

# SISTEM INTEGRASI *BOOKING* PADA APLIKASI KLINIK/RUMAH SAKIT DENGAN MENGGUNAKAN *SHORTEST PATH*

Muhammad Fikri Sabriansyah<sup>1</sup>, Yediza Frans Dhika<sup>2</sup>, Muhammad Isnan  
Akbar Rahim<sup>3</sup>, Reynaldi Syaputra<sup>4</sup>, Dody Qory Utama<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Informatika, Universitas Telkom

<sup>1</sup>fikrisabriasyah@student.telkomuniversity.ac.id

<sup>2</sup>yedizasinurat@student.telkomuniversity.ac.id <sup>3</sup>isanan@student.telkomuniversity.ac.id

<sup>4</sup>reynaldisya@telkomuniversity.ac.id <sup>5</sup>dodyqory@telkomuniversity.ac.id

## ABSTRAK

Sistem integrasi merupakan sebuah rangkaian proses untuk menghubungkan beberapa sistem komputerisasi dan *software* aplikasi, baik secara fisik maupun secara fungsional. Sistem integrasi biasanya digunakan pada perusahaan atau institusi, salah satunya adalah klinik/rumah sakit. Sistem integrasi sangat dibutuhkan di klinik/rumah sakit karena banyaknya pemesanan (*booking*) yang dilakukan oleh pasien. Apabila diselesaikan secara manual, akan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menyelesaikannya. Dengan adanya sistem integrasi klinik/rumah sakit, ini akan membuat kinerja klinik/rumah sakit lebih efektif dan efisien. Selain itu, data yang disimpan di sistem terjamin keamanannya dibandingkan menggunakan metode manual. Pasien juga lebih mudah melakukan pemesanan (*booking*) dengan adanya metode pencarian *shortest-path*, sehingga pasien dapat mencari dokter yang tersedia di klinik/rumah sakit terdekat. Metode *shortest-path* juga sudah didukung dengan adanya aplikasi *google maps* dimana akan memudahkan pasien untuk mengetahui lokasi klinik/rumah sakit, jarak ke tujuan, waktu yang dibutuhkan, serta rute yang tersedia untuk menuju klinik/rumah sakit tersebut. Dengan adanya sistem *booking* klinik/rumah sakit ini, diharapkan pasien terbantu untuk melakukan pemesanan (*booking*) ke klinik/rumah sakit terdekat.

**Kata Kunci:** Sistem integrasi, *Booking* klinik/rumah sakit, *Shortest-path*

## ABSTRACT

*The integration system is a series of processes for connecting several computerized systems and application software, both physically and functionally. The integrated system is usually used in companies or institutions, one of which is a clinic / hospital. Integrated systems are needed in clinics / hospitals because of the large number of bookings made by patients. If completed manually, it will take a long time to complete. With the clinic / hospital integration system, this will make the clinic / hospital performance more effective and efficient. In addition, the data stored in the system is guaranteed to be safe compared to manual methods. Patients also find it easier to make bookings with the shortest-path search method, so that patients can search for doctors who are available at the nearest clinic / hospital. The shortest-path method has also been supported by the google maps application which will make it easier for patients to find out the location of the clinic / hospital, the distance to the destination, the time needed, and the available routes to get to the clinic / hospital. With this clinic / hospital booking system, it is hoped that patients will be helped to make bookings (bookings) to the nearest clinic / hospital.*

