

RANCANG BANGUN APLIKASI PENCARIAN PRAKTEK BIDAN ATAU DOKTER TERDEKAT BERBASIS ANDROID DI KECAMATAN TALANGO

Dody Widyanto Pratama, Sentot Achmadi, Hani Zulfia Zahro'

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang

Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia

dodywidyanto@gmail.com

ABSTRAK

Fasilitas Pelayanan Kesehatan adalah suatu alat atau tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan baik *promotif*, *preventif*, *kuratif*, dan *rehabilitatif* yang pelayanannya dilakukan oleh pemerintah atau masyarakat. Fasilitas kesehatan terdiri dari beberapa jenis seperti rumah sakit, puskesmas, balai pengobatan atau klinik praktek dokter dan apotek Kesehatan memegang peranan penting sebagai salah satu faktor penentu mutu sumber daya manusia. Pulau Poteran dianggap sebagai pulau terpencil karena hanya memiliki satu Kecamatan, yakni Kecamatan Talango. Keadaan ini mengakibatkan kendala dalam akses terhadap pelayanan kesehatan karena faktor geografis dan cuaca yang mempengaruhi. "Oleh karena problematika yang telah diuraikan, peneliti mempersembahkan inovasi berupa sebuah aplikasi berbasis Android yang memungkinkan pengguna untuk menemukan bidan dan dokter yang berdekatan. Pada aplikasi ini, digunakan metode Formula Haversine dalam sistem informasi geografis." di Kecamatan Talango. Setelah pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa *Haversine Formula* dapat diterapkan pada aplikasi pencarian jarak terdekat hal ini dapat dibuktikan ketika pengguna membuka maps maka akan tampil titik bidan dokter terekat dari pengguna berada. Hasil Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa aplikasi Pencarian Bidan Dokter Terdekat Disekitar Kecamatan Talango dapat dijalankan sesuai dengan yang diharapkan yakni dengan menampilkan titik lokasi bidan dokter terdekat dari pengguna di sekitar Kecamatan Talango.

Kata kunci : *Android, Harvesine Formula, Bidan, Dokter, Sitem Informasi Geografis*

1. PENDAHULUAN

Fasilitas Pelayanan Kesehatan adalah suatu alat atau tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan baik *promotif*, *preventif*, *kuratif*, dan *rehabilitatif* yang pelayanannya dilakukan oleh pemerintah atau masyarakat. Fasilitas kesehatan terdiri dari beberapa jenis seperti rumah sakit, puskesmas, balai pengobatan atau klinik praktek dokter dan apotek Kesehatan memegang peranan penting sebagai salah satu faktor penentu mutu sumber daya manusia. Pulau Poteran dianggap sebagai pulau terpencil karena hanya memiliki satu Kecamatan, yakni Kecamatan Talango. Keadaan ini mengakibatkan kendala dalam akses terhadap pelayanan kesehatan karena faktor geografis dan cuaca yang mempengaruhi. Wilayah pesisir atau tepi pantai memiliki karakteristik geografis berupa dataran rendah. Iklim di wilayah pantai cenderung bersifat panas, sementara curah hujan dapat bervariasi secara signifikan tergantung pada musimnya. Kondisi ini berdampak pada minimnya perhatian terhadap isu-isu kesehatan dan lingkungan di masyarakat pesisir. Masyarakat mengalami kesulitan dalam mencari informasi praktek bidan atau dokter terdekat, sedangkan di Kecamatan Talango hanya memiliki satu pelayanan Kesehatan primer dikarenakan minimnya informasi praktek bidan atau dokter, jadi masyarakat lebih memilih berobat ke puskesmas yang berada di Desa Talango, kurangnya promosi dan publikasi sehingga sulit bagi masyarakat untuk mengetahui keberadaan dan lokasi praktek tersebut, kondisi ini membuat masyarakat ujung timur tepatnya Desa

Kombang harus menempuh jarak 15 km dengan waktu kurang lebih 30 menit. Sulitnya mendapatkan pelayanan Kesehatan dengan jangkauan yang jauh dari kota dan belum memanfaatkan teknologi untuk promosi Kesehatan berakibat minimnya informasi terhadap masyarakat.

Metode yang dipakai ialah *Location Based Serve* guna memudahkan individu dalam menemukan letak bidan atau dokter yang cocok berdasarkan data yang dibutuhkan. Di samping menerapkan cara Layanan Berbasis Lokasi, para peneliti menggunakan Algoritma *Formula Haversine* untuk mengidentifikasi posisi terdekat antara pasien dan bidan atau dokter.

