



TUGAS AKHIR - KI141502

Rancang Bangun Aplikasi Mobile Rekomendasi Layanan Kesehatan Berdasarkan Lokasi Pengguna Memanfaatkan Google Place

Stefanus Candra Kusuma Wardana
NRP 5110100127

Dosen Pembimbing I
Dwi Sunaryono, S.Kom., M.Kom.

Dosen Pembimbing II
Sarwosri, S.Kom., M.T.

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya
2016



TUGAS AKHIR - KI141502

Rancang Bangun Aplikasi Mobile Rekomendasi Layanan Kesehatan Berdasarkan Lokasi Pengguna Memanfaatkan Google Place

Stefanus Candra Kusuma Wardana
NRP 5110100127

Dosen Pembimbing I
Dwi Sunaryono, S.Kom., M.Kom.

Dosen Pembimbing II
Sarwosri, S.Kom., M.T.

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya
2016

(Halaman ini sengaja dikosongkan)



FINAL PROJECT - KI141502

Design of Mobile Application for Health Services Recommendations Based on User Location Using Google Place

**Stefanus Candra Kusuma Wardana
NRP 5110100127**

**Advisor I
Dwi Sunaryono, S.Kom., M.Kom.**

**Advisor II
Sarwosri, S.Kom., M.T.**

**DEPARTEMEN OF INFORMATICS ENGINEERING
Faculty of Information Technology
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya
2016**

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LEMBAR PENGESAHAN

Rancang Bangun Aplikasi Mobile Rekomendasi Layanan Kesehatan Berdasarkan Lokasi Pengguna Memanfaatkan Google Place

TUGAS AKHIR

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada
Bidang Studi Manajemen Informasi
Program Studi S-1 Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

STEFANUS CANDRA KUSUMA WARDANA

NRP : 5110 100 127

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir

DWI SUNARYONO, S.Kom., M.Kom

NIP: 197205281997021001

(pembimbing 1)

SARWOSRI, S.Kom., M.T.

NIP: 197608092001122001

(pembimbing 2)

**SURABAYA
JULI 2016**

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

Rancang Bangun Aplikasi Mobile Rekomendasi Layanan Kesehatan Berdasarkan Lokasi Pengguna Memanfaatkan Google Place

Nama Mahasiswa : Stefanus Candra Kusuma Wardana
NRP : 5110100127
Jurusan : Teknik Informatika FTIF-ITS
Dosen Pembimbing 1 : Dwi Sunaryono, S.Kom., M.Kom.
Dosen Pembimbing 2 : Sarwosri, S.Kom., M.T.

ABSTRAK

Banyaknya layanan kesehatan yang tersebar di berbagai pelosok daerah membuat masyarakat dimudahkan untuk mendapatkan jaminan kesehatan yang layak. Akan tetapi banyak masyarakat yang terpaku kepada nama besar suatu instansi kesehatan. Karena terlalu ramai dan padat suatu instansi kesehatan yang mempunyai nama besar, maka banyak masyarakat yang terlambat mendapatkan layanan kesehatan.

Untuk membantu masyarakat mendapatkan dan menemukan layanan kesehatan yang sesuai dengan kebutuhan pasien, dibuatlah aplikasi yang memberikan rekomendasi layanan kesehatan yang didalamnya juga terdapat pencarian layanan kesehatan berdasarkan lokasi. Metode yang digunakan untuk memberikan rekomendasi adalah metode Cosine Similarity. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan platform Android sehingga pengguna dimudahkan dalam penggunaannya.

Cosine Similarity digunakan untuk memberikan rekomendasi berdasarkan kemiripan kata kunci pencarian dengan database server. Semakin banyak tingkat kemiripan maka nilai rekomendasi semakin tinggi. Pada rekomendasi ditambahkan fitur Google Maps dan Google Place untuk memberikan peta digital serta untuk menentukan layanan yang ada disekitar pengguna.

Kata Kunci : Cosine Similarity, Google Maps, Google Place

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

Design of Mobile Application for Health Services Recommendations Based on User Location Using Google Place

Student's Name : Stefanus Candra Kusuma Wardana
Student's ID : 5110100127
Department : Teknik Informatika FTIF-ITS
Advisor 1 : Dwi Sunaryono, S.Kom., M.Kom.
Advisor 2 : Sarwosri, S.Kom., M.T.

ABSTRACT

Many health services are scattered in various corners of the area making the public are permitted to get a decent health insurance. But many people are glued to the big names a health institution. Because it is too crowded and congested a healthcare institution that has a great name, many people were late getting health care.

To help people get and find health care services according to the needs of patients, made applications that provide health care recommendations that it will also include health care search by location. The method is used to provide recommendations Cosine Similarity method. This application is built using Android platforms so that users facilitated in use.

Cosine Similarity is used to provide recommendations based on similar documents search keywords to a database server. The more the degree of similarity in the value of the higher recommendation. On the recommendation of added features of Google Maps and Google Place to provide digital maps as well as to determine the services that exist around the user.

Keyword: *Cosine Similarity, Google Maps, Google Place*

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR KODE SUMBER.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Rumusan Permasalahan.....	2
1.4. Batasan Permasalahan	3
1.5. Metodologi	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Penelitian Terkait	7
2.1.1. MapLokasiRS	7
2.1.2. Hospital Map.....	7
2.2. Layanan Kesehatan.....	8
2.3. <i>Term Frequency</i> dan <i>Invers Document Frequency</i>	10
2.4. <i>Cosine Similarity</i>	10
2.5. <i>Android Global Positioning System (GPS)</i>	12
2.6. <i>Google Maps</i>	13
2.7. <i>Google Places</i>	14
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	15
3.1. Analisis	15
3.1.1. Analisis Permasalahan	15
3.1.1.1. Analisis Layanan Kesehatan.....	18
3.1.1.2. Analisis Rekomendasi Pencarian Layanan Kesehatan	18
3.1.1.3. Analisis Rekomendasi Layanan Kesehatan Terdekat	24

3.1.2. Arsitektur Perangkat Lunak	25
3.2. Perancangan Umum Perangkat Lunak	27
3.2.1. Deskripsi Umum Perangkat Lunak	27
3.2.2. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak	28
3.2.2.1. Aktor	28
3.2.2.2. Kebutuhan Fungsional	28
3.2.2.3. Kebutuhan Non Fungsional	30
3.2.3. Kasus Penggunaan	30
3.2.3.1. Mencari Layanan Kesehatan Terdekat	31
3.2.3.2. Mencari Rekomendasi Layanan Kesehatan	32
3.2.3.3. Memperbaharui Data Layanan Kesehatan	33
3.2.4. Perancangan Antarmuka	36
3.2.4.1. Antarmuka Menu Utama	36
3.2.4.2. Antarmuka Hasil Pencarian	37
3.2.4.3. Antarmuka Detil Layanan Kesehatan	38
3.2.5. Perancangan Basis Data	39
BAB IV IMPLEMENTASI	43
4.1. Lingkungan Pembangunan Perangkat Lunak	43
4.2. Implementasi Antarmuka Pengguna Aplikasi	43
4.2.1. Antarmuka Menu Utama	43
4.2.2. Antarmuka Hasil Pencarian	44
4.2.3. Antarmuka Detil Layanan Kesehatan	45
4.4. Implementasi Proses	46
4.4.1. Implementasi Proses pada Kasus Penggunaan Pencarian Layanan Kesehatan Terdekat	47
4.4.1.1. Implementasi Proses Pendeteksian Posisi Pengguna Aplikasi	47
4.4.1.2. Implementasi Proses Pengiriman dan Penerimaan Permintaan Pencarian Layanan Kesehatan Terdekat pada Layanan Google Place	49

4.4.1.3. Implementasi Proses Penyajian Detil Layanan Kesehatan	51
4.4.2. Implementasi Proses pada Kasus Penggunaan Pencarian Layanan Kesehatan.....	53
4.4.2.1. Implementasi Proses Menghitung TF-IDF	53
4.4.2.2. Implementasi Proses Menghitung Cosine Similarity	54
BAB V PENGUJIAN DAN EVALUASI	57
5.1. Lingkungan Pengujian.....	57
5.2. Dasar Pengujian.....	58
5.3. Pengujian Fungsionalitas.....	58
5.3.1. Pengujian Pengguna Aplikasi	59
5.3.1.1. Menangkap Koordinat Posisi Pengguna	59
5.3.1.2. Melihat Detil Layanan Kesehatan	61
5.3.1.3. Melihat Lokasi Layanan Kesehatan Pada Peta	62
5.3.1.4. Melihat Panduan Perjalanan dari Lokasi Pengguna ke Layanan Kesehatan.....	63
5.3.1.5. Melihat Daftar Rekomendasi Layanan Kesehatan	65
5.3.1.6. Melakukan Panggilan ke Layanan Kesehatan	68
5.3.2. Pengujian Pengguna Administrator	69
5.4. Pengujian Kegunaan.....	71
5.4.1. Kriteria Responden	71
5.4.2. Lingkungan Pengujian Kegunaan	71
5.4.3. Skenario Pengujian Kegunaan	72
5.4.4. Daftar Responden.....	72
5.4.5. Hasil Pengujian Kegunaan.....	73
5.4.5.1. Rekapitulasi Penilaian Antarmuka Pengguna.....	73

5.4.5.2. Rekapitulasi Penilaian Pencarian Informasi Layanan Kesehatan Terdekat	74
5.4.5.3. Rekapitulasi Penilaian Pencarian Rekomendasi Layanan Kesehatan.....	74
5.5. Evaluasi Pengujian	75
5.5.1. Evaluasi Pengujian Fungsionalitas	75
5.5.2. Evaluasi Pengujian Kegunaan.....	77
BAB VI PENUTUP.....	79
6.1. Kesimpulan.....	79
6.2. Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA.....	81
LAMPIRAN A – Implementasi Layout XML	83
LAMPIRAN B – Implementasi Kode Sumber.....	87
LAMPIRAN C – FORMULIR PENILAIAN PENGUJIAN KEGUNAAN	105
LAMPIRAN D – BASIS DATA LAYANAN	107
BIODATA PENULIS.....	131

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Proses Aplikasi Rekomendasi Layanan Kesehatan	16
Gambar 3.2 Diagram Alur rekomendasi layanan kesehatan.....	20
Gambar 3.3 Alur proses menu pencarian layanan terdekat	26
Gambar 3.4 Diagram Arsitektur Sistem.	27
Gambar 3.5 Diagram Kasus Penggunaan	30
Gambar 3.6 Diagram Aktivitas Mencari Rekomendasi Layanan Kesehatan	34
Gambar 3.7 Diagram Aktivitas Mencari Layanan Kesehatan terdekat	35
Gambar 3.8 Diagram Aktivitas Memperbaharui Data Layanan Kesehatan	36
Gambar 3.9 Antarmuka awal pada Menu Utama	37
Gambar 3.10 Antarmuka Hasil Pencarian	38
Gambar 3.11 Antarmuka Detil Informasi layanan Kesehatan.....	39
Gambar 3.12 Conceptual Data Model Basis Data Layanan	40
Gambar 3.13 Physical Data Model Basis Data Layanan.....	40
Gambar 4.1 Tampilan Antarmuka Menu Utama	44
Gambar 4.2 Tampilan Hasil Pencarian.....	45
Gambar 4.3 Tampilan Detil Layanan Kesehatan.....	46
Gambar 5.1 Halaman Peta Digital.....	60
Gambar 5.2 Halaman Antarmuka Hasil Pencarian.....	61
Gambar 5.3 Antarmuka Detil Informasi Layanan Kesehatan	62
Gambar 5.4 Antarmuka Lokasi Layanan Kesehatan Pada Peta ..	64
Gambar 5.5 Halaman Google Drive	65
Gambar 5.6 Halaman Hasil Pencarian Rekomendasi	66
Gambar 5.7 Detil RSGM FKG Univ Erlangga.....	67
Gambar 5.8 Halaman Panggilan.....	70
Gambar 5.9 Halaman Basis data Layanan pada phpMyAdmin...	71

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kekurangan dan kelebihan aplikasi yang sudah ada.	7
Tabel 3.1 Contoh menggunakan data dummy	22
Tabel 3.2 Perhitungan TF-IDF	22
Tabel 3.3 Perhitungan WDF.....	23
Tabel 3.4 Data nilai x dan y.....	23
Tabel 3.5 Daftar Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak.....	29
Tabel 3.6 Daftar Kebutuhan Non Fungsional Perangkat Lunak..	30
Tabel 3.7 Daftar Kode Diagram Kasus Penggunaan.....	31
Tabel 3.8 Spesifikasi Kasus Penggunaan Mencari Layanan Kesehatan Terdekat	31
Tabel 3.9 Spesifikasi Kasus Penggunaan Mencari Rekomendasi Layanan Kesehatan.....	32
Tabel 3.10 Spesifikasi Kasus Penggunaan Memperbaharui Data Layanan Kesehatan.....	33
Tabel 3.11 Spesifikasi Basis Data Layanan Kesehatan	41
Tabel 5.1 Lingkungan Pengujian Perangkat Lunak.....	57
Tabel 5.2 Pengujian Fungsional	58
Tabel 5.3 Pengujian penangkapan koordinat posisi pengguna....	59
Tabel 5.4 Pengujian Melihat Daftar Layanan Kesehatan Terdekat	60
Tabel 5.5 Pengujian Melihat Detil Informasi Layanan Kesehatan	61
Tabel 5.6 Pengujian Melihat Lokasi Layanan Kesehatan Pada Peta	63
Tabel 5.7 Pengujian Melihat Panduan Perjalanan dari Lokasi Pengguna ke Layanan Kesehatan	63
Tabel 5.8 Pengujian melihat daftar obat yang direkomendasikan	65
Tabel 5.9 Tabel Perhitungan Manual Cosine Similarity	68
Tabel 5.10 Pengujian Melakukan Panggilan ke Layanan kesehatan	69
Tabel 5.11 Pengujian Mengupdate data layanan kesehatan	69

Tabel 5.12 daftar Responden Pengujian Kegunaan.....	72
Tabel 5.13 Daftar Perubahan Penilaian Pada Pengujian Kegunaan	73
Tabel 5.14 Penilaian Antarmuka Pengguna	73
Tabel 5.15 Penilaian Pencarian Informasi Layanan Kesehatan Terdekat.....	74
Tabel 5.16 Penilaian Pencarian Rekomendasi Layanan Kesehatan	74
Tabel 5.17 Penilaian Ketepatan Informasi	75
Tabel 5.18 Rekapitulasi Akhir Pengujian Kegunaan.....	77

DAFTAR KODE SUMBER

Kode Sumber 4.1	49
Kode Sumber 4.2	51
Kode Sumber 4.3	52
Kode Sumber 4.4	54
Kode Sumber 4.5	55

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini dipaparkan mengenai garis besar Tugas Akhir yang meliputi latar belakang, tujuan, rumusan dan batasan permasalahan, metodologi pembuatan Tugas Akhir, dan sistematika penulisan.

1.1. Latar Belakang

Kesehatan merupakan salah satu kebutuhan primer manusia yang digunakan untuk menunjang kebutuhan fisiologis setiap manusia. Kebutuhan dasar manusia menurut Abraham Maslow dalam teori Hirarki terdiri dari kebutuhan fisiologis, keamanan, cinta, harga diri, dan aktualisasi diri [1]. Pelayanan kesehatan adalah penggunaan fasilitas pelayanan yang disediakan baik dalam bentuk rawat jalan, rawat inap, kunjungan rumah oleh petugas kesehatan ataupun bentuk kegiatan lain [2].

Dalam mendapatkan pelayanan kesehatan yang memadai masyarakat mendapati banyak kendala, misalnya : Ibu hamil dan bayinya meninggal karena telat ditangani RSUD [3], Pasien demam berdarah meninggal setelah ditolak 3 Rumah Sakit [4], Bayi pasien BPPJS yang menderita *Ilius Obstuksi* meninggal karena terlambat penanganan [5], dan lain-lain. Karena banyak kasus yang terjadi disebabkan oleh kurangnya informasi serta telatnya penanganan oleh pelayan kesehatan maka diperlukan suatu aplikasi yang memberikan informasi tentang layanan kesehatan terdekat berdasarkan lokasi pasien. Dengan memanfaatkan *Google Places* dan *Google Maps* dapat ditentukan lokasi pelayanan kesehatan yang dibutuhkan oleh pasien. Rekomendasi layanan kesehatan yang dibutuhkan disesuaikan dengan penyakit yang diderita pasien serta persyaratan yang dibutuhkan untuk mendapatkan pelayanan kesehatan yang dituju. Kata kunci pencarian berupa jenis penyakit, fasilitas serta lokasi merupakan parameter yang digunakan untuk membuat daftar rekomendasi pelayanan kesehatan yang dibutuhkan. Untuk melakukan pencarian daftar rekomendasi maka digunakan metode

Cosine Similarity. Penggunaan metode *Cosine Similarity* didasarkan pada kedekatan yang di dapatkan dari kedua vektor (dokumen) dapat dengan mudah untuk dihitung. Metode ini juga memungkinkan perubahan bobot dari *term* yang digunakan dengan sederhana dan mudah.

Di pasar aplikasi *Google Play Store* sudah terdapat beberapa aplikasi yang menyerupai aplikasi rekomendasi ini yaitu HospitalMap dan MapLokasiRS. Kekurangan aplikasi yang terdapat di pasar aplikasi untuk saat ini adalah hanya terbatas pada menyediakan lokasi rumah sakit dan keterangannya berupa alamat dan nomor telepon, tanpa ada keterangan fasilitas. Sedangkan aplikasi rekomendasi yang dibuat pada Tugas Akhir ini merupakan panduan antara rekomendasi layanan kesehatan serta lokasi dan keterangan fasilitas dan layanan yang ada.

1.2. Tujuan

Tujuan dalam Pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Pembuatan perangkat lunak berbasis telepon pintar Android untuk rekomendasi layanan kesehatan agar pengguna dapat melakukan pencarian kapanpun dan dimanapun.
2. Menerapkan metode *Cosine Similarity* untuk memberikan rekomendasi layanan kesehatan.
3. Pemanfaatan *Google Maps* dan *Google Places* dalam pencarian layanan kesehatan terdekat dan memunculkan lokasi serta penunjuk arah menuju layanan kesehatan terdekat yang direkomendasikan.

1.3. Rumusan Permasalahan

Rumusan masalah yang diangkat dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana melakukan pencarian lokasi beserta informasi layanan kesehatan dengan lingkup radius tertentu dari lokasi pengguna dengan bantuan *Google Place*.
2. Bagaimana menemukan daftar rekomendasi dengan menggunakan metode *Cosine Similarity*.

3. Bagaimana menampilkan informasi layanan kesehatan dan persyaratan yang dibutuhkan untuk mendapatkan layanan kesehatan.

1.4. Batasan Permasalahan

Permasalahan yang dibahas dalam Tugas Akhir ini memiliki beberapa batasan, di antaranya sebagai berikut.

1. Aplikasi yang dibuat adalah aplikasi berbasis perangkat bergerak untuk telepon pintar Android.
2. Pencarian dan rekomendasi pada aplikasi ini dibagi menjadi dua, rekomendasi layanan kesehatan dan rekomendasi lokasi layanan kesehatan terdekat.
3. Dilakukan perbandingan informasi yang didapat dari beberapa layanan kesehatan dengan parameter perbandingan yakni: penyakit, fasilitas, dan lokasi.
4. Pencarian layanan kesehatan hanya terbatas pada layanan kesehatan yang berada di wilayah Surabaya.

1.5. Metodologi

Langkah-langkah yang ditempuh dalam pengerjaan Tugas Akhir ini yakni sebagai berikut.

1. Studi literatur

Pada tahap ini diperlukan adanya pengumpulan informasi mengenai pembuatan perangkat lunak pada perangkat telepon pintar Android dan literatur yang diperlukan dalam proses perancangan dan implementasi sistem yang dibangun. Literatur yang digunakan adalah sebagai berikut.

- a. Teori *Cosine Similarity* untuk melakukan perbandingan.
- b. Konsep *Google Place* dalam pencarian *point of interest* pada radius area tertentu.
- c. Konsep *Google Maps* dalam menampilkan objek tertentu pada peta.
- d. Konsep *Global Positioning System* dalam pencarian koordinat posisi.

2. Analisis dan Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisis dan pendefinisian kebutuhan sistem untuk masalah yang sedang dihadapi. Selanjutnya, dilakukan perancangan sistem dengan beberapa tahap sebagai berikut:

- a. analisis aktor yang terlibat didalam sistem;
- b. perancangan proses aplikasi;
- c. perancangan antar muka sistem; dan
- d. perancangan diagram kelas system.

3. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan pembuatan elemen perangkat lunak. Sistem yang dibuat berpedoman pada rancangan yang telah dibuat pada proses perancangan dan analisis sistem. Perincian tahap ini adalah sebagai berikut.

- a. Implementasi penyimpanan basis data layanan kesehatan beserta informasi dan lokasinya.
- b. Implementasi *Cosine Similarity* dalam melakukan perbandingan antara masukan pengguna dengan data obat pada basis data.
- c. Implementasi *Google Place* dalam pencarian layanan kesehatan pada area sekitar dengan radius tertentu.
- d. Implementasi *Google Maps* untuk menampilkan lokasi dan penunjuk layanan kesehatan pada peta.

4. Pengujian dan evaluasi

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan data yang telah dipersiapkan sebelumnya. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian kotak hitam (*blackbox*). Pengujian kotak hitam adalah pengujian yang memiliki fokus pada spesifikasi kebutuhan dari perangkat lunak yang dibuat. Penguji tidak perlu mengetahui kode program dari aplikasi.

Dari perangkat lunak yang dibuat pengujian dapat mendefinisikan kumpulan dari kondisi masukan dan melakukan pengujian pada fungsionalitas program. Pengujian ini dilakukan untuk melihat apakah inputan yang dimasukkan oleh pengujian dapat diproses dengan baik oleh sistem dan untuk menguji apakah rekomendasi yang diberikan sudah sesuai dengan keinginan pengguna.

5. Penyusunan buku Tugas Akhir

Pada tahap ini dilakukan pendokumentasian dan pelaporan dari seluruh konsep, dasar teori, implementasi, proses yang telah dilakukan, dan hasil-hasil yang telah didapatkan selama pengerjaan Tugas Akhir.

1.6. Sistematika Penulisan

Buku Tugas Akhir ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran dari pengerjaan Tugas Akhir ini. Selain itu, diharapkan dapat berguna untuk pembaca yang tertarik untuk melakukan pengembangan lebih lanjut. Secara garis besar, buku Tugas Akhir terdiri atas beberapa bagian seperti berikut ini.

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang masalah, tujuan dan manfaat pembuatan Tugas Akhir, permasalahan, batasan masalah, metodologi yang digunakan, dan sistematika penyusunan Tugas Akhir.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas beberapa teori penunjang yang berhubungan dengan pokok pembahasan dan mendasari pembuatan Tugas Akhir ini.

Bab III Analisis dan Perancangan Sistem

Bab ini membahas mengenai perancangan perangkat lunak. Perancangan perangkat lunak meliputi perancangan data, arsitektur, proses dan perancangan antarmuka pada kakas.

Bab IV Implementasi

Bab ini berisi implementasi dari perancangan perangkat lunak.

Bab V Pengujian dan Evaluasi

Bab ini membahas pengujian dengan metode pengujian subjektif untuk mengetahui penilaian aspek kegunaan (*usability*) dari perangkat lunak dan pengujian hasil analisis kakas.

Bab VI Kesimpulan

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil pengujian yang dilakukan. Bab ini membahas saran-saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut.

Daftar Pustaka

Merupakan daftar referensi yang digunakan untuk mengembangkan Tugas Akhir.

Lampiran

Merupakan tambahan yang berisi daftar istilah yang penting pada aplikasi ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dibahas mengenai teori-teori yang menjadi dasar dari pembuatan Tugas Akhir. Teori-teori tersebut meliputi *Cosine Similarity*, *Google Maps*, *Google Place*, dan *GPS*.

2.1. Penelitian Terkait

Aplikasi yang ditujukan untuk mencari lokasi rumah sakit dan layanan kesehatan terdekat sudah ada *playstore*, berikut beberapa penelitian mengenai aplikasi yang sudah ada.

2.1.1. MapLokasiRS

Aplikasi MapLokasiRS adalah aplikasi yang menampilkan peta rumah sakit di Pekanbaru. Aplikasi MapLokasiRS dibuat dan ditawarkan oleh Bgov Dev. Aplikasi MapLokasiRS sudah ada di *playstore*. Fitur-fitur yang ada di aplikasi ini antara lain : kategori kecamatan, list nama rumah sakit, informasi rumah sakit dan peta digital lokasi rumah sakit.

2.1.2. Hospital Map

Aplikasi Hospital Map merupakan aplikasi yang memberikan denah lokasi rumah sakit kepada penggunanya. Fitur-fitur yang terdapat di Hospital Map adalah menemukan rumah sakit terdekat, menampilkan informasi berupa nomor telepon, jarak dengan pengguna. Aplikasi ini di publikasikan oleh Go Do World.

Dari kedua aplikasi diatas dijabarkan kekurangan dan kelebihan pada Tabel 2.1 berikut

Tabel 2.1 Kekurangan dan kelebihan aplikasi yang sudah ada.

Nama Aplikasi	Kelebihan	Kekurangan
MapLokasiRS	Letak rumah sakit akurat dan tepat, serta informasi berupa alamat serta	Tidak ada pencarian dan hanya berkisar pada lokasi pengguna.

	nomor telepon sudah benar	
Hospital Map	Mencakup peta seluruh dunia, serta dapat menemukan detail berupa jumlah lantai tempat pengguna serta tempat parkir.	Tidak terdapat informasi lengkap mengenai layanan yang ada di rumah sakit yang dituju.

2.2. Layanan Kesehatan

Menjabarkan pendapat Levey dan Loomba (1973) dalam bukunya Azwar (1996) yang dimaksud dengan Pelayanan kesehatan ialah setiap upaya yang diselenggarakan sendiri atau secara bersama – sama dalam suatu organisasi untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan, mencegah dan menyembuhkan penyakit serta memulihkan kesehatan perorangan, keluarga, kelompok dan ataupun masyarakat. Menurut pendapat Hodgetts dan Casio, jenis pelayanan kesehatan secara umum dapat dibedakan atas dua, yaitu:

1. Pelayanan kedokteran

Pelayanan kesehatan yang termasuk dalam kelompok pelayanan kedokteran (*medical services*) ditandai dengan cara pengorganisasian yang dapat bersifat sendiri (*solo practice*) atau secara bersama-sama dalam satu organisasi. Tujuan utamanya untuk menyembuhkan penyakit dan memulihkan kesehatan, serta sasarannya terutama untuk perseorangan dan keluarga.

2. Pelayanan kesehatan masyarakat

Pelayanan kesehatan yang termasuk dalam kelompok kesehatan masyarakat (*public health service*) ditandai dengan cara pengorganisasian yang umumnya secara bersama-sama dalam suatu organisasi. Tujuan utamanya untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan serta mencegah penyakit, serta sasarannya untuk kelompok dan masyarakat [6].

Berdasarkan bentuknya pelayanan kesehatan dapat dibagi menjadi 3 yaitu:

1. Pelayanan kesehatan tingkat pertama (primer)

Pelayanan yang lebih mengutamakan pelayanan yang bersifat dasar dan dilakukan bersama masyarakat dan dimotori oleh:

a. Dokter Umum (Tenaga Medis)

b. Perawat Mantri (Tenaga Paramedis)

Pelayanan kesehatan primer (*primary health care*), atau pelayanan kesehatan masyarakat adalah pelayanan kesehatan yang paling depan, yang pertama kali diperlukan masyarakat pada saat mereka mengalami gangguan kesehatan atau kecelakaan. *Primary health care* pada pokoknya ditunjukkan kepada masyarakat yang sebagian besarnya bermukim di pedesaan, serta masyarakat yang berpenghasilan rendah di perkotaan. Pelayanan kesehatan ini sifatnya berobat jalan (*Ambulatory Services*). Diperlukan untuk masyarakat yang sakit ringan dan masyarakat yang sehat untuk meningkatkan kesehatan mereka atau promosi kesehatan. Contohnya: Puskesmas, Puskesmas keliling, klinik.