**Keywords:** Integration system, clinic / hospital booking, Shortest-path

## 1. Pendahuluan

Klinik/rumah sakit merupakan suatu tempat pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan dan juga menyediakan pelayanan medis dasar dan atau spesialisik, diselenggarakan oleh lebih dari satu jenis tenaga kesehatan dan dipimpin oleh tenaga seorang tenaga medis (Permenkes RI No.9, 2014). Klinik/rumah sakit sudah jadi salah satu tempat yang sering dikunjungi masyarakat apabila mereka ingin berobat. Namun, dengan banyaknya masyarakat yang berkunjung, ini membuat pelayanan rumah sakit menjadi kurang optimal terutama dalam hal pelayanan pendaftaran atau pemesanan yang dilakukan oleh pasien. Pada umumnya pasien akan datang secara langsung untuk melakukan pemesanan, namun hal ini dapat menyebabkan antrian yang panjang pada klinik/rumah sakit tersebut. Selain itu, mayoritas klinik/rumah sakit masih menggunakan metode pendataan pasien secara manual. Inilah salah satu faktor dari kurang optimalnya kinerja klinik/rumah sakit.

Saat ini, keberadaan pengelolaan data menjadi informasi yang sangat penting untuk mempermudah dan mempercepat suatu pekerjaan. Sedangkan untuk proses pendataan pasien di klinik/rumah sakit masih dilakukan secara manual oleh pegawainya. Apabila ingin meningkatkan kualitas pelayanan, maka diperlukan suatu pengembangan sistem dimana dapat mempercepat proses pengelolaan data. Oleh karena itu, perlu dibuat suatu aplikasi yang dapat mempermudah pendaftaran pasien sehingga proses pelayanan pasien bisa lebih cepat dan mudah. Selain itu, aplikasi ini juga harus bisa membantu pasien dalam melakukan booking klinik/rumah sakit terdekat.

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, maka kami ingin membuat sebuah aplikasi yang dapat membantu klinik/rumah sakit dalam melakukan pengelolaan data pasien, serta dapat membantu pasien dalam melakukan pemesanan (booking) klinik/rumah sakit terdekat. Aplikasi ini berbasis Web App dan juga Mobile App (android).

Dengan adanya aplikasi berupa Web App dan Mobile App ini, diharapkan dapat membantu dan mempermudah dalam melakukan pengelolaan data di klinik/rumah sakit dan mempermudah pasien dalam melakukan booking klinik/rumah sakit terdekat.

## 2. Pembahasan

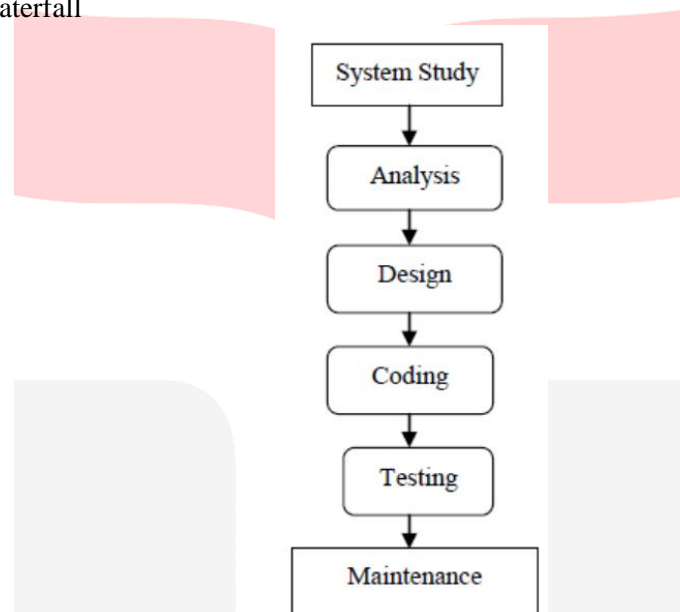
### 2.1. Sistem Integrasi Rumah Sakit/Klinik

Sistem integrasi (integrated system) merupakan sebuah rangkaian proses untuk menghubungkan beberapa sistem komputerisasi dan software aplikasi, baik secara fisik maupun secara fungsional. Sistem terintegrasi akan menggabungkan komponen sub-sub sistem ke dalam satu sistem dan menjamin fungsi-fungsi dari sub sistem tersebut sebagai satu kesatuan sistem.

