

PENCARIAN BARBERSHOP DI KOTA MALANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE EUCLIDEAN DISTANCE BERBASIS WEBSITE

Ali Ilham Syahriansya, Ahmad Fahrudi Setiawan, Mira Orisa
Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia
1918118@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Barbershop merupakan tempat pangkas rambut modern saat ini. Seperti yang ada di Kota Malang saat ini yang sudah sangat banyak yang membuka usaha pangkas rambut modern ini. Dibuatlah aplikasi pencarian *barbershop* terdekat agar memudahkan pengguna menemukan rekomendasi *barbershop* satu dengan *barbershop* lain dengan menggunakan metode *Euclidean Distance*, Realisasi yang diterapkan yaitu berbasis *mobile* yang menggunakan fitur *GPS* sebagai penentuan lokasi *barbershop*. Data *barbershop* yang dihimpun yaitu berjumlah 20 data, dan telah dilakukan pengujian yang menghasilkan selisih *error* yang cukup kecil yaitu 0,88% lebih jauh sebesar 5 meter dari titik yang berada pada *google maps*.

Kata kunci: pencarian, web, barbershop, euclidean distance, malang

1. PENDAHULUAN

Barbershop adalah usaha pangkas rambut modern yang saat ini sedang naik daun, pangkas rambut tradisional sudah mulai kalah di dalam persaingan pasar dengan *barbershop* dikarenakan mulai berkembangnya teknologi saat ini, dengan adanya teknologi saat ini banyak masyarakat yang dapat melihat gaya rambut pada postingan *barbershop* yang cukup menarik.

Masyarakat yang membutuhkan jasa potong rambut tentu akan mencari disekitar area lingkungan warga. Namun pencarian yang dilakukan masih dilakukan secara konvensional. Dalam permasalahan tersebut akan diberikan sebuah platform berbasis android yang memudahkan pengguna untuk merekomendasikan *barbershop* terdekat atau jasa potong rambut yang ada di area sekitar. Sehingga untuk merealisasikan terkait rekomendasi terdekat dibutuhkan metode perhitungan antar titik lokasi antara lokasi pengguna dengan tujuan. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu *Euclidean Distance*.

Memanfaatkan teknologi pada platform mobile diharapkan dapat memudahkan pengguna untuk mencari tanpa harus mengeluarkan biaya transportasi atau *cost* lainnya hanya untuk mencari *barbershop*, selain itu membantu penggiat usaha jasa potong rambut agar mudah terlihat oleh pelanggan baru dengan harapan dapat meningkatkan pendapatan usaha.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian terdahulu

Menurut Annisa dan Rida Utami dalam penelitiannya yang berjudul "Penggunaan Metode *Euclidean distance* pada aplikasi pencarian lokasi rumah sakit di kota Medan." bertujuan agar Pengguna dapat dengan cepat dan mudah menemukan informasi dan lokasi rumah sakit Medan berkat aplikasi yang dikembangkan ini. Hasil dari penelitian ini

menunjukkan Penggunaan metode *Euclidean distance* pada aplikasi dapat menunjukkan kepada pengguna rute terdekat dari lokasi mereka [1].

Menurut Granika Nur Andini dan Yeremia Alfa Susetyo dalam penelitiannya yang berjudul "Perancangan Aplikasi Pencarian Bengkel Menggunakan Framework Laravel dan Google Maps API Berbasis Algoritma *Euclidean Distance*" dalam upaya merencanakan sistem informasi yang memudahkan penemuan bengkel terdekat di Salatiga adalah sebuah kota yang terletak di Jawa Tengah. Jarak ke semua bengkel dihitung berdasarkan metode *Euclidean distance*. Algoritma *euclidean distance* atau jarak *euclidean* adalah suatu metode yang digunakan untuk mengukur jarak antara dua titik dalam ruang *Euclidean*. Bekerja dengan melakukan perhitungan dari dua berfokus pada titik-titik. Teorema Pythagoras adalah sebuah prinsip matematika yang menyatakan bahwa dalam sebuah segitiga siku-siku, kuadrat dari panjang sisi miring adalah sama dengan jumlah kuadrat dari panjang kedua sisi yang membentuk sudut siku-siku tersebut. Pencarian ini menghasilkan pengembangan sistem informasi yang dapat mengidentifikasi lokasi terdekat dari bengkel dan memberikan petunjuk jalan menuju lokasi tersebut [2].