2. Pelayanan kesehatan tingkat kedua (sekunder)

Pelayanan kesehatan sekunder adalah pelayanan yang lebih bersifat spesialis dan bahkan kadang kala pelayanan subspesialis, tetapi masih terbatas. Pelayanan kesehatan sekunder dan tersier (*secondary and tertiary health care*), adalah rumah sakit, tempat masyarakat memerlukan perawatan lebih lanjut (rujukan). Di Indonesia terdapat berbagai tingkat rumah sakit, mulai dari rumah sakit tipe D sampai dengan rumah sakit kelas A.

Pelayanan kesehatan dilakukan oleh:

a. Dokter Spesialis

b. Dokter Subspesialis terbatas

Pelayanan kesehatan ini sifatnya pelayanan jalan atau pelayanan rawat. Diperlukan untuk kelompok masyarakat yang memerlukan perawatan inap, yang sudah tidak dapat ditangani oleh

pelayanan kesehatan primer. Contohnya: Rumah Sakit tipe C dan Rumah Sakit tipe D.

3. Pelayanan kesehatan tingkat ketiga (tersier)

Pelayanan kesehatan tersier adalah pelayanan yang lebih mengutamakan pelayanan subspecialis serta subspecialis luas. Pelayanan kesehatan dilakukan oleh:

- a. Dokter Subspecialis
- b. Dokter Subspecialis Luas

Pelayanan kesehatan ini sifatnya dapat merupakan pelayanan jalan atau pelayanan rawat inap (rehabilitasi). Diperlukan untuk kelompok masyarakat atau pasien yang sudah tidak dapat ditangani oleh pelayanan kesehatan sekunder. Contohnya: Rumah Sakit tipe A dan Rumah sakit tipe B.

2.3. *Term Frequency* dan *Invers Document Frequency*

Term Frequency adalah cara untuk mengukur seberapa sering sebuah *term*/istilah muncul dalam sebuah dokumen. Karena setiap dokumen mempunyai panjang yang berbeda maka kemungkinan untuk suatu *term* muncul pada dokumen yang panjang akan lebih besar. Dengan demikian, maka *term frequency* ini sering dibagi dengan panjang dokumen

Invers Document Frequency adalah metode untuk menghitung tingkat kepentingan suatu *term*. Rumus 2.3 adalah rumus yang digunakan untuk mencari IDF. Setelah *term frequency* dihitung maka dihitung bobot dari *term* tersebut [7].

$$idf(t, D) = \log\left(1 + \frac{N}{|\{d \in D : t \in d\}|}\right) \quad (2.1)$$

N = Jumlah dokumen

$|\{d \in D : t \in d\}|$ = Jumlah dokumen yang terdapat *term* didalamnya.

2.4. *Cosine Similarity*

Cosine Similarity adalah metode yang digunakan untuk menghitung kemiripan antara dua parameter vektor dari sudut

kosinus yang terbuat diantara kedua parameter tersebut. Vektor tersebut didasarkan pada jumlah kata yang mirip pada kedua dokumen teks. Jika nilai kosinus-nya adalah 1, maka parameter vektor tersebut benar-benar identik. Dan jika nilainya 0, maka kedua parameter vektor tersebut sama sekali tidak mempunyai kemiripan [8].

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menggunakan metode *Cosine Similarity* pertama adalah menentukan bobot setiap *term* dalam dokumen yang akan dihitung. Kedua hitung kemiripan vektor (dokumen) pada *query* dengan setiap dokumen yang ada. Ketiga hitung semua hasil *query* dengan rumus lalu urutkan berdasarkan nilainya. Rumus yang digunakan untuk menghitung *Cosine Similarity* adalah:

$$\cos(x, y) = \frac{x \cdot y}{\|x\| \|y\|} \quad (2.2)$$

Dimana,

$x \cdot y$ = vektor *dot product* dari x dan y

$\|x\|$ = panjang dari vektor x

$\|y\|$ = panjang dari vektor y

Dan,

$x \cdot y$ = dihitung dengan $\sum_{k=1}^n x_k y_k$

$\|x\|$ = dihitung dengan $\sqrt{\sum_k^n x_k^2}$

$\|y\|$ = dihitung dengan $\sqrt{\sum_k^n y_k^2}$

sehingga diperoleh,

$$\cos(x, y) = \frac{\sum_{k=1}^n x_k y_k}{\sqrt{\sum_k^n x_k^2} \sqrt{\sum_k^n y_k^2}} \quad (2.3)$$

keterangan:

x dan y = dokumen atau *query* yang dibandingkan

n = jumlah dokumen atau *query* yang dibandingkan

k = banyaknya *term* yang dihitung

Dalam proses pencarian jarak vektor terdekat digunakan rumus 2.2 untuk mencari nilai $\cos(x,y)$. Cara mencari nilai dari rumus 2.2 dijabarkan lebih detail pada rumus 2.3. Sebelum melakukan pencarian *Cosine Similarity* harus mencari panjang vektor dengan perhitungan TF-IDF.

2.5. *Android Global Positioning System (GPS)*

GPS (*global positioning system*) adalah sistem untuk penentuan lokasi di permukaan bumi dengan bantuan penyelarasan sinyal satelit. Sinyal diterima oleh alat penerima dan digunakan untuk penentuan letak, kecepatan, arah, dan waktu [9]. GPS menggunakan beberapa satelit yang ada pada orbit bumi untuk memancarkan sinyal ke alat penerima. Pada sistem GPS terdapat 3 bagian penting, yakni bagian pengontrol, bagian angkasa, dan bagian pengguna. Bagian pengontrol bertugas untuk melacak orbit, lokasi, ketinggian, dan kecepatan satelit. Bagian angkasa terdiri dari satelit-satelit pada orbit bumi. Bagian pengguna adalah alat navigasi yang bertugas menerima data dari satelit.

Android GPS adalah sistem GPS yang terdapat pada perangkat android. Sistem ini dioperasikan oleh *Google Location Services API*. *Google Location Services API* adalah layanan penentuan lokasi yang dapat menyederhanakan dan memudahkan pekerjaan seperti penentuan penyedia lokasi dan manajemen daya. Kita dapat menggunakan layanan penentuan lokasi ini untuk membangun aplikasi berbasis lokasi. Layanan penentuan lokasi ini menggunakan dua macam penyedia untuk menentukan lokasi pengguna, yakni penyedia lokasi GPS dan penyedia lokasi jaringan. Layanan ini memungkinkan aplikasi melakukan tiga hal. Fungsi pertama melakukan pencarian terhadap daftar penyedia lokasi. Fungsi kedua melakukan perintah untuk pemutakhiran lokasi pengguna secara berkala. Fungsi ketiga adalah melakukan perintah untuk memicu dijalankannya *intent*, jika lokasi pengguna memenuhi syarat lokasi yang telah ditentukan.

Penyedia lokasi GPS memberikan lokasi yang terakurat dibanding penyedia lokasi lainnya. Kelemahan dari penyedia

lokasi ini adalah hanya bekerja pada ruang terbuka, menguras baterai, dan membutuhkan waktu yang lama untuk melakukan pencarian. Penyedia lokasi jaringan menentukan lokasi pengguna dengan menggunakan menara jaringan dan sinyal wifi. Penyedia lokasi ini dapat memberikan lokasi baik ketika pengguna berada di ruang terbuka maupun ruang tertutup, dapat memberikan respon lokasi dengan cepat, serta tidak menguras baterai. Alur untuk mendapatkan lokasi pengguna adalah sebagai berikut.

1. Memulai aplikasi.
2. Memulai mendengarkan pemutakhiran dari penyedia lokasi yang diinginkan.
3. Mendapatkan estimasi terbaik dari lokasi saat ini.
4. Berhenti mendengarkan pemutakhiran lokasi.
5. Menggunakan estimasi lokasi yang telah didapatkan.

2.6. *Google Maps*

Google Maps adalah layanan peta digital paling populer dan terefektif yang ada di internet saat ini. *Google Maps* menyediakan gambar pemetaan dari seluruh permukaan bumi. Layanan ini juga dapat menyediakan penunjuk arah ke setiap lokasi tujuan dan bahkan menghitung jarak terpendek dan rute perjalanan termurah.

Google Maps yang digunakan pada aplikasi android menggunakan layanan *Google Maps Android API v2*. Layanan ini dapat memunculkan penanda untuk mengidentifikasi suatu tempat, memunculkan objek diatas peta, dan menempel satu atau lebih peta sebagai *fragment*.

Dengan *Google Maps Android API v2*, kita dapat menempelkan peta pada aplikasi yang sedang dibangun ke dalam *activity* sebagai *fragment* dengan kode XML yang sederhana. Fitur yang terdapat pada *Google Maps API* adalah peta tiga dimensi, peta dalam ruangan, satelit, tanah, dan campuran. Fitur lain yang dimiliki oleh *Google Maps* adalah efek animasi pada transisi.

Google Maps Android API juga menyertakan fitur penanda pada peta. Penanda dapat ditambahkan pada peta untuk

menandai tempat khusus bagi pengguna. Selain penanda, *Google Maps* juga dapat memungkinkan aplikasi menggambarkan *polylines* dan *poligons* untuk menandai rute dan wilayah pada peta. *Google Maps* API memungkinkan pengguna untuk mendapatkan berbagai perspektif pada peta dengan fungsi rotasi dan pembesaran.

2.7. *Google Places*

Google Places adalah salah satu layanan Google yang menggunakan basis data yang sama dengan *Google Maps* dan *Google+ Local*. *Google Places* API memungkinkan aplikasi berbasis lokasi mendapatkan informasi detail mengenai tempat dari berbagai kategori. *Google Places* API dilengkapi dengan lebih dari 95 juta lokasi bisnis dan lokasi menarik yang diperbarui secara berkala. Pembaruan dapat dilakukan melalui pemilik bisnis yang terdaftar maupun kontribusi dari pengguna.

Google Places API memungkinkan pengguna untuk melakukan pencarian terhadap detail informasi dari suatu tempat dengan kategori yang bermacam-macam seperti perusahaan, lokasi menarik, lokasi geografis, dan sebagainya. *Google Places* API juga dapat terintegrasi ke dalam *Google Maps* API sebagai Pustaka *Javascript*. *Google Places* API juga menyertakan dukungan terhadap kejadian (semua jenis acara perkumpulan, penampilan, dan promosi baik privat maupun umum). Dengan dukungan terhadap kejadian, *Google Places* memperbolehkan kita untuk mencari dan menampilkan kejadian yang digelar pada lokasi yang terdaftar pada *Google Places*.

Google Places dapat membantu pengguna melakukan pengambilan keputusan mengenai lokasi yang akan dituju, mulai dari restoran, hotel, hingga toko. Layanan ini juga dapat memberikan informasi lokasi non-bisnis seperti museum, sekolah, dan taman.

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tahap analisis permasalahan dan perancangan dari sistem yang dibangun. Analisis permasalahan membahas permasalahan yang diangkat dalam pengerjaan Tugas Akhir. Analisis kebutuhan mencantumkan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan perangkat lunak. Selanjutnya dibahas mengenai perancangan sistem yang dibuat. Pendekatan yang dibuat dalam perancangan ini adalah pendekatan berorientasi objek. Perancangan direpresentasikan dengan diagram *Unified Modelling Language* (UML).

3.1. Analisis

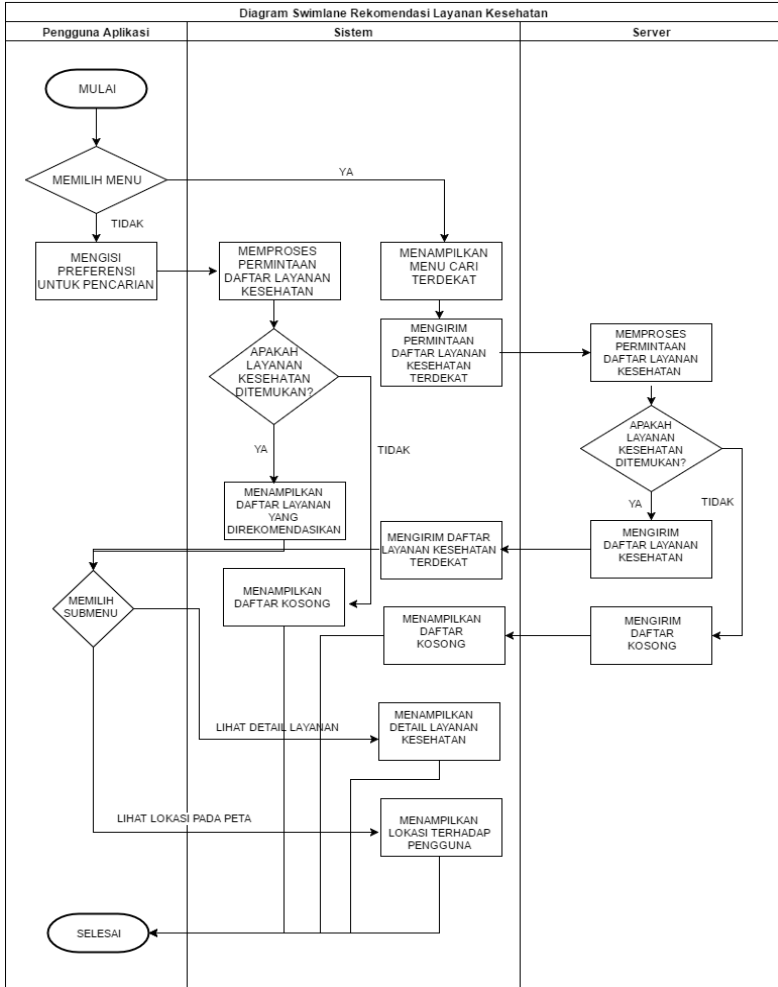
Tahap analisis dibagi menjadi beberapa bagian antara lain cakupan permasalahan, deskripsi umum sistem, kasus penggunaan sistem, dan kebutuhan perangkat lunak.

3.1.1. Analisis Permasalahan

Permasalahan utama yang diangkat dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah bagaimana memberikan rekomendasi pencarian layanan kesehatan sesuai preferensi pengguna. Permasalahan kedua adalah bagaimana memberikan rekomendasi layanan kesehatan yang ada disekitar lokasi pengguna. Permasalahan ketiga adalah bagaimana menyediakan data informasi dari beberapa layanan kesehatan yang sesuai dengan pencarian pengguna.

Rekomendasi layanan kesehatan didapat dengan mengumpulkan informasi data dari Dinas Kesehatan Kota Surabaya, pencocokan koordinat dengan alamat menggunakan *Google Maps* dan *Google Earth* serta meninjau lokasi langsung untuk data tempat yang akurat. Beberapa informasi layanan kesehatan yang diambil antara lain mencakup alamat, nomor

telepon, fasilitas kesehatan, dan jenis dokter yang bertugas di layanan kesehatan tersebut.



Gambar 3.1 Alur Proses Aplikasi Rekomendasi Layanan Kesehatan

Semua informasi yang diambil kemudian dikumpulkan ke dalam satu basis data. Pengguna aplikasi rekomendasi dapat mengisi data pencarian layanan kesehatan sesuai preferensi pengguna. Dari masukan pencarian yang diajukan pengguna dilakukan pencarian pada basis data online yang telah disiapkan. Apabila layanan kesehatan ditemukan, maka dimunculkan daftar layanan kesehatan yang direkomendasikan.

Rekomendasi layanan kesehatan terdekat didapat dengan melakukan permintaan daftar koordinat layanan kesehatan terdekat pada basis data kemudian dipadukan dengan *Google Place*. Sehingga di dapat peta yang menampilkan letak-letak layanan kesehatan yang terdekat dengan lokasi pengguna.

Aplikasi serupa lainnya yang banyak ditemui pada *Google Play Store* adalah aplikasi pencarian rumah sakit. Aplikasi ini memiliki fitur pencarian informasi rumah sakit serta alamat dan nomor teleponnya. Pencarian terbatas pada peta lokasi rumah sakit tanpa dilengkapi dengan fasilitas rumah sakit yang ada. Aplikasi lainnya yang ada di *Google Play Store* juga terbatas pada lokasi yang ada di kota Jakarta serta dengan basis data rumah sakit yang bekerjasama dengan pembuat aplikasi tersebut.

Dari aplikasi yang sudah ada selama ini ditemukan beberapa kekurangan. Kekurangan pertama adalah aplikasi yang sudah ada hanya memiliki satu jenis pencarian. Pencarian hanya terbatas pada pencarian rumah sakit terdekat, info dokter, atau pencarian alamat. Kekurangan kedua adalah informasi hanya terbatas pada satu jenis layanan yaitu dokter atau rumahsakit. Penggunaan satu sumber pencarian menimbulkan keterbatasan rekomendasi layanan kesehatan.

Aplikasi tersebut diatas memiliki keterbatasan pencarian hanya satu jenis tipe pencarian saja. Dari kekurangan diatas dibuatlah aplikasi baru, yakni aplikasi rekomendasi layanan kesehatan. Aplikasi ini menggabungkan fitur pencarian layanan kesehatan, rekomendasi layanan kesehatan, hingga informasi fasilitas dan dokter yang bertugas di layanan kesehatan tersebut.

Aplikasi baru ini juga memiliki basis data layanan kesehatan yang lebih lengkap karena menggunakan banyak sumber data serta proses survey langsung ke lokasi layanan kesehatan. Aplikasi ini juga memiliki kelebihan dengan melakukan pencarian layanan kesehatan berdasarkan tiga aspek sekaligus, yakni penyakit, fasilitas, dan lokasi. Kelebihan terakhir, aplikasi ini memiliki banyak jenis layanan kesehatan sekaligus.

3.1.1.1. Analisis Layanan Kesehatan

Jenis layanan kesehatan yang akan dimasukkan kedalam aplikasi ini terdiri dari dua jenis yaitu

1. Rumah Sakit

Jenis layanan kesehatan ini dipakai karena merupakan layanan kesehatan yang paling umum ada di Indonesia dan keberadaannya menyebar di setiap daerah.

2. Puskesmas

Puskesmas adalah jenis layanan kesehatan menengah kebawah yang menjadi tempat rujukan pertama sebelum dibawa ke rumah sakit untuk mendapat penanganan lebih lanjut

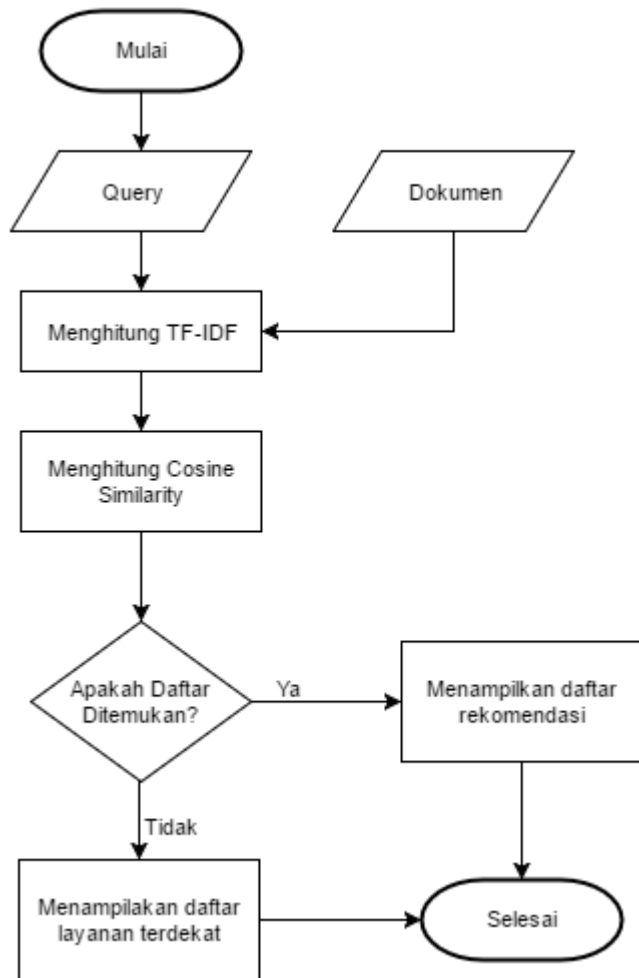
Penggunaan dua jenis layanan diatas didasari pada kebutuhan masyarakat secara umum dari kelas atas, menengah, dan bawah.

3.1.1.2. Analisis Rekomendasi Pencarian Layanan Kesehatan

Sistem yang dikembangkan dituntut dapat memberikan rekomendasi layanan kesehatan yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Rekomendasi layanan kesehatan didapat dengan mengakses informasi layanan kesehatan pada basis data layanan kesehatan. Setiap kali sistem memberikan rekomendasi, sistem meminta preferensi nama, informasi, dan lokasi layanan kesehatan. Langkah-langkah yang dibutuhkan untuk mendapatkan preferensi pengguna, informasi layanan kesehatan hingga rekomendasi layanan kesehatan adalah sebagai berikut.

Sistem mendapatkan masukan kata kunci dari pengguna, kata kunci berupa jenis-jenis penyakit dan jenis fasilitas yang dicari. Contoh masukan penyakit : gigi, jantung, *orthopedi*, mata. Contoh masukan fasilitas: USG, UGD, CT-Scan. Setelah mendapatkan masukan pencarian dari pengguna, data disimpan dalam variable *query*, kemudian sistem meminta data layanan kesehatan yang terdapat pada server basis data. Sistem menyimpan data dari server basis data dalam bentuk daftar dokumen, kemudian mengakumulasi bobot TF-IDF untuk menghitung panjang vektor dokumen maupun *query* masukan. Bobot TF-IDF yang telah hitung kemudian digunakan untuk menghitung tingkat kemiripannya dengan masukan pencarian. Proses menghitung tingkat kemiripan ini menggunakan metode *Cosine Similarity*. Setiap bobot vektor dokumen maupun *query* masukan dibandingkan dan diperoleh tingkatan kemiripan yang nanti diurutkan sesuai dengan tingkat kemiripan terbesar. Setelah hasil perhitungan *Cosine Similarity* diperoleh maka dimunculkan daftar rekomendasi layanan kesehatan berdasarkan besar nilai *Cosine Similarity* dari yang mendekati 1 sampai mendekati 0. Jika data dari hasil perhitungan *Cosine Similarity* sama dengan 0 untuk keseluruhan data, maka sistem akan menampilkan daftar layanan kesehatan terdekat secara umum kepada pengguna.

Alur proses rekomendasi layanan kesehatan dapat dilihat pada Gambar 3.2. Pada gambar tersebut diperlihatkan alur proses dari awal masukan diterima oleh sistem kemudian dibandingkan dengan dokumen dari basis data sehingga ditemukan nilai dari *Cosine Similarity*, dan dalam perhitungannya digunakan rumus 2.2 dan 2.3. Serta rumus 2.1 untuk menghitung IDF.



Gambar 3.2 Diagram Alur rekomendasi layanan kesehatan

$$\cos(x, y) = \frac{x \cdot y}{\|x\| \|y\|} \quad (2.2)$$

Dimana,

x = *query* masukan dari pengguna

y = dokumen pembandingan dari basis data server

$\|x\|$ = panjang dari vektor x

$\|y\|$ = panjang dari vektor y

Dan,

$x \cdot y$ = dihitung dengan $\sum_{k=1}^n x_k y_k$

$\|x\|$ = dihitung dengan $\sqrt{\sum_k^n x_k^2}$

$\|y\|$ = dihitung dengan $\sqrt{\sum_k^n y_k^2}$

sehingga diperoleh,

$$\cos(x, y) = \frac{\sum_{k=1}^n x_k y_k}{\sqrt{\sum_k^n x_k^2} \sqrt{\sum_k^n y_k^2}} \quad (2.3)$$

keterangan:

x dan y = dokumen atau *query* yang dibandingkan

n = jumlah dokumen atau *query* yang dibandingkan

k = banyaknya *term* yang dihitung

$$idf(t, D) = \log\left(1 + \frac{N}{|\{d \in D : t \in d\}|}\right) \quad (2.1)$$

N = Jumlah dokumen

t = *term*

D = dokumen keseluruhan

d = dokumen yang mengandung *term*

$|\{d \in D : t \in d\}|$ = Jumlah dokumen yang terdapat *term* didalamnya.

Untuk memudahkan pemahaman dari pencarian rekomendasi maka dibuat contoh kasus perhitungan dengan metode *Cosine Similarity* sebagai berikut:

Tabel 3.1 Contoh menggunakan data dummy

Dokumen	<i>Term</i> yang mewakili dokumen
query	Penyembuhan Jantung
doc1	Rehabilitasi pasien penghidap penyakit jantung
doc2	Penyembuhan dan terapi
doc3	Operasi dan penanganan penyakit jantung

Dari Tabel 3.1 dapat ditentukan bahwa nilai dari $N = 4$. *Query* yang dimasukkan oleh pengguna yang nantinya digunakan sebagai *query* pembanding, dalam hal ini mewakili x pada rumus diatas. Sedangkan data doc1, doc2, dan doc3 adalah contoh basis data *dummy* yang akan digunakan sebagai pembanding y pada rumus diatas.

Tabel 3.2 Perhitungan TF-IDF

<i>Term</i>	tf					idf
	query	doc1	doc2	doc3	df	$\text{Log}(n/df)$
Penyembuhan	1		1		2	0.301
Penyakit		1		1	2	0.301
Jantung	1	1		1	3	0.477
Rehabilitasi		1			1	0.602
Pasien		1			1	0.602
Pengidap		1			1	0.602
Terapi			1		1	0.602
Operasi				1	1	0.602
Penanganan				1	1	0.602

Tabel 3.3 Perhitungan WDF

<i>Term</i>	Wdt=tf.idf			
	query	doc1	doc2	doc3
Penyembuhan	0.301	0	0.301	0
Penyakit	0	0.301	0	0.301
Jantung	0.477	0.477	0	0.477
Rehabilitasi	0	0.602	0	0
Pasien	0	0.602	0	0
Pengidap	0	0.602	0	0
Terapi	0	0	0.602	0
Operasi	0	0		0.602
Penanganan	0	0		0.602

Pada Tabel 3.2 menentukan bobot setiap *term* berupa pencarian *term frequency* (TF). Kemudian dihitung *invers document frequency* (IDF), barulah setelah itu perkalian antara TF dengan IDF akan menghasilkan *weight document frequency* (WDT) atau bobot dokumen pada Tabel 3.3

Tabel 3.4 Data nilai x dan y

query*WDT			Panjang vektor			
doc1	doc2	doc3	query	doc1	doc2	doc3
0	0.091	0	0.091	0	0.091	0
0	0	0	0	0.091	0	0.091
0.228	0	0.228	0.228	0.228	0	0.228
0	0	0	0	0.362	0	0
0	0	0	0	0.362	0	0
0	0	0	0	0.362	0	0
0	0	0	0	0	0.362	0

0	0	0	0	0	0	0.362
0	0	0	0	0	0	0.362
0.228	0.091	0.288	0.319	1.405	0.453	1.043
			0.564	1.185	0.673	1.021

Pada Tabel 3.4 sebelah kiri merupakan perhitungan perkalian antara *query* dengan bobot dokumen yang lainnya, kemudian dijumlahkan. Sebelah kanan adalah menghitung panjang dokumen, dengan cara mengkuadratkan bobot setiap *term* dalam setiap dokumen, kemudian jumlahkan nilai kuadrat lalu diakarkan. Langkah terakhir adalah menerapkan rumus 2.2 dengan menghitung kemiripan *query* dengan dokumen doc1, doc2, dan doc3.

$$\text{Cos}(\text{query}, \text{doc1}) = 0.228 / (0.564 * 1.185) = 0.668$$

$$\text{Cos}(\text{query}, \text{doc2}) = 0.091 / (0.564 * 0.673) = 0.379$$

$$\text{Cos}(\text{query}, \text{doc3}) = 0.288 / (0.564 * 1.021) = 0.575$$

Dari hasil hasil diatas terlihat bahwa dokumen doc1 mempunyai kemiripan tertinggi dengan 67% disusul dokumen doc3 sebesar 58% dan terakhir dokumen doc3 38%. Ketiga data ini nantinya akan ditampilkan kepada pengguna untuk memberikan rekomendasi termirip dari studi kasus yang diberikan.