Jadi, sistem integrasi klinik/rumah sakit adalah sistem yang menghubungkan klinik-klinik dan rumah sakit menjadi satu dalam aplikasi. Aplikasi ini akan berfungsi untuk membantu pasien dalam melakukan pemesanan (booking) klinik/rumah sakit dengan spesifikasi yang mereka inginkan. Selain itu, aplikasi ini juga akan membantu pihak klinik/rumah sakit dalam pengelolaan data sehingga kinerja klinik/rumah sakit jauh lebih efektif dan efisien.

### 2.2. Metode Penelitian

#### 1. Alur Metode Waterfall



Gambar 1. Metode waterfall

Untuk metode yang digunakan adalah metode waterfall. Metode ini kami gunakan karena sederhana dan dikerjakan secara linear. Pada metode ini hasil dari proses sebelumnya digunakan sebagai masukan untuk proses selanjutnya [6]. Metode ini dimulai dari *system study* dan dilanjutkan ke proses-proses selanjutnya sampai pada tahap pemeliharaan (*maintenance*). Berikut merupakan fase-fase dalam model *waterfall*:

#### a. *System Study*

Dalam fase ini kami mempelajari permasalahan dan *requirement* yang diperlukan. Sistem yang akan dibangun dimana fungsi utamanya adalah membantu user untuk melakukan reservasi klinik dan rumah sakit terdekat.

#### b. *Analysis*

Menganalisa permasalahan dan *requirement*. Permasalahannya adalah bagaimana cara melakukan reservasi rumah sakit secara online dengan basis 2 platform, yaitu website dan android.

#### c. *Design*

Dalam fase ini dilakukan desain terhadap software yang akan dibangun. Desain dari aplikasi website dan bagaimana iklan tampil dibuat dengan menggunakan tools seperti Figma untuk *wireframe* dari tampilannya. Desain juga memperhitungkan bagaimana alur sistem akan bekerja nanti.

d. *Coding*

Desain yang telah dibuat diterjemahkan dalam ke bentuk program. Visual Studio Code digunakan untuk implementasi dari *front-end* yang dibuat dengan menggunakan Bootstrap. *Front-end* yang telah selesai dibuat kemudian disambungkan dengan *framework* Codeigniter dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP serta MySQL untuk *database*.

e. *Testing*

Setelah coding selesai semua program kemudian diimplementasikan. Setelah diimplementasikan kemudian melakukan proses testing dari aplikasi. Selain melakukan pengujian secara internal, tim juga melibatkan responden untuk melihat bagaimana tanggapan mereka terhadap aplikasi, dan apakah akan muncul kesalahan yang pada aplikasi.

f. *Maintenance*

Tahapan ini merupakan proses perbaikan dari kesalahan-kesalahan yang muncul pada proses testing dan juga masukan-masukan dari responden. Tahap ini berguna untuk meningkatkan layanan dari aplikasi.

2. Algoritma Yang Digunakan

Dalam membuat aplikasi ini, penulis menggunakan algoritma A\* (*A-star*) untuk mencari jarak dan waktu estimasi yang dibutuhkan dari posisi pengguna (pasien) ke klinik/rumah sakit yang dituju. Algoritma A\* (*A-star*) berkerja dengan cara membandingkan antara posisi pengguna (pasien) dengan klinik/rumah sakit yang telah terdaftar di sistem. Untuk menerapkan algoritma tersebut, penulis menggunakan API sebagai media pembantu untuk mencari jarak dan waktu estimasinya. API yang digunakan berupa *Google Maps API* dan *Google Distance Matrix API*.