Menurut Yusup Miftahuddin dan kawan-kawan dalam penelitiannya yang berjudul "Perbandingan Metode Komputasi *Euclidean*, *Haversine* dan *Manhattan* untuk Penentuan Lokasi Karyawan (Studi Kasus: Institut Teknologi Nasional Bandung)" bertujuan membandingkan ketiga metode tersebut, dua faktor yang akan diuji yaitu tingkat keakuratan dan waktu yang diperlukan. Untuk membandingkan ketelitian, tingkat keakuratan dapat dibandingkan dengan membandingkan persentase kesalahan antara hasil perhitungan jarak dan pengukuran. Penggunaan pengukur dengan tangan menggunakan pita pengukur. Pada pengujian ketiga teknik tersebut, terdapat perbedaan dalam waktu pengolahan data. Diantara ketiga metode tersebut, metode perhitungan

Manhattan menunjukkan waktu yang paling cepat yaitu 0,00034045 detik untuk menguji 100 data. Teknik penghitungan Haversine menunjukkan tingkat keakuratan yang paling tinggi sebesar 98,66% ketika mengestimasi jarak. Dan metode Haversine untuk menghitung memberikan hasil yang paling akurat dalam menentukan lokasi di mana karyawan ditempatkan, dengan tingkat keakuratan mencapai 90% [3].

Menurut Muhammad Andika Naufal dalam penelitiannya yang bertajuk “Perhitungan Jarak pada Sistem Penginderaan Jarak Sosial Menggunakan Metode Euclidean Distance” yang bertujuan untuk menghitung jarak antara dua objek yang terdeteksi secara cepat dan Tepat. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini pada perhitungan jarak dua benda berdasarkan pengujian yang dilakukan adalah nilai error sebesar 1,25% dan nilai akurasi sebesar 98,75% [4].

2.2. Aplikasi Website

Aplikasi web adalah aplikasi yang dibuat dalam bahasa markup dan memerlukan server web dan browser, yang dapat diakses melalui browser web saat terhubung ke Internet atau intranet. Aplikasi lebih banyak digunakan karena lebih sederhana dan dapat disebarkan untuk berbagai macam kebutuhan [5].

2.3. Aplikasi Android

Android adalah sistem operasi seluler yang didasarkan pada versi modifikasi dari kernel Linux dan alat sumber terbuka lainnya. Android dirancang untuk perangkat seluler, termasuk layar sentuh seperti ponsel cerdas dan tablet [6]. Sistem operasi ini pertama kali diluncurkan pada bulan September 2008, dimana Android dikembangkan oleh Open Handset Alliance, yang didanai secara komersial oleh Google [7].

2.4. Barbershop

Barbershop merupakan sebuah inovasi untuk mengembangkan fashion. Saat ini semakin banyak masyarakat yang mencari penampilan menarik dan terawat, yang kini bukan lagi sekadar kebutuhan para Wanita [8]. Pria kini ingin tampil menawan di segala kesempatan. Ada banyak hal yang diperhatikan pria dalam hal penampilan, salah satunya adalah gaya rambut [9].

2.5. Metode Euclidean distance

Jarak Euclidean adalah penghitungan jarak antara dua titik dalam ruang Euclidean. Ruang Euclidean diperkenalkan oleh Euclid, seorang matematikawan Yunani sekitar tahun 300 SM. mempelajari hubungan antara sudut dan jarak. Euclidean ini berkaitan dengan teorema Pythagoras dan umumnya diterapkan pada dimensi 1, 2, dan 3. Namun sesederhana itu bila diterapkan pada dimensi yang lebih tinggi.

Jarak Euclidean diterapkan pada dimensi yang berbeda. Untuk memudahkan pemahaman, kami akan

menyertakan contoh jarak Euclidean untuk 1 dimensi dan 2 dimensi. Secara umum rumus jarak Euclidean menampilkan rumus jarak Euclidean dua arah karena melibatkan variabel x dan y [10].

