

SISTEM PEMESANAN MAKANAN TRADISIONAL BERBASIS ANDROID MENGUNAKAN METODE *HAVERSINE FORMULA*

Dzakaul Malik¹, Vidila Rosalina²

Jurusan Teknik Infomatika FTI Universitas Serang Raya
Jalan Raya Serang, Cilegon KM. 5 Taman Drangong Serang

¹Dzakaul_01@gmail.com

²vidila.suhendarsah@gmail.com

Abstrak- Penerapan metode *haversine formula* pada penelitian ini digunakan untuk menghitung jarak antara penjual dan pemesan dengan memanfaatkan sensor geolocation pada smartphone android. Perancangan sistem ini menggunakan UML (Unified Model Language). Pengembangan sistem pemesanan makanan tradisional di Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten ini berbasis android. Hasil aplikasi pada penelitian ini digunakan untuk membantu penjual makanan tradisional di Kabupaten Pandeglang mempromosikan makanan tradisional yang mereka jual serta meningkatkan retensi pelanggannya dengan memberi kemudahan para pembeli untuk mendapatkan informasi dan memesan makanan tradisional di Kabupaten Pandeglang.

Kata Kunci : *Haversine Formulla, Smartphone Android, Pemesanan Makanan, Makanan Tradisional, Kabupaten Pandeglang*

I. PENDAHULUAN

Seiring perkembangan zaman, teknologi berkembang sangat pesat. Banyak media informasi yang didapat dari teknologi melalui internet maupun aplikasi. Internet adalah salah satu media informasi yang sangat luas, sehingga banyak pengguna yang memanfaatkan internet sebagai media untuk mendapatkan informasi. Survei yang dilakukan oleh Asosiasi Penyelenggara Jaringan Internet Indonesia (APJII) sepanjang tahun 2016 menyatakan bahwa 132,7 juta orang telah terhubung ke internet (sumber: Buletin APJII Edisi 05 November 2016). Selaras dengan hal itu, penggunaan internet untuk mempromosikan usaha memiliki peluang yang cukup besar. Dalam dunia usaha, baik perusahaan maupun sektor lainnya dituntut untuk melakukan inovasi yang menarik pelanggan dengan memanfaatkan internet untuk membuat situs yang dapat melayani pemesanan secara *online*.

Dunia komputer dan perangkat-perangkat lainnya sudah bukan lagi menjadi sesuatu yang asing. Sebut saja misalnya *handphone, laptop, notebook* dan *mobile device*. Hampir semua orang dari berbagai kalangan sudah mengenal istilah-istilah tersebut saat ini. Hingga akhirnya pihak pengembangpun semakin berlomba-lomba untuk

mengembangkan teknologi yang sudah ada sehingga memungkinkan masyarakat untuk dapat memanfaatkan teknologi tersebut untuk mempermudah pekerjaannya, ataupun memanfaatkannya untuk memenuhi kebutuhan *lifestyle* dan lainnya. Kemudahan dan efisiensi menjadi titik tumpu utama dalam pengembangan teknologi-teknologi tersebut.

Dalam penelitian ini, penulis melibatkan usaha-usaha makanan tradisional yang berada di Kabupaten Pandeglang. Selain untuk melayani pemesanan, penulis juga ingin mempromosikan makanan tradisional khas Pandeglang, karena banyak sekali makanan tradisional Pandeglang yang belum banyak diketahui bahkan oleh masyarakat Pandeglang sendiri.

Pada saat ini, usaha-usaha makanan tradisional di kabupaten Pandeglang masih menggunakan cara manual untuk pemesanan makanan yaitu dengan mendatangi langsung tempat usaha makanan tradisional tersebut.

Penerapan *haversine formula* pada penelitian sehingga pelanggan dapat mengetahui jarak dan waktu saat melakukan pemesanan makanan tradisional di Kabupaten Pandeglang.

