

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Tahap-tahap rancangan telah dilaksanakan dalam Penerapan Metode Haversine Formula untuk Mengetahui Lokasi Terdekat Jasa Jahit dan Penyebarannya Berbasis Android Di Kota Bandar Lampung. Pada tampilan aplikasi ini terdiri dari menu filter jarak, Jasa jahit di Bandar lampung dan sub tab menu yang terdapat pada bagian bawah layar. Pada penelitian ini, Pada program Rancang Bangun Aplikasi Pencari Jasa Jahit Terdekat Berbasis Web Di Kota Bandar Lampung Menggunakan Metode *Haversine Formula* ini dibuat menggunakan HTML.

4.2. Implementasi Sistem

Implementasi merupakan proses transformasi representasi rancangan ke bahasa pemrograman yang dapat dimengerti oleh komputer. Pada bab ini akan di bahas hal-hal yang berkaitan dengan implementasi sistem pencarian jasa jahit. Lingkungan implementasi yang akan dipaparkan meliputi lingkungan perangkat keras dan lingkungan perangkat lunak

4.3 Hasil Antarmuka Program

Tampilan antar muka dari Penerapan Metode Haversine Formula untuk Mengetahui Lokasi Terdekat jasa jahit dan Penyebarannya Berbasis Android seperti berikut:

4.3.1 Tampilan Utama

Pada tampilan utama sebelum masuk kehalaman utama dalah halaman login. Terdapat tombol login ,tombol login untuk menuju ke halaman menu utama aplikasi berhasil autentifikasi akun. Selain itu terdapat pula tombol buat akun baru sebagai Penjahit dan pencari. Lihat pada gambar 4.1.

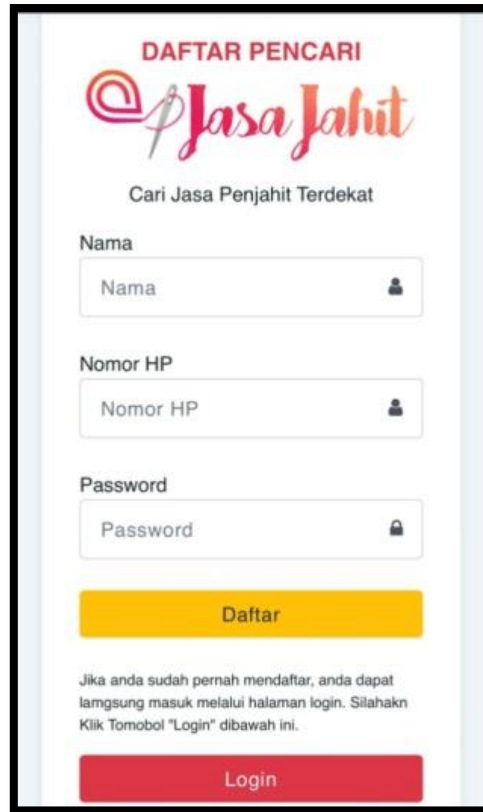
The image shows a mobile application login screen. At the top, the word "LOGIN" is written in red capital letters. Below it is the logo for "Jasa Jahit", which consists of a red '@' symbol followed by a needle and thread icon and the text "Jasa Jahit" in a red, cursive font. Underneath the logo, the text "Cari Jasa Penjahit Terdekat" is displayed. There are two input fields: "Nomor HP" with a person icon on the right, and "Password" with a lock icon on the right. Below these fields is a yellow button labeled "Masuk". A small text block below the button reads: "Jika anda belum memiliki login, silahkan mengisi formulir pendaftaran dengan klik tombol 'Daftar' dibawah ini." At the bottom, there are two buttons: a green one labeled "Daftar Sebagai Pencari" and a blue one labeled "Daftar Sebagai Penjahit".

Gambar 4.1 *Halaman Utama*

Pada halaman ini awal dari aplikasi yang berisi tombol login yang diisi dengan nomor HP dan juga password, dan juga terdapat tombol daftar sebagai penjahit atau daftar sebagai pencari.