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \quad (2.1)$$

Keterangan :

d = Jarak

x_1 = Titik koordinat pertama

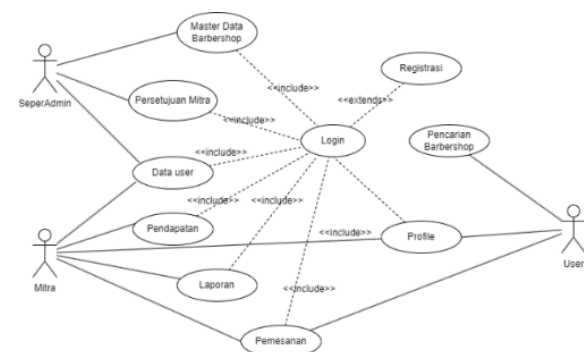
y_1 = Titik koordinat pertama

x_2 = Titik koordinat kedua

y_2 = Titik koordinat kedua

3. METODE PENELITIAN

3.1. Use Case Diagram

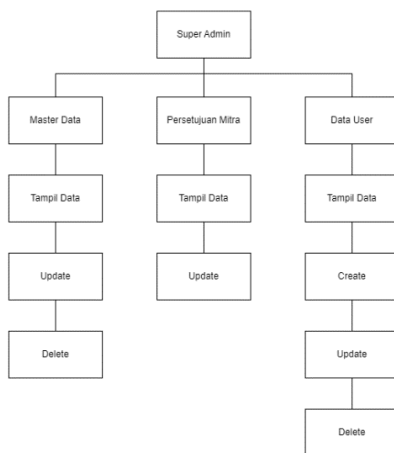


Gambar 1 Use case diagram

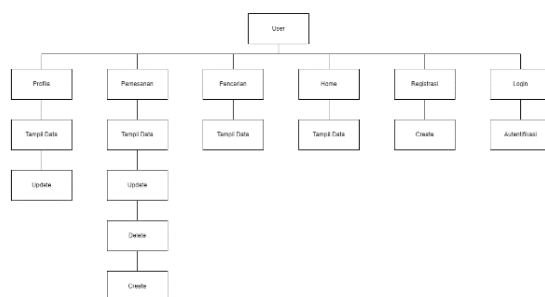
Use case Diagram memiliki 3 level yaitu Superadmin, Mitra, dan User. Untuk actor Superadmin memiliki use case master data barber shop yang digunakan untuk melihat atau mengelola data barbershop yang telah terdaftar disistem. Superadmin memiliki use case persetujuan mitra untuk memverifikasi mitra baru yang hendak mendaftar, selain itu superadmin juga dapat melihat Data User yang mengakses sekaligus mengoperasikan sistem. Untuk actor Mitra memiliki use case untuk mengelola pendapatan, melihat data user yang terdaftar, laporan jasa, serta use case untuk mengelola pemesanan yang telah diajukan oleh user. Aktor user diberikan akses untuk melakukan pencarian barbershop terdekat, dan memiliki use case Profile untuk melengkapi identitas user yang telah registrasi.

3.2. Struktur Menu

Struktur menu super admin berisi master data, persetujuan mitra, dan data user. Pada master data berisi fungsi yaitu tampil data untuk menampilkan data barbershop, update untuk mengubah status barbershop, dan delete berfungsi untuk menghapus barbershop yang sudah tutup permanen. Persetujuan mitra berisi fungsi yaitu tampil data untuk menampilkan data pengajuan mitra baru, update berfungsi untuk memverifikasi pengajuan mitra baru. Data user berisi fungsi yaitu tampil data untuk menampilkan data, create untuk menambah data pengguna baru, update untuk merubah data pengguna, dan delete untuk menghapus data pengguna.



Gambar 2 Struktur menu Super Admin

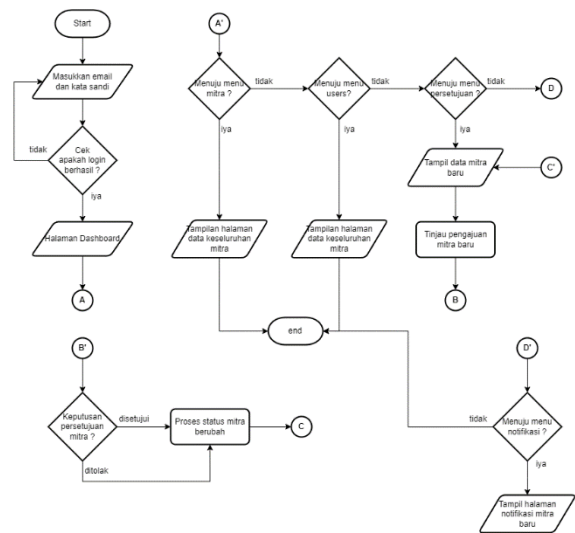


Gambar 3 Struktur menu *user*

Struktur menu bagian pengguna memiliki menu *profile*, pemesanan, pencarian, *home*, registrasi, dan *login*. *Profile* berisi tampil data untuk menampilkan data pribadi, *update* untuk merubah akun *user*. pemesanan berisi tampil data untuk menampilkan data pemesanan, *update* untuk merubah pesanan, *delete* untuk membatalkan pesanan, dan *create* untuk membuat pesanan baru. Pencarian berisi fungsi tampil data yang hanya bisa menampilkan data *barbershop* yang dicari. *Home* berisi fungsi tampil data yang hanya bisa menampilkan halaman *dashboard*. Registrasi berisi fungsi *create* untuk membuat akun baru. *Login* berisi autentikasi yang berfungsi untuk mengautentikasi akun yang sudah terdaftar.