3.1.1.3. Analisis Rekomendasi Layanan Kesehatan Terdekat

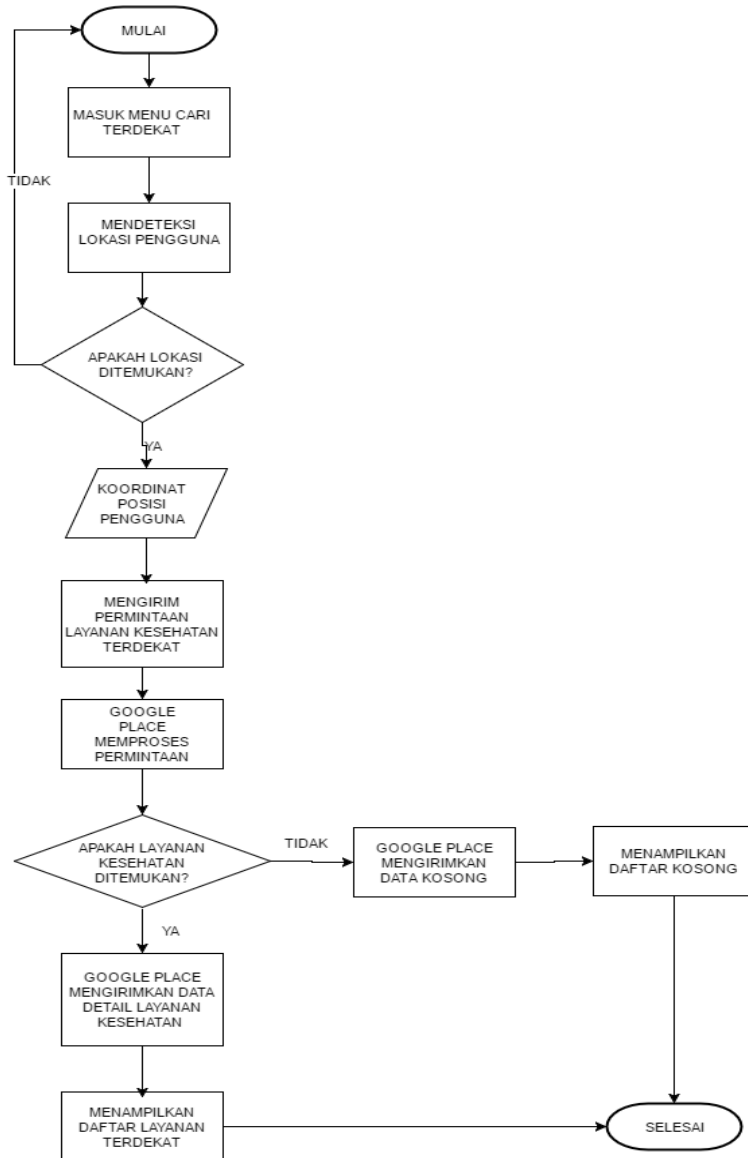
Pada permasalahan ini sistem dituntut untuk bisa memberikan rekomendasi nama dan lokasi layanan kesehatan terdekat relatif terhadap posisi pengguna saat ini. Rekomendasi layanan kesehatan didapatkan dengan terlebih dulu mendeteksi posisi pengguna saat menggunakan aplikasi ini. Kemudian sistem meminta daftar layanan kesehatan terdekat dari layanan *Google Place*. Langkah – langkah yang dibutuhkan untuk mendeteksi lokasi pengguna hingga mendapatkan layanan kesehatan terdekat adalah sebagai berikut.

Setelah mendapatkan posisi pengguna, sistem mengirimkan permintaan data layanan kesehatan pada layanan *Google Place*. Selain mengirimkan permintaan sistem juga mengirimkan parameter yang dibutuhkan yakni nilai latitude dan longitude, tempat yang dicari, serta batas radius pencarian.

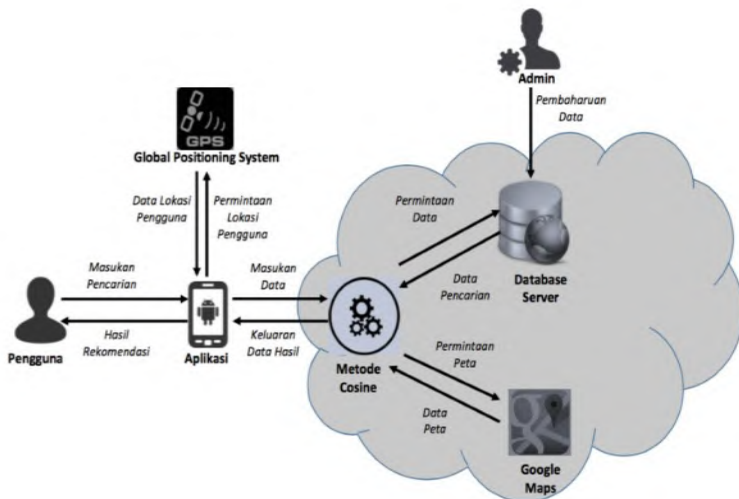
Setelah permintaan diterima *Google Place* dan didapatkan daftar layanan kesehatan yang diminta, sistem menampilkan daftar layanan kesehatan terdekat. Pengguna juga dimungkinkan untuk melihat detail layanan kesehatan berupa nama, alamat, dan nomor telepon layanan. Hasil dari pencarian juga dapat berupa lokasi layanan kesehatan terdekat relatif terhadap posisi pengguna. Lokasi dan penunjuk jalan menuju layanan kesehatan terdekat pada peta digital dimungkinkan dengan penggunaan layanan *Google Maps*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.3.

3.1.2. Arsitektur Perangkat Lunak

Dalam membuat aplikasi ini terdapat beberapa elemen yang digunakan yaitu pengguna, aplikasi pada ponsel pintar, dan server basis data. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.4, pengguna akan memasukkan data pencarian berupa *query* sesuai dengan kebutuhannya kedalam aplikasi, kemudian aplikasi akan meminta lokasi pengguna melalui *Global Positioning System* (GPS) dan kedua data tersebut akan di proses di dalam aplikasi. Setelah data yang didapatkan, aplikasi akan meminta daftar rekomendasi sesuai dengan masukan menggunakan metode *Cosine Similarity*. Selain data *query* yang dimasukkan oleh pengguna aplikasi juga mengambil data pembandingan dari server basis data serta alamat pada peta *Google Maps*. Setelah data semua diproses dan ditemukan hasil dari perhitungan *Cosine Similarity* maka ditampilkan kepada pengguna melalui interface hasil di aplikasi. Server basis data akan secara berkala diperbaharui oleh administrator.



Gambar 3.3 Alur proses menu pencarian layanan terdekat



Gambar 3.4 Diagram Arsitektur Sistem.

3.2. Perancangan Umum Perangkat Lunak

Perancangan umum perangkat lunak terdiri dari beberapa bagian, yaitu deskripsi umum perangkat lunak, spesifikasi kebutuhan perangkat lunak, analisis aktor, arsitektur perangkat lunak, kasus penggunaan dan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak.

3.2.1. Deskripsi Umum Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibuat adalah perangkat lunak portabel untuk rekomendasi layanan kesehatan. Perangkat lunak ini berjalan pada ponsel pintar Android. Rekomendasi dapat berupa info layanan kesehatan terdekat dan info layanan kesehatan yang direkomendasikan sesuai pencarian untuk pengguna.

Perangkat lunak ini diharapkan dapat membantu pengguna dalam melakukan pencarian layanan kesehatan terdekat. Perangkat lunak ini dapat menampilkan detail layanan kesehatan hingga lokasi dan penunjuk jalan pada peta. Pada rekomendasi layanan

kesehatan, perangkat lunak ini juga dapat membantu pengguna dalam mencari info layanan kesehatan yang dicari hingga alamat dari layanan kesehatan tersebut.

3.2.2. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Bagian ini berisi semua kebutuhan perangkat lunak yang diuraikan secara rinci dalam bentuk diagram kasus, diagram urutan, dan diagram aktivitas. Masing-masing diagram menjelaskan perilaku atau sifat dari sistem ini. Diantaranya adalah penjelasan tentang aktor dan kebutuhan fungsionalitas dan non fungsionalitas.

3.2.2.1. Aktor

Aktor mendefinisikan entitas-entitas yang terlibat dan berinteraksi langsung dengan sistem. Entitas ini bisa berupa manusia maupun sistem atau perangkat lunak yang lain. Terdapat dua aktor yang dapat menggunakan sistem ini yaitu sebagai berikut.

- a. Pengguna aplikasi
Pengguna aplikasi adalah pengguna yang menggunakan aplikasi ini untuk mendapatkan rekomendasi layanan kesehatan dan mendapatkan informasi lokasi dan detil layanan kesehatan.
- b. Administrator basis data
Administrator adalah pengguna yang menggunakan aplikasi ini untuk memperbaharui data layanan kesehatan.

3.2.2.2. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional berisi proses-proses yang harus dimiliki sistem. Kebutuhan fungsional mendefinisikan layanan yang harus disediakan dan reaksi sistem terhadap masukan atau pada situasi tertentu. Daftar kebutuhan fungsional dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.5 Daftar Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak

Kode Kebutuhan	Kebutuhan Fungsional	Deskripsi
F-0001	Menangkap Koordinat Posisi Pengguna	Sistem menangkap koordinat posisi pengguna saat ini dan mendapatkan nilai <i>latitude</i> dan <i>longitude</i> .
F-0002	Melihat Daftar Layanan Kesehatan Terdekat	Pengguna dapat melihat daftar Layanan Kesehatan terdekat dari posisi pengguna saat ini menggunakan <i>Google Place</i> .
F-0003	Melihat Detil Layanan Kesehatan Terdekat	Pengguna dapat melihat detail informasi dari masing-masing Layanan Kesehatan dengan atribut nama, alamat, nomor telepon, dan informasi fasilitas layanan kesehatan
F-0004	Melihat Lokasi Layanan Kesehatan Terdekat Pada Peta	Pengguna dapat melihat lokasi Layanan Kesehatan pada peta digital (<i>Google Maps</i>) relatif terhadap posisi pengguna saat ini.
F-0005	Melakukan Panggilan ke Layanan Kesehatan	Pengguna dapat melakukan panggilan kepada layanan kesehatan yang dituju.
F-0006	Melihat Panduan Perjalanan dari Lokasi Pengguna ke Layanan Kesehatan	Pengguna dapat melihat panduan perjalanan menggunakan <i>Google Drive</i> dari posisi pengguna ke tempat layanan kesehatan yang dipilih.
F-0007	Melihat Daftar Rekomendasi Layanan Kesehatan	Pengguna dapat melihat rekomendasi Layanan Kesehatan berdasarkan kata kunci yang dimasukkan
F-0008	Memperbaharui data Layanan Kesehatan pada basis data layanan	Administrator Memperbaharui data layanan kesehatan pada server basis data

3.2.2.3. Kebutuhan Non Fungsional

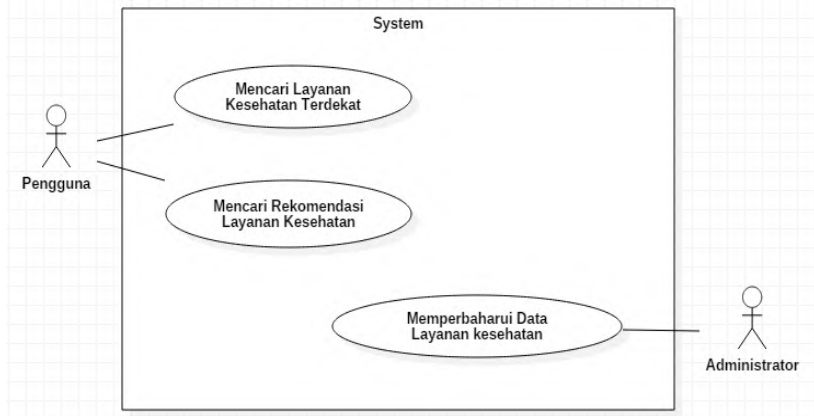
Kebutuhan non fungsional terdiri dari faktor-faktor selain kebutuhan fungsional. Kebutuhan non fungsional mendefinisikan faktor-faktor yang mendukung jalannya sebuah sistem. Daftar kebutuhan non fungsional dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.6 Daftar Kebutuhan Non Fungsional Perangkat Lunak

Kode Kebutuhan	Kebutuhan Non Fungsional	Deskripsi
NF-0001	Usability	Pengguna dapat mengoperasikan aplikasi rekomendasi Layanan Kesehatan dengan mudah.

3.2.3. Kasus Penggunaan

Berdasarkan analisis spesifikasi kebutuhan fungsional dan analisis aktor dari sistem dibuat kasus penggunaan sistem. Kasus-kasus penggunaan dalam sistem ini dijelaskan secara rinci pada subbab ini. Kasus penggunaan digambarkan dalam sebuah diagram kasus penggunaan. Diagram kasus penggunaan dapat dilihat pada Gambar 3.5. Tabel 3.3 berisi penjelasan dari setiap kasus penggunaan.



Gambar 3.5 Diagram Kasus Penggunaan

Tabel 3.7 Daftar Kode Diagram Kasus Penggunaan

Kode Kasus Penggunaan	Nama
UC-0001	Mencari Layanan Kesehatan Terdekat
UC-0002	Mencari Rekomendasi Layanan Kesehatan
UC-0003	Memperbaharui Data Layanan kesehatan

3.2.3.1. Mencari Layanan Kesehatan Terdekat

Pada kasus penggunaan ini, sistem menerima masukan berupa perintah untuk mencari dan menampilkan daftar Layanan Kesehatan terdekat. Spesifikasi kasus penggunaan ini dapat dilihat pada Tabel 3.8. Diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.6.

Tabel 3.8 Spesifikasi Kasus Penggunaan Mencari Layanan Kesehatan Terdekat

Nama	Mencari Layanan Kesehatan terdekat
Kode	UC-0001 (F-0001)
Deskripsi	Melakukan proses pencarian Layanan Kesehatan terdekat.
Tipe	Fungsional
Pemicu	Pengguna memilih menu untuk masuk pada halaman pencarian Layanan Kesehatan terdekat.
Aktor	Pengguna aplikasi
Kondisi Awal	Pengguna sudah masuk pada halaman utama aplikasi rekomendasi Layanan Kesehatan.
Aliran: - Kejadian Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih menu pencarian Layanan Kesehatan terdekat 2. Sistem menampilkan daftar Layanan Kesehatan yang sudah terdaftar dalam sistem 3. Pengguna memilih salah satu Layanan Kesehatan 4. Sistem menampilkan detail Layanan Kesehatan berupa data alamat, nomor telepon, dan juga koordinat lokasi apotek pada peta

- Kejadian Alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih menu pencarian Layanan Kesehatan terdekat 2. Sistem menampilkan daftar Layanan Kesehatan yang sudah terdaftar dalam sistem 3. Pengguna menekan tombol untuk melihat lokasi semua Layanan Kesehatan pada <i>Google Maps</i> 4. Sistem menampilkan lokasi semua Layanan Kesehatan pada peta melalui layanan <i>Google Maps</i> 5. Pengguna memilih satu lokasi Layanan Kesehatan pada peta. 6. Sistem memberikan penunjuk jalan menuju lokasi Layanan Kesehatan yang dipilih.
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan detil Layanan Kesehatan atau menampilkan lokasi semua Layanan Kesehatan pada peta <i>Google Maps</i>

3.2.3.2. Mencari Rekomendasi Layanan Kesehatan

Pada kasus penggunaan ini, sistem menerima masukan berupa preferensi layanan kesehatan yang diinginkan oleh pengguna. Sistem menampilkan layanan kesehatan yang sesuai preferensi dari pengguna. Spesifikasi kasus penggunaan ini dapat dilihat pada Tabel 3.9. Diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.7.

Tabel 3.9 Spesifikasi Kasus Penggunaan Mencari Rekomendasi Layanan Kesehatan

Nama	Mencari Rekomendasi Layanan Kesehatan
Kode	UC-0002 (F-0002)
Deskripsi	Melakukan proses pencarian layanan kesehatan pada server basis data
Tipe	Fungsional
Pemicu	Pengguna memilih menu halaman pencarian layanan kesehatan
Aktor	Pengguna aplikasi
Kondisi Awal	Pengguna sudah masuk pada halaman pencarian layanan kesehatan

Aliran: - Kejadian Normal	1. Pengguna mengisi kata kunci pencarian layanan kesehatan. 2. Sistem meminta daftar layanan kesehatan yang direkomendasikan. 3. Sistem menampilkan daftar hasil pencarian layanan kesehatan.
- Kejadian Alternatif	1. Pengguna mengisi kata kunci pencarian layanan kesehatan. 2. Sistem meminta daftar layanan kesehatan yang direkomendasikan. 3. Sistem menampilkan hasil pencarian layanan kesehatan. 4. Pengguna memilih fitur peta digital 5. Sistem menampilkan daftar layanan kesehatan pada peta digital
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan daftar hasil pencarian layanan kesehatan atau daftar layanan hasil kesehatan pada peta digital

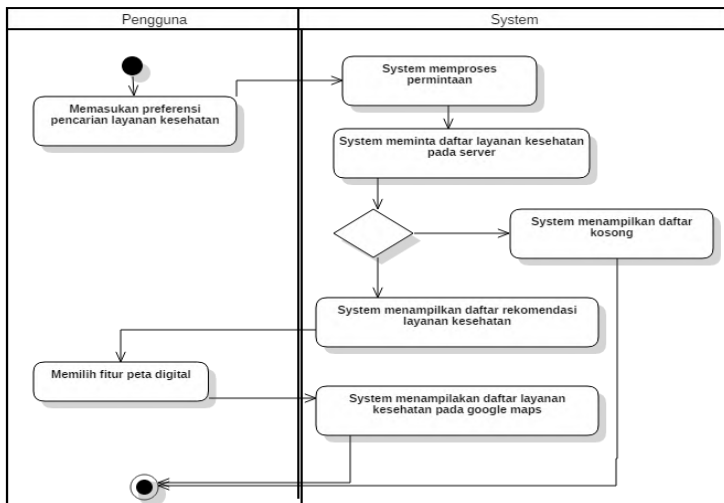
3.2.3.3. Memperbaharui Data Layanan Kesehatan

Pada kasus penggunaan ini, sistem mendapatkan perintah untuk melakukan memperbaharui data layanan kesehatan di server basis data. Perintah dan konfigurasi dilakukan oleh administrator. Spesifikasi kasus penggunaan ini dapat dilihat pada Tabel 3.10. Diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.8.

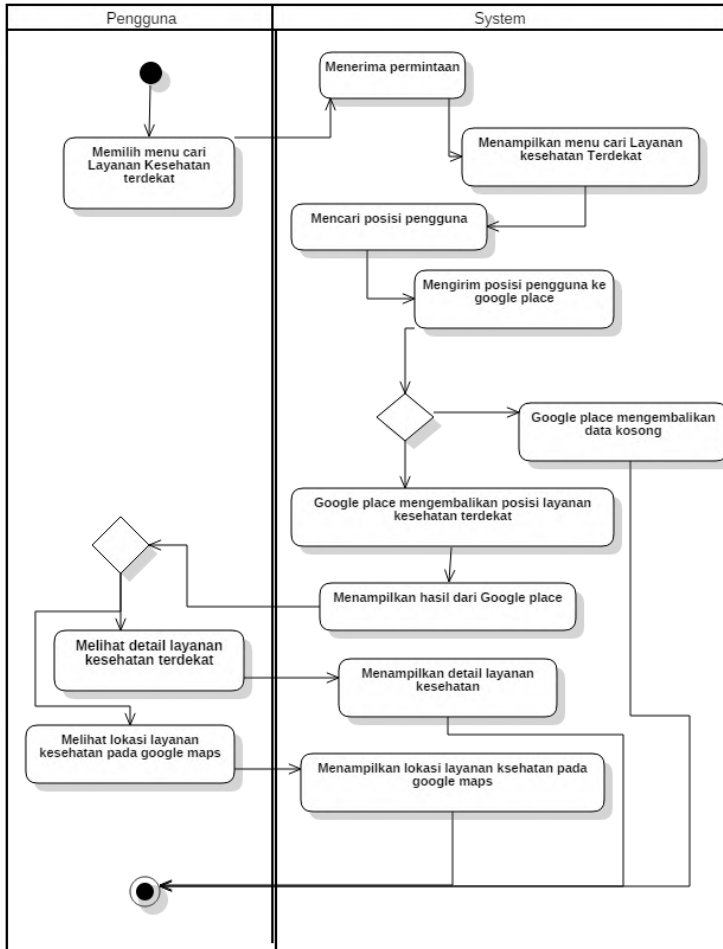
Tabel 3.10 Spesifikasi Kasus Penggunaan Memperbaharui Data Layanan Kesehatan

Nama	Memperbaharui Data Layanan Kesehatan
Kode	UC-0003 (F-0003)
Deskripsi	Melakukan proses pembaharuan data layanan kesehatan pada server basis data.
Tipe	Fungsional
Pemicu	Pengguna membuka situs cpanel server basis data

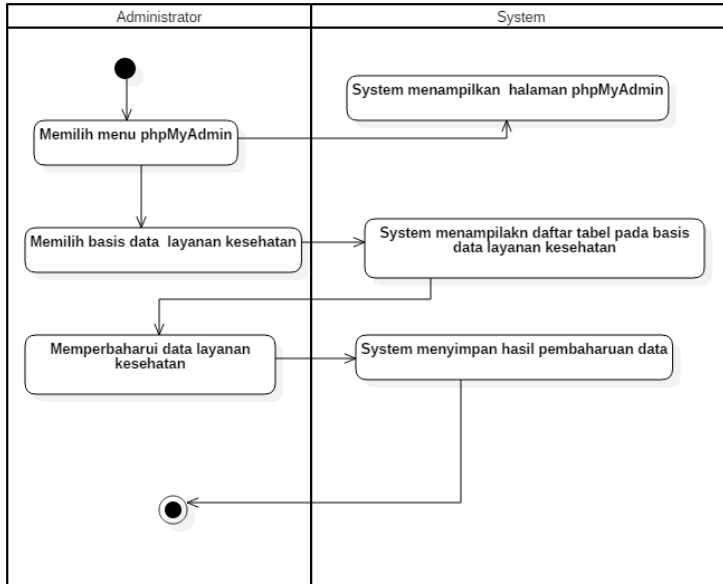
Aktor	Administrator
Kondisi Awal	Pengguna sudah masuk pada halaman cpanel.
Aliran: - Kejadian Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrator memilih menu phpMyAdmin. 2. Sistem menampilkan halaman phpMyAdmin. 3. Administrator memilih basis data layanan kesehatan. 4. Sistem menampilkan daftar table pada basis data layanan kesehatan. 5. Administrator memperbaharui data layanan kesehatan. 6. Sistem menyimpan hasil pembaharuan data.
- Kejadian Alternatif	Tidak ada
Kondisi Akhir	Sistem berhasil menyimpan hasil pembaharuan



Gambar 3.6 Diagram Aktivitas Mencari Rekomendasi Layanan Kesehatan



Gambar 3.7 Diagram Aktivitas Mencari Layanan Kesehatan terdekat



Gambar 3.8 Diagram Aktivitas Memperbaharui Data Layanan Kesehatan

3.2.4. Perancangan Antarmuka

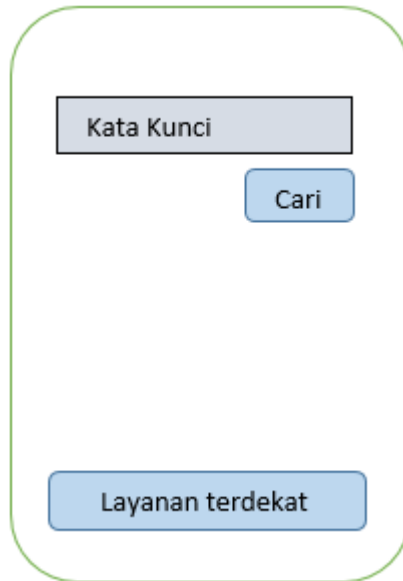
Pembahasan pada subbab ini adalah mengenai rancangan antarmuka fitur-fitur yang nantinya akan diterapkan pada pembuatan aplikasi rekomendasi layanan kesehatan ini.

3.2.4.1. Antarmuka Menu Utama

Perancangan antarmuka menu utama adalah perancangan tampilan awal ketika pengguna mengoperasikan aplikasi ini pada ponsel pintarnya. Pada antarmuka utama terdapat kotak pencarian dan tombol pencarian layanan terdekat.

Kotak pencarian berfungsi sebagai wadah untuk masukan kata pencarian yang diinginkan oleh pengguna, yang kemudian

akan menampilkan rekomendasi layanan kesehatan sesuai dengan kata kunci yang sudah dimasukkan pengguna. Tombol pencarian layanan terdekat akan menampilkan antarmuka pencarian layanan kesehatan terdekat berupa daftar layanan terdekat serta opsi membuka daftar layanan pada peta digital. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.9.

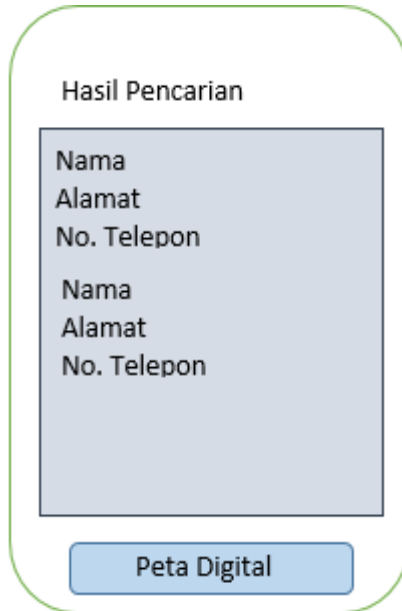


Gambar 3.9 Antarmuka awal pada Menu Utama

3.2.4.2. Antarmuka Hasil Pencarian

Antarmuka hasil pencarian ini menampilkan daftar hasil pencarian baik rekomendasi maupun pencarian layanan kesehatan terdekat. Hasil pencarian akan menampilkan daftar terdiri dari: nama, alamat, dan nomor telepon. Terdapat pilihan untuk melihat detail layanan kesehatan dengan menyentuh atau menekan salah satu daftar layanan kesehatan. Terdapat juga pilihan untuk

membuka daftar layanan pada peta digital. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 3.10 berikut.



Gambar 3.10 Antarmuka Hasil Pencarian

3.2.4.3. Antarmuka Detil Layanan Kesehatan

Antarmuka detil layanan kesehatan menampilkan informasi lengkap mengenai layanan yang dipilih oleh pengguna. Antarmuka ini terdiri dari daftar informasi layanan kesehatan, tombol petunjuk *navigasi*, dan tombol telepon untuk menghubungi layanan kesehatan yang dipilih. Ketika tombol *navigasi* dipilih maka akan membuka aplikasi pihak ketiga dari *Google Drive* untuk membimbing pengguna dari lokasi menuju ke layanan kesehatan yang dituju. Pada tombol telepon maka pengguna akan melakukan panggilan ke nomor layanan kesehatan yang ada. Untuk lebih jelas tentang antarmuka ini dapat dilihat pada Gambar 3.11.



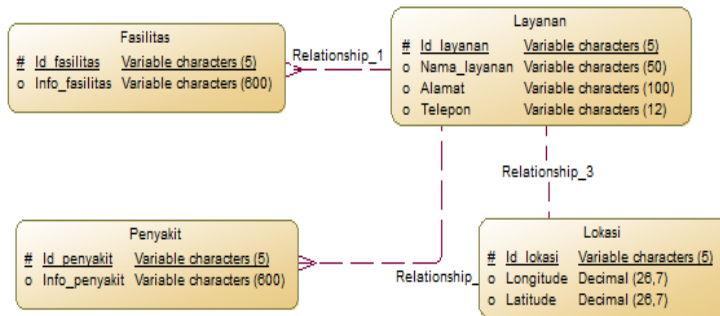
Gambar 3.11 Antarmuka Detil Informasi layanan Kesehatan

3.2.5. Perancangan Basis Data

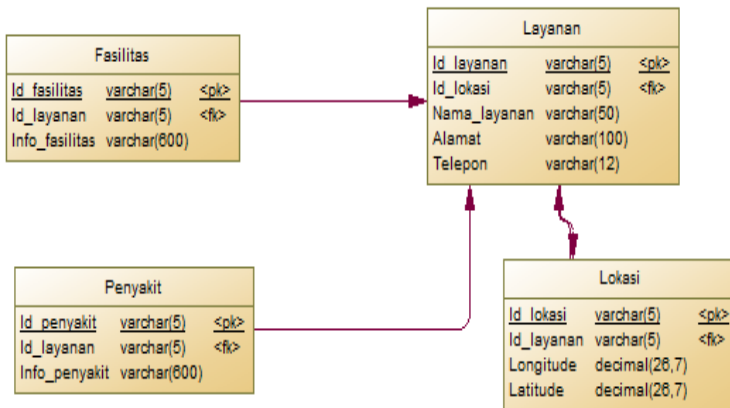
Basis data merupakan sekumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut.

