

Aplikasi Pemesanan Dan Pencarian Online Layanan Jasa Jahit Berbasis Mobile Menggunakan Metode Haversine Formula

Indah Nurmalasari¹, Tugiman²

Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Buddhi Dharma
Jalan Imam Bonjol No. 41, Tangerang, Indonesia
Email: 1Indahnurmala40@gmail.com, 2Tugiman0311@gmail.com

Abstrak

Saat ini beberapa penyedia layanan menjahit mengalami kendala dalam usaha terutama selama pandemi COVID-19. Beberapa kendala dalam memesan secara langsung, terlebih selama pandemi dan diberlakukannya *lockdown* serta PSBB (Pembatasan sosial berskala besar) banyak tukang jahit yang sulit untuk beroperasi dari masalah yang di alami tersebut, peneliti membuat sistem aplikasi untuk mempermudah para penjahit mempromosikan jasa layanan mereka sehingga bisa dijangkau banyak orang. Dapat disimpulkan telah dibangunnya Aplikasi pemesanan dan pencarian online layanan jasa jahit berbasis *mobile* menggunakan metode haversine formula berdasarkan dari konsep dan perancangan yang telah dibuat. Dengan menggunakan metode kuantitatif dan metode pendukung haversine formula untuk menemukan lokasi terdekat *user* dengan penjahit dan aplikasi berjalan berbasis *mobile* menghasilkan sebuah sistem aplikasi yang mudah digunakan dengan bantuan *smartphone* dan membantu para penjahit mempromosikan jasa serta memperluas jangkauan pasarnya sehingga dapat meningkatkan pendapatan. Aplikasi yang telah dibuat dapat memberikan informasi tentang penjahit yang diperlukan oleh pelanggan. Berdasarkan kumpulan data informasi yang sudah dikumpulkan dalam suatu lingkup yang teliti batasi hanya penjahit dan orang-orang yang pernah menggunakan jasa jahit. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode UAT 90% dari 50 responden setuju dan puas dengan aplikasi bernama jahitop yang peneliti buat.