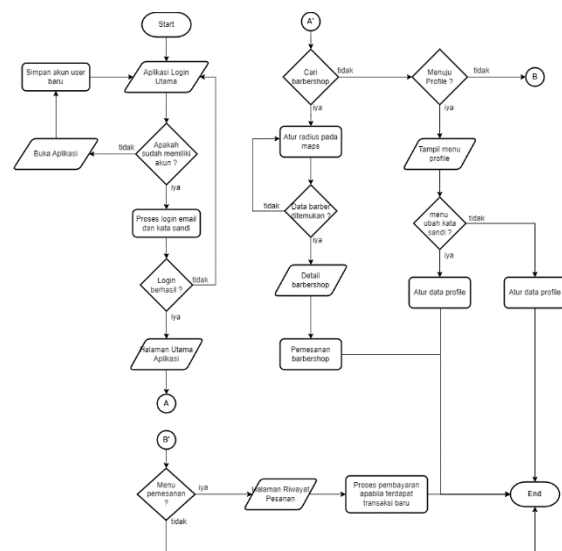
3.3. Flowchart Super Admin

Flowchart super admin memulai program kemudian menampilkan halaman *login* sehingga super admin memasukkan email dan kata sandi, apabila akun yang dimasukkan benar maka akan tampil halaman *dashboard*, sedangkan jika email dan kata sandi salah akan tetap berada pada halaman *login*. Apabila super admin menuju master data *barbershop* maka akan tampil halaman master data *barbershop*, selanjutnya di halaman master data *barbershop* akan menampilkan dan memproses pada halaman persetujuan mitra baru, sedangkan apabila super admin menuju menu master data *user* maka akan tampil data *user* yang terdaftar, kemudian didalam halaman data *user* master admin dapat mencetak laporan data *user*.



Gambar 4 *Flowchart* SuperAdmin

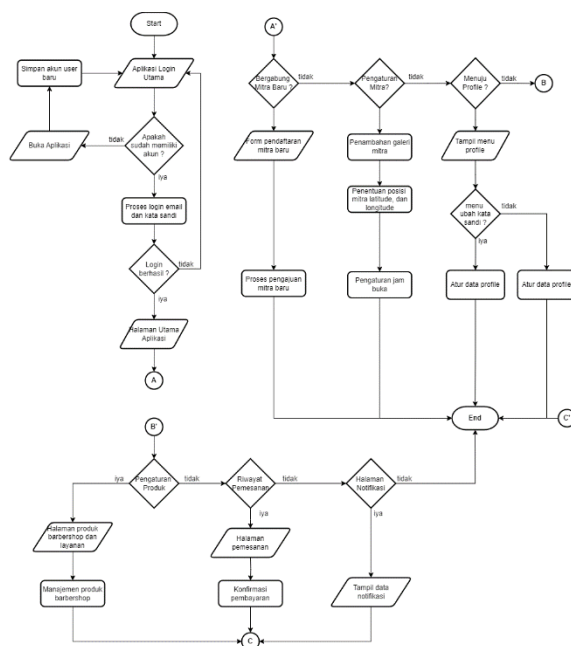
3.4. Flowchart User



Gambar 5 *Flowchart User*

Pada Gambar 5 *flowchart user* dimulai dari tampil halaman *website*, dilanjutkan apabila tidak memiliki akun maka akan diarahkan menuju halaman registrasi. Namun jika *user* telah memiliki akun maka *user* akan langsung menuju ke halaman *login*, jika *login* gagal maka akan kembali ke halaman *login*, sedangkan jika *login* berhasil maka akan menampilkan halaman *dashboard user*. Terdapat menu pada halaman *user* apakah *user* ingin membuat pesana baru, *user* akan mengakses halaman pencarian *barbershop* terdekat, sehingga akan memproses pengajuan jasa potong rambut terhadap mitra. *User* juga memiliki riwayat pemesanan, jika *user* ingin melihat riwayat maka akan tampil halaman data pemesanan, jika tidak *user* akan kembali ke halaman utama atau selesai.