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri basis data disebut sistem manajemen basis data, atau biasa disebut DBMS. Pada sistem ini, DBMS yang digunakan yakni MySQL (PHPMyAdmin).

Ilustrasi perancangan basis data digambarkan menggunakan CDM (*Conceptual Data Model*) pada gambar dan PDM (*Physical Data Model*) Seperti pada gambar. Spesifikasi basis data sistem dijelaskan pada Tabel 3.11.



Gambar 3.12 Conceptual Data Model Basis Data Layanan



Gambar 3.13 Physical Data Model Basis Data Layanan

Tabel 3.11 Spesifikasi Basis Data Layanan Kesehatan

No.	Tabel	Atribut	Tipe Data	Fungsi
1.	Layanan	ID_LAYANAN	varchar(5)	Menyimpan informasi umum layanan kesehatan
		ID_LOKASI	varchar(5)	
		NAMA_LAYANAN	varchar(50)	
		ALAMAT	varchar(100)	
		TELEPON	varchar(12)	
2.	Fasilitas	ID_FASILITAS	varchar(5)	Menyimpan informasi fasilitas yang terapat di layanan kesehatan
		ID_LAYANAN	varchar(5)	
		INFO_FASILITAS	varchar(600)	
3	Penyakit	ID_PENYAKIT	varchar(5)	Menyimpan informasi dokter yang melayani
		ID_LAYANAN	varchar(5)	
		INFO_PENYAKIT	varchar(600)	
4	Lokasi	ID_LOKASI	varchar(5)	Menyimpan lokasi
		ID_LAYANAN	varchar(5)	
		LONGITUDE	decimal(26,7)	
		LATITUDE	decimal(26,7)	

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB IV IMPLEMENTASI

Pada bab ini dijelaskan mengenai implementasi dari perancangan perangkat lunak. Implementasi yang dijelaskan meliputi lingkungan pembangunan perangkat lunak, implementasi antarmuka pengguna, dan implementasi proses.

4.1. Lingkungan Pembangunan Perangkat Lunak

Perangkat keras yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak ini berupa laptop dengan spesifikasi *processor* Intel Core i5-2520m @ 2.50 GHz (4CPU), *memory* 8192MB RAM. Perangkat lunak pada laptop yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak antara lain:

- Sistem Operasi Windows 10 Pro 64-bit
- StarUML v2.7.0
- Android Studio 1.4.1
- Notepad++ v6.9.2
- Microsoft Excel 2016

4.2. Implementasi Antarmuka Pengguna Aplikasi

Implementasi antarmuka pengguna aplikasi adalah antarmuka yang berfungsi untuk menyajikan berbagai fitur rekomendasi yang ditawarkan oleh aplikasi. Pada bagian ini dijelaskan implementasi dari antarmuka pengguna aplikasi.

4.2.1. Antarmuka Menu Utama

Antarmuka menu utama adalah antarmuka yang berfungsi untuk menampilkan menu pencarian kepada pengguna. Pengguna memasukkan pencarian melalui *textbox* yang disediakan kemudian mengklik *button* cari, maka aplikasi akan menampilkan daftar pencarian.

Tampilan akhir tampilan antarmuka menu utama dapat dilihat pada gambar 4.1 dibawah ini. Implementasi antarmuka menu utama dapat dilihat pada Lampiran 4.1.



Gambar 4.1 Tampilan Antarmuka Menu Utama

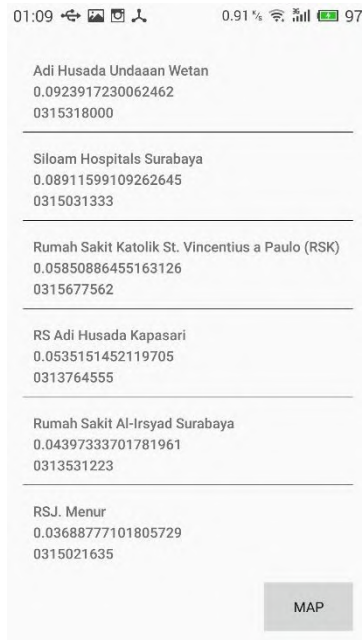
4.2.2. Antarmuka Hasil Pencarian

Antarmuka Hasil Pencarian adalah antarmuka yang berfungsi untuk menampilkan hasil pencarian baik melalui pencarian lokasi terdekat maupun melalui pencarian dengan kata kunci .

Hasil pencarian ditampilkan dengan *listview* agar dapat digeser keatas dan kebawah. Setiap hasil pencarian ditampilkan Nama Layanan, Alamat, dan Nomor Telepon jika pengguna mencari berdasarkan lokasi terdekat. Jika pengguna mencari

berdasarkan kata kunci maka akan ditampilkan Nama layanan, prosentase rekomendasi, dan Nomor telepon.

Tampilan akhir tampilan antarmuka hasil pencarian dapat dilihat pada gambar 4.2 dibawah ini. Implementasi antarmuka hasil pencarian dapat dilihat pada Lampiran 4.2.



Gambar 4.2 Tampilan Hasil Pencarian

4.2.3. Antarmuka Detil Layanan Kesehatan

Antarmuka detil layanan kesehatan adalah antarmuka yang berfungsi untuk menampilkan detil layanan kesehatan. Detil layanan kesehatan yang ditampilkan adalah informasi layanan kesehatan sesuai yang dipilih oleh pengguna aplikasi.

Informasi layanan kesehatan yang ditampilkan meliputi nama, alamat, no.telepon, dan lokasi koordinat layanan kesehatan.

Tampilan antarmuka dapat dilihat pada Gambar 4.3. Implementasi tampilan dapat dilihat pada Lampiran 4.3.



Gambar 4.3 Tampilan Detil Layanan Kesehatan

4.4. Implementasi Proses

Bagian ini menjelaskan tentang implementasi proses-proses pada perangkat lunak yang dikembangkan dalam Tugas Akhir ini. Penjelasan mengenai implementasi proses pada Rancang Bangun Aplikasi Mobile Rekomendasi Layanan Kesehatan Berdasarkan Lokasi Pengguna Memanfaatkan *Google Place*. Implementasi proses meliputi pencarian layanan kesehatan terdekat dengan layanan *Google Places* dan *Google Maps*, pencarian informasi layanan kesehatan pada basis data layanan dengan metode *Cosine Similarity*.

4.4.1. Implementasi Proses pada Kasus Penggunaan Pencarian Layanan Kesehatan Terdekat

Bagian ini menjelaskan tentang implementasi proses-proses yang terdapat dalam kasus penggunaan pencarian layanan kesehatan terdekat. Proses pertama adalah pendeteksian posisi pengguna aplikasi. Proses kedua adalah pengiriman dan penerimaan permintaan pencarian apotek terdekat pada layanan *Google Place*. Proses ketiga adalah penyajian informasi detail layanan kesehatan. Proses keempat adalah penyajian lokasi layanan kesehatan terdekat pada peta digital dengan menggunakan layanan *Google Maps*.

4.4.1.1. Implementasi Proses Pendeteksian Posisi Pengguna Aplikasi

Proses pendeteksian posisi pengguna ditangani oleh kelas *GPSTracker* yang berjalan pada proses utama aplikasi. Kelas ini akan dipanggil ketika pengguna aplikasi masuk ke menu cari terdekat. Ketika dilakukan pemanggilan, kelas ini melakukan pengecekan terhadap status *location access*. Apabila sumber lokasi dalam keadaan mati, baik *gps satellites* maupun *network location*, maka aplikasi akan memunculkan peringatan pada pengguna untuk melakukan pengaturan *location access*. Apabila salah satu sumber lokasi dalam keadaan hidup maka akan masuk ke tahap pendeteksian lokasi.

Pada proses pendeteksian lokasi dilakukan pengecekan terlebih dulu terhadap status *network location*. Apabila *network location* dalam keadaan hidup, maka dilakukan permintaan posisi pengguna. Pada proses ini didapatkan nilai *latitude* dan *longitude* yang berasal dari sumber *network location*.

Proses pendeteksian berakhir ketika telah didapat nilai posisi dari *network location*. Apabila nilai posisi gagal didapatkan dengan *network location*, maka digunakan *GPS*

satellites sebagai alternatif. Pada proses ini juga didapatkan nilai latitude dan longitude sebagai alternatif dari proses sebelumnya. Implementasi kode program diperlihatkan pada Kode Sumber 4.1.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	<pre> if (isNetworkEnabled) { locationManager.requestLocationUpdates (locationManager.NETWORK_PROVIDER, MIN_TIME_BW_UPDATES, MIN_DISTANCE_CHANGE_FOR_UPDATES, this); Log.d("Network", "Network"); if (locationManager != null) { location = locationManager.getLastKnownLocation(Lo cationManager.NETWORK_PROVIDER); if (location != null) { latitude = location.getLatitude(); longitude = location.getLongitude(); } } } </pre>
22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35	<pre> if (isGPSEnabled) { if (location == null) { locationManager.requestLocationUpdates (locationManager.GPS_PROVIDER, MIN_TIME_BW_UPDATES, MIN_DISTANCE_CHANGE_FOR_UPDATES, this); Log.d("GPS Enabled", "GPS Enabled"); if (locationManager != null) { </pre>

```

36         location =
37     locationManager.getLastKnownLocation(Lo
38     cationManager.GPS_PROVIDER);
39         if
40     (location != null) {
41
42     latitude = location.getLatitude();
43
44     longitude = location.getLongitude();
45         }
46     }
    }

```

Kode Sumber 4.1

4.4.1.2. Implementasi Proses Pengiriman dan Penerimaan Permintaan Pencarian Layanan Kesehatan Terdekat pada Layanan Google Place

Proses pengiriman dan penerimaan permintaan pencarian apotek terdekat dengan layanan *Google Places* ditangani oleh kelas *GooglePlace*. Kelas ini dijalankan pada proses latar dan akan berjalan seketika setelah pengguna masuk ke menu cari terdekat. Kelas *GooglePlace* membutuhkan beberapa parameter untuk dapat berjalan. Parameter yang dibutuhkan adalah nilai latitude dan longitude, nilai radius batas pencarian, serta tipe lokasi atau objek yang dicari. Pada aplikasi ini nilai latitude dan longitude diisi dengan hasil deteksi posisi pengguna. Nilai radius ditentukan sebesar 2000 meter. Tipe lokasi yang dicari adalah rumah sakit.

Pada saat kelas *GooglePlace* berjalan, permintaan pencarian beserta parameter yang dibutuhkan dikirim. Alamat pengiriman disimpan pada peubah *PLACES_SEARCH_URL*. Setelah permintaan diproses, daftar rumah sakit hasil pencarian diubah ke dalam format data *Place*. Setiap data rumah sakit yang ditemukan dimasukkan ke dalam *arraylist* yang kemudian

ditampilkan dalam bentuk listview. Implementasi kode program diperlihatkan pada Kode Sumber 4.2.

```

1  googlePlaces = new GooglePlaces();
2      try {
3          String types = "Rumah
4  Sakit";
5          double radius = 2000;
6          nearPlaces =
7  googlePlaces.search(gps.getLatitude(),g
8  ps.getLongitude(), radius, types);
9      } catch (Exception e) {
10         e.printStackTrace();
11     }
12 public PlaceList search(double
13 latitude, double longitude, double
14 radius, String types) throws Exception
15 {
16     this._latitude = latitude;
17     this._longitude = longitude;
18     this._radius = radius;
19     try {
20         HttpConnectionFactory
21 httpConnectionFactory =
22 createRequestFactory(HTTP_TRANSPORT);
23         HttpRequest request =
24 httpConnectionFactory.buildGetRequest(new
25 GenericUrl(PLACES_SEARCH_URL));
26         request.getUrl().put("key",
27 API_KEY);
28
29 request.getUrl().put("location",
30 _latitude + "," + _longitude);
31
32 request.getUrl().put("radius",
33 _radius); // in meters
34
35 request.getUrl().put("sensor",
36 "false");
37         if(types != null)

```



```

38
39 request.getUrl().put("types", types);
40     PlaceList list =
41 request.execute().parseAs(PlaceList.class);
42
43     Log.d("Places Status", "" +
44 list.status);
45     return list;
46     } catch (HttpResponseException
47 e) {
48     Log.e("Error:",
49 e.getMessage());
50     return null;
51     }
52     }

```

Kode Sumber 4.2

4.4.1.3. Implementasi Proses Penyajian Detil Layanan Kesehatan

Proses penyajian detil layanan kesehatan dilakukan dengan cara melakukan pemanggilan terhadap aktifitas `Detail_layanan`. Setiap pemanggilan aktifitas disertai dengan `KEY_REFERENCE`. Penyertaan ini bertujuan agar proses ini dapat menampilkan detil informasi layanan kesehatan sesuai pilihan pengguna.

Setelah aktifitas `Detail_layanan` terpanggil, aktifitas melakukan proses pengiriman permintaan detil layanan kesehatan. Kelas ini berjalan pada proses latar ketika aktifitas `SinglePlaceActivity` dijalankan. Permintaan detil layanan kesehatan membutuhkan `reference key` sebagai parameter. Setelah permintaan diproses, setiap detil layanan kesehatan ditampilkan dalam bentuk `textview`. Implementasi kode program diperlihatkan pada Kode Sumber 4.3.

```

1 setContentView(R.layout.activity_detail
2 _layanan);
3

```

4	nama =
5	(TextView) findViewById(R.id>Nama);
6	alamat =
7	(TextView) findViewById(R.id.Alamat);
8	telepon =
9	(TextView) findViewById(R.id.Telepon);
10	fasilitas =
11	(TextView) findViewById(R.id.Fasilitas);
12	latitude =
13	(TextView) findViewById(R.id.Latitude);
14	longitude =
15	(TextView) findViewById(R.id.Longitude);
16	
17	nama.setText (getIntent ().getStringExtra
18	("nama"));
19	
20	alamat.setText (getIntent ().getStringExt
21	ra ("alamat"));
22	
23	telepon.setText (getIntent ().getStringEx
24	tra ("telepon"));
25	
26	fasilitas.setText (getIntent ().getString
27	Extra ("fasilitas"));
28	
29	latitude.setText (getIntent ().getStringE
30	xtra ("lat"));
31	
32	longitude.setText (getIntent ().getString
	Extra ("longi"));

Kode Sumber 4.3

Pada implementasi pencarian layanan kesehatan terdekat setelah semua hasil diproses maka ditampilkan kepada pengguna. Kode lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran B.1

4.4.2. Implementasi Proses pada Kasus Penggunaan Pencarian Layanan Kesehatan

Bagian ini menjelaskan tentang implementasi proses-proses yang terdapat dalam kasus penggunaan pencarian layanan kesehatan. Proses pertama adalah menghitung TF-IDF. Proses kedua adalah menghitung *Cosine Similarity*.

4.4.2.1. Implementasi Proses Menghitung TF-IDF

Pada implementasi pencarian rekomendasi dengan metode *Cosine Similarity* yang harus dilakukan pertama kali adalah menghitung bobot setiap term yang masuk melalui kelas *tfCalculator*. Setelah hasil TF ditemukan maka akan dilanjutkan dengan pencarian idf dengan kelas *idfCalculator*. Implementasi kode program diperlihatkan pada Kode Sumber 4.4.

```

1  public double tfCalculator(String[]
2  totalterms, String termToCheck){
3      double count = 0;
4      for (String s : totalterms){
5          if
6  (s.equalsIgnoreCase(termToCheck)){
7              count++;
8          }
9      }
10     return count / totalterms.length;
11 }
12
13 public double idfCalculator(List<String[]>
14 allTerms, String termToCheck){
15     double count = 0;
16     for (String[] ss : allTerms){
17         for (String s : ss){
18
19     if(s.equalsIgnoreCase(termToCheck)){
20             count++;
21             break;
22         }
23     }

```

```

24     }
25     return Math.log10(1+(allTerms.size() /
26 count));
27 }
28

```

Kode Sumber 4.4

4.4.2.2. Implementasi Proses Menghitung Cosine Similarity

Pada proses penghitungan *Cosine Similarity* dibutuhkan data berupa *query* masukan serta nilai dari TF-IDF. Kelas `cosineSimilarity` kemudian diproses dengan membandingkan antara `dotProduct` dengan `docVector1` dan `docVector2`. Setelah nilai *cosine* ditemukan maka list layanan kesehatan yang ada akan disortir menurut nilai *cosine* terbesar. Implementasi kode program diperlihatkan pada Kode Sumber 4.5.

```

1  public double cosineSimilarity(double[]
2  docVector1, double[] docVector2) {
3      double dotProduct = 0.0;
4      double magnitudel = 0.0;
5      double magnitude2 = 0.0;
6      double cosineSimilarity = 0.0;
7
8      for (int i = 0; i < docVector1.length;
9  i++) //docVector1 and docVector2 must be
10 of same length
11     {
12         dotProduct += docVector1[i] *
13 docVector2[i]; //a.b
14         magnitudel +=
15 Math.pow(docVector1[i], 2); //(a^2)
16         magnitude2 +=
17 Math.pow(docVector2[i], 2); //(b^2)
18     }
19
20     magnitudel =
21 Math.sqrt(magnitudel); //sqrt(a^2)
22     magnitude2 =
23 Math.sqrt(magnitude2); //sqrt(b^2)

```

```
24
25     if (magnitudel1 != 0.0 | magnituede2 !=
26 0.0) {
27         cosineSimilarity = dotProduct /
28 (magnitudel1 * magnituede2);
29     } else {
30         return 0.0;
31     }
32     return cosineSimilarity;
33 }
```

Kode Sumber 4.5

Pencarian melalui kata kunci dengan metode *Cosine Similarity* akan ditampilkan pada *listview* pada antarmuka hasil pencarian. Kode lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran B.2

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB V

PENGUJIAN DAN EVALUASI

Bab ini membahas pengujian dan evaluasi pada sistem informasi yang dikembangkan. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian terhadap kebutuhan fungsionalitas sistem dan kegunaan sistem. Pengujian fungsionalitas mengacu pada kasus penggunaan pada bab tiga. Pengujian kegunaan program dilakukan dengan mengetahui tanggapan dari pengguna terhadap sistem.

5.1. Lingkungan Pengujian

Lingkungan pengujian sistem pada pengerjaan Tugas Akhir ini dilakukan pada lingkungan dan alat kakas sebagai berikut:

Tabel 5.1 Lingkungan Pengujian Perangkat Lunak

Laptop	Prosesor	Intel Core i5-2520m @ 2.50 GHz (4CPU)
	Memori	8192MB RAM
	Sistem Operasi	Windows 10 Ultimate 64-bit
Telepon Pintar	Prosesor	Quad-core 1.3 GHz Cortex-A53
	Memori	2 GB RAM
	Sistem Operasi	Android OS, v5.1 (Lollipop)
Kakas Bantu	Android Studio	V. 1.4.1
Basis Data	Layanan	127 dokumen layanan kesehatan

Basis Data yang digunakan dalam pengujian aplikasi ini terdiri dari 127 dokumen yang terbagi menjadi 2 jenis yaitu rumah sakit dan puskesmas. Isi dokumen lengkap terlampir pada Lampiran D.

5.2. Dasar Pengujian

Pengujian pada rancang bangun aplikasi mobile rekomendasi layanan kesehatan berdasarkan lokasi pengguna memanfaatkan *Google Place* dilakukan dengan menggunakan sebuah laptop dan ponsel pintar. Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode pengujian kotak hitam yang berfokus pada kebutuhan fungsional. Pengujian ini dilakukan untuk menguji apakah fungsionalitas yang diidentifikasi pada tahap kebutuhan benar-benar diimplementasi dan bekerja seperti yang semestinya

5.3. Pengujian Fungsionalitas

Pengujian fungsionalitas dilakukan untuk mengetahui kesesuaian keluaran dari tiap tahap atau langkah penggunaan fitur terhadap skenario yang dipersiapkan. Berikut ini penjabaran skenario dan hasil uji coba fungsionalitas yang dilakukan terhadap perangkat lunak yang dibangun dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5.2 Pengujian Fungsional

Pengguna	Uji Coba	Status
Pengguna Aplikasi	Menangkap Koordinat Posisi Pengguna	Berhasil
	Melihat Daftar Layanan Kesehatan Terdekat	Berhasil
	Melihat Detil Layanan Kesehatan Terdekat	Berhasil
	Melihat Lokasi Layanan Kesehatan Terdekat Pada Peta	Berhasil
	Melakukan Panggilan ke Layanan Kesehatan	Berhasil
	Melihat Panduan Perjalanan dari Lokasi Pengguna ke Layanan Kesehatan	Berhasil
	Melihat Daftar Rekomendasi Layanan Kesehatan	Berhasil
Pengguna Administrator	Memperbaharui data Layanan Kesehatan pada basis data layanan	Berhasil

5.3.1. Pengujian Pengguna Aplikasi

Pada pengujian pengguna aplikasi, diuji tentang kehandalan fungsi atau yang berkenaan dengan kebutuhan pengguna aplikasi.

5.3.1.1. Menangkap Koordinat Posisi Pengguna

Skenario pengujian ini merupakan skenario pengujian untuk mengetahui fungsionalitas aplikasi pada fitur penangkapan koordinat posisi pengguna. Skenario pengujian dijelaskan pada Tabel 5.3. Tampilan pengujian diperlihatkan pada Gambar 5.1.

Tabel 5.3 Pengujian penangkapan koordinat posisi pengguna

Kode Pengujian		TC-P-01		
Tujuan Pengujian		Menangkap koordinat posisi pengguna.		
Kondisi Awal		Pengguna aplikasi masuk ke halaman utama		
Data Masukan	Prosedur Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Diperoleh	Kesimpulan
Tidak Ada	1. Menekan tombol cari. 2. Menekan tombol map.	Peta digital Google Maps menampilkan marker berwarna merah dengan titik hitam ditengah pada lokasi sesuai dengan tempat pengguna berada.	Peta digital Google Maps menampilkan marker berwarna merah pada lokasi sesuai dengan tempat pengguna berada.	Proses pendeteksian posisi pengguna berhasil .
Kondisi Akhir	Pengguna berada pada halaman peta digital			

5.3.1.1 Melihat Daftar Layanan Kesehatan Terdekat

Skenario pengujian ini merupakan skenario pengujian untuk mengetahui fungsionalitas aplikasi pada fitur melihat daftar layanan kesehatan terdekat. Skenario pengujian dijelaskan pada Tabel 5.4. Tampilan pengujian diperlihatkan pada Gambar 5.2.

Tabel 5.4 Pengujian Melihat Daftar Layanan Kesehatan Terdekat

Kode Pengujian		TC-P-02		
Tujuan Pengujian		Melihat Daftar Layana Kesehatan Terdekat		
Kondisi Awal		Pengguna aplikasi masuk ke halaman utama aplikasi		
Data Masukan	Prosedur Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Diperoleh	Kesimpulan
Tidak Ada	1. Memilih menu cari layanan terdekat.	Menu cari layanan kesehatan terdekat menampilkan daftar layanan kesehatan terdekat.	Menu cari layanan kesehatan terdekat menampilkan daftar layanan kesehatan terdekat.	Proses melihat daftar layanan kesehatan terdekat berhasil.
Kondisi Akhir	Pengguna aplikasi berada pada antarmuka hasil pencarian			

**Gambar 5.1 Halaman Peta Digital**



Gambar 5.2 Halaman Antarmuka Hasil Pencarian

5.3.1.2. Melihat Detil Layanan Kesehatan

Skenario pengujian ini merupakan skenario pengujian untuk mengetahui fungsionalitas aplikasi pada fitur melihat detil informasi Layanan Kesehatan. Skenario pengujian dijelaskan pada Tabel 5.5. Tampilan Pengujian diperlihatkan pada Gambar 5.3.

Tabel 5.5 Pengujian Melihat Detil Informasi Layanan Kesehatan

Kode Pengujian		TC-P-03		
Tujuan Pengujian		Melihat Detil Informasi Layanan Kesehatan		
Kondisi Awal		Pengguna aplikasi masuk ke halaman hasil pencarian		
Data Masukan	Prosedur Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Diperoleh	Kesimpulan

Tidak Ada	1. Memilih salah satu Layanan Kesehatan	Menampilkan halaman detail informasi Layanan Kesehatan sesuai dengan Layanan Kesehatan yang dipilih.	Menampilkan halaman detail informasi Layanan Kesehatan sesuai dengan Layanan Kesehatan yang dipilih.	Proses melihat detail informasi Layanan Kesehatan berhasil.
Kondisi Akhir	Pengguna aplikasi berada pada antarmuka detail informasi Layanan Kesehatan			



Gambar 5.3 Antarmuka Detil Informasi Layanan Kesehatan

5.3.1.3. Melihat Lokasi Layanan Kesehatan Pada Peta

Skenario pengujian ini merupakan skenario pengujian untuk mengetahui fungsionalitas aplikasi pada fitur melihat lokasi layanan kesehatan pada peta. Skenario pengujian dijelaskan pada Tabel 5.6. Tampilan pengujian diperlihatkan pada Gambar 5.4.

Tabel 5.6 Pengujian Melihat Lokasi Layanan Kesehatan Pada Peta

Kode Pengujian		TC-P-04		
Tujuan Pengujian		Melihat Lokasi Layanan Kesehatan Pada Peta		
Kondisi Awal		Pengguna aplikasi masuk ke halaman hasil pencarian		
Data Masukan	Prosedur Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Diperoleh	Kesimpulan
Tidak Ada	1. Menekan tombol map.	Menampilkan seluruh lokasi Layanan Kesehatan pada <i>Google Maps</i> .	Menampilkan seluruh lokasi Layanan Kesehatan pada <i>Google Maps</i> .	Proses melihat lokasi Layanan Kesehatan pada peta berhasil.
Kondisi Akhir	Pengguna aplikasi berada pada antarmuka lihat lokasi pada peta.			

5.3.1.4. Melihat Panduan Perjalanan dari Lokasi Pengguna ke Layanan Kesehatan

Skenario pengujian ini merupakan skenario pengujian untuk mengetahui fungsionalitas aplikasi pada fitur Panduan Perjalanan dari Lokasi Pengguna ke Layanan Kesehatan. Skenario pengujian dijelaskan pada Tabel 5.7. Tampilan diperlihatkan pada Gambar 5.5.