4.3.2 Halaman Daftar Sebagai Pencari

Pada halaman ini terdapat beberapa kolom data yang harus diisi oleh pembuat akun baru. Seperti pada gambar 4.2



The image shows a mobile application registration screen. At the top, it says 'DAFTAR PENCARI' in red, followed by the logo for 'Jasa Jahit' which includes a sewing needle icon. Below the logo is the text 'Cari Jasa Penjahit Terdekat'. The registration form consists of three input fields: 'Nama' (Name), 'Nomor HP' (Phone Number), and 'Password'. Each field has a small person icon on the right. Below the fields is a yellow 'Daftar' (Register) button. At the bottom, there is a red 'Login' button. A small text block between the 'Daftar' and 'Login' buttons reads: 'Jika anda sudah pernah mendaftar, anda dapat langsung masuk melalui halaman login. Silahkn Klik Tombol "Login" dibawah ini.'

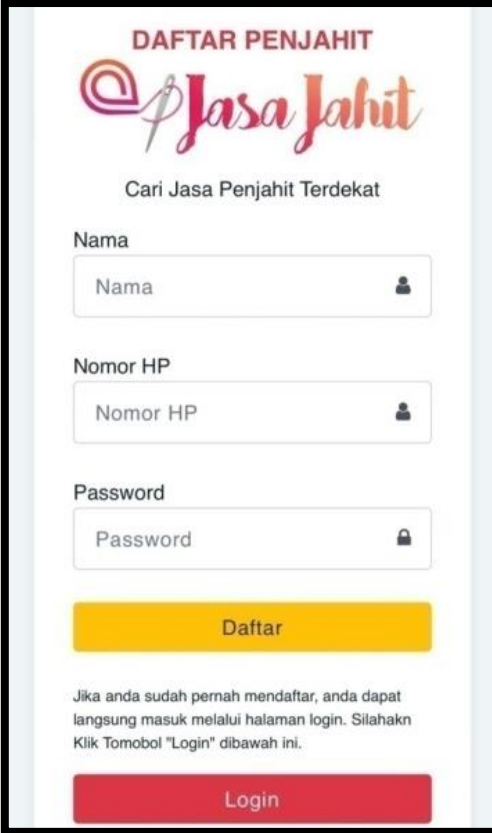
Gambar 4.2 *Halaman Registrasi Pencari*

Pada halaman ini berisi formulir data pemilik akun baru, yaitu :

- a. Nama
Kolom nama diisi nama peimilik akun baru.
- b. Nomor Hp
Pada kolom No.HP diisi dengan nomor Hp pemilik akun baru
- c. Password
Pada kolom password diisi dengan sandi keamanan mimnimal 6 karakter.

4.3.3 Halaman Daftar Sebagai Penjahit

Pada halaman ini terdapat beberapa kolom data yang harus diisi oleh pembuat akun baru. Seperti pada gambar 4.3



The image shows a mobile application registration screen titled "DAFTAR PENJAHIT" for "Jasa Jahit". The screen includes a search prompt "Cari Jasa Penjahit Terdekat" and three input fields: "Nama", "Nomor HP", and "Password". Each field has a placeholder text and a small icon (person for name and phone, lock for password). Below the fields is a yellow "Daftar" button. At the bottom, there is a red "Login" button and a text instruction: "Jika anda sudah pernah mendaftar, anda dapat langsung masuk melalui halaman login. Silahakan Klik Tombol 'Login' dibawah ini."

Gambar 4.3 Halaman Registrasi Penjahit

Pada halaman ini berisi formulir data pemilik akun baru, yaitu :

- d. Nama
Kolom nama diisi nama pemilik akun baru.
- e. Nomor Hp
Pada kolom No.HP diisi dengan nomor Hp pemilik akun baru
- f. Password
Pada kolom password diisi dengan sandi keamanan minimal 6 karakter.

4.3.4 Halaman Utama Pencari

Pada halaman ini berisi Menu tampilan selamat datang pengguna dan Opsi main menu pada bagian pojok kiri. Dapat dilihat pada gambar 4.4 dan gambar 4.5.