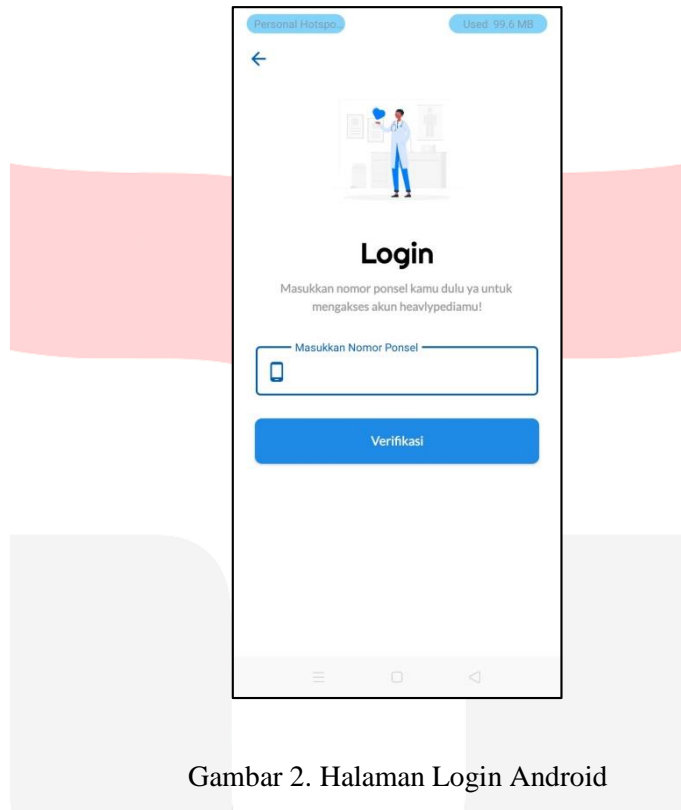
3. Perancangan Aplikasi

Untuk perancangan, aplikasi ini menggunakan *HTML*, *CSS*, *XML* dan *jQuery* untuk membuat *user interface*, Sedangkan untuk pemrograman logiknya, kami menggunakan PHP dan Java. Untuk databasenya, kami menggunakan *MySQL*. Sedangkan *Framework* yang digunakan untuk web yaitu *Codeigniter*. Aplikasi ini memiliki tiga user, yaitu Admin klinik/rumah sakit, pasien sebagai user, dan Super Admin. Admin klinik/rumah sakit bertugas mengelola seluruh data yang ada di klinik/rumah sakit tersebut, diantaranya pendataan dokter dan jadwal dokter, pendataan *booking* pasien dan juga pengaturan akun admin klinik/rumah sakit. Pasien dapat membuat akun baru untuk masuk ke aplikasi, melakukan *booking* klinik/rumah sakit terdekat, dan juga mengubah pengaturan akun. Sedangkan Super Admin bertugas untuk melakukan pendataan akun klinik/rumah sakit yang terdaftar, serta menambahkan daftar poli ke menu.