Dalam proses pembuatan aplikasi ini penulis menggunakan *Android Studio*, yang digunakan untuk membentuk serta berbagi perangkat lunak berbasis Android. menggunakan memakai Bahasa pemrograman *Kotlin*, pemrograman ini yang bersifat *statis*, berorientasi, objek. Database untuk mengelompokan data dan informasi. *Google Maps Api* digunakan untuk mengidentifikasi pengguna aplikasi menggunakan *Google Maps Api*

Berasal permasalahan diatas, bisa disimpulkan bahwa peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul "Sistem Perancangan Pencarian Praktek Bidan Atau Dokter Terdekat Berbasis Android Di Kecamatan Talango". Diharapkan dengan adanya penelitian ini akan mempermudah masyarakat di Kecamatan Talango dalam mempermudah pencarian praktek bidan atau dokter terdekat.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Menurut Lubis (2018) dalam penelitiannya yang berjudul “Aplikasi Android Untuk Menentukan Jarak Terpendek Antar Terminal Di Jakarta” Untuk menyederhanakan memperoleh informasi mengenai jarak antara terminal-terminal di Jakarta, diperlukan sebuah aplikasi yang user-friendly dan portabel. Keuntungan dari aplikasi ini hanya dapat dinikmati oleh pengguna Android dengan perangkat Handphone/Smartphone [1]

Menurut Budiman (2018) dalam penelitiannya yang berjudul “Aplikasi Berbasis Android Untuk Mencari Lokasi Puskesmas Terdekat Dengan Algoritma A-Star Di Provinsi Dki Jakarta” yang bertujuan Membuat aplikasi pencarian Puskesmas terdekat dan jalur terpendek ke Puskesmas dengan menggunakan algoritma A-Star adalah tujuan dari penelitian ini. Temuan dari studi ini menunjukkan bahwa penerapan algoritma A-Star dalam mencari jarak terpendek ke Puskesmas mencapai tingkat keberhasilan sebesar 80%. Dengan demikian, efektivitas algoritma A-Star dalam menemukan jalur tercepat ke Puskesmas tujuan terbukti secara signifikan [3]

Menurut Hendro (2015) dalam penelitiannya yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Fasilitas Pelayanan Kesehatan di Kota Pontianak” yang bertujuan Apakah mungkin mengembangkan suatu sistem informasi geografis yang mengedarkan informasi tentang distribusi fasilitas layanan medis beserta jadwal pelayanannya, serta memberikan saran jalur yang optimal? Hasil dari studi ini menunjukkan bahwa sistem yang telah dirancang mampu memberikan data mengenai lokasi fasilitas layanan kesehatan yang berdekatan dengan lokasi pengguna, serta mengindikasikan rute terbaik menuju fasilitas layanan kesehatan menggunakan metode algoritma Dijkstra [6].

2.2. Sistem Informasi Geografis

Menurut Aini Anisah (2007), Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk mengelola data dengan informasi tentang lokasi dan ruang. Tujuannya adalah mengumpulkan, memeriksa, menggabungkan, menganalisis, dan menampilkan data yang terkait dengan kondisi permukaan bumi. Teknologi SIG menggabungkan fungsi basis data seperti pencarian dan analisis statistik dengan kemampuan khusus visualisasi dan analisis pemetaan. SIG adalah alat berharga yang membantu dalam menjelaskan peristiwa, merencanakan strategi, dan membuat prediksi tentang kemungkinan masa depan. [4]

2.3. Google Maps API

Menurut Prasetyo (2015), API Google Maps adalah antarmuka pemrograman yang menggunakan JavaScript untuk menampilkan informasi dari Google

Maps pada halaman web. Untuk memanfaatkannya, diperlukan pemahaman tentang HTML dan JavaScript. Google Maps API memungkinkan integrasi peta ke situs web menggunakan JavaScript, dengan berbagai fasilitas untuk mengelola peta dan menambahkan konten melalui layanan yang disediakan oleh Google. [7]

2.4. Located Base Service

Menurut Murai (1999), istem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, memanggil, mengolah, menganalisis, dan menghasilkan data yang berhubungan dengan lokasi geografis. Tujuannya adalah untuk membantu dalam pengambilan keputusan tentang penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan, transportasi, fasilitas kota, dan layanan umum. [5]

2.5. Android Studio

Menurut Makiolor (2017), Android Studio ialah Integrated Development Environment (IDE) untuk membuat aplikasi Android, dibuat oleh Google. IDE ini menjadi tempat untuk membangun berbagai jenis aplikasi yang ditujukan untuk sistem operasi Android. Pentingnya, Android Studio adalah hasil perkembangan dari Eclipse IDE dan berdasarkan pada platform pengembangan IntelliJ IDEA yang terkenal dalam komunitas pengembangan Java.