Gambar 4.4 *Halaman Utama Pencari* **Gambar 4.5** *Halaman main menu Pencari*

Pada main menu di halaman utama pencari ini terdapat beberapa tombol, yaitu tombol halaman jasa jahit terdekat, tombol semua penjahit dan tombol rating.

4.3.5 Halaman Profil Pencari

Halaman ini berisi mengenai penjelasan tentang profil pencari di aplikasi, serta dapat untuk mengubah data informasi profil pengguna , baik nama, nomor Hp , sandi dan foto profil. Dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 *Halaman Profil Pencari*

4.3.6 Halaman Jasa Jahit Terdekat

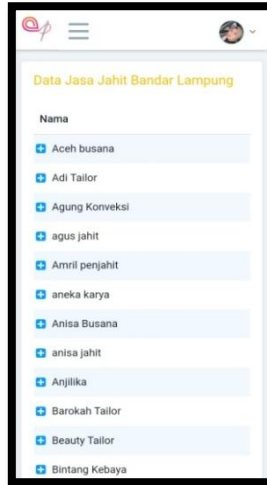
Halaman jasa jahit terdekat ini terdapat pada main menu pencari, pada halaman ini terdapat rekomendasi penjahit yang paling dekat dengan lokasi saat ini. Dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 *Halaman Jasa Jahit Terdekat*

4.3.7 Halaman Semua Jasa Jahit

Halaman semua penjahit ini terdapat pada main menu pencari, pada halaman ini terdapat semua penjahit yang sudah mendaftar pada aplikasi pencari jasa jahit . Dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Menu Semua Penjahit

4.3.8 Halaman Riwayat Rating Pencari

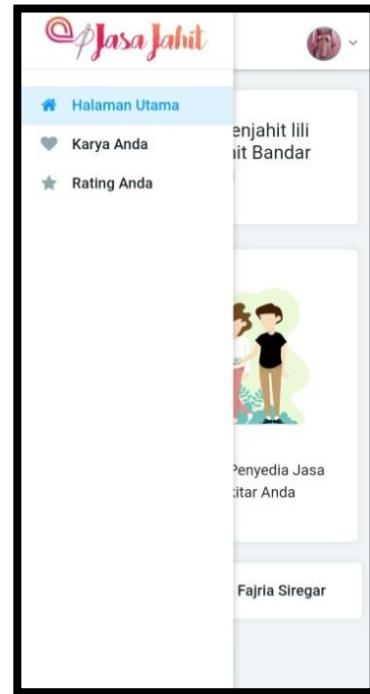
Pada halaman riwayat rating pencari ini terdapat tampilan riwayat penjahit mana saja yang telah pencari nilai. Dapat dilihat pada gambar 4.9.



Gambar 4.9 Halaman Riwayat Rating Pencari

4.3.9 Halaman Utama Penjahit

Pada halaman ini berisi Menu tampilan selamat datang pengguna dan Opsi main menu pada bagian pojok kiri. Dapat dilihat pada gambar 4.10 dan gambar 4.11.

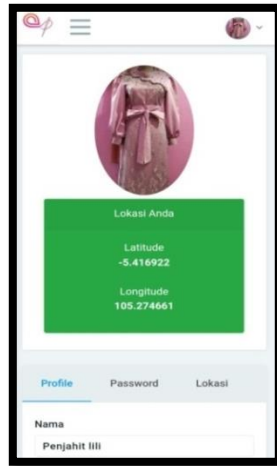


Gambar 4.10 *Halaman Utama Penjahit* **Gambar 4.11** *Halaman main menu Penjahit*

Pada main menu di halaman utama pencari ini terdapat beberapa tombol, yaitu tombol halaman jasa jahit terdekat, tombol semua penjahit dan tombol rating.

