabel 4.4 Tabel Status *Appointment User*.

No.	Jenis Hp	Spesifikasi	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Nexus 6	Android Versi 5.0 (<i>Lollipop</i>)		00.6
		Processor 1,2 Ghz		
		RAM 1 GB		



4.4 (Lanjutan).

2.	Xiaomi Redmi 3s	Android Versi 7.0 (<i>Nougat</i>)		00.4
		Processor 1,4 Ghz		
		RAM 3 GB		
3.	Asus Zenfone Max Pro M2	Android Versi 9.0 (<i>Pie</i>)		00.3
		Processor 1,8 Ghz		
		RAM 3 GB		

Tabel 4.5 Tabel Status Appointment.

No.	Jenis Hp	Spesifikasi	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Nexus 6	Android Versi 5.0 (<i>Lollipop</i>)		00.6
		Processor 1,2 Ghz		
		RAM 1 GB		



Tabel 4.5 (Lanjutan).

2.	Xiaomi Redmi 3s	Android Versi 7.0 (<i>Nougat</i>)		00.4
		Processor 1,4 Ghz		
		RAM 3 GB		
3.	Asus Zenfone Max Pro M2	Android Versi 9.0 (<i>Pie</i>)		00.3
		Processor 1,8 Ghz		
		RAM 3 GB		

Tabel 4.6 Tabel *Profile User*.

No.	Jenis Hp	Spesifikasi	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Nexus 6	Android Versi 5.0 (<i>Lollipop</i>)		00.6
		Processor 1,2 Ghz		
		RAM 1 GB		



Tabel 4.6 (Lanjutan).

2.	Xiaomi Redmi 3s	Android Versi 7.0 (<i>Nougat</i>)		00.4
		Processor 1,4 Ghz		
		RAM 3 GB		
3.	Asus Zenfone Max Pro M2	Android Versi 9.0 (<i>Pie</i>)		00.3
		Processor 1,8 Ghz		
		RAM 3 GB		

Tabel 4.7 Tabel *Logout*.

No.	Jenis Hp	Spesifikasi	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Nexus 6	Android Versi 5.0 (<i>Lollipop</i>)		00.6
		Processor 1,2 Ghz		
		RAM 1 GB		

Tabel 4.7 (Lanjutan).

2.	Xiaomi Redmi 3s	Android Versi 7.0 (<i>Nougat</i>)		00.4
		Processor 1,4 Ghz		
		RAM 3 GB		
3.	Asus Zenfone Max Pro M2	Android Versi 9.0 (<i>Pie</i>)		00.3
		Processor 1,8 Ghz		
		RAM 3 GB		

4.3 Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi

Aplikasi yang telah dibuat berdasarkan alur yang berjalan memiliki kelebihan dan kekurangan diantaranya sebagai berikut :

4.3.1 Kelebihan Aplikasi

Kelebihan dari aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Pada aplikasi ini memiliki kelebihan untuk menerapkan budaya antri baru
2. Pada perangkat lunak yang terbentuk aplikasi ini dapat diinstal pada smartphone merek apapun yang sudah berbasis Android dengan minimum versi android 5.0 (*Lollipop*).

4.3.2 Kekurangan Aplikasi

Kekurangan dari aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi hanya dapat di jalankan pada *smartphone* yang memiliki *operating system* android.
2. Pembuatan aplikasi masih sebatas pemesanan praktik dokter spesialis, aplikasi ini sedang dalam pengembangan lebih lanjut.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Perancangan aplikasi *e-Booking* praktik dokter spesialis berbasis android yang telah dilakukan dan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Aplikasi *e-Booking* praktik dokter spesialis ini menjadi alat pemesanan yang dimanfaatkan oleh Rumah Sakit Ibu dan Anak Belleza untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik.
2. Aplikasi ini membantu pengguna untuk memperoleh informasi terkait jadwal praktik dokter spesialis pada Rumah Sakit Ibu dan Anak Belleza.
3. Perancangan berbasis android memudahkan pengguna dalam melakukan pemesanan praktik dokter spesialis yang menerapkan budaya antri baru.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang ada maka penulis memiliki beberapa saran yang mungkin dapat dijadikan sebagai bahan acuan untuk masukan atau perbandingan sebagai berikut :