Android Studio bertujuan menggantikan peran utama Eclipse sebagai IDE dalam pengembangan aplikasi Android. Berbeda dengan Eclipse, Android Studio membawa fitur-fitur baru yang tidak ada dalam Eclipse IDE. Contohnya, perbedaan mendasar terletak pada cara lingkungan pembangunan diatur. Eclipse menggunakan Android Development Tools (ADT), sementara Android Studio menggunakan sistem pembangunan bernama Gradle [8]

2.6. GPS

Menurut Alfeno (2017), GPS (Sistem Global Positioning) ialah sistem satelit navigasi dan lokasi AS. Dibuat untuk menyediakan info posisi, kecepatan 3D, dan waktu global, tak terpengaruh cuaca, pada banyak orang sekaligus. Kini digunakan luas, terutama untuk aplikasi posisi. Berbeda dari sistem lain, GPS unggul dalam operasi dan ketepatan lokasi. [10]

2.7. Firebase

Menurut Ihsan (2019) Firebaes berpendapat bahwa Firebase berperan sebagai platform aplikasi web yang membantu pengembangan perangkat lunak berkualitas tinggi. Firebase menggunakan Format JavaScript Object Notation (JSON) untuk menyimpan data, termasuk operasi seperti input, pembaruan, penghapusan, dan penambahan data. Firebase juga berfungsi sebagai backend yang berperan sebagai basis data untuk menyimpan berbagai jenis informasi. [9]

2.8. Harvesine Formula

Menurut Prasetyo (2015), Rumus Haversine penting dalam navigasi untuk menghitung jarak antara dua titik di permukaan bumi berdasarkan garis lintang dan garis bujur. Metode ini memanfaatkan nilai lintang dan bujur sebagai variabel input untuk perhitungannya [7] Berikut bentuk Rumus Haversine Formula:

$$X = (long2 - long1) * \cos\left(\frac{latd1 + latd2}{2}\right)$$

$$Y = (latd2 - latd1)$$

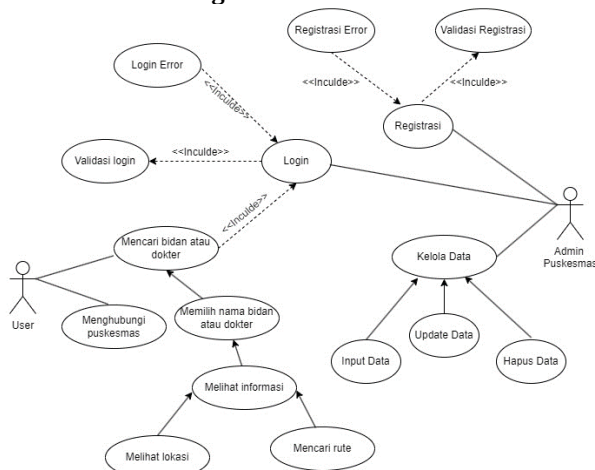
$$D = \sqrt{(X * X + Y * Y)} * R$$

Keterangan :

latd1= Latitude tempat pertama
long1= Longitude tempat pertama
latd2= Latitude tempat kedua
long2= Longitude tempat kedua
X = Longitude (Lintang)
Y = Latitude (Bujur)
D = Jarak
R = Radius Bumi (6371 km)
1 derajat = 0.0174532925 radian