Kata Kunci

Aplikasi, Pencarian, Jahit, *Haversine*

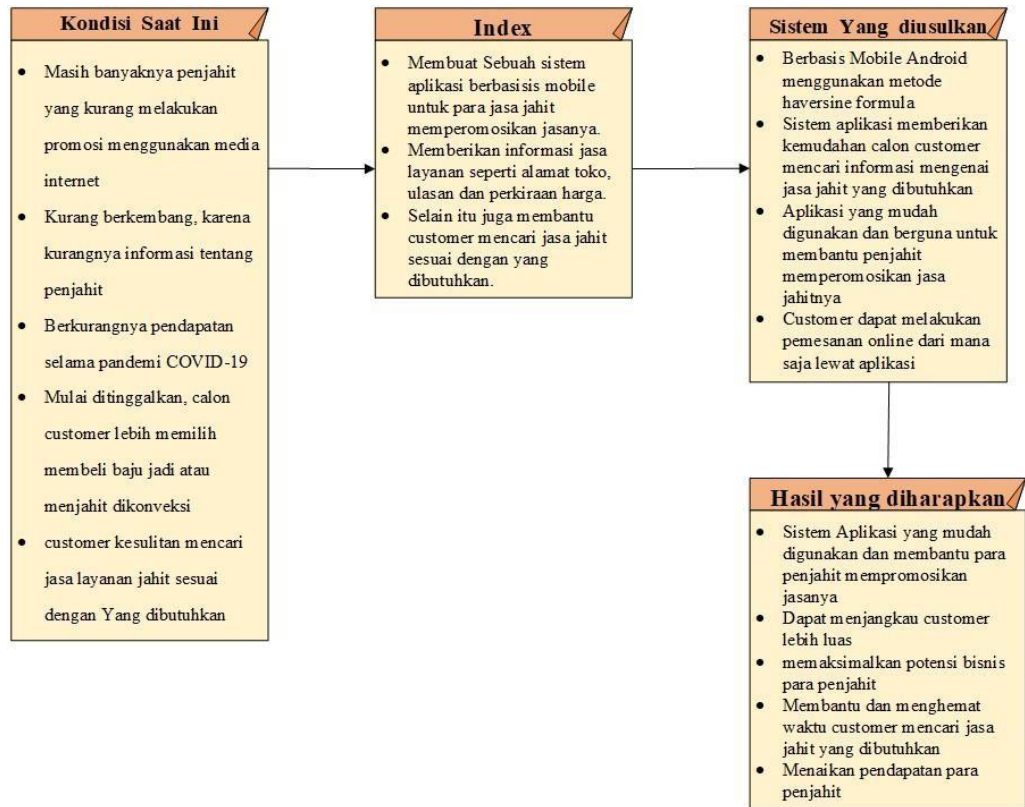
Latar Belakang

Kemajuan inovasi teknologi sekarang ini semakin berkembang. Peningkatan ditandai hadirnya kerangka kerja penanganan di bidang pekerjaan yang awalnya dikerjakan secara manual, kini berinovasi menjadi teknologi modern. Berkembangnya sistem informasi ini sangat bermanfaat dan menguntungkan terutama bagi strategi bisnis maupun penjualan dengan memanfaatkan kemajuan internet sebagai sarana promosi dengan internet sebagai mediana. Selain sebagai media promosi, melalui internet juga dapat digunakan untuk transaksi berupa penjualan dan pembelian. Pakaian atau kasut yang biasa kita sebut alas kaki merupakan salah satu pokok kebutuhan manusia yang berfungsi sebagai pelindung dan penutup tubuh. Pada masa sekarang ini, perkembangan desain fashion sangat pesat dan cepat. Aplikasi yang peneliti rancang berupaya membantu pelanggan menemukan jasa jahit terdekat yang dibutuhkannya dan sebagai media untuk penjahit mempromosikan jasanya. Aplikasi ini juga memberikan informasi nama, alamat, nomor telepon penjahit serta perhitungan jarak lokasi pelanggan ke penjahit, hal ini akan mempermudah pelanggan dalam menemukan jasa jahit terdekat dan sesuai kebutuhannya. Peneliti membuat aplikasi ini juga untuk membantu para penjahit mempromosikan jasa jahitnya sehingga dapat dijangkau banyak orang. Adanya aplikasi ini pun membantu para UMKM seperti penjahit untuk memperluas pemasarannya dan memaksimalkan potensi bisnis para penjahit.

Tinjauan Pustaka

A. Kerangka Berpikir

Kerangka berfikir dalam penelitian ini diperlihatkan pada gambar dibawah ini



Gambar 1. Kerangka berpikir

B. Haversine Formula

Memperhitungkan bahwa bumi tidak berbentuk datar namun bidang yang memiliki derajat kelengkungan [1]. *haversine* ini akan menghasilkan jarak terpendek [2,3]. Perhitungan pertama melakukan penentuan titik awal hingga titik tujuan berupa derajat desimal yang sudah diubah menjadi nilai sudut radian, pada titik awal berisikan garis lintang1(lat1) dan garis bujur1(bujur1), selanjutnya titik tujuan merupakan garis lintang2 (lat2) dan garis bujur2(bujur2). Rumus *Haversine Formula* yaitu:

$$\Delta\hat{\sigma} = 2 \arcsin \left(\sqrt{\sin^2 \left(\frac{\Delta\phi}{2} \right) + \cos \phi_s \cos \phi_f \sin^2 \left(\frac{\Delta\lambda}{2} \right)} \right)$$

Keterangan :

$$2 \arcsin \left(\sqrt{\sin^2 \left(\frac{\Delta\phi}{2} \right) + \cos \phi_s \cos \phi_f \sin^2 \left(\frac{\Delta\lambda}{2} \right)} \right) = \text{haversin}(\theta)$$

- $\Delta\hat{\sigma}$ Inetror Spherical Angle
- $\Delta\phi$ Latitude 1 – Latitude 2
- ϕ_s Latitude 1
- ϕ_f Latitude 2
- $\Delta\lambda$ Longtitude 1 – Longtitude 2

Rumus di jabarkan dan dilakukannya uji coba di excel menjadi:

Jarak=Radius bumi*((2*ASIN(SQRT(((SIN((RADIANTS(A1)RADIANS(A2))/2)
COS(RADIANS(A1))*COS(RADIANT(A2))*(SIN((RADIANS(B1)RADIANS (B2))/2^2))))))
Keterangan:

R(*Radian*) Bumi 6371km

A1 *Latitude* dari A

A2 *Latitude* dari B

B1 *Longtitude* dari A

B2 *Longtitude* dari B

C. Google Maps API

Merupakan sebuah dokumentasi yang membangun perangkat lunak terdiri dari Interface, fungsi, dan kelas struktur [4]. GPS API dapat menghemat waktu dalam membangun sistem aplikasi berbentuk peta digital yang mudah digunakan.