Aplikasi yang dibuat pada penelitian ini berbasis *smartphone* android, karena hampir

semua orang kini menggunakan *smartphone* sehingga usaha-usaha makanan tradisional di kabupaten Pandeglang dapat mempromosikan makanan tradisional dan masyarakat di kabupaten Pandeglang dapat melakukan pemesanan makanan

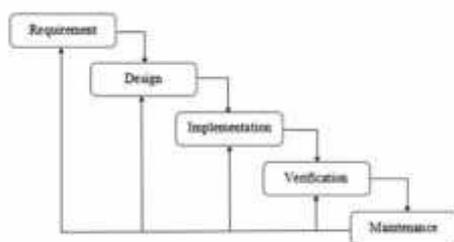
tradisional melalui *smartphone* android, yang diharapkan mampu membantu penjual dalam mempromosikan makanan tradisional dan pembeli dalam pemesanan makanan.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Haversine Formula adalah sebuah persamaan yang penting dalam bidang navigasi, untuk mencari jarak busur antara dua titik pada bola dari longituedan latitude. Ini merupakan bentuk persamaan khusus dari trigonometri bola, law of haversines, mencari hubungan sisi dan sudut pada segitiga dalam bidang bola. Formula ini pertama kali ditemukan oleh Jamez Andrew di tahun 1805, dan digunakan pertama kali oleh Josef de Mendoza y Ríos di tahun 1801. Istilah haversine ini sendiri diciptakan pada tahun 1835 oleh Prof. James Inman. Josef de Mendoza y Ríos menggunakan haversine pertama kali dalam penelitiannya untuk menemukan jarak antar bintang. Haversine Formula nantinya akan digunakan dalam perhitungan jarak antara dua titik GPS. Dalam hal ini adalah titik GPS user dan titik GPS tujuan, titik GPS ini berisikan latitude dan longitude, sehingga dapat menjadi kunci utama dalam perbandingan jarak pada penentuan lokasi terdekat. Berikut rumus Haversine yang akan pada penelitian ini:

$$Jarak = 2r \cdot \arcsin \left(\sqrt{\sin^2 \left(\frac{\Delta lat}{2} \right) + \cos(lat_1) \cdot \sin(lat_2) \cdot \sin^2 \left(\frac{\Delta long}{2} \right)} \right)$$

Waterfall Model adalah sebuah metode pengembangan *software* yang bersifat sekuensial. Metode ini dikenalkan oleh Royce pada tahun 1970 dan pada saat itu disebut sebagai isi klus klasik dan sekarang ini lebih dikenal dengan sekuensial linier. Selain itu model ini merupakan model yang paling banyak dipakai oleh para pengembang *software*. Inti dari metode *waterfall* adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear. Jadi jika langkah satu belum dikerjakan maka tidak akan bisa melanjutkan kelangkah 2, 3 dan seterusnya. Secara otomatis tahapan ke-3 akan bisa dilakukan jika tahap ke-1 dan ke-2 sudah dilakukan.



Gambar 2.1 Waterfall Model

Sumber:

<http://www.pengetahuandanteknologi.com/2016/09/metode-waterfall-definisi-tahapan.html>

Keterkaitan dan pengaruh antar tahap ini ada karena *output* sebuah tahap dalam *Waterfall Model* merupakan *input* bagi tahap berikutnya, dengan demikian ketidak sempurnaan hasil pelaksanaan tahap sebelumnya adalah awal ketidak sempurnaan tahap berikutnya. Memperhatikan karakteristik ini, sangat penting bagi tim pengembang dan perusahaan untuk secara bersama-sama melakukan analisa kebutuhan dan desain sistem sesempurna mungkin sebelum masuk kedalam tahap penulisan kode program. Secara garis besar metode *waterfall* mempunyai langkah-langkah sebagai berikut : [1]. Analisa Kebutuhan, langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa melakukan sebuah penelitian, wawancara atau *study literatur*. Seorang *system* analis akan menggali informasi sebanyak-banyaknya dari *user* sehingga akan tercipta sebuah *system* komputer yang bisa melakukan tugas-tugas yang diinginkan oleh *user* tersebut. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan sistem. Dokumen inilah yang akan menjadi acuan *system* analis untuk menterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman. [2]. Desain Sistem, Proses desain akan menterjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus pada struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi *interface*, dan detail (algoritma) prosedural. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirment*. Dokumen inilah yang akan digunakan *programmer* untuk melakukan aktivitas pembuatan sistemnya. [3]. *Coding* dan *Testing*, *Coding* merupakan penerjemahan *design* dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh *programmer* yang akan menterjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan *testing* terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap *system* tersebut dan kemudian bisa diperbaiki. [4]. Pengujian Sistem, Tahapan ini