3.5. Flowchart Mitra



Gambar 6 Flowchart Mitra

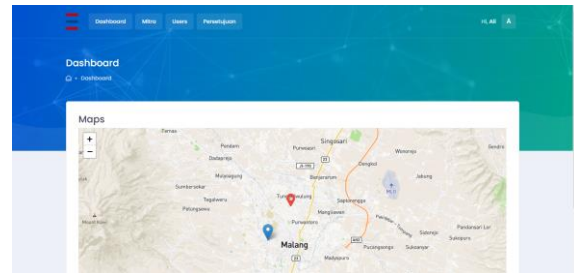
Pada Gambar 6 *Flowchart Mitra* menunjukkan bagian mitra yaitu dimulai dari tampil halaman *website* portal *barbershop* atau profil *website*. Dilanjutkan apabila mitra ingin *login* kedalam sistem, maka terdapat kondisi untuk mengidentifikasi apakah sudah memiliki akun. Apabila belum maka akan tampil halaman registrasi dan melakukan proses penyimpanan identitas kedalam sistem, kemudian kembali menuju ke halaman semula. Sedangkan mitra yang sudah memiliki akun, akan diarahkan menuju ke halaman *login*, dan terdapat autentikasi jika *login* benar maka akan diarahkan menuju halaman *dashboard*, namun jika mitra salah memasukkan email dan kata sandi, akan diarahkan kembali ke halaman *login*.

Terdapat kondisi apabila mengakses mitra baru, maka akan tampil halaman pendaftaran mitra untuk melengkapi identitas serta profil usaha jasa *barbershop*. Dilanjutkan mitra yang telah mengisi identitas, data yang telah terisi akan disimpan ke dalam sistem dan memproses pengajuan mitra ke Superadmin. Apabila mitra mengakses halaman data *user* maka akan menampilkan *user* yang terdaftar, sedangkan mitra mengakses halaman pendapatan, mitra akan ditampilkan menu pendapatan dan terdapat proses untuk dilakukan pembuatan laporan PDF atau excel. Selain itu mitra juga memiliki halaman pemesanan, apabila mitra mengakses menu pemesanan maka akan ditampilkan pemesanan terkini, serta mitra dapat melakukan verifikasi pemesanan baru yang telah diajukan oleh *user* diantara lain seperti “Disetujui, Ditolak, Proses”.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