3. METODE PENELITIAN

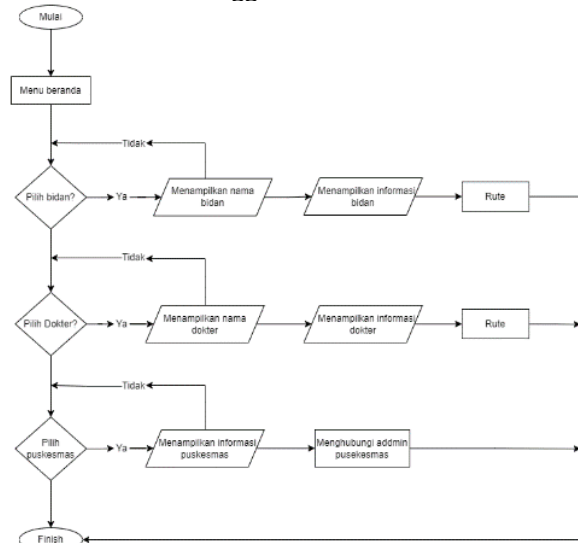
3.1. Use Case Diagram



Gambar 1. Use case diagram

Berdasarkan gambar 1 Use case diagram Pengguna Sistem Informasi Geografis Pencarian Bidan Dokter Terdekat dijelaskan bahwa pengguna wajib login terlebih dahulu sebelum masuk ke pada perangkat lunak, dan juga pengguna nantinya dapat mencari dan melihat list Bidan Dokter terdekat dari lokasinya. Pada bagian admin dijelaskan bahwa admin dapat mengelola data Bidan Dokter di

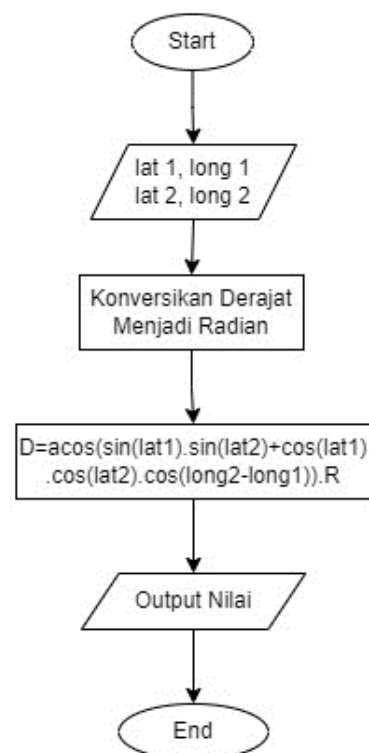
3.2. Flowchart Pengguna



Gambar 2. Flowchart Pengguna

Sesuai Gambar 2 flowchart pengguna sistem diatas memberikan di tahap pertama adalah start aplikasi lalu masuk di page beranda. Akan menampilkan menu beranda yang mana meliputi sajian pencarian bidan dokter serta puskesmas, jika user memilih bidan maka diarahkan informasi badan dan juga maps selanjutnya jika user memilih dokter maka diarahkan informasi dokter dan juga maps terakhir jika user memilih puskesmas maka diarahkan untuk menghubungi admin.

3.3. Flowchart Sistem



Gambar 3. Flowchart Sistem

Gambar 3. Flowchart Sistemn Flowchart metode haversine dapat dicermati pada Gambar 3 Flowchart Metode dibawah.. Hal pertama yang dilakukan adalah dengan menginputkan latitude dan longitude dari dua tempat yang akan dihitung jaraknya. Kemudian konversi nilai tersebut dari derajat menjadi radian agar bisa dihitung menggunakan rumus haversien. Nilai yang sudah dikonversi dimasukkan kedalam rumus haversine dan akan menghasilkan jarak dengan satuan kilometer.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Tampilan Awal



Gambar 4. Flowchart Sistem

Gambar 4. diatas adalah tampilan awal ketika user atau admin membuka aplikasi. Maka ada 2 pilihan yaitu login untuk admin dan masuk pencarian sebagai user

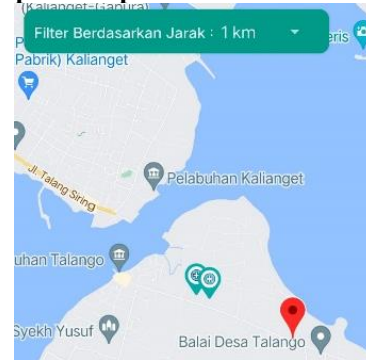
4.2. Tampilan Dashboard



Gambar 4. Flowchart Sistem

Berdasarkan Gambar 4 Halaman Beranda diatas, terdapat 4 menu yaitu pencarian Maps bidan dokter, List bidan dokter, informasi puskesmas dan about

4.3. Tampilan Maps



Gambar 5 Tampilan Maps

Pada Gambar 5 Halaman peta akan tampil Ketika user memilih menu pencarian bidan dan dokter. Pada halaman ini akan tampil lokasi user beserta beberapa bidan dan dokter yang terdapat pada Kecamatan Talango



Gambar 6 Tampilan List

Pada Gambar 6 Halaman List Dokter yang dimana berisi tentang informasi Dokter dan Bidan, jika di klik akan muncul detail informasi

4.4. Halaman Detail Bidan Dokter



Gambar 7 Tampilan Detail

Pada Gambar 4.11 Halaman ini berisi tentang detail informasi mengenai praktek bidan dan dokter, terdapat juga button untuk mengarah ke chat WhatsApp dan juga button menuju rute.