bisa dikatakan *final* dalam pembuatan sebuah system. Setelah melakukan analisa, *design* dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh *user*. [5]. Pemeliharaan, Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (peripheral atau *system* operasi baru), atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi merupakan tahap untuk mengembangkan rencana rancangan aplikasi menjadi aplikasi yang seutuhnya. Pengembangan tersebut tentunya dilakukan dengan menulis kode-kode program ke dalam sebuah aplikasi *development* berbasis java android. Disamping itu disajikan juga tampilan dari Aplikasi setelah di implementasikan di *smartphone* Android.

Instalasi Pada Gadget Android

Setelah proses *export* selesai maka akan menghasilkan *file* dengan *extensi* APK, *file* apk tersebut dimasukkan ke dalam kartu memori *gadget* untuk melakukan proses instalasi. Proses instalasinya sebagai berikut :

1. Pertama *user* masuk ke menu Pengaturan pilih Keamanan beri tanda centang () pada Sumber tidak dikenal, agar *smartphone* android dapat melakukan instalasi *file* apk sebagai berikut :



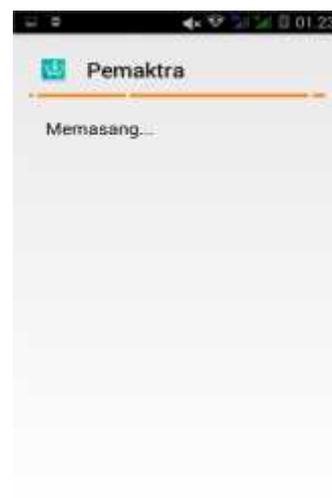
Gambar 1 Mengubah *Setting* pada Keamanan

Pilih dan ketuk *file* pemaktra.apk, maka akan muncul halaman instalasi *file* apk lalu pilih pasang sebagai berikut :



Gambar 2 Proses Pertama Instalasi.

Setelah dipilih menu Pasang maka akan tampil halaman proses instalasi, tunggu sampai prosesnya selesai. Proses instalasinya sebagai berikut :



Gambar 3 Proses Instalasi Sedang Berjalan.

2. Setelah proses instalasi selesai, maka akan terdapat aplikasi baru dengan nama Pemaktra. Sebagai berikut :



Gambar 4 Proses Instalasi Berhasil.

Antarmuka Aplikasi Pada Gadget Android

Antar muka digunakan untuk mempermudah pengguna untuk mengoperasikan aplikasi yang telah dibuat. Berikut ini adalah implementasi antarmuka dari Aplikasi Pemesanan Makanan Tradisional Kabupaten Pandeglang :

1. Tampilan *Splash Screen*

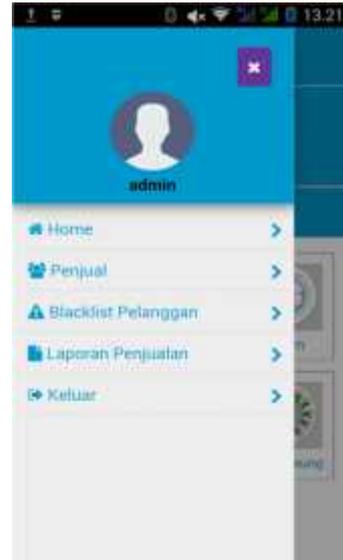
Tampilan *Splash Screen* merupakan tampilan dimana *user* pertama kali membuka aplikasi. Tampilan *Splash Screen* bisa dilihat pada gambar 5.