1. Aplikasi *e-Booking* dokter spesialis hanya bisa dioperasikan pada sistem operasi android.
2. Aplikasi *e-Booking* dokter spesialis masih sebatas pemesanan praktik dokter spesialis, di harapkan pada pengembangan selanjutnya menambahkan layanan seperti hasil diagnosa, hasil resume, dan pembayaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulloh, Rohi. 2015. *Web Programming is Easy*. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Anggraini. 2008. *Pelayanan Reservasi Sistem Online Tiket Pesawat Domestik Lion Air Di PT. Electra Duta Wisata Surakarta*. Doctoral dissertation. Universitas Sebelas Maret.
- Arfida, S., Amnah, A., & Wibowo, H. 2018. Pemanfaatan Teknologi Android Terhadap Penyebaran Guru Bersertifikasi Tingkat Sekolah Dasar Negeri Provinsi Lampung. *JUPITER (Jurnal Penelitian Ilmu dan Teknik Komputer)*, 10(1).
- Crockford, Douglas . 1999. *Bahasa Pemrograman JavaScript, Standar ECMA-262 Edisi ke-3*. Diakses pada 4 September 2020. <https://www.json.org/json-id.html>.
- Developer. 2020. Dasbor Distribusi. *Developer Android*. Diakses 5 September 2020. <https://developer.android.com/about/dashboards?hl=id>.
- Fatimah, Nur. 2019. *Urgensi Layanan Unit Pelayanan Islami Terhadap Pasien Operasi Pada RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh*. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam. Banda Aceh.
- Fielding, R. T. dan Taylor, R. N. 2002. Principled design of the modern Web architecture. *Transactions on Internet Technology*. 2(2):115–150.
- Flask. 2017. *Flask (A Python Microframework)*. [Online]. Diakses pada 3 September 2018. <http://www.flask.pocoo.org>. <http://www.flask.pocoo.org>.
- Forta, Ben. 2011. *MariaDB Crash Course*. Addison Wesley. 236p.
- Huffman, Edna. 1994. *Health Information Management*. Physicians Record Company. Berwyn. Illinois.
- Ikhwan, Rizghina. 2018. Pilihan Rasional Pada Layanan Kesehatan E-Health (Studi Deskriptif Mengenai Tindakan Rasional pada Pasien yang Memanfaatkan Layanan Kesehatan E-Health di RSUD Dr. M. Soewandhie Surabaya). *Jurnal SI Sosiologi Fisip Universitas Airlangga*. 16p.
- JetBrains. 2014. *PyCharm*. Apache License. Diakses 5 September 2020. www.jetbrains.com/pycharm-edu/.
- JetBrains. 2020. *Android Studio*. JetBrains. Diakses 5 September 2020. Developer.android.com.

- Jogiyanto. 1999. Analisis dan Disain Sistem Informasi (Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis). Andi Yogyakarta. Yogyakarta.
- Kadir, A. 2002. Pemrograman Web Mencakup: HTML, CSS, Java Script, dan PHP. Andi. Yogyakarta.
- Marini, M., dan Sarwindah, M. 2019. Sistem Penilaian Kinerja Karyawan PT. Cahaya Iqra Mandiri Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process. *ILKOM Jurnal Ilmiah* (11)2:110-117.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2018. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2018 (Penyelenggaraan Promosi Kesehatan Rumah Sakit). Kepala Biro Hukum dan Organisasi Sekretariat Jenderal Kementerian Kesehatan. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Indonesia. 57p.
- Pautasso, Cesare., Zimmermann, Olaf., dan Leymann, Frank. 2008. RESTful Web Services vs. Big Web Services: Making the Right Architectural Decision (HTML). 17th International World Wide Web Conference (WWW2008). Beijing, China.
- Rahman, H. Eko. 2019. *Pembangunan Aplikasi E-Booking Rawat Jalan pada Rumah Sakit Universitas Andalas Berbasis Android*. Diploma Thesis. Universitas Andalas. Padang. Sumatera Barat.
- Rossum, Guido. 2020. *Python*. Guido van Rossum. Diakses 5 September 2020. www.Python.org.
- Safaat, Nazarudin. 2015. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Informatika Bandung. Bandung.
- Sari, I. O., Abdillah, L. A., dan Wardhani, K. R. N. 2016. Application Location Based Service (LBS) Location Search Palembang Nature-Based Android. *arXiv preprint arXiv:1602.06871*.
- Shalahuddin, M., dan Rosa, A.S. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek) Cetakan Keempat*. Informatika Bandung. Bandung.
- Sianipar, Rismon Hasiholan. 2015. *Pemrograman JavaScript: Teori dan Implementasi*. Penerbit Informatika. 536p.
- Sukanto, R. A., & Shalahuddin, M. 2015. *Kolaborasi Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Informatika Bandung.
- Techno, Cross. 2019. *Apa itu Flutter*. Diakses 3 September 2020. <https://crosstechno.com/blog/view/apa-itu-flutter->.