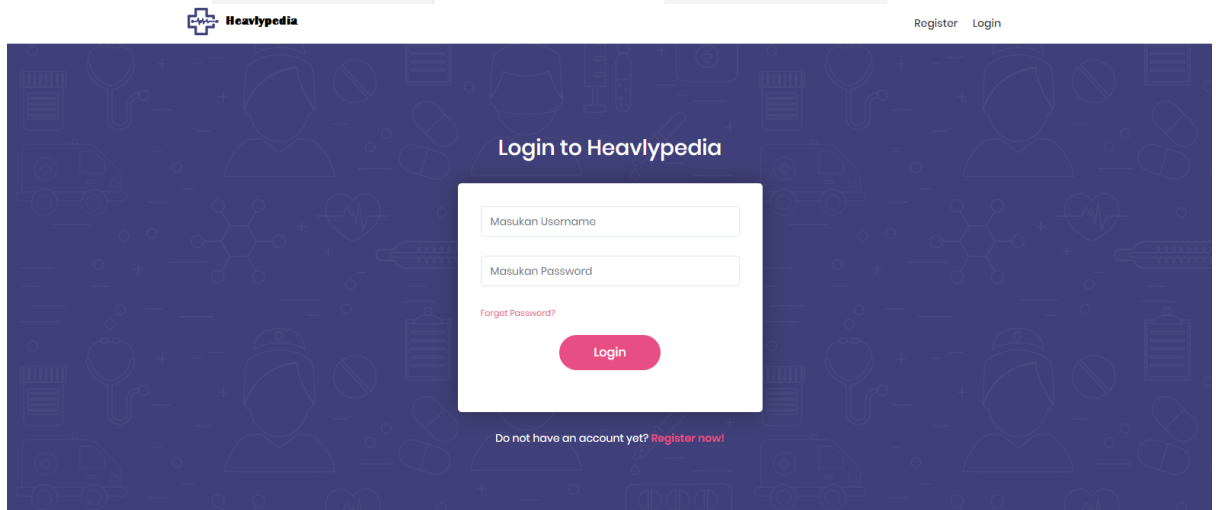
#### 4. Hasil Pengujian

a. Pengujian Halaman *Login*

Halaman *login* adalah halaman yang digunakan oleh user ketika mengakses website atau aplikasi dari Heavypedia. Untuk masuk ke halaman dashboard dan ingin melakukan booking online secara langsung maka harus memasukkan *username* dan *password* jika login dari website. Sedangkan jika login melalui aplikasi maka harus memasukkan nomor handphone dan akan mendapatkan kode OTP. Jika *username* dan *password* yang dimasukkan terdaftar maka akan masuk ke dashboard website dan aplikasi, jika salah maka akan kembali ke halaman login dengan pemberitahuan kesalahan.



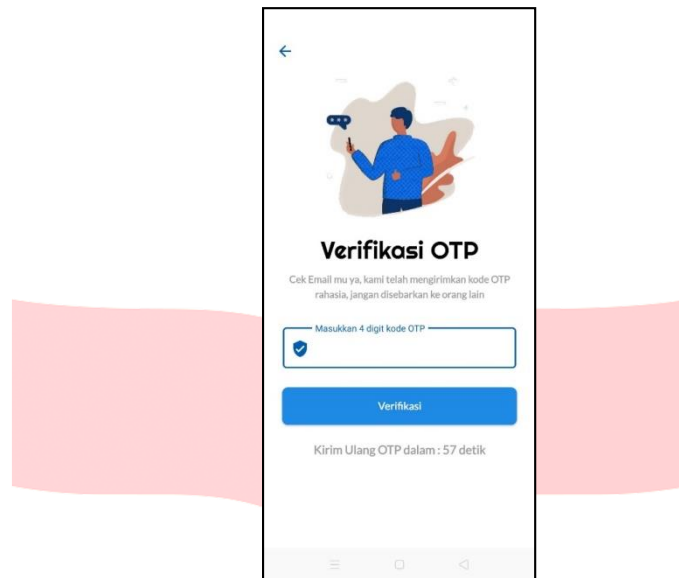
Gambar 2. Halaman Login Android



Gambar 3. Halaman Login Website

b. Pengujian Kode OTP

Kode OTP atau *One-Time Password* adalah kode verifikasi atau kata sandi sekali pakai yang terdiri dari 4 digit karakter (seringkali angka) unik dan rahasia yang umumnya dikirimkan melalui SMS atau *e-mail*. Setiap kode yang dikirimkan ini umumnya hanya berlaku selama 1 menit.