Gambar 5 Tampilan *Splash Screen*

Tampilan Menu Admin

Tampilan Menu Admin merupakan tampilan *list* menu *user* dengan hak akses admin. Tampilan Menu Admin bisa dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 6 Tampilan Menu Admin

Tampilan Menu Penjual

Tampilan Menu Penjual merupakan tampilan *list* menu untuk *user* yang memiliki hak akses sebagai penjual. Tampilan menu penjual bisa dilihat pada gambar 7.



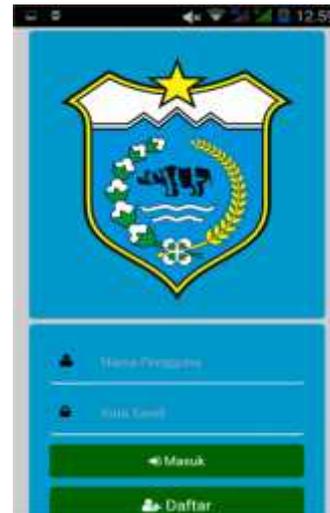
Gambar 7 Tampilan Menu Penjual

2. Tampilan Menu Pelanggan

Tampilan Menu Pelanggan merupakan tampilan *list* menu *user* dengan hak akses pelanggan. Tampilan Menu pelanggan bisa dilihat pada gambar 8.



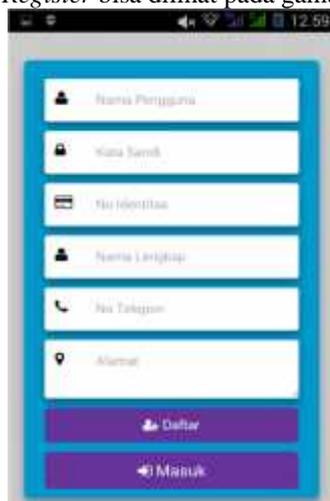
Gambar 8 Tampilan Menu Pelanggan



Gambar 10 Tampilan Login

3. **Tampilan Register**

Tampilan *Register* merupakan tampilan bagi pelanggan untuk melakukan proses pendaftaran. Tampilan *Register* bisa dilihat pada gambar 9.



Gambar 9 Tampilan Register

Tampilan Home

Tampilan *Home* merupakan tampilan dimana *user* yang telah melakukan *login* dan langsung di arahkan ke tampilan *Home*. Tampilan *Home* bisa dilihat pada gambar 11.



Gambar 11 Tampilan Home

Tampilan Login

Tampilan *Login* merupakan tampilan dimana *user* akan memasukan *username* dan *password*. Tampilan *Login* bisa dilihat pada gambar 10.

4. **Tampilan Katalog Penjual**

Tampilan Katalog Penjual merupakan tampilan dimana sistem menampilkan *list* penjual yang sudah tersimpan di database. Tampilan Katalog Penjual bisa dilihat pada gambar 12.



Gambar 12 Tampilan Katalog Penjual

5. **Tampilan Detail Penjual**

Tampilan Detail Penjual merupakan tampilan dimana sistem menampilkan informasi detail penjual setelah *user* menekan atau menyentuh penjual pada katalog penjual. Tampilan Detail Penjual bisa dilihat pada gambar 13.



Gambar 13 Tampilan Detail Penjual

Tampilan Katalog Makanan

Tampilan Katalog Makanan merupakan tampilan dimana sistem menampilkan data-data makanan yang sudah tersimpan di database. Tampilan Katalog Makanan bisa dilihat pada gambar 14.