LAMPIRAN

LAMPIRAN



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 24%

Date: Wednesday, September 16, 2020

Statistics: 2056 words Plagiarized / 8517 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

BAB | PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang Rumah sakit merupakan institusi penyelenggara kesehatan (Men.Kes. RI, 2018). Dalam UU No.14 Tahun 2009, rumah sakit memiliki tugas untuk memberikan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna. Tugas rumah sakit antara lain adalah sebagai penyelenggara pelayanan pengobatan dan pemulihan kesehatan, selanjutnya sebagai pemelihara dan peningkatan kesehatan, penyelenggara pendidikan, penyelenggara penelitian, pelatihan sumber daya manusia, dan pengembangan teknologi bidang kesehatan (Fatimah, 2019). Pentingnya peran rumah sakit bagi kesehatan manusia menyebabkan rumah sakit selalu meningkatkan mutu pelayanan untuk meningkatkan kepuasan pemakai jasa. Seperti yang tercantum pada UU RI No.

44 Tahun 2009, Pasal 29 (B) menyebutkan bahwa rumah sakit wajib memberikan pelayanan kesehatan yang aman, bermutu, anti diskriminasi dan efektif dengan mengutamakan kepentingan pasien sesuai dengan standar pelayanan rumah sakit (Fatimah, 2019). Dinamika kehidupan dunia usaha semakin keras dan ketat, termasuk di bidang kesehatan. Tingginya tingkat pendidikan dan keadaan sosial ekonomi masyarakat, menyebabkan meningkat pula tuntutan tersebut. Lembaga kesehatan yang bermisi meningkatkan derajat kesehatan masyarakat ini salah satunya adalah Rumah Sakit Ibu dan Anak Belleza (RSIA Belleza). Secara umum pelayanan yang terdapat pada RSIA Belleza terdiri dari pelayanan rawat inap dan rawat jalan.

Pada pelayanan rawat inap, pasien akan menempati ruangan untuk waktu yang lama berada dalam rumah sakit agar mendapatkan perawatan khusus. Dengan kondisi ini, pasien dan keluarga pasien akan lebih sering bertemu dengan dokter maupun perawat yang ada di rumah sakit. Sedangkan, pada pelayanan rawat jalan, pasien hanya akan mendapatkan perawatan yang sederhana. Pasien hanya akan bertemu dengan dokter



SURAT KEPUTUSAN
REKTOR IIB DARMAJAYA
NOMOR : SK.0190/DMJ/DFIK/BAAK/VIII-20
Tentang
Dosen Pembimbing Skripsi
Program Studi S1 Teknik Informatika

REKTOR IIB DARMAJAYA

- Memperhatikan :** 1. Bahwa dalam rangka usaha peningkatan mutu dan peranan IBI Darmajaya dalam melaksanakan Pendidikan Nasional perlu ditingkatkan kemampuan mahasiswa dalam Skripsi.
- Menimbang :** 1. Laporan dan usulan Ketua Program Studi S1 Teknik Informatika, mahasiswa perlu ditetapkan **Dosen Pembimbing Skripsi**.
- Mengingat :** 1. UU No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
2. Peraturan Pemerintah No.60 Tahun 2010 tentang Pendidikan Sekolah Tinggi
3. Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No.165/D/0/2008 tertanggal 20 Agustus 2008 tentang Perubahan Status STMIK-STIE Darmajaya menjadi Informatics and Business Institute (IBI) Darmajaya
4. STATUTA IBI Darmajaya
5. Surat Ketua Yayasan Pendidikan Aifan Husin No. IM.003/YP-AH/X-08 tentang Persetujuan Perubahan Struktur Organisasi
6. Surat Keputusan Rektor 0383/DMJ/REX/X-08 tentang Struktur Organisasi.

Menetapkan

- Pertama :** Mengangkat nama-nama seperti tersebut dalam lampiran Surat Keputusan ini sebagai Dosen Pembimbing Skripsi mahasiswa Program Studi S1 Teknik Informatika.
- Kedua :** Pembimbing Skripsi berkewajiban melaksanakan tugasnya sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.
- Ketiga :** Pembimbing Skripsi yang ditunjuk akan diberikan honorarium yang besarnya sesuai dengan ketentuan peraturan dan norma penggajian dan honorarium IBI Darmajaya.
- Keempat :** Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam keputusan ini, maka keputusan ini akan ditinjau kembali.