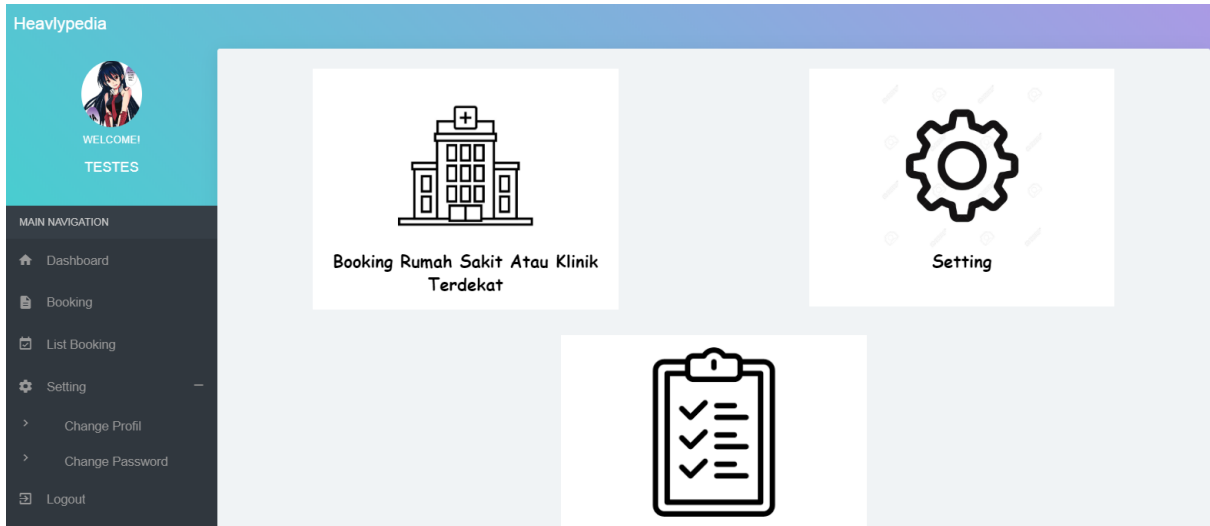
Gambar 4. Kode OTP

c. Pengujian Halaman Dashboard

Halaman dashboard adalah halaman yang menampilkan data-data terkait jadwal konsultasi dokter yang telah dibuat dan yang telah dikonfirmasi oleh admin. Pengguna dapat melihat jadwal konsultasi ke dokter, nama dokter untuk konsultasi dan juga nama rumah sakit yang akan dituju. Pada pengujian yang dilakukan setiap fungsi yang ada pada dashboard telah dapat berjalan dengan baik dan tidak terjadi error sehingga dapat dikatakan telah berjalan dengan baik.