Gambar 14 Tampilan Katalog Makanan

Tampilan Detail Makanan

Tampilan Detail Makanan merupakan tampilan dimana sistem menampilkan informasi detail makanan setelah *user* menekan atau menyentuh penjual pada katalog penjual. Tampilan Detail Makanan bisa dilihat pada gambar 15.



Gambar 15 Tampilan Detail Makanan

Tampilan Form Pemesanan

Tampilan *Form* Pemesanan merupakan tampilan dimana *user* akan memasukan lokasi pengiriman makanan dan jumlah porsi makanan yang akan di pesan, selain itu sistem juga menampilkan peta lokasi pengirim dan lokasi pemesan. Tampilan *Form* Pemesanan bisa dilihat pada gambar 16.



Gambar 16 Tampilan *Form* Pemesanan Mencari Jarak Terdekat Menggunakan *Haversine Formula*

6. Tampilan pemesanan Prakonfirmasi

Tampilan pemesanan *Prakonfirmasi* merupakan tampilan detail pemesanan makanan sebelum di konfirmasi oleh penjual. Tampilan Pemesanan *Prakonfirmasi* bisa dilihat pada gambar 17.



Gambar 17 Tampilan Pemesanan Prakonfirmasi

7. Tampilan Rating dan Review

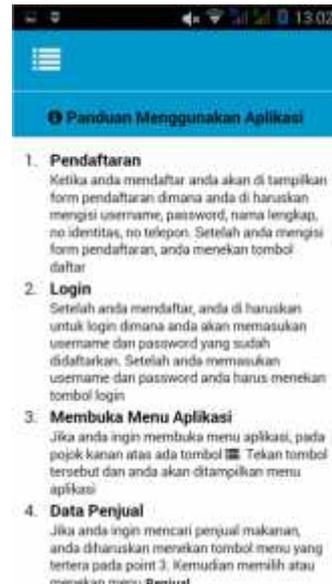
Tampilan *Rating* dan *Review* merupakan tampilan dimana *user* akan memberikan *Rating* dan *Review* makanan. Tampilan *Rating* dan *Review* bisa dilihat pada gambar 18.



Gambar 18 Tampilan Rating dan Review

Tampilan Panduan

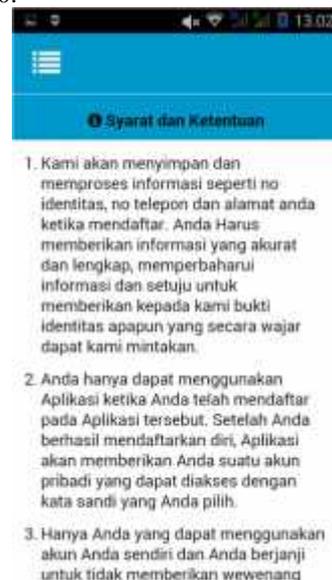
Tampilan Panduan merupakan tampilan dimana sistem menampilkan informasi panduan penggunaan aplikasi. Tampilan Panduan bisa dilihat pada gambar 19.



Gambar 19 Tampilan Panduan

Tampilan Syarat dan Ketentuan

Tampilan Syarat dan Ketentuan merupakan tampilan dimana sistem menampilkan informasi syarat dan ketentuan dalam menggunakan aplikasi. Tampilan Syarat dan Ketentuan bisa dilihat pada gambar 20.



Gambar 20 Tampilan Syarat dan Ketentuan

IV. KESIMPULAN

Dari hasil analisis, perancangan, implementasi dan pengujian aplikasi ini dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dapat mempermudah calon pembeli dengan memberikan informasi penjual makanan tradisional di Kabupaten Pandeglang.
2. Aplikasi ini dapat mempromosikan makanan tradisional di kabupaten pandeglang kepada calon pelanggan.
3. Perancangan sistem dibuat menggunakan metode pengembangan waterfall dan metode Haversine

Formulla, sehingga aplikasi dapat menghitung jarak dan tibanya makanan ketika pemesanan sedang berlangsung.

4.