4.3.10 Halaman Profil Penjahit

Halaman ini berisi mengenai penjelasan tentang profil penjahit di aplikasi, yang berisikan nama, no HP, alamat, lokasi dan email. Serta pada halaman ini dapat untuk mengubah data informasi profil pengguna, sandi, foto profil dan lokasi. Dapat dilihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 *Halaman Profil Penjahit*

4.3.11 Halaman Karya Penjahit

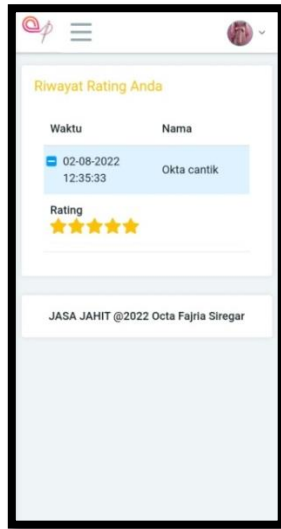
Pada halaman ini terdapat pada menu penjahit, dimana pada halaman ini penjahit dapat mengunggah hasil karyanya agar pencari dapat melihat hasil karya penjahit. Dapat dilihat pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 *Halaman karya Penjahit*

4.3.12 Halaman Rating Penjahit

Pada halaman rating penjahit ini terdapat tampilan riwayat mana nama pengguna yang telah memberikan rating kepada penjahit tersebut. Dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.14 Halaman Rating Penjahit

4.4 Implementasi Rumus Haversine

Untuk mengetahui bahwa rumus *Haversine* dapat menghitung jarak antara dua buah titik di permukaan bumi maka perlu dilakukan uji coba berikut ini merupakan penjabaran rumus *Haversine* di dalam *query* MySQL.

$$x = (\text{lon}2 - \text{lon}1) * \cos((\text{lat}1 + \text{lat}2)/2)$$

$$y = (\text{lat}2 - \text{lat}1)$$

$$d = 2 * \sqrt{(x * x + y * y)} * R$$

Keterangan:

lat 1= Lattitude pencari (radian)

lon 1= Longitude pencari (radian)

lat 2= Lattitude penjahit (radian)

lon 2= Longitude penjahit (radian)

x = Longitude (Lintang)

y= Latitude (Bujur)

d= Jarak

R= Radius Bumi = 6371 km

1 derajat= 0.017453293 radian

a. Contoh perhitungan Penjahit Deka dari lokasi rajabasa gg.Gunungan

Diketahui:

Lokasi pencari : lon : -5,3531475 lat = 105.2468150

Lokasi penjahit lon : -5.345272 lat= 105.247674

Lat 1 = -5,3531475 x 0.017453293 = -0,093430049 radian

Lon 1 =105.2468150 x 0.017453293 =1,836903447 radian

Lat 2= -5.345272 x 0.017453293 = -0,093292596 radian

Lon 2 = 105.247674 x 0.017453293 = 1,836918439 radian

$x = (\text{lon}2 - \text{lon}1) * \cos \left(\frac{\text{lat}1 + \text{lat}2}{2} \right)$

$x = 1,836918439 - 1,836903447 * \cos \left(\frac{-0,093430049 + -0,093292596}{2} \right)$

$= 0,00001499237825752790 * \cos -0,093361322$

$= 0,00001499237825752790 * 0,995644996$

$x = 0,00001492708639660900$

$$\begin{aligned}
y &= \text{lat}2 - \text{lat}1 \\
&= -0,093292596 - (-0,093430049) \\
&= 0,000137453
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
d &= \sqrt{(x^2 + y^2)} * R \\
&= \sqrt{(0,0000000022281790829 + 0,0000001889343856912)} * 6371 \\
&= 0,000138262 * 6371 \\
&= 0.881 \text{ km}
\end{aligned}$$

b. Contoh perhitungan Aceh Busana dari lokasi rajabasa gg.Gunungan
Diketahui:

Lokasi pencari : lon : -5,3531475 lat = 105.2468150

Lokasi penjahit lon : -5,434538 lat= 105,25441

$$\text{Lat}1 = -5,3531475 \times 0.017453293 = -0,093430049 \text{ radian}$$

$$\text{Lon}1 = 105.2468150 \times 0.017453293 = 1,836903447 \text{ radian}$$

$$\text{Lat}2 = -5.345272 \times 0.017453293 = -0,094850581 \text{ radian}$$

$$\text{Lon}2 = 105.247674 \times 0.017453293 = 1,837036005 \text{ radian}$$

$$\begin{aligned}
x &= (\text{lon}2 - \text{lon}1) * \cos((\text{lat}1 + \text{lat}2)/2) \\
&= 0,00013255775653742100 * \cos -0,094140315 \\
&= 0,00013255775653742100 * 0,995572072
\end{aligned}$$