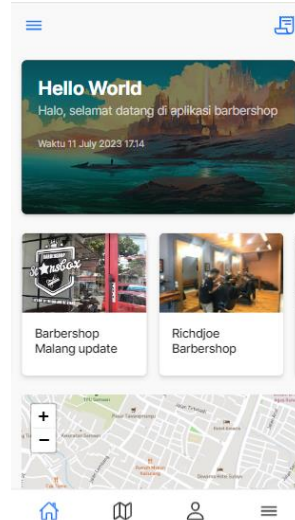
4.1. Hasil

1. Halaman Dashboard Admin



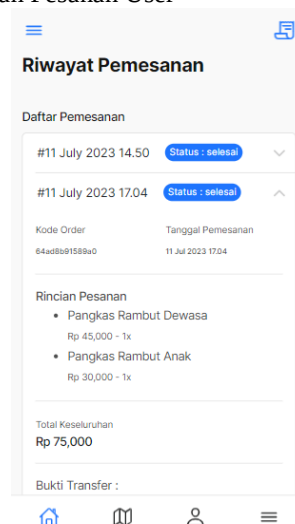
Gambar 7 Tampilan Halaman Dashboard

2. Halaman Dashboard User

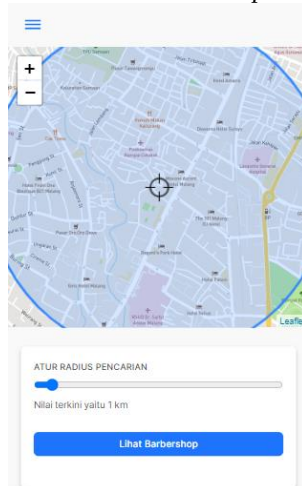


Gambar 8 Tampilan Dashboard User

3. Halaman Pesanan User

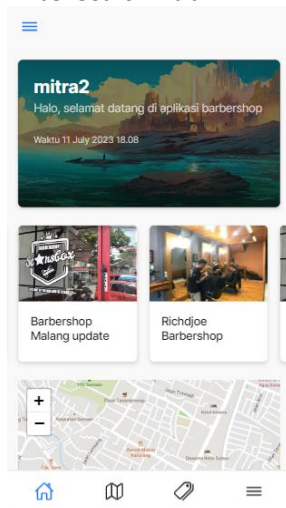


Gambar 9 Tampilan Pesanan User

4. Halaman Pencarian *Barbershop*

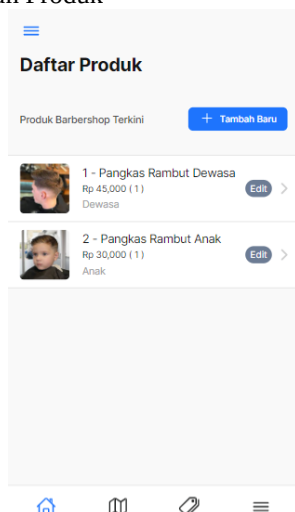
Gambar 10 Tampilan Peta Radius

5. Halaman Dashboard Mitra

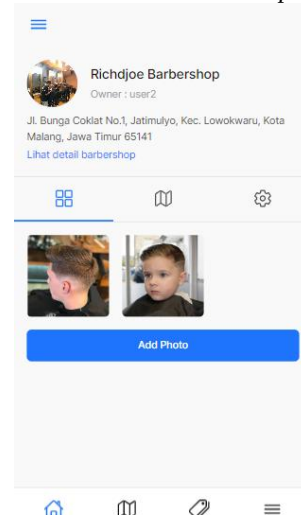


Gambar 11 Tampilan Dashboard Mitra

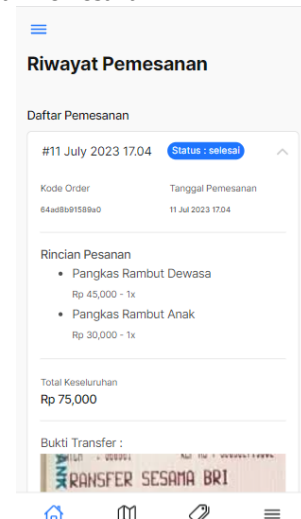
6. Halaman Produk



Gambar 12 Tampilan Produk

7. Halaman Profil Mitra *Barbershop*Gambar 13 Tampilan Profil Mitra *Barbershop*

8. Halaman Pemesanan



Gambar 14 Tampilan Konfirmasi Pesanan

4.2. Pembahasan

1. Pengujian *Website*

Pengujian pada website dilakukan dengan berbagai cara yaitu pengujian *blackbox* dengan membuat skenario pengujian website dan kemudian menguji *fungsi* setiap fitur yang ada di dalam website.

1. Pengujian fungsional dengan media *Blackbox Website*

Pengujian website *blackbox* dilakukan dengan mencoba setiap fitur website. Pengujian ini dibutuhkan agar dapat mengetahui fungsionalitas web berfungsi sesuai desain.

Tabel 1 Pengujian fungsional dengan media *Blackbox Website*

No	Pengujian	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Halaman Login	Memasukkan akun yang sudah terdaftar	Masuk ke halaman selanjutnya sesuai dengan akun yang digunakan	✓
2	Halaman login	Memasukkan akun yang salah	Muncul pemberitahuan error pada <i>website</i>	✓
3	Halaman login	Membuka <i>website</i> ketika <i>offline</i>	Muncul keterangan jaringan terputus	✓
4	Halaman Dashboard	Dapat melihat detail <i>barbershop</i> pada marker	Muncul detail <i>barbershop</i>	✓
5	Menu mitra	Klik halaman mitra	Muncul daftar mitra yang terdaftar	✓
6	Menu users	Klik halaman users	Muncul daftar users dan mitra	✓
7	Halaman users	Mencari berdasarkan kata kunci	Muncul daftar users yang sesuai kata kunci	✓
8	Menu persetujuan	Klik menu persetujuan	Muncul daftar pengajuan mitra baru	✓
9	Halaman persetujuan	Klik tinjau persetujuan	Muncul halaman konfirmasi diterima atau ditolak	✓
10	Halaman persetujuan	Konfirmasi persetujuan disetujui atau ditolak	Status berubah dari proses menjadi disetujui atau ditolak	✓
11	Menu notifikasi	Klik menu notifikasi	Muncul daftar pemberitahuan pengajuan mitra baru	✓
12	Menu profil	Klik profil	Muncul pemberitahuan logout	✓
13	Pemberitahuan logout	Klik oke	Berhasil logout	✓