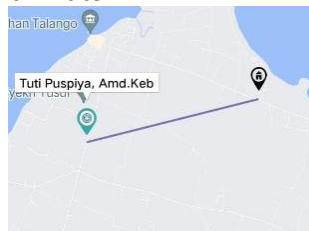
4.5. Halaman Informasi Puskesmas



Gambar 8 Tampilan Puskesmas

Pada Gambar 8 Halaman informasi Puskesmas terdapat beberapa informasi seperti jadwal dan menu untuk menghubungi WhatsApp

4.6. Tampilan Rute



Gambar 9 Tampilan Puskesmas

Gambar 4.8 diatas adalah Tampilan Rute dari lokasi user ke lokasi Bidan. Tampilan ini akan muncul ketika user mengeklik tombol rute pada halaman detail activity.

4.7. Tampilan Tentang kami



Gambar 10 Tampilan Puskesmas

Pada Gambar 10 Halaman Tentang kami nantinya akan berisi tentang informasi dasar dari aplikasi dan juga bisa memberikan report melalui WhatsApp dan Gmail.

4.8. Pengujian Sistem

Pada pengujian fungsional sistem akan dilakukan pengujian dengan beberapa versi sistem perangkat android yakni operasi sistem android 11(Red Velvet), 12 (Snow Cone) dan 13 (Tiramisu). Pengujian dilaksanakan untuk memverifikasi bahwa fitur-fitur aplikasi berjalan dengan optimal. Hasil dari pengujian tersebut dapat diamati pada Tabel 1

Tabel 1. Pengujian Sistem

Fungsi	Pengujian Sistem Operasi Android		
	11 (RV)	12 (SC)	13 (T)
Menampilkan halaman Pop-Up Deskripsi	✓	✓	✓
Menampilkan halaman Dashboard	✓	✓	✓
Menampilkan Halaman Lihat Maps	✓	✓	✓
Menampilkan tooltip marker	✓	✓	✓
Filter Jarak 1 Km	✓	✓	✓
Filter Jarak 2 Km	✓	✓	✓
Filter Jarak 3 Km	✓	✓	✓
Filter Jarak 5 Km	✓	✓	✓
Filter Jarak 8 Km	✓	✓	✓
Filter Jarak 11 Km	✓	✓	✓
Menampilkan Halaman Daftar Bidan Dokter	✓	✓	✓
Menampilkan Halaman Detail Bidan Dokter	✓	✓	✓
Menampilkan Maps Rute	✓	✓	✓
Menampilkan chat WhatApps	✓	✓	✓
Menampilkan Tentang kami	✓	✓	✓
Tampilan inbox Gmail	✓	✓	✓

Keterangan : ✓ = Berjalan dengan baik

✗ = Tidak dapat berjalan

4.9. Pengujian User

Pengujian user ini dilaksanakan melalui penyebaran form kuesioner kepada 20 responden. Pertanyaan ini terdapat tujuh pertanyaan terdiri 3 respon yaitu Sangat Setuju, Setuju, dan Tidak Setuju.

Tabel 2.

No	Pertanyaan	Jawaban		
		SB	B	KB
1	Bagaimana pendapat Anda tentang aplikasi ini untuk membantu Anda mencari praktek bidan dan dokter?	80%	20%	0
2	seberapa mudah anda menggunakan aplikasi pencarian bidan dokter terdekat?	50%	50%	0

No	Pertanyaan	Jawaban		
		SB	B	KB
3	bagaimana pendapat anda tentang informasi pencarian mengenai praktek bidan dan dokter yang terdapat dalam aplikasi?	35%	65%	0
4	bagaimana pendapat anda tentang keakuratan lokasi bidan dan dokter dari aplikasi ini?	55%	45%	0
5	Bagaimana pendapat Anda tentang sistem filter yang			0

No	Pertanyaan	Jawaban		
		SB	B	KB
	disediakan dalam aplikasi mencari bidan dan dokter dari jarak terdekat?	55%	45%	
Rata – Rata		55%	45%	0%

Berdasarkan pengujian user rata-rata presentase dari tanggapan-tanggapan ini adalah sekitar 55% untuk "Sangat Baik", 45% untuk "Baik" dan 0% untuk "Kurang Baik". Dari keseluruhan data, terlihat bahwa aplikasi ini mendapat respon positif.