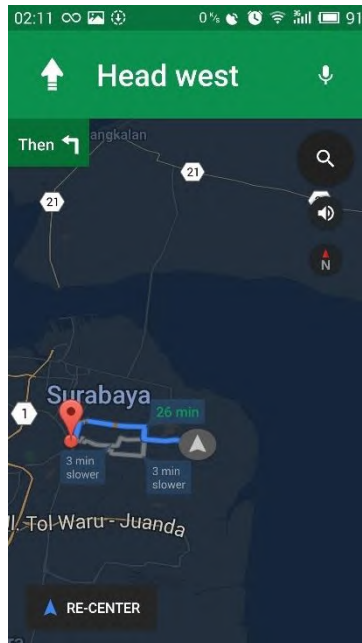
Tabel 5.7 Pengujian Melihat Panduan Perjalanan dari Lokasi Pengguna ke Layanan Kesehatan

Kode Pengujian		TC-P-05		
Tujuan Pengujian		Menampilkan Panduan Perjalanan dari Lokasi Pengguna ke Layanan kesehatan		
Kondisi Awal		Pengguna aplikasi berada pada antarmuka detail Layanan Kesehatan		
Data Masukan	Prosedur Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Diperoleh	Kesimpulan

Tidak Ada	1. Menekan tombol direction	Menampilkan panduan perjalanan dari lokasi pengguna ke Layanan Kesehatan pada <i>Google Drive</i> .	Menampilkan panduan perjalanan dari lokasi pengguna ke Layanan Kesehatan pada <i>Google Drive</i> .	Proses menampilkan panduan perjalanan dari lokasi pengguna ke Layanan Kesehatan Berhasil.
Kondisi Akhir	Pengguna aplikasi berada pada halaman Google Drive			



Gambar 5.4 Antarmuka Lokasi Layanan Kesehatan Pada Peta



Gambar 5.5 Halaman Google Drive

5.3.1.5. Melihat Daftar Rekomendasi Layanan Kesehatan

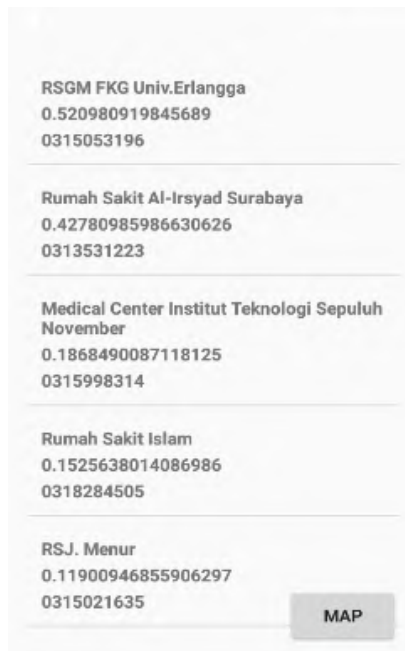
Skenario pengujian ini merupakan skenario pengujian untuk mengetahui fungsionalitas melihat daftar Layanan Kesehatan yang direkomendasikan. Skenario pengujian dijelaskan pada Tabel 5.8. Tampilan pengujian diperlihatkan pada Gambar 5.6.

Tabel 5.8 Pengujian melihat daftar obat yang direkomendasikan

Kode Pengujian		TC-P-06		
Tujuan Pengujian		Melihat daftar rekomendasi Layanan Kesehatan		
Kondisi Awal		Pengguna aplikasi berada pada halaman utama		
Data Masukan	Prosedur Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Diperoleh	Kesimpulan

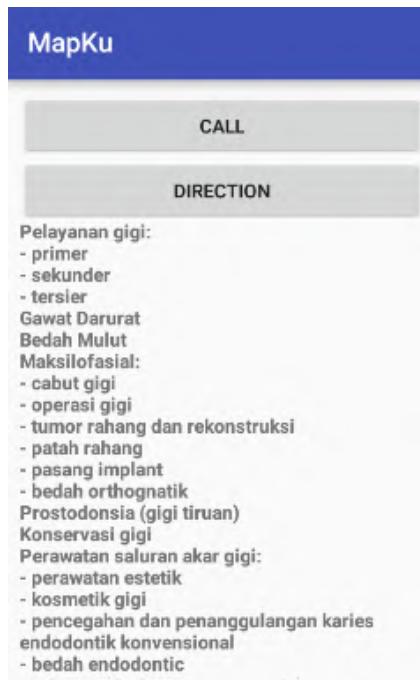
Kata kunci pencarian	1. Mengetik kata kunci pencarian 2. Menekan tombol Cari	Menampilkan Layanan Kesehatan yang direkomendasikan.	Menampilkan Layanan Kesehatan yang direkomendasikan.	Proses melihat daftar Layanan Kesehatan yang direkomendasikan berhasil.
Kondisi Akhir	Pengguna aplikasi berada pada halaman hasil pencarian rekomendasi			

Pada pengujian kali ini dibuat contoh masukan dengan kata kunci “Gigi”. Untuk melihat daftar rekomendasi yang dikeluarkan oleh sistem.



Gambar 5.6 Halaman Hasil Pencarian Rekomendasi

Dapat dilihat pada gambar 5.6 rekomendasi paling tinggi menunjukkan RSGM FKG Univ Erlangga memiliki fasilitas pelayanan untuk bedah mulut paling besar. Untuk membuktikannya dapat dilihat pada Gambar 5.7 untuk detail layanan kesehatan RSGM FKG Univ Erlangga.



Gambar 5.7 Detail RSGM FKG Univ Erlangga

RSGM FKG Univ Erlangga muncul sebagai rekomendasi tertinggi karena didalam informasi detail layanan terdapat banyak fasilitas dan pelayanan yang berhubungan dengan kata kunci yakni “gigi”. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rekomendasi pada aplikasi ini sudah sesuai.

Untuk membuktikan apakah algoritma yang dipakai sudah sesuai dengan hasil yang diinginkan, maka berikut disertakan tabel

hasil perhitungan secara manual kata kunci “gigi” dengan dokumen pembanding terdiri dari lima dokumen paling mirip, yaitu RSGM FKG Univ. Erlangga, Rumah Sakit Al-Irsyad Surabaya, Medical Canter ITS, Rumah Sakit Islam, RSJ Menur. Dari hasil perhitungan pemecahan nilai *term* ditemukan 861 *term* yang akan dibandingkan dan panjang vektor kata kunci *query* adalah 1,038. Pada Tabel 5.9 ditampilkan hasil perhitungan TF-IDF dan *Cosine Similarity*.

Tabel 5.9 Tabel Perhitungan Manual Cosine Similarity

Nama Dokumen	TF-IDF		Cosine Similarity
	query.WDT	Panjang Vektor	
RSGM FKG Univ. Erlangga	0,151	0,28	0,52
Rumah Sakit Al-Irsyad Surabaya	0,071	0,161	0,427
Medical Canter ITS	0,089	0,463	0,186
Rumah Sakit Islam	0,03	0,191	0,152
RSJ Menur	0,018	0,15	0,118

Pada Tabel 5.9 diperlihatkan perhitungan mencari nilai dari *Cosine Similarity*. Pencarian nilai TF-IDF diawali dengan mencari nilai dari panjang vektor setiap dokumen sesuai dengan contoh perhitungan pada Tabel 3.4 pada Bab 3, menggunakan rumus 2.1. Setelah nilai dari TF-IDF ditemukan maka rumus 2.2 digunakan untuk mencari nilai *Cosine Similarity*. Dari hasil perhitungan menunjukkan hasil yang sesuai dengan keluaran pada sistem aplikasi, sehingga dapat disimpulkan bahwa algoritma pencarian sudah sesuai.

5.3.1.6. Melakukan Panggilan ke Layanan Kesehatan

Skenario pengujian ini merupakan skenario pengujian untuk melakukan panggilan ke Layanan Kesehatan. Skenario

pengujian dijelaskan pada Tabel 5.10. Tampilan pengujian diperlihatkan pada Gambar 5.8.

Tabel 5.10 Pengujian Melakukan Panggilan ke Layanan kesehatan

Kode Pengujian		TC-P-07		
Tujuan Pengujian		Melakukan Panggilan ke Layanan Kesehatan		
Kondisi Awal		Pengguna aplikasi berada pada antarmuka hasil pencarian		
Data Masukan	Prosedur Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Diperoleh	Kesimpulan
Tidak Ada	1. Menekan tombol call	Melakukan Panggilan ke Nomor Telepon Layanan Kesehatan.	Melakukan Panggilan ke Nomor Telepon Layanan Kesehatan.	Proses Melakukan Panggilan ke Layanan Kesehatan berhasil.
Kondisi Akhir		Pengguna aplikasi berada pada halaman panggilan		

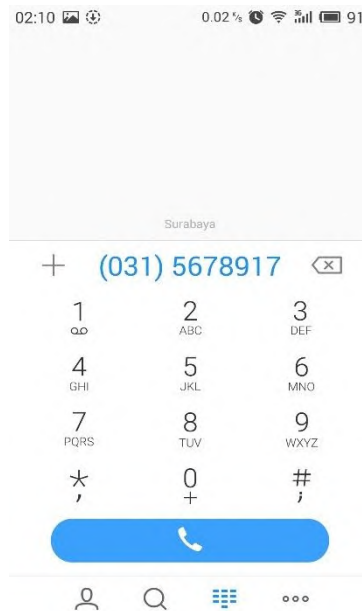
5.3.2. Pengujian Pengguna Administrator

Pada pengujian pengguna aplikasi, diuji tentang kehandalan fungsi atau yang berkenaan dengan kebutuhan pengguna admin. Skenario pengujian ini merupakan skenario pengujian untuk mengetahui fungsionalitas memperbaharui data layanan kesehatan pada basis data layanan. Skenario pengujian dijelaskan pada Tabel 5.11. Tampilan pengujian diperlihatkan pada Gambar 5.9.

Tabel 5.11 Pengujian Mengupdate data layanan kesehatan

Kode Pengujian		TC-P-8		
Tujuan Pengujian		Memperbaharui data layanan kesehatan		
Kondisi Awal		Pengguna aplikasi berada pada halaman phpmyadmin		
Data Masukan	Prosedur Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Diperoleh	Kesimpulan

Data layanan kesehatan	1. Memilih basis data layanan. 2. Menekan tombol submit	Data Layanan kesehatan telah tersimpan pada database	Data Layanan kesehatan telah tersimpan pada database	Proses mengupdate data layanan kesehatan berhasil.
Kondisi Akhir	Pengguna administrator berada pada halaman phpmyadmin.			



Gambar 5.8 Halaman Panggilan

ID	Name	Address	Phone	Specialization
sbj001	RS William Booth	Jalan Diponegoro No. 34, Darmo, Wonokromo, Surabaya.	112.7374960 - 7.2911316	Umum Spesialis Anak Spesialis Penyakit Dalam Spesial. Rusa
sbj002	RS Islam Surabaya Jemursari	Jalan Jemursari 51	112.7377359 - 7.3227656	Umum Spesialis Anak Spesialis Bedah Spesialis Anas.
sbj003	RS Darmo	Jalan Raya Darmo No. 90, Darmo	112.7382561 - 7.2873608	ANAESTESI BEDAH ANAK BEDAH DIGESTIVE BEDAH KEPALA
sbj004	RS Adi Husada Kapasari	Jalan Kapasari No. 97-101	112.7496379 - 7.2426103	Umum Spesialis Spesialis - Anak Spesialis - Bedah
sbj005	RS Mata Undaan	Jalan Undaan kulon no 19, Peneleh	112.7413192 - 7.2540766	BPJS Kelas 1 - 4 Kelas 2 - 8 Kelas 3 - 40 Vip - 1
sbj006	RSGM FKG Univ Erlangga	Jalan Prof Dr Moestopo 47	112.7570335 - 7.2654073	Pelayanan gigi - primer - sekunder - tertier Gigit Gigi Anak
sbj007	RSU Bunda Surabaya	Jalan Raya Kandangan Surabaya	112.6482377 - 7.2518025	Umum Spesialis Anak Spesialis Bedah Spesialis Anas.

Gambar 5.9 Halaman Basis data Layanan pada phpMyAdmin

5.4. Pengujian Kegunaan

Selain melakukan pengujian fungsionalitas dengan metode *blackbox*, juga dilakukan pengujian kegunaan untuk menilai kegunaan perangkat lunak secara langsung kepada pengguna. Pengujian kegunaan dilakukan untuk mengetahui penilaian dan tanggapan dari pengguna terhadap sejumlah aspek dari perangkat lunak ini.

5.4.1. Kriteria Responden

Pengujian kegunaan dilakukan dengan melibatkan beberapa pengguna dari aplikasi ini. Para pengguna yang terlibat dalam pengujian ini selanjutnya disebut sebagai responden. Para responden diberikan keleluasaan untuk menjalankan aplikasi pada perangkat bergerak Android.

5.4.2. Lingkungan Pengujian Kegunaan

Masing-masing responden menjalankan perangkat lunak pada perangkat bergerak berbasis Android. Perangkat bergerak Android yang digunakan oleh responden terhubung dengan

jaringan internet dengan versi minimum Android 4.0(Ice Cream Sandwich).

5.4.3. Skenario Pengujian Kegunaan

Dalam melakukan pengujian kegunaan aplikasi, responden diminta untuk menjalankan aplikasi dan melakukan pencarian layanan kesehatan. Dalam memberikan penilaian terhadap aplikasi, responden mengisi formulir penilaian yang telah disediakan untuk pengujian ini. Formulir penilaian memiliki beberapa aspek penilaian secara kualitatif. Formulir penilaian pengujian kegunaan aplikasi yang digunakan adalah sebagaimana pada Lampiran C tentang Kuisisioner Pengujian Kegunaan.

5.4.4. Daftar Responden

Terdapat 10 orang yang menjadi responden dalam pengujian kegunaan aplikasi. Daftar responden beserta keterangan perangkat bergerak yang digunakannya serta lokasi ketika menggunakan aplikasi terdapat pada Tabel 5.12.

Tabel 5.12 daftar Responden Pengujian Kegunaan

No	Nama	Tipe Perangkat Bergerak	Versi Android	Lokasi
1.	Kristian Ekaputra	Meizu M2 Note	5.1 (Lollipop)	Keputih Tegal Timur
2.	M. Akbar Kalbuadi	Xiaomi Redmi 3 Pro	5.1 (Lollipop)	Surabaya
3.	Varistha P.C.A	Lenovo A6000	4.2 (Jelly Bean)	Keputih
4.	Widodo	Alcatel	6.0.1(Marshmallow)	Rungkut
5.	Radite	Oppo	4.2 (Jelly Bean)	Surabaya
6.	Edi	Samsung S6	6.0.1(Marshmallow)	Rungkut
7.	Afrizal	Samsung J2	5.1 (Lollipop)	Surabaya
8.	Hidayatullah	Asus Zenfone 2	5.1 (Lollipop)	Sedati
9.	Lucky Dewantara	Sony z5	6.0.1(Marshmallow)	Kenjeran
10.	Alif	LG L90	4.4 (KitKat)	Surabaya

5.4.5. Hasil Pengujian Kegunaan

Pada penilain pengujian kegunaan, terdapat empat pilihan nilai untuk setiap pertanyaan yaitu tidak baik, kurang baik, cukup baik, dan sangat baik. Untuk menghitung hasil pengujian, maka dilakukan pengubahan nilai tersebut menjadi nilai-nilai angka dan persentase seperti pada Tabel 5.13.

Tabel 5.13 Daftar Perubahan Penilaian Pada Pengujian Kegunaan

No	Nilai Pada Kuesioner	Nilai Angka	Persentase
1	Tidak Baik	1	25 %
2	Kurang Baik	2	50 %
3	Cukup Baik	3	75 %
4	Sangat Baik	4	100 %

Pengujian dibagi menjadi empat aspek yaitu antarmuka pengguna, pencarian informasi layanan kesehatan terdekat, pencarian rekomendasi layanan kesehatan, dan ketepatan informasi. Berikut ini adalah rekapitulasi penilaian dari hasil pengujian kegunaan.

5.4.5.1. Rekapitulasi Penilaian Antarmuka Pengguna

Antarmuka pengguna merupakan salah satu aspek yang dinilai pada pengujian kegunaan aplikasi ini. Rekapitulasi penilaian pengujian terhadap antarmuka pengguna terdapat pada Tabel 5.14.

Tabel 5.14 Penilaian Antarmuka Pengguna

No.	Penilaian				Rata-rata
	Tidak	Kurang	Cukup	Sangat	
1	0	0	5	5	3,50
2	0	0	4	6	3,60
Nilai Akhir					3,55

Tabel 5.14 di atas menunjukkan bahwa antarmuka pengguna dari perangkat lunak memiliki nilai rata-rata 3,55. Nilai ini menandakan bahwa aspek ini sudah lebih dari cukup baik.

5.4.5.2. Rekapitulasi Penilaian Pencarian Informasi Layanan Kesehatan Terdekat

Pengujian kegunaan aplikasi juga menilai keberhasilan pencarian informasi layanan kesehatan terdekat berdasarkan lokasi pengguna. Rekapitulasi penilaian pengujian terhadap penilaian pencarian informasi layanan kesehatan terdekat terdapat pada Tabel 5.15.

Tabel 5.15 Penilaian Pencarian Informasi Layanan Kesehatan Terdekat

No.	Penilaian				Rata-rata
	Tidak	Kurang	Cukup	Sangat	
1	0	0	3	7	3,70
2	0	1	4	5	3,40
Nilai Akhir					3,55

Tabel 5.15 di atas menunjukkan bahwa pencarian informasi layanan kesehatan terdekat memiliki nilai rata-rata 3,55. Nilai ini menandakan bahwa aspek ini sudah lebih dari cukup baik.

5.4.5.3. Rekapitulasi Penilaian Pencarian Rekomendasi Layanan Kesehatan

Pengujian kegunaan aplikasi juga menilai keberhasilan pencarian rekomendasi layanan kesehatan berdasarkan kata kunci dari pengguna. Rekapitulasi penilaian pengujian terhadap penilaian pencarian rekomendasi layanan kesehatan terdapat pada Tabel 5.16.

Tabel 5.16 Penilaian Pencarian Rekomendasi Layanan Kesehatan

No.	Penilaian				Rata-rata
	Tidak	Kurang	Cukup	Sangat	
1	0	0	4	6	3,60
2	0	0	6	4	3,40
Nilai Akhir					3,50

Tabel 5.15 di atas menunjukkan bahwa pencarian rekomendasi layanan kesehatan dari perangkat lunak ini memiliki

nilai rata-rata 3,50. Nilai ini menandakan bahwa aspek ini sudah lebih dari cukup baik.

5.4.5.1 Rekapitulasi Penilaian Ketepatan Informasi

Pengujian kegunaan aplikasi juga menilai ketepatan informasi yang diberika pada pengguna. Rekapitulasi penilaian pengujian terhadap penilaian ketepatan informasi terdapat pada Tabel 5.16.

Tabel 5.17 Penilaian Ketepatan Informasi

No.	Penilaian				Rata-rata
	Tidak	Kurang	Cukup	Sangat	
1	0	0	4	6	3,60
2	0	0	7	3	3,30
Nilai Akhir					3,45

Berdasarkan pada Tabel 5.16, pengujian kegunaan pada aspek ketepatan informasi memiliki nilai rata-rata 3,45 yang berarti aspek ini sudah lebih dari cukup baik.

5.5. Evaluasi Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas dan pengujian kegunaan, maka dapat dilakukan evaluasi sebagai berikut.

5.5.1. Evaluasi Pengujian Fungsionalitas

Pengujian fungsionalitas yang telah dilakukan memberikan hasil yang sesuai dengan skenario yang telah direncanakan. Evaluasi pengujian untuk masing-masing fungsional aplikasi ini dijelaskan sebagai berikut.

1. Pengujian menangkap koordinat posisi pengguna telah berjalan sesuai harapan, baik ketika menggunakan sumber lokasi *network location* maupun GPS. Kondisi ini diperlihatkan pada pengujian TC-P-01 yang memberikan informasi bahwa proses penangkapan posisi pengguna telah memberikan hasil yang sesuai.
2. Pengujian melihat daftar layanan kesehatan terdekat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Kondisi ini diperlihatkan pada pengujian TC-P-02 yang memberikan informasi bahwa

proses pencarian layanan kesehatan terdekat telah memberikan hasil yang benar.

3. Pengujian melihat detil layanan kesehatan berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Kondisi ini diperlihatkan pada pengujian TC-P-03 yang memberikan informasi bahwa proses melihat layanan kesehatan telah memberikan detil informasi layanan kesehatan yang benar sesuai dengan layanan yang dipilih.

4. Pengujian melihat lokasi layanan kesehatan terdekat pada peta berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Kondisi ini diperlihatkan pada pengujian TC-P-04 yang memberikan informasi bahwa proses ini telah menampilkan lokasi layanan kesehatan dengan benar pada peta.

5. Pengujian menampilkan panduan perjalanan berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Kondisi ini diperlihatkan pada pengujian TC-P-05 yang memberikan informasi bahwa proses menampilkan panduan perjalanan dari lokasi pengguna ke layanan kesehatan yang dituju telah benar dan sesuai peta.

6. Pengujian melihat daftar rekomendasi layanan kesehatan berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Kondisi ini diperlihatkan pada pengujian TC-P-06 yang memberikan informasi bahwa proses pencarian rekomendasi layanan kesehatan sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan pengguna.

7. Pengujian melakukan panggilan berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Kondisi ini diperlihatkan pada pengujian TC-P-07 yang memberikan informasi bahwa proses melakukan panggilan ke layanan kesehatan dapat dilakukan dengan benar.

8. Pengujian memperbaharui data layanan kesehatan berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Kondisi ini diperlihatkan pada pengujian TC-P-08 yang memberikan informasi bahwa proses memperbaharui data layanan kesehatan pada basis data layanan dapat diperbaharui dengan benar dan sukses.

Semua skenario pengujian telah berhasil dilaksanakan dan memberikan hasil yang sesuai dengan harapan. Kondisi tersebut memberikan kesimpulan bahwa secara fungsionalitas aplikasi ini telah berjalan seperti yang diharapkan.

5.5.2. Evaluasi Pengujian Kegunaan

Untuk mengevaluasi pengujian kegunaan perangkat lunak, maka dilakukan rekapitulasi akhir. Rekapitulasi akhir menghasilkan nilai persentase terhadap aspek-aspek yang dinilai dalam pengujian kegunaan. Rekapitulasi akhir terdapat pada Tabel 5.18.

Tabel 5.18 Rekapitulasi Akhir Pengujian Kegunaan

No.	Aspek Pengujian	Nilai Akhir	Persentase
1	Antarmuka Pengguna	3,55	88,75 %
2	Pencarian Informasi Layanan Kesehatan Terdekat	3,55	88,75 %
3	Pencarian Rekomendasi Layanan Kesehatan	3,50	87,50 %
4	Ketepatan Informasi	3,45	86,25 %

Dari Tabel 5.18 dapat dilihat bahwa aspek-aspek yang dinilai menghasilkan nilai-nilai persentase. Penilaian terhadap antarmuka menghasilkan persentase sebesar 88,75 %, penilaian terhadap pencarian informasi layanan kesehatan terdekat menghasilkan persentase sebesar 88,75 %, penilaian pencarian rekomendasi layanan kesehatan menghasilkan persentase sebesar 87,50 %, dan penilaian terhadap ketepatan informasi menghasilkan persentase sebesar 86,25 %. Keempat aspek menunjukkan persentase nilai yang lebih dari 75 %, sehingga dapat disimpulkan bahwa dari segi kegunaan, perangkat lunak yang dibuat pada Tugas Akhir ini memberikan hasil yang lebih dari cukup baik.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN A – IMPLEMENTASI LAYOUT XML

Tabel A.1. Implementasi Antarmuka Menu Utama

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin"
    android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"
    app:layout_behavior="@string/appbar_scrolling_view_behavior"
    tools:showIn="@layout/activity_main"
    tools:context="com.example.ckw.mapku.MainActivity">
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceLarge"
        android:text="Masukan Pencarian"
        android:id="@+id/textView"
        android:layout_alignParentTop="true"
        android:layout_centerHorizontal="true"
        android:layout_marginTop="70dp" />

    <EditText
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/query"
        android:layout_below="@+id/textView"
        android:layout_alignLeft="@+id/textView"
        android:layout_alignStart="@+id/textView"
        android:layout_marginTop="43dp"
        android:layout_alignRight="@+id/textView"
```

```

        android:layout_alignEnd="@+id/textView" />
    <Button
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Cari"
        android:id="@+id/btn_cari"
        android:layout_below="@+id/query"
        android:layout_alignRight="@+id/query"
        android:layout_alignEnd="@+id/query" />
</RelativeLayout>

```

Tabel A.2. Implementasi Antarmuka Hasil Pencarian

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<android.support.design.widget.CoordinatorLayout

xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"

android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin"
android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"
tools:context="com.example.ckw.mapku.Hasil_Json">
    <ListView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/listView" />
    <Button
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Map"
        android:id="@+id/button_maps"
        android:layout_gravity="bottom|right" />
</android.support.design.widget.CoordinatorLayout>

```

Tabel A.3. Implementasi Antarmuka Detil Layanan Kesehatan

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout
    xmlns:android=
"http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:padding="10dp"
    android:paddingLeft="10dp"
    android:paddingRight="10dp" >

tools:context="com.example.ckw.mapku.Detail_layanan">

    <Button
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Call"
        android:id="@+id/detil_call"
        android:layout_gravity="right" />
    <Button
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Direction"
        android:id="@+id/direction"
        />
    <TextView
        android:id="@+id>Nama"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:paddingBottom="2dip"
        android:paddingTop="6dip"
        android:textStyle="bold"/>

    <TextView
        android:id="@+id/Alamat"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:paddingBottom="2dip"

```

```
        android:paddingTop="6dip"
        android:textStyle="bold"/>

<TextView
    android:id="@+id/Telepon"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:paddingBottom="2dip"
    android:paddingTop="6dip"
    android:textStyle="bold"/>

<TextView
    android:id="@+id/Fasilitas"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:paddingBottom="2dip"
    android:paddingTop="6dip"
    android:textStyle="bold"/>

<TextView
    android:id="@+id/Latitude"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:paddingBottom="2dip"
    android:paddingTop="6dip"
    android:textStyle="bold"/>

<TextView
    android:id="@+id/Longitude"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:paddingTop="6dip"
    android:textStyle="bold"/>

</LinearLayout>
```


LAMPIRAN B – IMPLEMENTASI KODE SUMBER

Tabel B.1. Implementasi Kode Sumber Proses Penyajian Lokasi Layanan Kesehatan Pada Google Maps

```

protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_main);
    Toolbar toolbar = (Toolbar) findViewById(R.id.toolbar);
    setSupportActionBar(toolbar);

    Button cari = (Button) findViewById(R.id.btn_cari);

    cari.setOnClickListener(new View.OnClickListener(){
        public void onClick(View arg0){
            EditText query =
            (EditText) findViewById(R.id.query);
            Intent c = new
            Intent(getApplicationContext(), Hasil_pencarian.class);
            c.putExtra("query", query.getText().toString());
            startActivity(c);
        }
    });

    FloatingActionButton fab = (FloatingActionButton)
    findViewById(R.id.fab);
    fab.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View view) {

            Intent email = new Intent(Intent.ACTION_SEND);
            email.putExtra(Intent.EXTRA_EMAIL, new
            String[]{"ckw.stefanus@gmail.com"});
            email.setType("message/rfc822");

```

	<pre> startActivity(Intent.createChooser(email, "Choose an Email client :")); } }); } </pre>
	<pre> protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.<i>activity_main</i>); Toolbar toolbar = (Toolbar) findViewById(R.id.<i>toolbar</i>); setSupportActionBar(toolbar); Button cari = (Button)findViewById(R.id.<i>btn_cari</i>); cari.setOnClickListener(new View.OnClickListener(){ public void onClick(View arg0){ EditText query = (EditText)findViewById(R.id.<i>query</i>); Intent c = new Intent(getApplicationContext(),Hasil_pencarian.class); c.putExtra("query", query.getText().toString()); startActivity(c); } }); FloatingActionButton fab = (FloatingActionButton) findViewById(R.id.<i>fab</i>); fab.setOnClickListener(new View.OnClickListener() { @Override public void onClick(View view) { Intent email = new Intent(Intent.<i>ACTION_SEND</i>); email.putExtra(Intent.<i>EXTRA_EMAIL</i>, new String[]{"ckw.stefanus@gmail.com"}); </pre>

	<pre> email.setType("message/rfc822"); startActivity(Intent.createChooser(email, "Choose an Email client :")); } }); } </pre>
	<pre> protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.activity_maps); SupportMapFragment mapFragment = (SupportMapFragment) getSupportFragmentManager() .findFragmentById(R.id.map); mMap = mapFragment.getMap(); mMap.setMyLocationEnabled(true); mMap.setOnMyLocationChangeListener(myLocation nChangeListener); listLayanan = (ArrayList<HashMap<String, String>>)getIntent().getSerializableExtra("key"); mapJson(listLayanan.size()); } private GoogleMap.OnMyLocationChangeListener myLocationChangeListener = new GoogleMap.OnMyLocationChangeListener() { @Override public void onMyLocationChange(Location location) { LatLng loc = new LatLng(location.getLatitude(), location.getLongitude()); mMap.addMarker(new MarkerOptions().position(loc)); if (firstTime) { </pre>