Keterangan :

✓ = Berhasil

X = Tidak Berhasil

2. Pengujian Fungsional

Pengujian fungsionalitas menggunakan 4 media yaitu *Google Chrome*, *opera*, *mozilla* dan *Microsoft Edge*. Hasil dibawah ini berfungsi untuk menentukan apakah fitur situs web berjalan dengan baik. Hasil uji dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Pengujian fungsional *website*

Fungsi	Browser			
	Microsoft Edge (V. 103.0.1264.77)	Google Chrome (V. 103.0.5060)	Opera (V. 102.0.4880.56)	Mozilla Firefox (V. 103.0.1)
Login	✓	✓	✓	✓
Halaman Dashboard	✓	✓	✓	✓
Halaman Mitra	✓	✓	✓	✓
Halaman Users	✓	✓	✓	✓
Halaman persetujuan	✓	✓	✓	✓
Proses persetujuan	✓	✓	✓	✓

Fungsi	Browser			
	Microsoft Edge (V. 103.0.1264.77)	Google Chrome (V. 103.0.5060)	Opera (V. 102.0.4880.56)	Mozilla Firefox (V. 103.0.1)
Halaman notifikasi	✓	✓	✓	✓
Logout	✓	✓	✓	✓

Keterangan :

✓ = Berhasil

X = Tidak Berhasil

3. Pengujian dari *Euclidean distance*

Pengujian jarak *Euclidean* dilakukan menggunakan *Google Maps API* untuk mengimplementasikan fungsionalitas peta pada aplikasi pencari salon rambut. Pengujian dilakukan dengan menggunakan instrumen yang dimiliki peneliti yaitu telepon genggam milik peneliti sendiri. Pencarian dilakukan dengan mencari lokasi pengguna kemudian hasilnya dibandingkan dengan Sygic. Dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Pengujian *Euclidean distance*

No	Tujuan		Lokasi Terkini		Jarak <i>Euclidean distance</i> (m)	Jarak <i>Google maps</i> (m)	Selisih (m)	Presentase (%)
	Lat	Long	Lat	Long				
1	-7.944535	112.619648	-7,9442338	112,6237063	453,0035589	448,03	4,9735589	1,11

No	Tujuan		Lokasi Terkini		Jarak Euclidean distance (m)	Jarak Google maps (m)	Selisih (m)	Presentase (%)
	Lat	Long	Lat	Long				
2	-7.946322	112.618021	-7,9442338	112,6237063	674,2171853	667,77	6,4471853	0,97
3	-7.942943	112.62044	-7,9442338	112,6237063	390,9599986	387,25	3,7099986	0,96
4	-7.942063	112.621717	-7,9442338	112,6237063	327,7690467	326,62	1,1490467	0,35
5	-7.943861	112.622363	-7,9442338	112,6237063	155,1823359	153,6	1,5823359	1,03
6	-7.949681	112.628517	-7,9442338	112,6237063	808,99979	805,16	3,8397897	0,48
7	-7.955295	112.631707	-7,9442338	112,6237063	1519,66454	1515,66	4,004538	0,26
8	-7.952493	112.631765	-7,9442338	112,6237063	1284,55344	1281,65	2,9034396	0,23
9	-7.963989	112.634001	-7,9442338	112,6237063	2479,81461	2471,54	8,2746092	0,33
10	-7.961981	112.630647	-7,9442338	112,6237063	2121,31089	2121,32	-0,009107	0,00
11	-7.961379	112.629686	-7,9442338	112,6237063	2021,33611	2021,35	-0,013892	0,00
12	-7.963809	112.627271	-7,9442338	112,6237063	2214,92757	2211,37	3,55757	0,16
13	-7.96408	112.625233	-7,9442338	112,6237063	2215,78548	2211,38	4,4054804	0,20
14	-7.971409	112.620854	-7,9442338	112,6237063	3041,73185	3041,89	-0,158151	0,01
15	-7.968819	112.618341	-7,9442338	112,6237063	2801,21051	2801,74	-0,52949	0,02
16	-7.968874	112.622292	-7,9442338	112,6237063	2747,43552	2741,71	5,7255191	0,21
17	-7.975195	112.616529	-7,9442338	112,6237063	3537,96271	3532,2	5,7627061	0,16
18	-7.973677	112.613207	-7,9442338	112,6237063	3479,73964	3472,16	7,5796392	0,22
19	-7.966823	112.612384	-7,9442338	112,6237063	2812,79335	2811,74	1,0533545	0,04
20	-7.965684	112.613603	-7,9442338	112,6237063	2639,42584	2631,64	7,7858379	0,30
Rata-rata								0,35