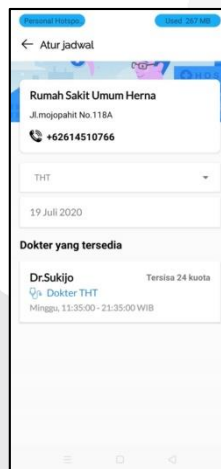
Gambar 5. Halaman Dashboard Android



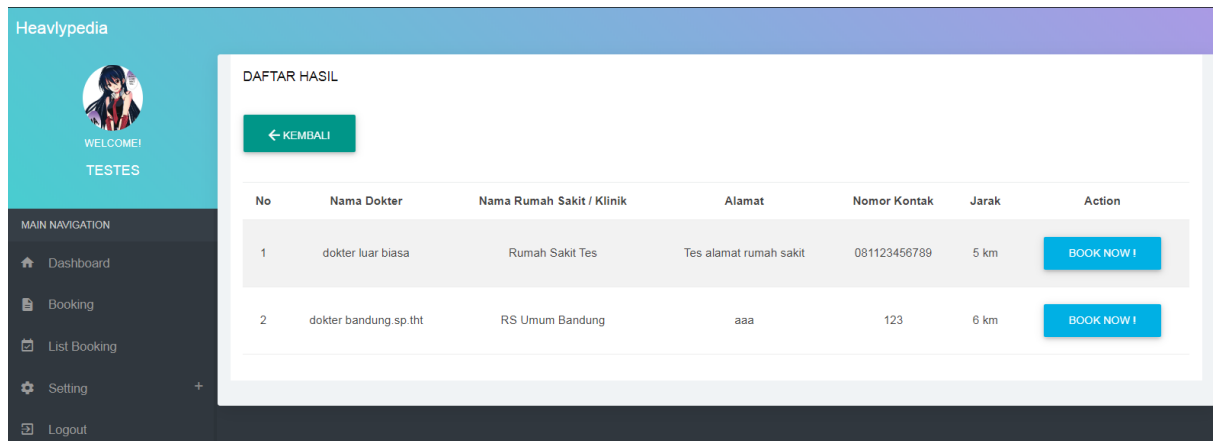
Gambar 6. Halaman Dashboard Website

d. Pengujian Halaman Booking

Halaman booking adalah halaman yang digunakan untuk melakukan proses booking langsung ke rumah sakit/klinik. Di halaman booking terdapat nama rumah sakit/klinik, alamat dari rumah sakit/klinik, nomor telepon dari rumah sakit/klinik, poli yang dipilih untuk konsultasi, tanggal untuk konsultasi, daftar dokter untuk konsultasi dan jadwal dari dokter yang ada di rumah sakit/klinik tersebut. Pada pengujian yang dilakukan setiap fungsi yang ada pada menu halaman booking telah dapat berjalan dengan baik dan tidak terjadi error sehingga dapat dikatakan telah berjalan dengan baik.



Gambar 7. Halaman Booking Android



Gambar 8. Halaman Booking Website

## 5. Kesimpulan dan Saran

### A. Kesimpulan

Kesimpulan dari perancangan serta pengujian dari aplikasi yang dibangun adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi telah dapat digunakan dengan baik
2. Aplikasi yang dibangun telah memenuhi syarat untuk dapat melakukan booking online secara langsung dengan memanfaatkan website dan aplikasi dari Heavypedia.
3. Data-data yang diperoleh dan ditampilkan untuk melakukan booking telah sesuai dan dapat memberikan informasi kepada user.
4. Aplikasi yang dibangun memudahkan kegiatan booking langsung kepada pengguna dengan memanfaatkan website dan aplikasi.

### B. Saran

Beberapa saran untuk pengembangan aplikasi ini agar lebih baik lagi kedepannya antara lain:

1. Pada pengembangan selanjutnya dapat menggunakan software *Xamarin* untuk mempermudah dalam membuat aplikasi android.
2. Dengan *Xamarin* selalu *update* API-API terbaru dari *Google (Android)* dan *Apple(iOS)*. Menyediakan banyak dokumentasi, tutorial, *guide* dan *support* yang membantu user dalam mengembangkan aplikasinya dengan *Xamarin*.
3. Aplikasi dapat dikembangkan lebih kedepannya dan dapat menjadi alternatif untuk melakukan booking online secara langsung di tiap daerah.



### Daftar Pustaka

- [1] Roger S. Presman, Software Engineering, Seventh Edition
- [2] Holil, Achmad. Template: Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak, Jurusan Sistem Informasi ITS, 2006
- [3] Alatas, Husein. 2013. "Responsive Web Design Dengan PHP & Bootstrap". Yogyakarta: Lokomedia.
- [4] Hakim (2010 : 9) Membangun Web Berbasis PHP dengan Framework CodeIgniter
- [5] <https://badoystudio.com/metode-pengembangan-perangkat-lunak/>
- [6] <https://fatharaannisaa.wordpress.com/2014/08/22/macam-macam-metode-pengembangan-perangkat-lunak/>
- [7] BelajarPhp, <https://belajarphp.net/source-code-sistem-informasi-rumah-sakit-berbasis-web/>, Desember 2017.
- [8] Idtesis, <https://idtesis.com/teori-lengkap-tentang-sistem-informasi-rumah-sakit-menurut-para-ahli-dan-contoh-tesis-sistem-informasi-rumah-sakit/,2017>
- [9] PenjelasanAlgoritmaAstar, <https://clocariusedu.blogspot.com/2017/11/penjelasan-algoritma-A-star-beserta-contoh.html>
- [10] <https://developers.google.com/maps/>