```

mMap.animateCamera(CameraUpdateFactory.newLatLngZoom(loc, 16));
        firstTime = false;
    };
    }
};

public String mapJson (int jum){

    for (int i=0; i<jum;i++){
        id_lay =
listLayanan.get(i).get("id_Lay");
        Nama =
listLayanan.get(i).get("Nama");
        Longitude =
Double.parseDouble(listLayanan.get(i).get("Longitude"));
        Latitude =
Double.parseDouble(listLayanan.get(i).get("Latitude"));
        LatLng loc = new
LatLng(Latitude, Longitude);
        snipet = String.valueOf(loc);

        mMap.addMarker(new MarkerOptions()
            .position(loc)

            .icon(BitmapDescriptorFactory.fromResource(R.drawable.hospital))
            .title(Nama)
            .snippet(snipet)
        );
    }
    return null;
}

```

Tabel B.2. Implementasi Kode Sumber Proses Menampilkan Detail Layanan

```

protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_detail_layanan);

    nama = (TextView)findViewById(R.id.Nama);
    alamat = (TextView)findViewById(R.id.Alamat);
    telepon = (TextView)findViewById(R.id.Telepon);
    fasilitas = (TextView)findViewById(R.id.Fasilitas);
    latitude = (TextView)findViewById(R.id.Latitude);
    longitude = (TextView)findViewById(R.id.Longitude);

    nama.setText(getIntent().getStringExtra("nama"));
    alamat.setText(getIntent().getStringExtra("alamat"));
    telepon.setText(getIntent().getStringExtra("telepon"));
    fasilitas.setText(getIntent().getStringExtra("fasilitas"));
    latitude.setText(getIntent().getStringExtra("lat"));
    longitude.setText(getIntent().getStringExtra("longi"));

    nomor = getIntent().getStringExtra("telepon");

    findViewById(R.id.detil_call).setOnClickListener(new
View.OnClickListener()
    {
        @Override
        public void onClick(View v) {
            call(nomor);
        }
    });

    findViewById(R.id.direction).setOnClickListener(new
View.OnClickListener()
    {
        @Override
        public void onClick(View v) {
            String print;

```

```

        Double Longitude =
        Double.parseDouble(getIntent().getStringExtra("longi"));
        Double Latitude =
        Double.parseDouble(getIntent().getStringExtra("lat"));
        print = Latitude + ", " + Longitude;
        Uri gmmIntentUri =
        Uri.parse("google.navigation:q=" + print);
        Intent mapIntent = new
        Intent(Intent.ACTION_VIEW, gmmIntentUri);

        mapIntent.setPackage("com.google.android.apps.maps");
        startActivity(mapIntent);

    }
});

}

private void call(final String NomorTlpn){
    startActivity(new Intent(Intent.ACTION_DIAL,
    Uri.fromParts("tel", NomorTlpn, null)));
}

protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_detail_layanan);

    nama = (TextView)findViewById(R.id>Nama);
    alamat = (TextView)findViewById(R.id.Alatamat);
    telepon = (TextView)findViewById(R.id.Telepon);
    fasilitas = (TextView)findViewById(R.id.Fasilitas);
    latitude = (TextView)findViewById(R.id.Latitude);
    longitude = (TextView)findViewById(R.id.Longitude);

    nama.setText(getIntent().getStringExtra("nama"));

```

```

alamat.setText(getIntent().getStringExtra("alamat"));
telepon.setText(getIntent().getStringExtra("telepon"));
fasilitas.setText(getIntent().getStringExtra("fasilitas"));
latitude.setText(getIntent().getStringExtra("lat"));
longitude.setText(getIntent().getStringExtra("longi"));

nomor      =      getIntent().getStringExtra("telepon");

    findViewById(R.id.detil_call).setOnClickListener(new
View.OnClickListener()                                {
    @Override
    public void      onClick(View      v)      {
        call(nomor);
    }
});

    findViewById(R.id.direction).setOnClickListener(new
View.OnClickListener()                                {
    @Override
    public void      onClick(View      v)      {
        String
        Double          Longitude          =
        Double.parseDouble(getIntent().getStringExtra("longi"));
        Double          Latitude          =
        Double.parseDouble(getIntent().getStringExtra("lat"));
        print = Latitude + ", " + Longitude;
        Uri          gmmIntentUri          =
        Uri.parse("google.navigation:q=" + print);
        Intent          mapIntent          = new
        Intent(Intent.ACTION_VIEW,          gmmIntentUri);

        mapIntent.setPackage("com.google.android.apps.maps");
        startActivity(mapIntent);
    }
}

```

```

    });

}

private void call(final String NomorTlpn){
    startActivity(new Intent(Intent.ACTION_DIAL,
Uri.fromParts("tel", NomorTlpn, null)));
}

```

Tabel B.3. Implementasi Kode Sumber Rekomendasi Layanan Kesehatan

```

public double cosineSimilarity(double[] docVector1,
double[] docVector2) {
    double dotProduct = 0.0;
    double magnitude1 = 0.0;
    double magnitude2 = 0.0;
    double cosineSimilarity = 0.0;

    for (int i = 0; i < docVector1.length; i++) //docVector1 and
docVector2 must be of same length
    {
        dotProduct += docVector1[i] * docVector2[i]; //a.b
        magnitude1 += Math.pow(docVector1[i], 2); //(a^2)
        magnitude2 += Math.pow(docVector2[i], 2); //(b^2)
    }

    magnitude1 = Math.sqrt(magnitude1); //sqrt(a^2)
    magnitude2 = Math.sqrt(magnitude2); //sqrt(b^2)

    if (magnitude1 != 0.0 | magnitude2 != 0.0) {
        cosineSimilarity = dotProduct / (magnitude1 *
magnitude2);
    } else {

```


	<pre> return 0.0; } return cosineSimilarity; } </pre>
	<pre> public double cosineSimilarity(double[] docVector1, double[] docVector2) { double dotProduct = 0.0; double magnitude1 = 0.0; double magnitude2 = 0.0; double cosineSimilarity = 0.0; for (int i = 0; i < docVector1.length; i++) //docVector1 and docVector2 must be of same length { dotProduct += docVector1[i] * docVector2[i]; //a.b magnitude1 += Math.pow(docVector1[i], 2); //(a^2) magnitude2 += Math.pow(docVector2[i], 2); //(b^2) } magnitude1 = Math.sqrt(magnitude1); //sqrt(a^2) magnitude2 = Math.sqrt(magnitude2); //sqrt(b^2) if (magnitude1 != 0.0 magnitude2 != 0.0) { cosineSimilarity = dotProduct / (magnitude1 * magnitude2); } else { return 0.0; } return cosineSimilarity; } </pre>
	<pre> public double cosineSimilarity(double[] docVector1, double[] docVector2) { double dotProduct = 0.0; double magnitude1 = 0.0; double magnitude2 = 0.0; </pre>

	<pre> double cosineSimilarity = 0.0; for (int i = 0; i < docVector1.length; i++) //docVector1 and docVector2 must be of same length { dotProduct += docVector1[i] * docVector2[i]; //a.b magnitude1 += Math.pow(docVector1[i], 2); //(a^2) magnitude2 += Math.pow(docVector2[i], 2); //(b^2) } magnitude1 = Math.sqrt(magnitude1); //sqrt(a^2) magnitude2 = Math.sqrt(magnitude2); //sqrt(b^2) if (magnitude1 != 0.0 magnitude2 != 0.0) { cosineSimilarity = dotProduct / (magnitude1 * magnitude2); } else { return 0.0; } return cosineSimilarity; } </pre>
	<pre> public double tfCalculator(String[] totalterms, String termToCheck){ double count = 0; for (String s : totalterms){ if (s.equalsIgnoreCase(termToCheck)) { count++; } } return count / totalterms.length; } public double idfCalculator(List<String[]> allTerms, String termToCheck){ double count = 0; for (String[] ss : allTerms){ </pre>

```

        for (String s : ss){

if(s.equalsIgnoreCase(termToCheck)){
            count++;
            break;
        }
    }
}
return Math.log10(1+(allTerms.size() /
count));
}

```

```

public List
parseFiles (ArrayList<HashMap<String,
String>> listnya, String query) {
    double tf; //term frequency
    double idf; //inverse document frequency
    double tfidf; //term requency inverse
document frequency
    //listLayanan.addAll(listnya);
    //fileNameList.add(0, "Query");
    fasilitas = query;
    String[] queryTerms =
    fasilitas.replaceAll("[\\W&&[^\s]]", "
").split("\\W+"); //to get individual
terms
    for (String term : queryTerms) {
        if
(!allTerms.contains(term.toLowerCase())) {
//avoid duplicate entry

allTerms.add(term.toLowerCase());
        }
    }
    termsDocsArray.add(queryTerms);
    for (int i=1; i<=listnya.size();i++) {
        nama = listnya.get(i).get("id_Lay");
        fileNameList.add(i , nama);
        fasilitas =

```

```

listnya.get(i).get("Fasilitas") +
listnya.get(i).get("Penyakit");
    String[] tokenizedTerms =
fasilitas.replaceAll("[\\W&&[^\s]]", "
").split("\\W+");    //to get individual
terms
        for (String term : tokenizedTerms) {
            if
(!allTerms.contains(term.toLowerCase())) {
//avoid duplicate entry
allTerms.add(term.toLowerCase());
            }
        }
        termsDocsArray.add(tokenizedTerms);
    }

    for (String[] docTermsArray :
termsDocsArray) {
        double[] tfidfvectors = new
double[allTerms.size()];
        int count = 0;
        for (String terms : allTerms) {
            Tfidf calc = new Tfidf();
            tf =
calc.tfCalculator(docTermsArray, terms);
            idf =
calc.idfCalculator(termsDocsArray, terms);
            tfidf = tf * idf;
            tfidfvectors[count] = tfidf;
            count++;
        }
        tfidfDocsVector.add(tfidfvectors);
//storing document vectors;
    }

    int i = 0;

```

```

    double sum;
    for (int j = 1; j <
tfidfDocsVector.size(); j++) {
        Cosine_similarity cosine_similarity
= new Cosine_similarity();
        sum =
cosine_similarity.cosineSimilarity(
            tfidfDocsVector.get(i),
            tfidfDocsVector.get(j));
        summary.add(sum);
    }

    return summary;
}

```

```

protected void onCreate(Bundle
savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);

    setContentView(R.layout.activity_hasil__json
);
    list = (ListView)
findViewById(R.id.listView);
    layananList = new ArrayList<>();
    Intent intent = getIntent();
    query = intent.getStringExtra("query");
    Log.i("query", query);

    new GetMedik().execute();

    Button maps =
(Button) findViewById(R.id.button_maps);
    maps.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {

        public void onClick(View arg0) {
            Intent m = new
Intent(Hasil_pencarian.this,

```

```

MapsActivity.class);
        m.putExtra("key", layananList);
        m.putExtra("query", query);
        startActivity(m);
    }
});

    list.setOnItemClickListener(new
AdapterView.OnItemClickListener() {
    public void
onItemClick(AdapterView<?> parent, View
view,
                                int
position, long id) {
        final String idl =
layananList.get(position).get(TAG_ID);
        final String nama =
layananList.get(position).get(TAG_NAME);
        final String alamat =
layananList.get(position).get(TAG_ALAMAT);
        final String telepon =
layananList.get(position).get(TAG_TELEPON);
        final String fasilitas =
layananList.get(position).get(TAG_FASILITAS)
;
        final String lat =
layananList.get(position).get(TAG_LAT);
        final String longi =
layananList.get(position).get(TAG_LONG);
        Intent myIntent = new
Intent(view.getContext(),
Detail_layanan.class);
        myIntent.putExtra("id", idl);
        myIntent.putExtra("nama", nama);
        myIntent.putExtra("alamat",
alamat);
        myIntent.putExtra("telepon",

```

```

telepon);
        myIntent.putExtra("fasilitas",
fasilitas);
        myIntent.putExtra("lat", lat);
        myIntent.putExtra("longi",
longi);
        startActivity(myIntent);

    }
    });
}

private class GetMedik extends
AsyncTask<String, Void, JSONObject>{
    private ProgressDialog progressDialog;

    private static final String ALAMAT =
"http://rugimuleh.com/medikmap/medik.php";

    @Override
    protected void onPreExecute() {
        progressDialog = new
ProgressDialog(Hasil_pencarian.this);
        progressDialog.setMessage("Tunggu
sebentar...");
        progressDialog.setCancelable(false);
        progressDialog.show();

    }

    @Override
    protected JSONObject
doInBackground(String... arg0) {
        ServiceHandler sh = new
ServiceHandler();
        JSONObject jsonStr =
sh.makeHttpRequest(ALAMAT, "GET");
        Log.d("JSON result ",

```

```

jsonStr.toString());
    myJSON = jsonStr.toString();

    if (jsonStr.toString() != null) {
        try {
            JSONObject jsonObject = new
JSONObject(myJSON);
            layanan =
jsonObject.getJSONArray(TAG_RESULT);

            for (int
i=0;i<layanan.length();i++){
                JSONObject c =
layanan.getJSONObject(i);
                String id_lay =
c.getString(TAG_ID);
                String Nama =
c.getString(TAG_NAME);
                String Longitude =
c.getString(TAG_LONG);
                String Latitude =
c.getString(TAG_LAT);
                String Alamat =
c.getString(TAG_ALAMAT);
                String Telepon =
c.getString(TAG_TELEPON);
                String Fasilitas =
c.getString(TAG_FASILITAS);
                String Penyakit =
c.getString(TAG_PENYAKIT);

                HashMap<String, String>
medik = new HashMap<>();

                medik.put(TAG_ID,
id_lay);
                medik.put(TAG_NAME,
Nama);
                medik.put(TAG_LONG,

```



```

Longitude);
Latitude);
Alamat);
Telepon);
Fasilitas);
Penyakit);

        medik.put(TAG_LAT,
        medik.put(TAG_ALAMAT,
        medik.put(TAG_TELEPON,
        medik.put(TAG_FASILITAS,
        medik.put(TAG_PENYAKIT,

                layananList.add(medik);
            }
            jumlah= layanan.length();

        }catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }else {
        Log.e("ServiceHandler",
"Couldn't get any data from the url");
    }

    return null;
}

protected void onPostExecute(JSONObject
result){
    super.onPostExecute(result);

    if(progressDialog.isShowing())
        progressDialog.dismiss();

    if(query.length() > 0){
        Intent m = new
Intent(Hasil_pencarian.this,
cobacosine.class);
        m.putExtra("key", layananList);
        m.putExtra("query", query);
    }
}

```

```
        startActivity(m);
    }else {
        ListAdapter adapter = new
SimpleAdapter(
            Hasil_pencarian.this,
layananList, R.layout.list_item,
            new String[]{TAG_NAME,
TAG_ALAMAT, TAG_TELEPON},
            new int[]{R.id.Nama,
R.id.Longitude, R.id.Latitude}
            );
        list.setAdapter(adapter);
    }
}
}
```

LAMPIRAN C – FORMULIR PENILAIAN PENGUJIAN KEGUNAAN

Kuesioner Pengujian Kegunaan Aplikasi *Mobile* Rekomendasi Layanan Kesehatan Berdasarkan Lokasi Pengguna Memanfaatkan Google Place

Data Responden

Tanggal :

Nama :

Lingkungan Pengujian

Tipe Ponsel :

Versi Android :

Lokasi Pengguna :

A. Antarmuka Pengguna

1. Apakah aplikasi ini memiliki antarmuka pengguna yang menarik?
 - a. Tidak
 - b. Kurang
 - c. Cukup
 - d. Sangat
2. Apakah antarmuka aplikasi ini mudah dipahami?
 - b. Tidak
 - b. Kurang
 - c. Cukup
 - d. Sangat

B. Pencarian Informasi Layanan Kesehatan Terdekat

1. Apakah aplikasi ini telah dapat menampilkan informasi Layanan Kesehatan terdekat dengan baik?
 - a. Tidak
 - b. Kurang
 - c. Cukup
 - d. Sangat
2. Apakah menu pencarian Layanan Kesehatan terdekat telah memberikan respon yang baik?
 - a. Tidak
 - b. Kurang
 - c. Cukup
 - d. Sangat

C. Pencarian Rekomendasi Layanan Kesehatan

1. Apakah aplikasi ini telah dapat menampilkan Rekomendasi Layanan Kesehatan dengan baik?
a. Tidak b. Kurang c. Cukup d. Sangat
2. Apakah aplikasi ini dapat memudahkan dalam melakukan pencarian dan rekomendasi Layanan Kesehatan?
a. Tidak b. Kurang c. Cukup d. Sangat

D. Penilaian Ketepatan Informasi

1. Apakah aplikasi ini telah menampilkan lokasi dan rute Layanan Kesehatan terdekat dengan benar?
a. Tidak b. Kurang c. Cukup d. Sangat
2. Apakah aplikasi ini telah memberikan rekomendasi Layanan Kesehatan sesuai dengan preferensi?
a. Tidak b. Kurang c. Cukup d. Sangat

LAMPIRAN D – BASIS DATA LAYANAN