4.10. Pengujian Metode Menggunakan Sistem

Tabel 3. Pengujian metode

Nama Bidan Dokter	Laitude	Longitude	A	X	Y	R	Hasil Jarak
Dr Wahyu Atnaja	-7.074191	113.982852	A	-0,123467925	1,989376058	R	3,280 m
Dr Isma Kurmiawati	-7.062669	113.949090	A	-0,123266828	1,9887868	R	662 m
Tuti Puspiya, Amd.Keb	-7.067818	113.942558	A	-0,123356695	1,988672795	R	1,380 m
Yuliatin, Amd.Keb	-7.063083	113.941504	A	-0,123274054	1,988654399	R	1,470 m
Islamiyah Esti, Amd.Keb	-7.066985	113.938400	A	-0,123342156	1,988600224	R	1,810 m
RA Siti Tunyani, Amd.Keb	-7.090789	113.996273	A	-0,123757615	1,989610299	R	5,420 m
Ratna Sartika, Amd.Keb	-7.080520	113.941385	A	-0,123578387	1,988652323	R	2,280 m
Hertiana Septa, Amd.Keb	-7.102656	114.037908	A	-0,123964733	1,990336967	R	10,100 m
Samawiyah, Amd.Keb	-7.072022	114.027929	A	-0,123430069	1,9901628	R	8,120 m
Hani Yuliana, Amd.Keb	-7.089060	113.990258	A	-0,123727438	1,989505317	R	4,760 m
Maratus Shaleha, Amd.Keb	-7.062408	113.948217	A	-0,123262273	1,988771563	R	762 m
Suci Widryati, Amd.Keb	-7.074560	113.986371	A	-0,123474365	1,989437476	R	3,660 m
Nurul Wahyuni, Amd.Keb	-7.073659	114.037144	A	-0,12345864	1,990323632	R	9,150 m
Reviana Dwi, Amd.Keb	-7.074298	113.990469	A	-0,123469792	1,989509	R	4,090 m
Siti Nurhasana, Amd.Keb	-7.095224	114.015495	A	-0,12383502	1,989945786	R	7,510 m

Pada analisa tabel diatas Perbandingan hasil pengujian metode haversine ini dilakukan dengan membandingkan hasil dari pengujian menggunakan cara manual, sistem dan google maps. Untuk mempermudah perngujian kali ini lokasi user yang

akan digunakan adalah yakni latitude = -7.06480, Longitude 1 = 113.954691. Lokasi Bidan Dokter yang akan diuji adalah sebanyak 5 lokasi. Lokasi ini didapatkan dari survei yang telah dilakukan sebelumnya

4.11. Perbandingan Pengujian Metode

Nama Bidan Dokter	Latitude	Longitude	X	Y
Dr Wahyu Atnaja	-7.074191	113.982852	3,280 m	3,300 m
Dr Isma Kurmiawati	-7.062669	113.949090	662 m	650 m
Tuti Puspiya, Amd.Keb	-7.067818	113.942558	1,380 m	2,000 m
Yuliatin, Amd.Keb	-7.063083	113.941504	1,470 m	1,800 m
Islamiyah Esti, Amd.Keb	-7.066985	113.938400	1,810 m	2,400 m
RA Siti Tunyani, Amd.Keb	-7.090789	113.996273	5,420 m	6,100 m
Ratna Sartika, Amd.Keb	-7.080520	113.941385	2,280 m	3,500 m
Hertiana Septa, Amd.Keb	-7.102656	114.037908	10,100 m	11,000 m
Samawiyah, Amd.Keb	-7.072022	114.027929	8,120 m	8,400 m
Hani Yuliana, Amd.Keb	-7.089060	113.990258	4,760 m	5,500 m
Maratus Shaleha, Amd.Keb	-7.062408	113.948217	762 m	750 m
Suci Widryati, Amd.Keb	-7.074560	113.986371	3,660 m	3,700 m
Nurul Wahyuni, Amd.Keb	-7.073659	114.037144	9,150 m	9,400 m
Reviana Dwi, Amd.Keb	-7.074298	113.990469	4,090 m	4,200 m
Siti Nurhasana, Amd.Keb	-7.095224	114.015495	7,510 m	8,300 m