Ditetapkan di : Bandar Lampung
Pada tanggal : 10 Agustus 2020
a.n. Rektor IIB Darmajaya,
Pjt. Dekan Fakultas Ilmu Komputer


Endang Jamaat S.T., M.Eng
NIK. 00590203

1. Ketua Jurusan S1 Teknik Informatika
2. Yang bersangkutan
3. Arkip

Lampiran : Surat Keputusan Rektor IBI Darmajaya
Nomor : SK. 0190/DMAJ/OTIK/BAK/VIII-20
Tanggal : 10 Agustus 2020
Perihal : Pembimbing Penulisan Skripsi
Program Studi Sains Satu (S1) Teknik Informatika

Judul Penulisan Skripsi dan Dosen Pembimbing
Program Studi Sains Satu (S1) Teknik Informatika

NO.	NAMA	NPM	JUDUL	PEMBIMBING
1	*Septiawati Ade Spahpore	1411010082	E-Booking Traktak Dokter Spesialis Bernais Android (Studi Kasus Rumah Sakit Ibu Dan Anak Gelisa Bandung Lampung)	Ketur Arsyah, S.Kom., MTI

Keterangan : * Surat Keputusan Perpanjangan

A.n. Rektor IBI Darmajaya
Plt. Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Agus Lantek, S.T., M.Eng.
Nrk. 00590203



Institut Informatika & Bisnis
DARMAJAYA

Yayasan Aiffan Husin
Jl. Zainal Abidin Pagar Alam No. 93 Bander Lampung 35142 Telp. 787214 Fax. 700281 http://darmajaya.ac.id

FORMULIR

RUANG ADMINISTRASI AKADEMIK KEMAHASISWAAN (BAAK)

FORM KONSULTASI/BIMBINGAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR *)

A M A : Sephanon Ade Syonputra
 P M : 1411010082
 MBIMBING I : Kenta Artoyo, S.Kom, M.TI
 MBIMBING II :
 DUL LAPORAN : C-Bookno DOCTEK DOCTER SPESIALS Berbasis Android
 CDAK kasus Perroh Satek Ibu Jani Anik Boleza Bander Lampung
 UNGGAL SK : s.d (5+2 bulan)

No	HARI/TANGGAL	HASIL KONSULTASI	PARAF
1	Kamis, 14 Nov 2019	Revisi Latar Belakang, & Pendahuluan	β
2	Jenin, 18 Nov 2019	Ace BATS I, Lembar II, III	β
3	Rabu, 20 Nov 2019	Ok BATS II, Perincian Gambar III	β
4	Rabu, 20 Nov 2019	Tambahkan Melengkapi perincian	β
5	21/11/2019, Kamis	Ace BATS IV, Perincian M Lembar	β
6	21/11/2019, Kamis	Seminar proposal	β
7			
8			
9			
10			

*) Coret yang tidak perlu

Bandar Lampung, 21 Desember 2019
Ketua Jurusan

[Signature]
Dr. Chairani, S.Kom, M.Eng.



DARMAJAYA

Yayasan Affian Husin
Jl. Zainal Abidin Pager Alam No. 03 Bandar Lampung 35142 Telp. 787214 Fax. 700261 Htp://darmajaya.ac.id

FORMULIR

BIRO ADMINISTRASI AKADEMIK KEMAHASISWAAN (BAAK)

FORM KONSULTASI/BIMBINGAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR *)

A M A : Sekharon Ade Sempura
 P M : lyu0008z
 EMBIMBING I : Kema Artoyo, S.kom, M.TI
 EMBIMBING II :
 JUDUL LAPORAN : Obsewing Ppake Dokter Sempat Bobasi Android
(Studi Kasus Pemrosesan Urutan Anale Rangka Randa (ortng))
 ANGGAL SK : s.d (6+2 bulan)

No	HARI/TANGGAL	HASIL KONSULTASI	PARAF
1	7/9 2020, Senin	Pakun latar belakang, Alasan ulangan siapa? Pembuatan format penulisan,	/s.
2	7/9 2020, Senin	Tujuan dan manfaat u/siswa? Hilangnya gambar ppt Peta	/s.
3	8/9 2020, Selasa	Ace Bab III & II. Layout Bab III.	/s.
4	8/9 2020, Selasa	Metode PL tidak sama antara Teori dan Praktek.	/s.
5	9/9 2020, Rabu	Database?, Uraian?, Author banyak?	/s.
6	10/9 2020, Kamis	Ace Bab III, Layout Bab III.	/s.
7	11/9 2020, Jumat	Aplikasi harus friendly, Perbaiki, Layout Bab III.	/s.
8	11/9 2020, Jumat	Ace Bab V, Lengkapi basisi	/s.
9	15/9 2020, Selasa	Ace Bab V.	/s.
10			

*) Coret yang tidak perlu

Bandar Lampung, 16 September 2020
Ketua Jurusan

Lani
(Drs. Bahari, S.kom, M.Eng)
NIK. 01190305