D. Perhitungan Jarak Koordinat

Manfaat SIG secara umum memberikan informasi yang mendekati kondisi dunia nyata, memprediksi suatu hasil dan perencanaan strategis [5].

E. Aplikasi *Android*

Merupakan sebuah *Operating System* berbasis *linux* yang dipakai oleh perangkat seluler seperti *Smartphone* [7]. *Android* Merupakan software yang berisikan komponen sudah terbentuk aplikasi perangkat lunak (*software*), *android run-time*, *Libraries*, sistem operasi dan *linux kernel*.

F. Aplikasi

Merupakan suatu perangkat komputer yang siap pakai bagi *user* [6]. Aplikasi berjalan dengan menggabungkan beberapa fitur tertentu sesuai dengan manfaat dibuatnya aplikasi tersebut. Terciptanya aplikasi membuat *user* memasuki revolusi ponsel cerdas atau biasa disebut dengan *smartphone*.

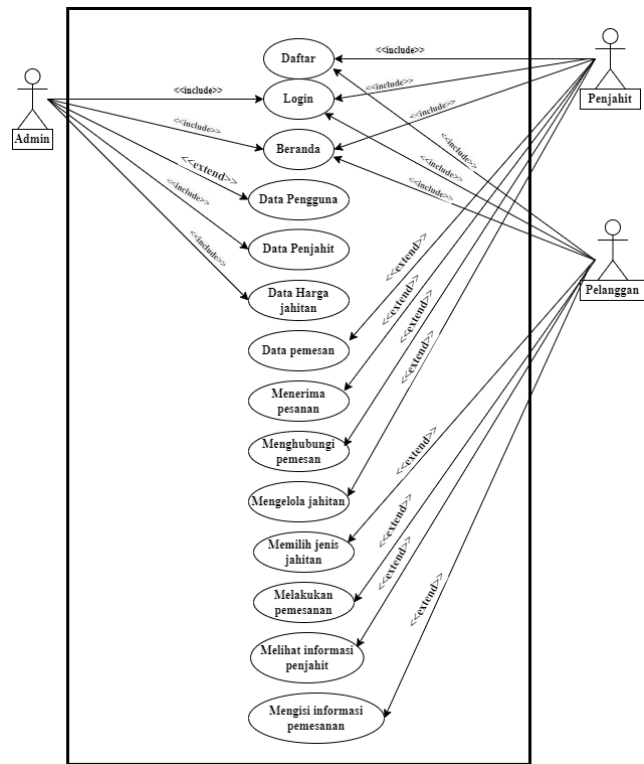
G. Pesanan

Pemesanan berpa perjanjian atas pemesanan barang, ruangan dan lainnya pada waktu tertentu [8].Pemesanan merupakan sebuah tindakan yang biasanya dilakukan pembeli sebelum melakukan proses pembelian.

Hasil dan Pembahasan

A. *Use Case Diagram* pada Aplikasi

Berdasarkan Analisa yang dilakukan menghasilkan beberapa rancangan proses yang harus tersedia dalam sistem aplikasi. berikut *use case diagram*, yaitu:



Gambar 2. Use case diagram

B. Hasil Perhitungan *Haversine*

Tabel 1. Hasil Perhitungan Haversine

No	Lokasi user			lokasi jasa jahit			KM
	Alamat	Latitude	Longtitude	Nama Toko	Latitude	Longtitude	
1	Jln.telaga biru	-6.1847	106.588	bunda tailor	-6.1848	106.5859	0.19
2	Jln.telaga biru	-6.1847	106.588	Jahit ibu sri	-6.1458	106.5359	7.17
3	Jln.telaga biru	-6.1847	106.588	Sepatu Jati	-6.1884	106.5902	0.49
4	Jln.telaga biru	-6.1847	106.588	Jahit pasarjati	-6.1897	106.5896	0.59
5	Jln.telaga biru	-6.1847	106.588	Jahit pondok	-6.184	106.5926	0.54