```
{ "result": [{"id_lay": "sby001", "Nama": "RS William Booth", "Longitude": "112.7374960", "Latitude": "-7.2911316", "Alamat": "Jalan Diponegoro No. 34, Darmo, Wonokromo, Surabaya ", "Telepon": "0315678917", "Fasilitas": "Kelas 1 : 13\nKelas 2 : 59\nKelas 3 : 47\nVip : 2\nRuang Operasi : 4\nKamar Bayi : 5\nKamar Bersalin : 5\nRuang Isolasi 15\nUGD\nPoli Umum\nPoli Gigi\nPoli Spesialis\nPoli Rehabilitasi Medik\nPoli Gizi\nPastoral Konseling\nHemodialis\nRawat Inap\nICU\nFarmasi\nLABoratorium\nRadiologi\nFoto Rontgen\nUSG\nCT Scan\nApothek\nAmbulans\n\nBedah Umum\nBedah Orthopedi\nBedah Urologi\nBedah Anak\nBedah Kepala dan Leher\nBedah Plastik\nBedah Syaraf\nBedah Vaskuler\n\nPatologi Klinik", "Penyakit": "Umum\nSpesialis Anak\nSpesialis Penyakit Dalam\nSpesialis Jantung\nSpesialis Saraf\nSpesialis Telinga Hidung dan Tenggorokan (THT)\nSpesialis Mata\nSpesialis Obgyn\nSpesialis Jiwa\nSpesialis Kulit dan Kelamin\nSpesialis Anestesi\nSpesialis Paru\ngigi"}, {"id_lay": "sby002", "Nama": "RS Islam Surabaya Jemursari", "Longitude": "112.7377359", "Latitude": "-7.3227658", "Alamat": "Jalan Jemursari 51", "Telepon": "0318471877", "Fasilitas": "Kelas 1 : 32\nKelas 2 : 69\nKelas 3 : 47\nVip : 10\nVvip : 2\nICU : 6\nHCU : 5\nRuang Operasi : 5\nRuang Isolasi : 11\nKamar Bersalin : 14\nKamar Bayi Baru Lahir : 15", "Penyakit": "Umum\nSpesialis Anak\nSpesialis Bedah\nSpesialis Anastesi\nSpesialis Jantung dan Pembuluh Darah\nSpesialis Kesehatan Jiwa\nSpesialis Kulit Kelamin\nSpesialis Mata\nSpesialis Obsgin\nSpesialis Orthopedi\nSpesialis Paru\nSpesialis Penyakit Dalam\nSpesialis Radiologi\nSpesialis Rehabilitasi Medik\nSpesialis Syaraf\nSpesialis Telinga Hidung dan Tenggorokan (THT)\nGigi\nGigi Anak\nGigi Bedah Mulut\nGigi Konservasi\nGigi Periodonsia\nBedah Plastik\nBedah Syaraf"}, {"id_lay": "sby003", "Nama": "RS Darmo", "Longitude": "112.7382501", "Latitude": "-7.2873608", "Alamat": "Jalan Raya Darmo No. 90, Darmo", "Telepon": "0315676253\n0315614135", "Fasilitas": "Kelas 1 : 55\nKelas 2 : 30\nKelas 3 : 15\nVip : 56\nVvip : 12\nNICU -
```


7.2540766", "Alamat": "Jalan Undaan kulon no.19, Peneleh", "Telepon": "0315343806\n0315319619", "Fasilitas": "BPJS\nKelas 1 : 4\nKelas 2 : 8\nKelas 3 : 40\nVip : 1\nVvip : 1\nRawat Inap One Day Care\nRawat Jalan\nPoliklinik\nIGD\nRuang Operasi dan Isolasi\nDiagnostic Center\nLaboratorium\nProtesa\nApotik\nAmbulans\nJenis Layanan : \nOphthalmologi Umum\nRetina Servis\nAblasio Retina\nRetinopati Diabetik\nDegenerasi Makula\nBedah Refraktif\nKatarak", "Penyakit": "Umum\nSpesialis Anastesi\nSpesialis Jantung & Pembuluh Darah\nSpesialis Mata\nSpesialis Ofthalmologi\nSpesialis Penyakit Dalam\nSpesialis Telinga Hidung dan Tenggorokan"}, {"id_lay": "sby006", "Nama": "RSGM FKG Univ.Erlangga", "Longitude": "112.7570335", "Latitude": "-7.2654073", "Alamat": "Jalan Prof Dr Moestopo 47", "Telepon": "0315053196", "Fasilitas": "Pelayanan gigi:\n- primer\n- sekunder\n- tersier\nGawat Darurat\nBedah Mulut\nMaksilofasial:\n- cabut gigi\n- operasi gigi\n- tumor rahang dan rekonstruksi\n- patah rahang\n- pasang implant\n- bedah orthognatik\nProstodonsia (gigi tiruan)\nKonservasi gigi\nPerawatan saluran akar gigi:\n- perawatan estetik\n- kosmetik gigi\n- pencegahan dan penanggulangan karies endodontik konvensional\n- bedah endodontic\nPedonsia (kedokteran gigi anak)\nPeriodonsia :\n- perawatan penyakit\kelainan gusi\n- jaringan penyangga gusi\nOrtodonsi (perawatan susunan gigi geligi)\npenyakit mulut", "Penyakit": "Gigi\nGigi Anak"}, {"id_lay": "sby007", "Nama": "RSU Bunda Surabaya", "Longitude": "112.6482377", "Latitude": "-7.2518025", "Alamat": "Jalan Raya Kandangan Surabaya", "Telepon": "0317442220", "Fasilitas": "Kelas 1 : 5\nKelas 2 : 16\nKelas 3 : 21\nVip : 2\nPelayanan Medis\nPelayanan Penunjang\nMedical Check Up\nDokter Umum\nDokter Gigi\nDokter Spesialis \nSub-Spesialis\nAnak\nBedah\nKebidanan & Kandungan\nPenyakti Dalam\nFasilitas\nUGD 24 Jam\nRawat Inap\nRawat Jalan\nKamar Bedah\nKamar Bersalin", "Penyakit": "Umum\nSpesialis Anak\nSpesialis Bedah\nSpesialis Anastesi\nSpesialis Jantung & Pembuluh Darah\nSpesialis Mata\nSpesialis Obsgin\nSpesialis Penyakit Dalam\nSpesialis Radiologi\nSpesialis Telinga Hidung dan Tenggorokan\nGigi"}, {"id_lay": "sby008", "Nama": "RSIA

Kendangsari Surabaya", "Longitude": "112.7431965", "Latitude": "-7.3252030", "Alamat": "Jalan Raya Kendangsari No.38", "Telepon": "0318437200\n0318436200", "Fasilitas": "Kelas 1 : 5\nKelas 2 : 10\nKelas 3 : 8\nVip : 1\nVvip : 1\nRuang Laktasi\nUGD\nLayanan : \n- Senam Hamil\n- Inisiasi Menyusu Dini\n- Rooming In\n- USG 4D\n- Potong Rambut Bayi\n- Pijat Bayi\n- Kimono Muslimah", "Penyakit": "Umum\nSpesialis Anak\nSpesialis Anestesi\nSpesialis Obsgin"}, {"id_lay": "sby009", "Nama": "Rumah Sakit Mata Masyarakat (BKMM)", "Longitude": "112.7257568", "Latitude": "-7.3256197", "Alamat": "Jalan Gayung Kebonsari Timur No.49, Ketintang", "Telepon": "0318283509", "Fasilitas": "rawat jalan mata\nrawat UGD\nrawat inap\nrawat bedah\npoli mata khusus anak\nunit diagnostik cangguh\nunit Ophthalmologi Komunitas (Opcom)", "Penyakit": "Umum\nSpesialis Mata"}, {"id_lay": "sby010", "Nama": "Rsal Tanjung Perak", "Longitude": "112.7228168", "Latitude": "-7.2117310", "Alamat": "Jalan Lakda M.Nazir No.56", "Telepon": "0313293536", "Fasilitas": "Kelas 1 : 1\nKelas 2 : 2\nKelas 3 : 48\nIGD\nKamar Operasi\nKamar Bersalin\nKamar Bayi Baru Lahir\nLaboratorium Patologi Klinik\nX-Ray\nUSG\nECG\nBedah Syaraf\nKonsultasi Gizi\nFarmasi\nFisioterapi", "Penyakit": "Umum\nSpesialis Bedah\nSpesialis Anestesi\nSpesialis Jantung & Pembuluh Darah\nSpesialis Kesehatan Jiwa\nSpesialis Mata\nSpesialis Obsgin\nSpesialis Penyakit Dalam\nSpesialis Rehabilitasi Medik\nSpesialis Telinga Hidung dan Tenggorokan\nDokter Gigi"}, {"id_lay": "sby011", "Nama": "Rumah Sakit Al-Irsyad Surabaya", "Longitude": "112.7411307", "Latitude": "-7.2283141", "Alamat": "Jalan KH. Mansyur 210-214", "Telepon": "0313531223", "Fasilitas": "Kelas Vip\nKelas Utama\nKelas 1\nKelas 2\nKelas 3\nICU\nLayanan : \n- Operasi Sendi Lutut\nLigamen (ACL\nPCL)\n- Ganti Sendi\n- Hemodialisa\n- Obsgyn & Anak\n- Katarak dengan Phaco Emulsifikasi\nFasilitas lain: \n- Senam Hamil\n- Bimbingan Rohani bagi Karyawan dan Pasien\n- Perawatan Jenazah\n- Home Visit\nPenunjang Medik : \n- Radiologi\n- Laboratorium\n- Konsultasi Gizi\n- Kamar Obat\nfarmasi\n- Rehabilitasi Medis\n- Ambulans\nRawat Jalan : \n-

UGD : Suction, DC Shock, O2 Central, Bag and Musk, ECG, Mayo Tube, Saturation O2\n- URJ Ibu dan Anak\n- URJ Gigi dan Mulut\nPerawatan Gigi : \n- Perawatan Keradangan, Perawatan Saluran Akar, Perawatan Meratakan Gigi\n- Pengobatan Abses, Pencabutan Gigi, Penumpatan Gigi, Pembersihan Karang Gigi, Pemasangan Pin\n- Pembuatan inlay\ onlay, Pembuatan Mahkota Gigi, Pembuatan Gigi Palsu, Reparasi Gigi Tiruan, Bedah Mulut\n- Operasi Gigi Miring sampai Gigi Tertanam\nKlinik Spesialis : \n- Kandungan & Kebidanan \n- Obstetric & Gynaecologist\n- Penyakit Dalam \n- Internist\n- Anak \n- Pediatrician\n- Bedah Umum \n- General Surgery\n- Bedah Orthopaedi \n- Orthopaedic Surgery\n- Bedah Plastik \n- Plastic Surgery\n- Syaraf \n- Neurologist\n- Paru \n- Pulmonologist\n- Jantung \n- Cardiologist\n- Mata \n- Ophthamologist\n- Kulit & Kelamin \n- Dermatologist & Venereologist\n- Saluran Kemih \n- Urologist\n- Alergi \n- Immunologist\n- Obesitas\n- Jiwa \n- Phsyciatrist\n- Telinga Hidung Tenggorokan \n- Otolaryngologist\n- Ginjal \n- Nephrologist\n- Rehabilitasi Medik \n- Medical Rehabilitation\n- Gigi & Bedah Mulut \n- Dentist & Oral Surgery\n- Bedah Thoraks Kardiiovaskular\n", "Penyakit": "Umum\nSpesialis Anak\nSpesialis Bedah\nSpesialis Anastesi\nSpesialis Jantung & Pembuluh Darah\nSpesialis Kesehatan Jiwa\nSpesialis Mata\nSpesialis Obsgin\nSpesialis Paru\nSpesialis Penyakit Dalamg\nSpesialis Radiologi\nSpesialis Rehabilitasi Medik\nSpesialis Syaraf\nSpesialis Telinga Hidung dan Tenggorokan\nGigi"} , {"id_lay": "sby012", "Nama": "RS. Muhammadiyah Surabaya", "Longitude": "112.7411306", "Latitude": "-7.2298520", "Alamat": "Jalan KH Mas Mansur 180", "Telepon": "0313522980\n0313570974\n0313525739\n08113555560", "Fasilitas": "UGD\nPoli Klinik spesialis : \n- Klinik Umum\n- Klinik Obgyn\n- Klinik Anak\n- Klinik Penyakit Dalam\n- Klinik Saraf\n- Klinik Gigi dan Mulut\n- Klinik Mata\n- Klinik THT\n- Klinik Paru\nRawat Inap : \n- Jumlah tempat Tidur : 50 TT\n- Kelas VIP : 2 TT\2 kamar\n- Kelas I : 2 TT\1 kamar\n- Kelas II : 6 TT\2 kamar\n- Kelas III : 40 TT\ 5 kamar\nHCU\nOK\nVK\nPenunjang Media: \n- Apotik\n- Farmasi\n- Laboratorium Klinik\n- Radiologi\n- USG\n- Gizi\n- Ambulance\n- NST\nPenunjang Umum : \n- Penampungan Air\n- Laundry\n- IPAL\n- Ruang Pertemuan Umum\n- Ruang Pertemuan komite Medis", "Penyakit": "Dokter Umum : 4 orang dokter tetap, 5 dokter tidak tetap\nDokter spesialis : 11 dokter orang spesialis

tidak tetap\nPerawat : 8 orang perawat tetap, 7 perawat honorer\nBidan : 16 orang bidan tetap, 3 orang honorer\nApoteker : 1 orang \nAnalis : 3 orang\nAhli gizi : 1 orang\nAsisten apoteker : 4 orang\nAsisten paramedis : 3 orang\nTenaga non kesehatan : 24 staf, 11 orang honorer"}, {"id_lay": "sby013", "Nama": "Adi Husada Undaaan Wetan", "Longitude": "112.7453928", "Latitude": "-7.2516497", "Alamat": "Jalan Undaan Wetan 40-44", "Telepon": "0315318000", "Fasilitas": "Jumlah Kamar : \n83 Kamar\nJumlah Tempat Tidur : \n239 Tempat Tidur\n\nPelayanan : \n- Klinik Umum \n- Klinik Gigi\n- Klinik Akupuntur \n- Klinik Konsultasi Gizi \n- Klinik Balita, Ibu Menyusui dan Imunisasi \n- Pelayanan Vaksin Anak \n- Khusus BCG dan Campak Selasa\n- Klinik Penyakit Dalam\n- Klinik Jantung\n- Klinik Bedah Umum\n- Klinik Anak\n- Klinik Bedah Orthopaedi & Traumatologi\n- Klinik Bedah Urologi\n- Klinik Penyakit Kandungan dan Kebidanan\n- Klinik Kulit\n- Klinik Psikiatri\n- Klinik Endodonti\n- Klinik Orthodonti\n- Klinik Saraf\n- Klinik THT\n- Klinik Mata\n- Klinik Rehabilitasi Medik\n\nPelayanan Penunjang Diagnostik & Medis\n1. Unit Laboratorium\n- Kimia\n- Hematologi\n- Mikrobiologi\n- Imunologi\n- Patologi Anatomi\n- FNAB\n- Bank Darah\n2. Unit Radiologi\n- CT Scan Multi Slice\n- USG (4 Dimensi Ultrasonografi)\n- Eschocardiografi \n3. Treadmill\n4. Endoscopy (Saluran Cerna & THT)\n5. Audiometri \n\nKlinik Medis Alternatif\n1. Klinik Akupuntur\n\nUGD : \nScoop Stretcher\nMonitor & Oxymetri\nAlat Resusitasi\nDC Shock, dll \n\nPaket Check Up\n1. Paket Medis Khusus\nPelayanan Stroke Terpadu\nPelayanan Day Care\nPelayanan Hemodialisa (Cuci Darah)\nKlinik Kosmetologi \n2. Paket Check Up\nPaket Deteksi Faktor Resiko Stroke\nPaket Deteksi Faktor Resiko Penyakit Jantung\nPaket Medical Check Up untuk Rekrutment Karyawan\nPaket Tes Kepribadian (MMPI) \n\nFasilitas Kesehatan Lain\n1. Senam Hamil\n2. Senam Osteoporosis\n3. Senam Diabetes\n\nPelayanan Spesialis Praktek Pribadi : \n1. Bedah Orthopaedi\n2. Bedah Saraf\n3. Bedah Urologi\n4. Bedah Thorax & Cardiologi\n5. Bedah Digestive\n6. Bedah Umum\n7. Saraf & Vertigo\n8. Saraf\n9. Seks & Kemandulan (Andrologi)\n10. Penyakit Dalam\n11. Penyakit Jantung\n12. Penyakit THT\n13. Kebidanan & Penyakit Kandungan\n14. Gizi Klinik\n\n", "Penyakit": "Pelayanan : \n- Klinik Umum \n- Klinik Gigi\n- Klinik Akupuntur \n- Klinik Konsultasi Gizi \n- Klinik Balita, Ibu

Menyusui dan Imunisasi \n- Pelayanan Vaksin Anak \n- Khusus BCG dan Campak Selasa\n- Klinik Penyakit Dalam\n- Klinik Jantung\n- Klinik Bedah Umum\n- Klinik Anak\n- Klinik Bedah Orthopaedi & Traumatologi\n- Klinik Bedah Urologi\n- Klinik Penyakit Kandungan dan Kebidanan\n- Klinik Kulit\n- Klinik Psikiatri\n- Klinik Endodonti\n- Klinik Orthodonti\n- Klinik Saraf\n- Klinik THT\n- Klinik Mata\n- Klinik Rehabilitasi Medik"}, {"id_lay": "sby014", "Nama": "Rumah Sakit Paru Surabaya", "Longitude": "112.7469200", "Latitude": "-7.2247193", "Alamat": "Jalan Karang Tembok No.39, Pegirian", "Telepon": "0313713836", "Fasilitas": "Kelas 1 :18\nKelas 2 : 20\nKelas 3 :2\nIGD\nPoli Paru\nPoli DOTS\nPoli Uumum\nPoli Penyakit Dalam\nPoli Kandungan\nPoli Mata\nPoli THT\nRawat Jalan\nKlinik VCT\nLaboratorium\nRadiologi", "Penyakit": "Umum\nSpesialis\nSpe sialis Anak\nSpesialis Bedah\nSpesialis Mata\nSpesialis Obsgin\nSpesialis Penyakit Dalam\nSpesialis Radiologi\nSpesialis Telinga Hidung dan Tenggorokan"}, {"id_lay": "sby015", "Nama": "Puskesmas sidotopo", "Longitude": "112.7456475", "Latitude": "-7.2301492", "Alamat": "Jalan Pegirian No. 236", "Telepon": "", "Fasilitas": "", "Penyakit": ""}, {"id_lay": "sby016", "Nama": "Rumah Sakit Bersalin Adi Guna", "Longitude": "112.7643083", "Latitude": "-7.2490145", "Alamat": "Jalan AlunAlun Rangkah 1-3", "Telepon": "0313711851\n0313714890", "Fasilitas": "27 Tempat Tidur\nPelayanan Penunjang : \nLaboratorium Patologi Klinik\nLaboratorium Patologi Anatomi\nX-Ray\nUSG\nEchocardiografi\nKonsultasi Gizi\nFarmasi\nFasilitas\nUGD 24 Jam\nRawat Jalan\nRawat Inap\nKamar Bedah", "Penyakit": "Medical Check Up\nDokter Umum\nDokter Gigi\nDokter Spesialis \n Sub-Spesialis\nAnak\nKebidanan & Kandungan\nPenyakit Dalam\nGigi& Mulut\nSyaraf\nTHT\nMata\nParu\nJantung\nBedah Tulang\nAlergi\nAkupunktur"}, {"id_lay": "sby017", "Nama": "Siloam Hospitals Surabaya", "Longitude": "112.7465170", "Latitude": "-7.2740570", "Alamat": "Jalan Raya Gubeng 70 Surabaya", "Telepon": "0315031333", "Fasilitas": "Gawat Darurat \nUnit Gawat Darurat 24 jam\n\nFasilitas Rawat Inap \n- 160 tempat

tidur, yang meliputi:\n- 6 Tempat Tidur Intensive Care Unit (ICU)\n- 5 Tempat Tidur High Care Unit (HCU)\n- 4 Tempat Tidur Neonatal Intensive Care Unit (NICU)\n- 2 Kamar Suite Untuk Persalinan dan Kelahiran\n- 5 Ruang Isolasi\n- 10 Tempat Tidur Bersalin\n- 20 Tempat Tidur Pasien Anak\n- 3 Tempat Tidur Perawatan Sehari\n- 6 Kamar Operasi\n\nLayanan Diagnostik \n- Ambulatory Blood Pressure (ABP)\n- Ambulatory Electrocardiogram (Holter Monitoring)\n- Ekokardiografi\n- Elektrokardiogram (EKG)\n\nLayanan Radiologi \n- 1.5T MRI \n- Cath Lab\n- Computed Tomography (CT) Scan\n- Digital X-Ray\n- Teleradiologi\n- Mamografi (Pencitraan Payudara)\n- Scan Ultrasonografi\n- Pemeriksaan Fluoroskopi\n\nLayanan Laboratorium \n- Bank Darah\n- Mikrobiologi Klinis\n\nSpesialisasi Kami \n- Tulang (Ortopedik)\n- Jantung & Vaskuler (Kardiologi)\n- Gawat Darurat\n- Wanita (Kebidanan & Kandungan)\n- Perut & Sistem Pencernaan (Gastroenterologi)\n- Paru-paru (Pulmonologi/Saluran Pernapasan)\n- Ginjal (Nefrologi)\n- Penyakit Dalam\n- Bedah Umum\n- Mata (Ophthalmologi)\n- Telinga, Hidung, & Tenggorokan (Otorhinolaringologi)\n- Anak (Pediatrik)\n\nSpesialisasi Lainnya\n- Akupunktur\n- Anestesiologi\n- Andrologi\n- Kardiologi\n- Bedah Torax Jantung\n- Nutrisi Klinis\n- Dokter Gigi\n- Dermatologi\n- Onkologi Haematologi\n- Penyakit Saraf/Neurologi\n- Bedah Saraf\n- Patologi\n- Bedah Plastik & Rekonstruksi\n- Psikologi\n- Radiologi\n- Layanan Rehabilitasi\n- Kedokteran Olahraga\n- Onkologi Bedah\n- Urologi", "Penyakit": "Umum\nSpesialis Anak\nSpesialis Anastesi\nSpesialis Penyakit Dalam\nSpesialis Radiologi\nSpesialis Telinga Hidung dan Tenggorokan\nSpesialis Kulit dan Kelamin\nSpesialis Urologi\nSpesialis Saraf\nSpesialis Bedah\nSpesialis Andrologi\nSpesialis Jantung\nSpesialis Paru\nSpesialis Phrosthodontist\nSpesialis Bedah Pencernaan\nSpesialis Bedah Plastik dan Rekonstruksi\nSpesialis Bedah Mulut dan Maksilofasial\nSpesialis Onkologi\nSpesialis Bedah Spinal\nSpesialis Psikologis\nSpesialis Mata\nSpesialis Kandungan\nSpesialis Ortopedi\nSpesialis Akupunktur\nSpesialis Gizi\nSpesialis Rehabilitasi medis\nSpesialis Hermatologi\nSpesialis Gastroenterologi\nSpesialis Jiwa\nGigi"} , {"id_lay": "sby018", "Nama": "Rumah Sakit Pura Raharja", "Longitude": "112.7530681", "Latitude": "-7.2831742", "Alamat": "Jalan Pucang Adi 12

", "Telepon": "0315019898", "Fasilitas": "Rawat Inap: \nKelas 1, 2, 3\nKamar Operasi : 2\nRuang Bersalin\nSenam Hamil\nPijat Bayi\nKonsultasi Gizi\nLayanan Bedah Umum : \n- Amputasi Below/Above Knee\n- Apendiktomi Pai\n- Apendiktomi Akut\n- Apendiktomi Akut Dengan Penyulit\n- Biopsi (Eksisi & Insisi) Dalam Narkose\n- Biopsi La\n- Debulking Tumor\n- Drainase Abses La\n- Eksisi Fam Bilateral\n- Eksisi Fam Multipel\n- Eksisi Fam Single\n- Eksisi Kista Tiroglosus\n- Eksisi Luas Radikal + Rekonstruksi\n- Eksisi Luas/Wide Exsisi Tumor\n- Eksisi Mamma Abberan\n- Eksisional Biopsi Tumor Kecil\n- Explorasi Duktus Koledokus + Kolesistektomi\n- Eksterpasi \nEksisi Tumor Jinak Kulit (Ateroma)\n- Fistulektomi\n- Hemoroidektomi\n- Herniotomi\n- Herniotomi + Pasang Mesh\n\nLayana Kandungan dan Kebidanan\n- Persalinan Normal Bidan\n- Persalinan Normal Dokter\n- Persalinan Dokter Dengan Penyulit\n- Persalinan Sectio Caesaria (Sc)\n- Mow Saat Sectio Caesaria (Tindakan)\n- Myom Saat Sectio Caesaria (Tindakan)\n- Pengambilan Jaringan Leher Rahim\n- Kantong Kelenjar Bartholin\n- Pembengkakan Kelenjar Bartholin\n- Mebuka Irisan Selaput Dara Yang Buntu\n- Curetage\n- Steril (Mow)\n- Laparatomy\n- Hysterektomy\n- Myomektomy\n- K.E.T\n- Tumor Ovarium\n- Deteksi Dini Kanker Leher Rahim\n- Deteksi Dini Keracunan Kehamilan\n- Terapi Pengganti Hormon (Hrt)\n- Program Pembentukan Jenis Kelamin Bayi\n- Pemeriksaan Rekonstruksi Vagina\n- Pemeriksaan Alat Reproduksi Wanita\n- Pemeriksaan Keluhan Menopause\n- Pemeriksaan Nyeri Haid\n- Mengatasi Keluhan Susah Hamil (Mandul)\n", "Penyakit": "Umum\nSpesialis Anak\nSpesialis Bedah\nSpesialis Anastesi\nSpesialis Obsgin\nSpesialis Penyakit Dalam"}, {"id_lay": "sby019", "Nama": "Rumah Sakit Katolik St. Vincentius a Paulo (RSK)", "Longitude": "112.7360747", "Latitude": "-7.2911466", "Alamat": "Jalan Diponegoro no 51", "Telepon": "0315677562", "Fasilitas": "Jenis kamar dewasa : \n- Super Vip\n- Vip A\n- Vip B\n- Utama A\n- Utama B\n- Utama\n- Kelas 1 A\n- Kelas 1 B\n- Kelas 2 A\n- Kelas 2 B\n- Kelas 3\n\nJenis Kamar Anak : \n- Vip\n- Utama A\n- Utama B\n- Kelas 1\n- Kelas 2\n- Kelas 3\n- Ruang Bayi\n\nICU & NICU\nRuang Bersalin\nKlinik Spesialis Jantung Terpadu\nKlinik Spesialis Anak\nKlinik Umum dan Spesialis Gigi\nKlinik Umum Asuransi\nKlinik Akupuntur\nKlinik Paliatif", "Penyakit": "Umum\nSpesialis Jantung & Pembuluh

Darah\nSpesialis Bedah Toraks Kardiovaskular\nSpesialis Jantung
 Anak\nSpesialis Anak\nSpesialis Kedokteran Gigi Anak\nSpesialis
 Ortodonsia\nSpesialis Prostodonsia\nSpesialis Periodonsia\nSpesialis
 Bedah Mulut\nSpesialis Konservasi Gigi\nSpesialis Kulit &
 Kelamin\nSpesialis Kebidanan & Kandungan\nSpesialis
 THT\nSpesialis Paru\nSpesialis Penyakit Dalam\nSpesialis
 Saraf\nSpesialis Bedah\nSpesialis Bedah Tulang\nSpesialis
 Jantung\nSpesialis Kedokteran Fisik & Rehabilitasi\nGigi
 Umum"}, {"id_lay": "sby020", "Nama": "Rs Tni Au
 Surabaya", "Longitude": "112.7408704", "Latitude": "-
 7.2915670", "Alamat": "Jalan Serayu No 17
 ", "Telepon": "031576662", "Fasilitas": "Kelas 1 : 5\nKelas 2 : 7\nKelas
 3 : 28\nTempat Bayi : 11\nKamar Bersalin : 3\nRuang Operasi\nRuang
 Isolasi\nPeralatan : \n- Mesin Anestesi\n- Ventilator\n- Inkubator\n-
 Blue Light\n- USG\n- X-Ray\n- EKG\n- Defibrilator\n-
 Autoclav", "Penyakit": "Umum\nSpesialis Penyakit Dalam\nSpesialis
 Bedah\nSpesialis Anestesi\nSpesialis Jantung\nSpesialis
 Mata\nSpesialis Telinga Hidung Tenggorokan (THT)\nSpesialis
 Paru\nSpesialis Anak\nSpesialis Urologi\nSpesialis
 Orthopaedi\nSpesialis Penyakit Kulit dan Kelamin\nGigi\nGigi
 Konservasi"}, {"id_lay": "sby021", "Nama": "RSJ.
 Menur", "Longitude": "112.7624002", "Latitude": "-
 7.2861146", "Alamat": "Jalan Menur 120 ", "Telepon": "0315021635
 ", "Fasilitas": "Vip : 35\nKelas 2 : 55\nKelas 3 : 180\nIGD\n\nPoli
 Jiwa\nPoli Psikogeriatri\nPoli Gangguan Mental Organik\nPoli
 Tumbuh Kembang Anak, Remaja dan Keluarga\nMelayani : \n1
 Deteksi dan terapi gangguan jiwa pada anak : \n- Autisme masa anak\n-
 Hiperaktifitas\n- ADD \n \n gangguan pemusatan perhatian\n- ADHD \n \n
 gangguan pemusatan perhatian dan hiperaktifitas\n- Speech Delay \n \n
 gangguan perkembangan berbicara\n- Gangguan tingkah laku\n-
 Gangguan mental emosional\n- Gangguan perkembangan belajar\n-
 Retardasi mental\n2 Edukasi keluarga (Family Terapi)\n3 Layanan
 Psikologi : \n- Test IQ\n- Test kepribadian\n- Test bakat minat\n4 Day
 Care \n \n terapi anak berkebutuhan khusus : \n- Day Care Terapi Perilaku
 \n \n Behaviour Terapi\n- Day Care Okupasi Terapi\n- Day Care Sensori
 Integrasi\n- Day Care Remedial Teaching\n- Day Care Terapi
 Wicara\n- Day Care Fisioterapi Anak\n- Day Care Play Terapi\n5
 Pemeriksaan Kesehatan (oleh Dokter Spesialis Anak)\n6 Konsultasi
 gizi untuk anak\nPoli Psikologi\nMelayani : \n1 Pemeriksaan

Psikologi\n- Tes Intelegensia\n- Tes Kepribadian\n- Tes Bakat Minat\n- Tes psikologi untuk rekrutment karyawan √ pegawai\n- Pemeriksaan psikologi untuk Caleg (Calon Legislatif)\n- Pemeriksaan psikologi untuk Calon Kepala Daerah\n- Tes kecenderungan gangguan jiwa\n2 Konseling √ Konsultasi Psikologi untuk anak, remaja, dewasa dan perkawinan :\n- Konseling psikologi untuk kesulitan belajar pada anak dan remaja\n- Konseling psikologi untuk anak dan remaja lambat belajar\n- Konseling psikologi untuk anak dan remaja dalam persiapan mental menghadapi UNAS\n- Konseling psikologi menghadapi konflik di lingkungan kerja\n- Konseling psikologi menghadapi konflik dalam perkawinan\nPoli Spesialis\nFasilitas Pelayanan : \n1 Poli Spesialis Jiwa √ Psikiatri\n2 Poli Spesialis Penyakit Dalam : \n- Pemeriksaan rutin penyakit dalam\n- Pemeriksaan USG (Ultrasonografi)\n- Pemeriksaan laboratorium\n- Pemeriksaan rutin geriatri\n- Konsultasi gizi √ asupan gizi\n- PKMRS di Rawat Jalan dan Rawat Inap\n3 Poli Spesialis Jantung dan Pembuluh Darah : \n- Pemeriksaan rutin penyakit jantung dan pembuluh darah\n- Pemeriksaan tradmill\n- ECG √ EKG\n4 Poli Spesialis Saraf : \n- Pemeriksaan penyakit Saraf\n- Brainmapping dan EEG\n5 Poli Spesialis Paru : \n- Pemeriksaan √ pelayanan penyakit paru dan saluran pernapasan\n- Pelayanan penyakit TBC dengan program TB \"DOTS\"\n- Pemeriksaan faal paru dengan Autopirometri\n- Pemeriksaan Fiber Optik Bronchoscopy (FOB)\n6 Poli Spesialis Kulit & Kelamin : \n- Pemeriksaan Klinis kulit dan kelamin\n- Tindakan operasi dan terapi\n7 Poli Spesialis Rehabilitasi Medik : \n- Pemeriksaan dan penanganan nyeri\pain\n- Rehabilitasi pasca stroke\n- Fisioterapi Napas\n8 Poli Spesialis Penyakit Anak\nPoli Umum\nPoli Gigi : \n1 Tindakan Medik Operatif\n- Pencabutan gigi (permanen + sulung) dengan penyulit dan tanpa penyulit\n- Insisi intra oral\n2 Tidakan Non Operatif\n- Check up kesehatan gigi + DHE (Dental Health Education)\n- Tambalan gigi dengan tumpatan sinar dan glass ionomer\n- Perawatan pulpa (pulp capping, pulpotomi √ mumifikasi, pulpectomi) pada gigi sulung maupun permanen\n- Scalling √ pembersihan karang gigi √ root planning\n- Pembuatan gigi palsu lepasan dan cekat (GTL, GTSL, gigi tiruan valplast, inlay, onlay)\n- Perawatan orthodontik\n3 Perawatan dan Pencegahan\n- Fissure Sealant\n- Topikal Aplikasi\nPoli VCT (Voluntary Counseling and Testing)\nRehabilitasi Medik\nRehabilitasi Mental Psikososial\n\nInstalasi Penunjang : \n- Instalasi Laboratorium\n-

Instalasi Farmasi\n- Instalasi Radiologi dan Elektromedik :\n1 X-Ray\n2 USG\n3 Treadmill\n4 EEG\n5 Brainmapping\n6 EKG\n7 Echocardiografi \n- Instalasi Gizi\n- Instalasi Kesling dan Dalin\n\n\n","Penyakit": "Umum\nSpesialis Penyakit Dalam\nSpesialis Radiologi\nSpesialis Patologi Klinik\nSpesialis Paru\nSpesialis Anak\nSpesialis Penyakit Kulit dan Kelamin\nSpesialis Kesehatan Jiwa\nSpesialis Saraf\nGigi"}, {"id_lay": "sby022", "Nama": "Rumah Sakit Bedah Surabaya", "Longitude": "112.7634600", "Latitude": "-7.2899640", "Alamat": "Jalan Manyar No. 9", "Telepon": "0315999339", "Fasilitas": "Kelas 1 : 7 \nKelas 2 : 27\nKelas 3 : 20\nVip : 3\nVvip : 2\nICU : 6\n\nUSG\nX-Ray\nCT-Scan\nMRI\nEKG\nAutoclav\n\n1. Comprehensive Brain & Spine Centre\n- Tumor & Strok Centre\n- Trigeminal Neuralgia\n- Hemifacial Spasme \n- Cervical Spondylosis \n2. Urologi\n- Prostate Centre\n- ESWL\n- Poli Kesehatan Pria\n3. Aesthetic Clinic\n4. GMITS (Gynecologic Minimally Invasive Treatment Surabaya)\nLaparoskopi Ginekologi\n- Endometriosis, Mioma, uteri, Kista Ovarium Perlekatan antara panggul dan kehamilan ektropil\n- Pemeriksaan pada kasus infertilitas\n- Histerektomi (Pengangkatan Rahim)\n- Operasi Radikal pada kanker kandungan\n5. Laparoscopy\nLuka sayatan minimal dengan minimal resiko dan mempercepat penyembuhan. Jenis operasi dengan laparoscopy :\nDigestive : \n1. Batu Empedu\n2. Usus Buntu\n3. Hernia\n4. Perlekatan Usus\n5. Operasi pada lambung, usus halus dan usus besar.\n6. Orthopedic Center\n- Foot & Ankle\nDi Rumah Sakit Bedah Surabaya akan mendapatkan penanganan :\n1. Foot dan ankle sport injury \n2. Foot dan ankle degenrative problem\n3. Foot dan ankle diabetic\n- Pediatric Orthopedic\n7. Travel Health Service\n","Penyakit": "\nUmum\nSpesialis Bedah Saraf\nSpesialis Bedah Orthopedi\nSpesialis Bedah Plastik\nSpesialis Penyakit Dalam\nSpesialis Saraf\nSpesialis Rehabilitasi Medik\nSpesialis Bedah Kepala Leher\nSpesialis Telinga Hidung Tenggorokan (THT)\nSpesialis Bedah Urologi\nSpesialis Bedah Digestive\nSpesialis Anak\nSpesialis Kandungan\nSpesialis Paru\nSpesialis Bedah Umum\nSpesialis Jantung Dan Pembuluh Darah \nSpesialis Radiologi\nSpesialis Patologi Anatomi dan Patologi Klinik\nSpesialis Kulit dan Kelamin\nSpesialis Anestesi dan Reanimasi\nGigi"}, {"id_lay": "sby023", "Nama": "Puskesmas Klampis

Ngasem", "Longitude": "112.7785230", "Latitude": "7.2891550", "Alamat": "Jalan Arief Rachman Hakim 99 B", "Telepon": "0315992389", "Fasilitas": "", "Penyakit": "", {"id_lay": "sby024", "Nama": "Rumah Sakit Onkologi Surabaya", "Longitude": "112.7893780", "Latitude": "7.2907870", "Alamat": "Jalan Galaxy Bumi Permai Blok A2 No.7, Surabaya", "Telepon": "0315914855", "Fasilitas": "Kelas 1 : 4\nKelas 2 : 4\nKelas 3 : 18\nVip : 1\nHCU\nRuang Operasi : 3\n\nPayudara : \n- Pusat skrining kanker payudara\n- Pusat diagnostik payudara\n- Pembedahan payudara\n- Breast Conserving Treatment\n- Oncoplastic Surgery (mengembalikan bentuk payudara pascaoperasi tumor)\n- Bedah estetik payudara\n- Sentinel node biopsy\n- Penanganan ginekomastia dengan minimally invasive\n- Penanganan kanker payudara yang tidak teraba (nonpalpable mass) dengan localization procedure\nBedah Plastik Rekonstruksi Estetik\nPelayanan bedah plastik rekonstruksi estetik\nThyroid\n- Pusat skrining kanker thyroid\n- Pusat diagnostik thyroid\n- Pusat pembedahan thyroid: Open and Minimally invasive\n- Radioterapi bekerja sama dengan pusat radioterapi di Indonesia\nGinekologi\n- Pusat skrining keganasan kandungan (paptest)\n- Pusat diagnostik kandungan\n- Pembedahan kandungan: Open and Minimally Invasive\nPusat Kemoterapi\n- Pelayanan onkologi medik\n- Pelayanan hematologi\nLaboratorium Patologi\n- Histopatologi, Imunohistokimia, FNA, Core Biopsy, Intra Operative Cytology\nRadiodiagnostik\n- USG, Mammography, Doppler Sonography\nKonsultasi Onkologi Umum\nJenis Pelayanan : \n- Pelayanan Bedah\n- Pelayanan Bedah Plastik\n- Pelayanan Ginekologi\n- Pelayanan Haematologi\n- Pelayanan Kemoterapi\n- USG\n- Mammography & X-Ray Photo\n- FNA & Patologi Anatomi\n- Paptest\n- Konsultasi Gizi\n- Patologi Klinik", "Penyakit": "Umum\nSpesialis Obstetri & Ginekologi\nSpesialis Bedah\nSpesialis Bedah Onkologi\nSpesialis Radiologi\nSpesialis Anestesi\nSpesialis Patologi Anatomi\nSpesialis Bedah Plastik\nSpesialis Penyakit Dalam"}, {"id_lay": "sby025", "Nama": "RS Putri Surabaya", "Longitude": "112.7827720", "Latitude": "7.2905020", "Alamat": "Jalan Arief Rahman Hakim 122", "Telepon": "0315999987", "Fasilitas": "Kelas 1 : 11\nKelas 2 : 14\nKelas 3 : 16\nVip : 2\nNICU : 4\nTT Bayi Baru Lahir : 32\nUSG

4 Dimensi\nLaboratorium\nRadiologi\nSenam Hamil dan Nifas\nPijat Bayi",{"Penyakit": "Spesialis Obstetri & Ginekologi (Kebidanan dan Kandungan)\nSpesialis Anak"}, {"id_lay": "sby026", "Nama": "Medical Center Institut Teknologi Sepuluh November", "Longitude": "112.7928178", "Latitude": "-7.2902946", "Alamat": "Jalan Arif Rahman Hakim, Kompleks Kampus ITS", "Telepon": "0315998314", "Fasilitas": "UGD\nPoli Umum\nPoli Gigi\nPoli Psikologi\nKlinik Kecantikan Kulit dan Wajah", "Penyakit": "Umum\nSpesialis Gigi"}, {"id_lay": "sby027", "Nama": "Rumah Sakit Angkatan Laut Dr. Ramelan", "Longitude": "112.7382738", "Latitude": "-7.3087347", "Alamat": "Jalan Gadung No.1, Surabaya", "Telepon": "0318438153", "Fasilitas": "Kelas 1 : 90\nKelas 2 : 120\nKelas 3 : 412\nVip : 5\nVvip : 5\nICU : 10\nNICU : 5\nTT Bayi Baru Lahir : 24\nHCU : 10\nCCU : 4\nKamar Bersalin : 9\nRuang Operasi : 5\nRuang Isolasi : 6\nUSG\nX-Ray\nCT-Scan\nMRI\nElectroencephalagrafi (EEG)\nElektrokardiografi (EKG)\nMamografi\nEchocardiografi\nElectromiografi (EMG)\nElektro Convulsif Therapie (ECT)\nAudiometri\nTympanometri\nBOA, OAE, ABR dan ASSR\nBedah Umum\nBedah Ortopedi", "Penyakit": "Umum\nSpesialis Obstetri & Ginekologi (Kebidanan dan Kandungan)\nSpesialis Penyakit Dalam\nSpesialis Bedah\nSpesialis Radiologi\nSpesialis Rehabilitasi Medik\nSpesialis Anestesi\nSpesialis Jantung dan Pembuluh Darah\nSpesialis Mata\nSpesialis Telinga Hidung Tenggorok (THT)\nSpesialis Patologi Klinik\nSpesialis Paru\nSpesialis Bedah Thoraks\nSpesialis Bedah Anak\nSpesialis Bedah Orthopedi\nSpesialis Anak\nSpesialis Urologi\nSpesialis Orthopedi\nSpesialis Kulit dan Kelamin\nSpesialis Psikiatri\nSpesialis Patologi Anatomi\nSpesialis Kesehatan Jiwa\nSpesialis Saraf\nSpesialis Bedah Saraf\nSpesialis Bedah Plastik\nGigi\nSpesialis Bedah Mulut\nSpesialis Konservasi\nSpesialis Penyakit Mulut\nSpesialis Gigi Anak\nSpesialis Gigi Tiruan\nSpesialis Periodonsia"}, {"id_lay": "sby028", "Nama": "Rumah Sakit Islam", "Longitude": "112.7347496", "Latitude": "-7.3063199", "Alamat": "Jalan Ahmad Yani No.2-4", "Telepon": "0318284505", "Fasilitas": "Kelas 1 : 16\nKelas 2 : 34\nKelas 3 : 29\nVip : 6\nRuang Anak (Kelas 1,2,3)\nLayanan

Penunjang\n- Unit Gawat Darurat 24 Jam\n- Hemodialisa\n- Rehabilitasi Medik\n- Laboratorium\n- Radiologi\n- Farmasi\n- Ambulance\n\nPoli Gigi\n- Melaksanakan pemeriksaan dan pengobatan terhadap penyakit gigi dan mulut\n- Melakukan tindakan penambalan gigi\n- Melakukan tindakan pencabutan gigi\n- Melakukan tindakan pembersihan karang gigi\n- Melakukan konseling\n- Melakukan rujukan kasus ke fasilitas kesehatan yang lebih tinggi secara tepat, cepat dan benar\n\nPoli Spesialis Anak\n- Diagnosis dan Pengobatan\n- Layanan immunisasi\n- Observasi pasien diare (pojok oralit)\n- Melayani konsultasi\n\nPoli Spesialis Kandungan & Kebidanan\n- Diagnosis dan pengobatan\n- Pemeriksaan USG 2 Dimensi\n- Pemeriksaan Pap Smear\n- Pelayanan Ante Natal Care\n- Pelayanan Keluarga Berencana\n- Pelayanan Konsultasi\n\nPoli Spesialis Kulit & Kelamin\n- Diagnosis dan pengobatan\n- Pelayanan bedah minor kulit dan kelamin\n- Chemical Peeling\n- Pelayanan Konsultasi\n\nPoli Spesialis Mata\n- Diagnosis dan pengobatan\n- Flourescein Angiography\n- Pemeriksaan Retina (Funduscopy)\n- Pemeriksaan Autorefraktometer\n- USG Mata\n- Laser Mata\n- Operasi Katarak\n- Operasi Retina\n- Pelayanan Konsultasi\n\nPoli Spesialis THT\n- Diagnosis dan pengobatan\n- Pelayanan tindakan bedah minor THT\n- Pemeriksaan fungsi pendengaran melalui audiometri\n- Pelayanan Konsultasi\n\nLayanan Doa Islami Bagi Pasien dan Keluarganya\n\nKlinik Tumbuh Kembang Anak\n\n", "Penyakit": "Umum\nSpesialis Alergi\nSpesialis Anak\nSpesialis Bedah Mulut\nSpesialis Bedah Umum\nSpesialis Gigi\nSpesialis Jantung\nSpesialis Obstetri & Ginekologi (Kebidanan dan Kandungan)\nSpesialis Kesehatan Jiwa\nSpesialis Konservasi Gigi\nSpesialis Kulit & Kelamin\nSpesialis Mata\nSpesialis Orthopedi\nSpesialis Ortodonsia\nSpesialis Penyakit Dalam\nSpesialis Rehabilitasi Medik\nSpesialis Syaraf\nSpesialis Spesialis Telinga Hidung Tenggorok (THT)\nSpesialis Urologi\nSpesialis Endokrinologi\nSpesialis Gastroenterologi-Hepatologi\nSpesialis Nefrologi\nSpesialis Bedah TKV\nSpesialis Bedah Saraf\nSpesialis Bedah Anak"}, {"id_lay": "sby029", "Nama": "Puskesmas Jagir", "Longitude": "112.7377180", "Latitude": "-7.3056630", "Alamat": "Jalan Bendul Merisi No.1, Kec. Wonokromo", "Telepon": "0318416926", "Fasilitas": "Fasilitas Unggulan\n1. Pkm Perawatan \n2. PONED \n3. Pkm Sore \n4. UGD

\n5. Spesialis: Anak, THT, Obgyn, KK, Perio, KG \n6. Poli Degenaratif \n7. Posyandu Remaja \n8. Pelayanan IVA \n9. Pkm ISO \n10. Pemeriksaan
 CPNS", "Penyakit": "", {"id_lay": "sby030", "Nama": "RS Bhayangkara Surabaya H.S Samsoeri Mertojoso", "Longitude": "112.7298523", "Latitude": "-7.3242371", "Alamat": "Jalan Achmad Yani No.116", "Telepon": "0318292227", "Fasilitas": "Kelas 1 : 10\nKelas 2 : 18\nKelas 3 : 42\nVip : 10\nVvip : 3\nICU : 4\nPICU : 2\nNICU : 4\nTT Bayi Baru Lahir : 8\nICCU : 4\nKamar Bersalin : 9\nRuang Operasi : 6\nRuang Isolasi : 4", "Penyakit": "Umum\nSpesialis Obstetri & Ginekologi (Kebidanan dan Kandungan)\nSpesialis Penyakit Dalam\nSpesialis Bedah\nSpesialis Radiologi\nSpesialis Rehabilitasi Medik\nSpesialis Anestesi\nSpesialis Jantung\nSpesialis Mata\nSpesialis Telinga Hidung Tenggorok (THT)\nSpesialis Patologi Klinik\nSpesialis Paru\nSpesialis Orthopedi\nSpesialis Anak\nSpesialis Patologi Anatomi\nSpesialis Kesehatan Jiwa\nSpesialis Saraf\nSpesialis Bedah Saraf\nGigi\nSpesialis Bedah Mulut\nSpesialis Gigi Tiruan"}, {"id_lay": "sby031", "Nama": "RS Royal Surabaya", "Longitude": "112.7507358", "Latitude": "-7.3288243", "Alamat": "Rungkut Industri 1\n1", "Telepon": "0318476111", "Fasilitas": "Kelas 1 : 36\nKelas 2 : 27\nKelas 3 : 24\nVip : 7\nVvip : 2\nHCU : 10\nKamar Bersalin : 2\nRuang Operasi : 3\nRuang Isolasi : 4\nUSG\nX-Ray\nEKG\nDefibrilator\n\n", "Penyakit": ""}, {"id_lay": "sby032", "Nama": "RSIA Kendangsari MERR Surabaya", "Longitude": "112.7837710", "Latitude": "-7.2504170", "Alamat": "", "Telepon": "", "Fasilitas": "", "Penyakit": ""}, {"id_lay": "sby033", "Nama": "RS Mitra Keluarga Kenjeran", "Longitude": "112.7851280", "Latitude": "-7.2510500", "Alamat": "", "Telepon": "", "Fasilitas": "", "Penyakit": ""}, {"id_lay": "sby034", "Nama": "Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Mohammad Soewandhie", "Longitude": "112.7581549", "Latitude": "-7.2462768", "Alamat": "", "Telepon": "", "Fasilitas": "", "Penyakit": ""}, {"id_lay": "sby035", "Nama": "Rumah Sakit Brawijaya", "Longitude": "112.7227234", "Latitude": "-7.2966071", "Alamat": "", "Telepon": "", "Fasilitas": "", "Penyakit": ""}, {"id_lay": "sby036", "Nama": "RS. Wijaya", "Longitude": "112.6917130", "Latitude": "-

7.3131400,"Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby037","Nama":"Rumah Sakit Wiyung
Sejahtera","Longitude":"112.6878528","Latitude":-
7.3113591,"Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby038","Nama":"National
Hospital","Longitude":"112.6773500","Latitude":-
7.2999230,"Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby039","Nama":"RS Siti Khodijah
Sepanjang","Longitude":"112.6987410","Latitude":-
7.3448460,"Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby040","Nama":"Yayasan Kanker
Indonesia","Longitude":"112.7810120","Latitude":-
7.2622180,"Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby041","Nama":"Rumah Sakit Universitas
Airlangga","Longitude":"112.7850135","Latitude":-
7.2698480,"Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby042","Nama":"Widjaja Asthma
Centre","Longitude":"112.7822493","Latitude":-
7.2714425,"Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby043","Nama":"RSU Haji
Surabaya","Longitude":"112.7798215","Latitude":-
7.2826412,"Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby044","Nama":"Rumah Sakit Umum Daerah Bhakti
Dharma Husada","Longitude":"112.6360854","Latitude":-
7.2557159,"Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby045","Nama":"Klinik PHC
Benowo","Longitude":"112.6271769","Latitude":-
7.2363003,"Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby046","Nama":"RSI. Darus
Syifa","Longitude":"112.6128088","Latitude":-
7.2350403,"Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby047","Nama":"RS Mitra
Husada","Longitude":"112.7479620","Latitude":-
7.2539860,"Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby048","Nama":"Dermatologist","Longitude":"112.735063
0","Latitude":-
7.2924877,"Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby049","Nama":"RS. Gotong
Royong","Longitude":"112.7853818","Latitude":-