$$x = 0,00013197080035513800$$

$$\begin{aligned}
y &= \text{lat}2 - \text{lat}1 \\
&= -0,001420532
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
d &= \sqrt{(x^2 + y^2)} * R \\
&= \sqrt{(0,00000001741629214638 + 0,00000201791174038861)} * 6371 \\
&= 0,001426649 * 6371 \\
&= 9,09 \text{ km}
\end{aligned}$$

c. Contoh perhitungan ida kebaya dari lokasi rajabasa gg.Gunungan

Diketahui:

Lokasi pencari : lon : -5,3531475 lat = 105.2468150

Lokasi penjahit lon : -5,391380 lat= 105,220090

Lat 1 = -5,3531475 x 0.017453293 = -0,093430049 radian

Lon 1 = 105.2468150 x 0.017453293 = 1,836903447 radian

Lat 2 = -5.345272 x 0.017453293 = -0,094097332 radian

Lon 2 = 105.247674 x 0.017453293 = 1,836437008 radian

$$\begin{aligned}
x &= (\text{lon}2 - \text{lon}1) * \cos ((\text{lat}1 + \text{lat}2)/2) \\
&= -0,00046643924206257700 * \cos -0,093763691 \\
&= -0,00046643924206257700 * 0,995607405 \\
x &= -0,00046439036326289700
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
y &= \text{lat}2 - \text{lat}1 \\
&= -0,000667283
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
d &= \sqrt{(x^2 + y^2)} * R \\
&= \sqrt{(0,00000021565840949145 + 0,00000044526660943744)} * 6371 \\
&= 0,000812973 * 6371 \\
&= 5,18 \text{ km}
\end{aligned}$$

Tabel 4.1 Tabel Hasil Perhitungan Manual

No	Lokasi pencari	Latitude pencari	Longitude pencari	Alamat	Latitude penjahit	Longitude penjahit	Jarak (Km)
1	Gg. gunung rajabasa jaya	-5,3531475	105.2468150	Jl. Nawawi Gelar Dalom desa No.6 Kec. Rajabasa	-5.345272	105.247674	0.88
2				Jl. Basuki Rahmat No.142, Sumur Putri, Kec. Tlk. Betung Utara	-5,434538	105,25441	9,09
3				Jl. Randu Gg. Dermawan III No.gg, Sumber Rejo, Kec. Kemiling	-5,391380	105,220090	5,18

Dari tabel 4.1 dapat di lihat hasil perhitungan pencarian lokasi penjahit terdekat dengan posisi *user* yaitu pada hasil perhitungan nomor 1 dengan jarak 0,88 Km. Jarak lainnya digunakan untuk pembandingan dalam menentukan jarak terdekat agar *haversine formula* dapat menghitung dan member keputusan mana lokasi yang terdekat dengan *user*.

4.5 Evaluasi dan Analisis Hasil Pengujian

Setelah aplikasi selesai di buat maka, aplikasi akan di uji coba dengan beberapa pengujian. Diantaranya pengujian menampilkan data Penjahit, detail penjahit, dan menampilkan daftar penjahit terdekat.

4.5.1 Pengujian Rekomendasi Penjahit Terdekat

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan aplikasi ini dalam memberikan rekomendasi penjahit terdekat dengan posisi user .Pada saat dilakukan ujicoba, aplikasi dapat menampilkan rekomendasi Penjahit terdekat .

4.5.2 Pengujian Menampilkan Data dan Detail Penjahit

Pada pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah program dapat menampilkan data penjahit. Pada pengujian ini aplikasi dapat menampilkan daftar penjahit.

4.5.3 Pengujian menampilkan Jarak Terdekat Penjahit

Pada tahap ini pengujian dilakukan dengan menguji aplikasi sepenuhnya yaitu menampilkan jarak penjahit terdekat dengan posisi user. Pada tahap ini dilakukan perbandingan antara jarak hasil perhitungan *haversine formula* dengan jarak hasil perhitungan *google maps* untuk mendapatkan hasil yang efektif.