Lokasi *user* jalan telaga biru 3 keroncong permai, kota tangerang.banten 15134

ϕ_1 : -6.184696

λ_1 : 106.5876749

Perhitungan 1 Bunda tailor

ϕ_2 : -6.184756

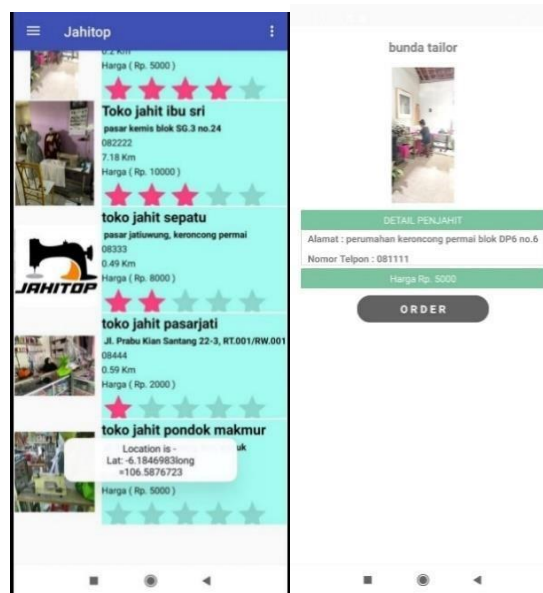
λ_2 : 106.5859033

$$\Delta lat = \frac{\pi}{180} * (\phi_2 - \phi_1) = \frac{3.14}{180} * (-6.184756 - (-6.184696)) = -0.0000104666$$

$$\begin{aligned} &= \frac{\pi}{180} * (\lambda_2 - \lambda_1) = \frac{3.14}{180} * (106.5859033 - (-106.5876749)) \\ \Delta long &= 3.71869464193 \\ &\Delta lat \quad -0.00000104666 \\ a &= \sin^2\left(\frac{\Delta lat}{2}\right) = \sin^2\left(\frac{-0.00000104666}{2}\right) = 2.73874e - 13 \\ c &= \cos(\phi_1) * \cos(\phi_2) * \sin^2\left(\frac{\Delta long}{2}\right) \\ &= \cos(-6.184696) * \cos(-6.184756) * \sin^2\left(\frac{3.71869464193}{2}\right) \\ &= 0.91014317737 \\ d &= R * 2 * \operatorname{asin}(\sqrt{a + c}) = 6371 * 2 * \operatorname{asin}(\sqrt{2.73874e - 13 + 0.91014317737}) \\ &= 6371 * 2 * \operatorname{asin}(\sqrt{0.95401424379}) = 0.19 \text{ km} \end{aligned}$$

C. Hasil Perancangan

Hasil Perancangan berupa aplikasi merupakan penerapan dari metode haversine formula. Aplikasi ini berbasis *mobile* untuk mengukur jarak antara 2 user. Penjelasan hasil perancangan antar muka adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Tampilan Home dan menu order

D. Hasil UAT Pengujian Kuesioner

Metode UAT digunakan untuk mengetahui respon terhadap responden mengenai sistem aplikasi yang akan dibuat. Pengujian menggunakan metode *skala likert* yang dibagikan kepada 50 orang responden yang memiliki kriteria tertentu, yaitu:

1. Orang-orang yang pernah menggunakan jasa jahit
2. Orang-orang yang berprofesi sebagai penjahit.

Rumus perhitungan UAT sebagai berikut:

$$\text{skor aktual} = \frac{\text{Skor}_{\text{aktual}}}{\text{Skor}_{\text{ideal}}} \times 100\%$$

Kriteria skor penguatan UAT yaitu:

Tabel 2.Skor pengujian

SS	Sangat Setuju	5	100% - 80%
S	Setuju	4	79% - 60%
C	Cukup	3	59% - 40%
TS	Tidak Setuju	2	39% - 20%
STS	Sangat Tidak Setuju	1	19% - 0%

Hasil dari perhitungan kuesioner 12 pertanyaan, yaitu:

Tabel 3.Hasil perhitungan kuesioner

Pertanyaan	Jawaban					Persentase				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	21	29	0	0	0	42%	58%
2	0	0	0	21	29	0	0	0	42%	58%
3	0	0	0	25	25	0	0	0	50%	50%
4	0	0	0	25	25	0	0	0	50%	50%
5	0	0	0	21	29	0	0	0	42%	58%
6	0	0	0	20	30	0	0	0	40%	60%
7	0	0	0	21	29	0	0	0	42%	58%
8	0	0	0	30	20	0	0	0	60%	40%
9	0	0	0	24	26	0	0	0	48%	52%
10	0	0	0	26	24	0	0	0	52%	48%
11	0	0	0	29	21	0	0	0	58%	42%
12	0	0	0	31	19	0	0	0	62%	38%

Berdasarkan data pengujian yang ditampilkan diatas menggunakan *User Acceptance Test (UAT)*, Disimpulkan aplikasi yang sudah dirancang dapat diterima dengan baik oleh *user* mulai dari pengguna ataupun penjahit dengan skor rata-rata 90% (Sangat Setuju).