REFERENSI

- [1]Abdillah Rizky Muhammad, (2012). Perancangan Aplikasi Media Pemesanan Makanan dan Minuman Berbasis Platform Mobile Android (Studi Kasus: Dapur Runi Cibubur)". Cibubur
- [2]Agnes Santoso, Olivia, (2016). Tentang Pengertian Website dan Contohnya. <https://oliviaagnez.wordpress.com/2016/02/18/pengertian-website-dan-contohnya/>. [Diakses 26 Oktober 2017].
- [3]Ahaddin Fachrul. (2015). Mengenal Usecase Diagram. <https://www.dumetschool.com/blog/Mengenal-Use-Case-Diagram>. [Diakses 26 Oktober 2017]
- [4]Fitho Galandi. (2016). Metode Waterfall: Definisi, Tahapan. <http://www.pengetahuandanteknologi.com/2016/09/metode-waterfall-definisi-tahapan.html>. [Diakses 26 Oktober 2017]
- [5]Inayati, Imah, dkk. (2015). Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Web (Studi Kasus RM Lesehan Berkah Ilaahi Gresik). Gersik.
- [6]Pinaryo Sis, (2015). Aplikasi Pencarian Polsek di Yogyakarta Berbasis Android Menggunakan Metode Haversine. Yogyakarta.
- [7]Rifani, Nurhalidah. (2015).Sistem Informasi Pemesanan Makanan Berbasis Webdi Deneira Catering Lembang. Lembang.
- [8]Rosalina, Vidila, dkk. (2017). Sosialisasi Pemanfaatan E-CRM untuk Meningkatkan Retensi Pelanggan UMKM . Jurnal Wikrama Parahita Vol 1 No1. November 2017
- [9]Rosalina, Vidila, dkk. (2017). Model Electronic Customer Relationship Management (E-CRM) Menggunakan Adaptasi Bahasa Lokal Pada Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Banten, Prosiding SENASSET 2017 (Seminar Nasional Riset Terapan) ISBN 978-602-73672-0-3 : 12, November 2017.
- [10]Rosalina, Vidila. (2018). Pemanfaatan Aplikasi E-CRM Dalam Upaya Meningkatkan retensi Pelanggan UMKM, Seminar Nasional SEMBADHA 2018 pada tanggal 17-18 November 2018. Di Sekolah Tinggi Akuntansi Negara (STAN) Bintaro Banten.
- [11]Rosalina, Vidila (2019). *Electronic Customer Relationship Management (E-CRM) Modeling As Efforts to Increase Customer Retention of Micro Small and Medium Enterprises (MSMEs) in Banten*. ICComSET 26-27 November 2018 Tasikmalaya.
- [12]Rosalina, Vidila (2019), *Electronic Customer Relationship Management (E-CRM) Application as Efforts to Increase Customer Retention of Micro Small and Medium Enterprises (MSMEs) in Banten Indonesia. International Journal of Computer Applications (0975-8887) Volume 182, January 2019*
- [13]Septian, Rendi, (2011). Tentang Pengertian HTTP, Sejarah HTTP dan Cara Kerja HTTP. <http://www.randyseptian.web.id/pengertian-dan-cara-kerja-http.html>. [Diakses 26 Oktober 2017].
- [14]Soemartono Kasyfi Henri, Brata Trensa Kusuma, Tim APPJI. (2016). Buletin APJII Edisi 05 November 2016. Jakarta.
- [15]Widyatmoko, (2012). Pemanfaatan Geolocation dan Haversine Formulla Dalam Perancangan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus Pariwisata Kabupaten Semarang. Semarang.
- [16]Wira Setiawan. (2014). Formulla Haversine. <https://wirasetiawan29.wordpress.com/2014/08/18/formula-haversine/>. [Diakses 26 Oktober 2017]
- [17]Wirdada, Syem, Dkk. (2014). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Menu Berbasis Web (Studi Kasus : Coffee Tembalang, Semarang). Semarang