Tabel 4.2 Hasil Perbandingan Perhitungan Haversine Formula Dengan Perhitungan Google Maps.

Uji	Lokasi user	penjahit Terdekat	JarakHaversine (Km)	Jarak Google API (Km)	Selisih
1	GG.gunungan rajabasa jaya	Permak Andre	0,22	0,23	0,01
		Penjahit Deka	0,88	0,85	0,03
		Penjahit ibu Ati	1,11	1,1	0,01

4.5.4 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian blackbox (blackbox testing) adalah salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas, khususnya pada input dan output aplikasi (apakah sudah sesuai dengan apa yang diharapkan atau belum). Tahap pengujian merupakan salah satu tahap yang harus ada dalam sebuah siklus pengembangan perangkat lunak.(Rancangan, 2019).

Tabel 4.3 *Tabel Black Box Testing*

No	Pengujian	Test Case	Yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Saat klik menu halaman utama	Klik menu halaman utama	Tampil halaman utama	Sesuai harapan
2	Saat klik menu mencari penjahit terdekat	Klik menu cari penjahit terdekat	Tampil list penjahit terdekat	Sesuai harapan
3	Saat klik lokasi penjahit	Klik button lokasi	Tampil titik lokasi penjahit	Sesuai harapan
4	Saat klik menu karya penjahit	Klik button karya	Tampil halaman karya penjahit	Sesuai harapan
5	Saat klik menu rating	Klik button rating	Tampil halaman rating	Sesuai harapan
6	Saat klik menu halaman semua penjahit	Klik button semua penjahit	Tampil semua list penjahit	Sesuai harapan
7	Saat klik menu profil	Klik button profil	Tampil profil	Sesuai harapan

Tabel 4.3 Lanjutan

8	Saat klik menu masukan lokasi	Klik button gunakan lokasi	Lokasi berhasil ditetapkan	Sesuai harapan
9	Saat klik menu masukan karya	Klik button tambah karya	Tampil halaman unggah karya	Sesuai harapan
10	Saat klik menu logout	Klik button logout	Keluar dari akun	Sesuai harapan

Setelah program di uji dan bekerja dengan baik pada *emulator* dan *device*, maka selanjutnya aplikasi di uji coba dengan *device* yang berbeda. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi juga dapat berjalan pada *smartphone* lainnya yang memiliki ram,internal dan versi android yang berbeda.Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada table 4.3.

Tabel 4.4 *Pengujian Aplikasi Pada Device Yang Berbeda*

No	Handphone	Ram/internal	Versi Android	Keterangan
1	Oppo A9 2020	8/128	10.0	Pencarian jasa jahit berjalan dengan baik
2	Vivo 1901	4/64	11	Pencarian jasa jahit berjalan dengan baik
3	Xiaomi redmi note 8 pro	4/64	11	Pencarian jasa jahit berjalan dengan baik

Hasil pengujian aplikasi tersebut dapat dilihat pada table 4.3. pada table di atas dinyatakan hasil uji coba perangkat lunak pada *smartphone* yang memiliki tipe, ram, internal dan versi yang berbeda-beda tersebut berjalan dengan baik.

4.6 Kelebihan dan Kekurangan

Adapun kekurangan dan kelebihan pada dari layanan yang di bangun dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

4.6.1 Kelebihan

1. Layanan ini dapat menampilkan penjahit terdekat di posisi pencari berada
2. Layanan ini dapat menampilkan penjahit dengan jenis yang disediakan penjahit, untuk mempermudah pencari menemukan penjahit yang sesuai kebutuhan
3. Aplikasi ini dapat menjadi layanan media informatif bagi penjahit ke para pencari jasa jahit.

4.6.2 Kekurangan

1. Layanan ini tidak dapat berjalan secara offline, sehingga internet menjadi kebutuhan utama dalam penggunaannya.
2. Layanan ini tidak memiliki layanan chat yang dapat digunakan calon pencari jasa jahit.