```

7.3075293","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{"
id_lay":"sby050","Nama":"Rumah                               Sakit
DKT","Longitude":"112.7495313","Latitude":"-
7.2644367","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{"
id_lay":"sby051","Nama":"Klinik                               Asem
Rowo","Longitude":"112.7151990","Latitude":"-
7.2518300","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{"
id_lay":"sby052","Nama":"PUSKESMAS                           Asem
Rowo","Longitude":"112.6872090","Latitude":"-
7.2297130","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{"
id_lay":"sby053","Nama":"Puskesmas                           Asem
Rowo
Surabaya","Longitude":"112.7140830","Latitude":"-
7.2517290","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{"
id_lay":"sby054","Nama":"Puskesmas                           Banyu
Urip","Longitude":"112.7201454","Latitude":"-
7.2715076","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{"
id_lay":"sby055","Nama":"Puskesmas
Benowo","Longitude":"112.6115280","Latitude":"-
7.2348020","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{"
id_lay":"sby056","Nama":"Puskesmas
Dr.Soetomo","Longitude":"112.7344094","Latitude":"-
7.2764279","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{"
id_lay":"sby057","Nama":"Puskesmas                           Dukuh
Kupang","Longitude":"112.7122118","Latitude":"-
7.2833380","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{"
id_lay":"sby058","Nama":"Puskesmas                           Dupak
Surabaya","Longitude":"112.7168600","Latitude":"-
7.2401600","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{"
id_lay":"sby059","Nama":"PUSKESMAS
GADING","Longitude":"112.7639600","Latitude":"-
7.2425549","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{"
id_lay":"sby060","Nama":"Puskesmas
Gayungan","Longitude":"112.7187021","Latitude":"-
7.3381169","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{"
id_lay":"sby061","Nama":"UPTD                               PUSKESMAS
GUNDIH","Longitude":"112.7252670","Latitude":"-
7.2471660","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{"
id_lay":"sby062","Nama":"Puskesmas                           Gunung
Anyar","Longitude":"112.7839226","Latitude":"-

```

```

7.3408384","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby063","Nama":"Puskesmas
Jagir","Longitude":"112.7377180","Latitude":"-
7.3056630","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby064","Nama":"Puskesmas
Jemursari","Longitude":"112.7402600","Latitude":"-
7.3261800","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby065","Nama":"Puskesmas
Jeruk","Longitude":"112.6384036","Latitude":"-
7.3054344","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby066","Nama":"Puskesmas
Kalirungkut","Longitude":"112.7707960","Latitude":"-
7.3222670","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby067","Nama":"Puskesmas
Kebonsari","Longitude":"112.7143000","Latitude":"-
7.3282300","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby068","Nama":"Puskesmas
Kedungdoro","Longitude":"112.7382500","Latitude":"-
7.2637040","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby069","Nama":"Puskesmas
Kedurus","Longitude":"112.7096230","Latitude":"-
7.3197347","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby070","Nama":"PUSKESMAS
KENJERAN","Longitude":"112.7951740","Latitude":"-
7.2410780","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby071","Nama":"Puskemas
Ketabang","Longitude":"112.7467870","Latitude":"-
7.2580460","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby072","Nama":"Puskesmas
Krembangan
Selatan","Longitude":"112.7318640","Latitude":"-
7.2332870","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby073","Nama":"Puskesmas
Lidah
Kulon","Longitude":"112.6614730","Latitude":"-
7.3065920","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby074","Nama":"Puskesmas
Lontar
Surabaya","Longitude":"112.6626936","Latitude":"-
7.2848126","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby075","Nama":"Puskesmas
Manukan
Kulon","Longitude":"112.6688674","Latitude":"-

```

```

7.2629086","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{
id_lay":"sby076","Nama":"Puskesmas                               Medokan
Ayu","Longitude":"112.7991404","Latitude":"-
7.3219556","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{
id_lay":"sby077","Nama":"Puskesmas
Menur","Longitude":"112.7642511","Latitude":"-
7.2968768","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{
id_lay":"sby078","Nama":"Puskesmas                               Mojo
Surabaya","Longitude":"112.7706890","Latitude":"-
7.2701200","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{
id_lay":"sby079","Nama":"Puskesmas                               Mulyorejo
Surabaya","Longitude":"112.7850733","Latitude":"-
7.2622724","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{
id_lay":"sby080","Nama":"Puskesmas                               Ngagel
Rejo","Longitude":"112.7486000","Latitude":"-
7.2930300","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{
id_lay":"sby081","Nama":"Puskesmas                               Pacarkeling
Surabaya","Longitude":"112.7626090","Latitude":"-
7.2575899","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{
id_lay":"sby082","Nama":"Puskesmas
Pakis","Longitude":"112.7278670","Latitude":"-
7.2820450","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{
id_lay":"sby083","Nama":"Puskesmas
Pegirian","Longitude":"112.7469084","Latitude":"-
7.2246496","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{
id_lay":"sby084","Nama":"Puskesmas
Peneleh","Longitude":"112.7409100","Latitude":"-
7.2522000","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{
id_lay":"sby085","Nama":"Puskesmas                               Perak
Timur","Longitude":"112.7354490","Latitude":"-
7.2226670","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{
id_lay":"sby086","Nama":"Puskesmas                               Pucang
Sewu","Longitude":"112.7555790","Latitude":"-
7.2866060","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{
id_lay":"sby087","Nama":"Puskesmas                               Putat
Jaya","Longitude":"112.7223135","Latitude":"-
7.2814226","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{
id_lay":"sby088","Nama":"Puskesmas                               Pacarkeling
Surabaya","Longitude":"112.7626090","Latitude":"-

```



```

7.2575899","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby089","Nama":"Puskesmas
Kalijudan","Longitude":"112.7779986","Latitude":"-
7.2574029","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby090","Nama":"Puskesmas
Porong","Longitude":"112.7544544","Latitude":"-
7.2512826","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby091","Nama":"Puskesmas Tambak
Rejo","Longitude":"112.7554900","Latitude":"-
7.2492300","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby092","Nama":"Puskesmas Rangkah
Surabaya","Longitude":"112.7657320","Latitude":"-
7.2451940","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby093","Nama":"Puskesmas
Simolawang","Longitude":"112.7511182","Latitude":"-
7.2347107","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby094","Nama":"Puskesmas Tanah
Kalikedinding","Longitude":"112.7744200","Latitude":"-
7.2303920","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby095","Nama":"PUSKESMAS
GADING","Longitude":"112.7639600","Latitude":"-
7.2425549","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby096","Nama":"Puskesmas
Peneleh","Longitude":"112.7409100","Latitude":"-
7.2522000","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby097","Nama":"Puskesmas
Sawahan","Longitude":"112.7276640","Latitude":"-
7.2655940","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby098","Nama":"Puskesmas
Sememi","Longitude":"112.6354260","Latitude":"-
7.2483182","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby099","Nama":"Puskesmas Sidosermo
Surabaya","Longitude":"112.7565910","Latitude":"-
7.3053780","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby100","Nama":"Puskesmas Sidotopo
Wetan","Longitude":"112.7635870","Latitude":"-
7.2265800","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby101","Nama":"Puskesmas
Simomulyo","Longitude":"112.7124650","Latitude":"-

```

```

7.2624020","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{"
id_lay":"sby102","Nama":"Puskesmas                               Tanjung
Sari","Longitude":"112.6890937","Latitude":"-
7.2598474","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{"
id_lay":"sby103","Nama":"Puskesmas                               Tembok
Dukuh","Longitude":"112.7191833","Latitude":"-
7.2546240","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{"
id_lay":"sby104","Nama":"Puskesmas                               Tenggilis","Longitude":"112.7621200","Latitude":"-
7.3222200","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{"
id_lay":"sby105","Nama":"Puskesmas                               Balas
Klumpruk","Longitude":"112.6896889","Latitude":"-
7.3315037","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{"
id_lay":"sby106","Nama":"Puskesmas Pembantu Kelurahan
Babatan","Longitude":"112.6750972","Latitude":"-
7.3095248","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{"
id_lay":"sby107","Nama":"Puskesmas                               Wiyung
Surabaya","Longitude":"112.6939954","Latitude":"-
7.3149283","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{"
id_lay":"sby108","Nama":"Puskesmas                               Wonokromo","Longitude":"112.7304036","Latitude":"-
7.3031905","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{"
id_lay":"sby109","Nama":"Puskesmas                               Pemb.
Wonokromo","Longitude":"112.7285520","Latitude":"-
7.3052310","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{"
id_lay":"sby110","Nama":"Puskesmas                               Jagir","Longitude":"112.7377180","Latitude":"-
7.3056630","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{"
id_lay":"sby111","Nama":"Puskesmas                               Ngagel
Rejo","Longitude":"112.7487790","Latitude":"-
7.2929880","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{"
id_lay":"sby112","Nama":"Puskesmas                               Wonokusumo","Longitude":"112.7526200","Latitude":"-
7.2196880","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{"
id_lay":"sby113","Nama":"Puskesmas                               Siwalankerto
Surabaya","Longitude":"112.7364475","Latitude":"-
7.3404420","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":""},{"
id_lay":"sby114","Nama":"Puskesmas                               Made","Longitude":"112.6369993","Latitude":"-

```

```

7.2773157","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby115","Nama":"Puskesmas
Bangkingan","Longitude":"112.6561878","Latitude":"-
7.3247904","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby116","Nama":"Puskesmas
Taman","Longitude":"112.6908420","Latitude":"-
7.3474232","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby117","Nama":"Puskesmas
Lidah
Kulon","Longitude":"112.6614730","Latitude":"-
7.3065920","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby118","Nama":"Puskesmas
Pucang
Sewu","Longitude":"112.7555790","Latitude":"-
7.2866060","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby119","Nama":"Puskesmas
Sawahana","Longitude":"112.7276640","Latitude":"-
7.2655940","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby120","Nama":"Puskesmas
Jagir","Longitude":"112.7377180","Latitude":"-
7.3056630","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby121","Nama":"Puskesmas
Gayungan","Longitude":"112.7187021","Latitude":"-
7.3381169","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby122","Nama":"Puskesmas
Peneleh","Longitude":"112.7409100","Latitude":"-
7.2522000","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby123","Nama":"Puskesmas
Keputih","Longitude":"112.8018920","Latitude":"-
7.2940430","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby124","Nama":"Puskesmas
Moro
Krengangan","Longitude":"112.7134362","Latitude":"-
7.2354240","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby125","Nama":"poli umum puskesmas tambak
wedi","Longitude":"112.7715818","Latitude":"-
7.2174415","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby126","Nama":"Puskesmas
Balongsari","Longitude":"112.6783700","Latitude":"-
7.2592890","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit":"","{"
id_lay":"sby127","Nama":"Puskesmas
Bulak
Banteng","Longitude":"112.7622270","Latitude":"-

```

```
7.2120890","Alamat":"","Telepon":"","Fasilitas":"","Penyakit:""},{"  
id_lay":"Id_lay","Nama":"nama","Longitude":"0.0000000","Latitude  
":"0.0000000","Alamat":"alamat","Telepon":"no  
telpn","Fasilitas":"fasilitas","Penyakit":"penyakit"}}
```

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini akan diberikan kesimpulan yang diambil selama pengerjaan Tugas Akhir ini serta saran-saran tentang pengembangan yang dapat dilakukan terhadap tugas akhir ini di masa yang akan datang.

6.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan layanan *Google Place*, aplikasi dapat melakukan pencarian lokasi Layanan Kesehatan dengan kata kunci dan lokasi antara pengguna dengan Layanan Kesehatan yang dicari. Aplikasi ini juga dapat menampilkan informasi masing-masing layanan kesehatan antara lain alamat dan nomor telepon.
2. Dengan layanan *Google Maps* maka aplikasi ini dimungkinkan dapat memberitahukan kepada pengguna lokasi gambaran hasil pencarian pada peta digital. Dengan *Google Maps* aplikasi ini juga dapat memperhitungkan jarak ke lokasi dan estimasi waktu perjalanan.
3. Aplikasi ini berhasil memberikan rekomendasi layanan kesehatan dengan metode *Cosine Similarity*.
4. Aplikasi ini dapat menampilkan detil layanan kesehatan, sehingga pengguna dapat melihat fasilitas apa saja yang terdapat pada Layanan Kesehatan tersebut. Serta fitur *Call* untuk menghubungi pihak Layanan Kesehatan yang dituju.

6.2. Saran

Dalam pengerjaan Tugas Akhir ini terdapat beberapa saran untuk perbaikan serta pengembangan sistem yang telah dikerjakan sebagai berikut:

1. Melakukan validasi data dan penambahan informasi mendetail tentang layanan kesehatan serta pekerja yang ada di dalamnya.
2. Digunakan history pencarian sehingga pengguna dapat menyimpan riwayat hasil pencarian.
3. Penggunaan antarmuka yang lebih menarik sehingga pengguna akan mau untuk menggunakan aplikasi.
4. Dilakukan kombinasi antara rekomendasi layanan dengan jarak tempuh ke tempat layanan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1 A. Patricia, *Fundamental Keperawatan*, Jakarta: EGC, 2005.
- [2 Azwar, *Administrasi kesehatan*, Jakarta: PT. Bina Putra, 2006.
- [3 Harismanto, “Tribunnews,” 7 January 2015. [Online]. Available:
<http://pekanbaru.tribunnews.com/2015/01/07/ibuGhamilGdanGbayinyaGiniGmeninggalGkarenaGtelatGditanganiGrsud!>
[Diakses 7 October 2015].
- [4 Firdaus, “Sindonews,” 29 January 2015. [Online]. Available:
<http://daerah.sindonews.com/read/957506/22/pasienGdemamGberdarahGmeninggalGsetelahGditolakG3GrumahGsakitG1422522977!>
[Diakses 7 October 2015].
- [5 nn, “Fastnewsindonesia,” 29 November 2014. [Online]. Available:
<http://fastnewsindonesia.com/article/terlambatGpenangananGbayiGpasienGbpjsGyangGmenderitaGiliusGobstruksiGmeninggal!>
[Diakses 7 October 2015].
- [6 W. Jayanti, “wiwijayanti,” 23 September 2013. [Online]. Available: <http://wiwijayanti.blogspot.co.id/2013/09/bentuk-dan-jenis-pelayanan-kesehatan.html>. [Diakses 7 October 2015].
- [7 H. C. Wu, R. W. Luk, K. F. Wong dan K. L. Kwok, “ACM Transactions on Information Systems (TOIS),” *Interpreting TF-IDF term weights as making relevance decisions*, vol. 26, no. 3, 2008.
- [8 I. Sudanawati, *Metode Bayesian Network dan Cosine Similarity untuk Sistem Identifikasi Kontrol Keamanan Informasi*, Surabaya: Jurusan Teknik Informatika ITS, 2011.
- [9 Wikipedia, “Sistem Pemosisi Global,” 5 October 2015. [Online]. Available:
https://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_Pemosisi_Global.
[Diakses 17 May 2016].

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BIODATA PENULIS



Stefanus CKW, biasa dipanggil Stefanus / Ckw, dilahirkan di Muara Lembu, Indragiri Hulu, Riau pada tanggal 17 Juli tahun 1992. Penulis adalah anak kedua dari empat bersaudara. Penulis menempuh pendidikan TK Dharmawanita Gandong(1997-1998), SDN Gandong 1(1998-2004), SMPN 1 Bandung(2004-2007), SMAN 1 Kauman (2007-2010). Pada tahun 2010, penulis mengikuti beasiswa bidikmisi Kementerian Pendidikan dan diterima di strata satu Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya angkatan 2010 yang terdaftar dengan NRP 5110100127. Di Jurusan Teknik Informatika, penulis mengambil bidang minat Manajemen Informasi (MI). Selama menempuh kuliah, penulis juga aktif sebagai anggota Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika (HMTIC), anggota Persekutuan Mahasiswa Kristen (PMK) ITS, panitia Schematics serta peserta aktif pada LKMM. Penulis dapat dihubungi melalui *email* ckw.stefanus@gmail.com.