Hasil analisa tabel diatas dapat diketahui bahwa hasil dari perhitungan manual dan perhitungan sistem hampir sama. Namun selisih jarak yang cukup besar terdapat pada jarak yang diuji menggunakan google maps. Hal ini terjadi karena metode haversine menghitung jarak lurus antara lokasi pengguna dan lokasi bidan atau dokter tanpa memperhatikan rute yang dilewati, sedangkan google maps menghitung jarak berdasarkan rute yang dilewati

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari pengujian menunjukkan kesimpulan bahwa aplikasi Pencarian Bidan Dokter Terdekat Disekitar Kecamatan Talango dapat dijalankan sesuai dengan yang diharapkan yakni dengan menampilkan titik lokasi bidan dokter terdekat dari pengguna di sekitar Kecamatan Talango. *Haversine Formula* dapat diterapkan pada aplikasi pencarian jarak terdekat hal ini dapat dibuktikan ketika pengguna membuka maps maka akan tampil titik bidan dokter terekat dari pengguna berada. Hasil perbandingan metode *Haversine Formula* berbeda dengan pengujian pada google maps. Hal ini dikarenakan *Haversine Formula* mengukur jarak lurus antara dua lokasi sedangkan pada google maps mengukur rute jalan antara dua lokasi. Saran yang diinginkan untuk menjadi kontribusi dalam pengembangan sistem pendukung keputusan ini adalah Menggunakan metode pencarian jarak lainnya yang lebih akurat seperti metode algoritma a* atau djikstra untuk menghasilkan jarak berdasarkan rute

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lubis, Baginda Oloan, and Agus Salim. "Aplikasi Android Untuk Menentukan jarak Terpendek Antar Terminal Di Jakarta." *SENSITif* 2016 (2016): 87-100.
- [2] Nafiah, Ana Faridatun. "PERANCANGAN APLIKASI PENCARIAN RUTE TERDEKAT JASA BINATU ONLINE BERBASIS ANDROID DENGAN MENGGUNAKAN METODE DIJKSTRA." *Ubiquitous: Computers and its Applications Journal* 3.2 (2020): 99-106.
- [3] Budiman, V., Agung, H., & Leksmono, Y. S. H. (2018). Aplikasi Berbasis Android Untuk Mencari Lokasi Puskesmas Terdekat Dengan Algoritma a-Star Di Provinsi Dki Jakarta. *JUST IT: Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi dan Komputer*, 9(1), 39-48..
- [4] Aini, A. (2007). Sistem Informasi Geografis Pengertian dan Aplikasinya. Diakses Dari <http://stmik.amikom.ac.id/> [Diakses 24 Maret 2013].
- [5] Yulianto, B. (2010). Teknologi location based service (Global Positioning System) pada perangkat mobile. *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications*, 1(1), 61-74.
- [6] Raja, H. M., Putra, A. B., & Irwansyah, A. (2015). Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Fasilitas Pelayanan Kesehatan Di Kota Pontianak. *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika)*, 1(2), 64-71.
- [7] Prasetyo, D., & Hastuti, K. (2015). Penerapan Haversine Formula Pada Aplikasi Pencarian Lokasi Dan Informasi Gereja Kristen Di Semarang Berbasis Mobile. *Skripsi Tek. Inform. Univ. Dian Nuswantoro*.
- [8] Makiolor, A. A. (2017). Rancang Bangun Pencarian Rumah Sakit, Puskesmas dan Dokter Praktek Terdekat di Wilayah Manado Berbasis Android. *Jurnal Teknik Informatika*, 10(1).
- [9] Ikhsan, F. K., Fahurian, F., & Hafiz, A. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Cloud Storage Dengan Angular dan Firebase Berbasis Android. *Expert: Jurnal Manajemen Sistem Informasi Dan Teknologi*, 9(2), 43-49.
- [10] Alfeno, S., & Devi, R. E. C. (2017). Implementasi Global Positioning System (GPS) dan Location Based Service (LSB) pada Sistem Informasi Kereta Api untuk Wilayah Jabodetabe. *Jurnal Sisfotek Global*, 7(2).