Tabel 4.Hasil Pengujian Kuesioner

Pertanyaan	hasil penelitian		
	Nilai Maksimal	Nilai Hasil	Persen
1	250	229	92%
2	250	229	92%

3	250	225	90%
4	250	225	90%
5	250	229	92%
6	250	230	92%
7	250	209	84%
8	250	220	88%
9	250	226	90%
10	250	226	90%
11	250	221	88%
12	250	219	88%
Jumlah	3000	2688	90%

Kesimpulan

1. Hasil rancangan sistem aplikasi yang telah dibuat dapat membantu penjahit mempromosikan jasa jahitnya dan membantu pelanggan mencari jasa jahit terdekat.
2. Dapat membantu penjahit meningkatkan pendapatan dan aplikasi yang telah dibuat dapat membantu menaikkan pendapatan penjahit.
3. Aplikasi yang telah dibuat dapat memberikan informasi tentang penjahit yang diperlukan oleh pelanggan.
4. Berdasarkan kumpulan data informasi sudah dikumpulkan dalam suatu lingkup yang teliti batasi hanya penjahit dan orang-orang yang pernah menggunakan jasa jahit. Berdasarkan hasil dari analisa kuesioner UAT 90% dari 50 reponden setuju dengan aplikasi bernama jahitop yang peneliti buat.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada semua penjahit terkait dalam penelitian, bunda tailor, toko jahit ibu sri, toko jahit sepatu keroncong, toko jahit pasarjati dan toko jahit pondok makmur yang sudah memberikan informasi dan kesempatan untuk melakukan penelitian..

Referensi :

- [1] Yulianto, Ramadiani, Kridalaksana AH. Penerapan Formula Haversine pada Sistem Informasi Geografis Pencarian Jarak Terdekat Lokasi Lapangan Futsal. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*. 2018;13(1):14–21.
- [2] Sumaryo RY, Harsadi P, Nugroho D. Implementasi Algoritma Dijkstra dan Metode Haversine pada Penentuan Jalur Terpendek Pendakian Gunung Merapi Jalur Selo Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIKOMSiN)*. 2020 Apr 28;8(1):61–7.
- [3] Purnawan SI, Marisa F, Wijaya ID. Aplikasi Pencarian Pariwisata Dan Tempat Oleh-Oleh Terdekat Menggunakan Metode Haversine Berbasis Android. *JIMP-Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*. 2018;3(2):9–16.
- [4] Susetyo YA, Saian P, Somya R. Pembangunan Sistem Informasi Zona Potensi Sumber Daya Kelautan Kabupaten Gunungkidul Berbasis HMVC Menggunakan Google Maps API dan JSON. *Indonesian Journal of Computing and Modeling*. 2018;101–7.
- [5] Masykur F. Implementasi Sistem Informasi Geografis Menggunakan Google Maps API dalam Pemetaan Asal Mahasiswa. *Jurnal SIMETRIS*. 2014;5(2):181–6.

- [6] Siregar HF, Siregar YH, Melani. Perancangan Aplikasi Komik Hadist Berbasis Multimedia. Jurnal Teknologi Informasi. 2018;2(2):113–21.
- [7] Pradana AG, Nita S. Rancang Bangun Game Edukasi “AMUDRA” Alat Musik Daerah Berbasis Android. In: Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi. 2019. p. 49–53.
- [8] Pasaribu J. Pembuatan Aplikasi Pemesanan Banner di Warna Print Kota Cimahi. Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan. 2021;7(2):138–47.

..

RIWAYAT HIDUP

Indah Nurmalasari, Lulus pada Program Studi Sistem Informasi (S1) dibidang Information Technology Tahun 2022.

Tugiman, Lulus pada Program Studi Sistem Informasi S1), 2014, Program Studi Ilmu Komputer (S2) dibidang Sistem Informasi, 2016. Saat ini sebagai dosen Tetap pada Program Studi Sistem Informasi, Universitas Buddhi Dharma.