Berdasarkan hasil pengujian yang diinterpretasikan pada Tabel 3 menunjukan dari 20 titik barbershop yang dihimpun dan diuji menunjukan nilai rata-rata dari selisih antara metode Euclidean Distance dengan Google Maps memiliki persentase 0.35%. Dengan nilai persentase tersebut menunjukan jarak yang direkomendasikan memiliki nilai selisih yang minimum dengan acuan yaitu Google Maps.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil realisasi serta hasil pengujian yang telah diinterpretasikan maka sistem aplikasi cari *barbershop* terdekat di Kota Malang dengan menggunakan metode *Euclidean distance* berbasis mobile dapat ditarik kesimpulan ialah data *barbershop* di Kota Malang dimana berjumlah 20 data telah direalisasikan sebagai bahan penelitian pengukuran jarak *barbershop* terdekat, Aplikasi yang telah dibangun baik dari *web* atau *mobile* telah dilakukan pengujian versi, dan platform dapat berjalan dan fungsional, Metode *Euclidean distance* yang telah dilakukan pengujian dengan *google maps* memiliki rata-rata selisih yaitu 0.35%. hal ini menunjukkan aplikasi pencarian *barbershop* dapat dijadikan rekomendasi keputusan untuk mencari *barbershop* terdekat. Untuk saran harapannya menggunakan komparasi atau perbandingan agar dapat mengetahui keunggulan dari setiap metode pengukuran jarak seperti *Haversine*, *Manhattan*, dan *Location Based Service* selain itu menambahkan dataset atau lokasi *barbershop* yang lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Wahyudi and R. Utami, "Penggunaan Metode Euclidean Distance Pada Aplikasi Pencarian Lokasi Rumah Sakit di Kota Medan," *Informatics Engineering and Electronic Data (IEED)*, vol. 1, no. 1, pp. 47–58, Dec. 2022, doi: 10.59840/ieed.v1i1.193.
- [2] G. N. Andini and Y. A. Susetyo, "Perancangan Aplikasi Pencarian Bengkel dengan Menggunakan Framework Laravel dan Google Maps API Berbasis Algoritma Euclidean Distance."
- [3] Y. Miftahuddin, S. Umaroh, and F. R. Karim, "PERBANDINGAN METODE PERHITUNGAN JARAK EUCLIDEAN, HAVERSINE, DAN MANHATTAN DALAM PENENTUAN POSISI KARYAWAN," *Jurnal Tekno Insentif*, vol. 14, no. 2, pp. 69–77, Aug. 2020, doi: 10.36787/jti.v14i2.270.
- [4] M. Andika Naufal, B. Setiadi, J. Teknik Elektro, and P. Negeri Bandung, "Perhitungan Jarak Dalam Sistem Deteksi Social Distancing Dengan Menggunakan Metode Euclidean Distance."
- [5] Ifitah Nurul Laily, "Pengertian Website Menurut Para Ahli, Beserta Jenis dan Fungsinya," 2022.
- [6] Hermawan S and Stephanus, *Mudah membuat aplikasi Android*. Yogyakarta: Andi Publisher, 2011.
- [7] Pritee, Rani, Deepak, and Umesh, "A Literature Review on Android -A Mobile Operating system," *International Research*

Journal of Engineering and Technology (IRJET), 2021.

- [8] D. Aprilita and R. H. Listyani, "Representasi Kecantikan Perempuan dalam Media Sosial Instagram (Analisis Semiotika Roland Barthes pada Akun @mostbeautyindo, @Bidadarisurga, dan @papuan_girl)."
- [9] P. Studi Matematika, "RANDA PRATAMA SURIANTO, RIRI LESTARI, YUDIANTRI ASDI," *Jurnal Matematika UNAND*, vol. 3, pp. 69–75.
- [10] Canggih Ajika Pamungkas, "APLIKASI PENGHITUNG JARAK KOORDINAT BERDASARKAN LATITUDE DAN LONGITUDE DENGAN METODE EUCLIDEAN DISTANCE DAN METODE HAVERSINE," 2019.