



Implementasi E-Commerce Bisnis Warung Klontong berbasis Android dengan menggunakan Algoritma Haversine Formula

Khairil Anam^{1*}, Bayu Charisma Putra², Muhammad Aldi Firmansyah¹, Ferdy Muhammad Firdaus²

¹ Pogram Studi Teknik Komputer, Universitas Maarif Hasyim Latif Sidoarjo

² Program Studi Teknik Informatika, Universitas Maarif Hasyim Latif Sidoarjo

* Korespondensi: khairil_anam@dosen.umaha.ac.id

Sitasi: Khairil Anam, K.; Putra, B. C.; Firmansyah, M. A.; Firdaus, F. M. (2025). Implementasi E-Commerce Bisnis Warung Klontong berbasis Android dengan menggunakan Algoritma Haversine Formula. JTIM: Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia, 7(1), 1-10. <https://doi.org/10.35746/jtim.v7i1.615>

Diterima: 14-10-2024

Direvisi: 14-11-2024

Disetujui: 19-11-2024

Abstract: The influence and role of information technology in the Indonesian business sector is very large. With this technology, in today's era, people are required to live an efficient lifestyle, for example when making buying and selling transactions. However, this has an impact on small shops that are less competitive than online stores that can provide convenience in finding products and making shopping transactions. Grocery shops in Sidoarjo Regency are less competitive and experience a decline in consumer purchasing power due to the minimal use of E-Commerce on the development of their shop business. This study aims to determine the effect of Android-based Grocery Shop Business ECommerce using the Haversine Formula Algorithm. The targeted results of this activity are that by implementing this E-commerce application, people will be facilitated in various ways in making buying and selling transactions starting from finding the distance to the nearest shop, digital purchases, and the time spent. The test results from this study were carried out using the black box testing method. The testing process will be carried out on all functional needs that have been designed at the application design stage. The results of this research trial obtained a system accuracy of 100%, and received a rating of 74% as very good, 23% received a good rating and 3% received a sufficient rating from the results of user testing conducted on the haversine formula application.

Keywords: E-Commerce; Android; Grocery Store; Haversine Formula.



Copyright: © 2025 oleh para penulis. Karya ini dilisensikan di bawah Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

Abstrak: Pengaruh dan peran teknologi informasi dibidang bisnis Indonesia sangatlah besar. Dengan adanya teknologi tersebut di era sekarang masyarakat dituntut untuk melakukan gaya hidup yang serba efisien, contohnya saat melakukan transaksi jual beli. Akan tetapi hal itu berdampak kepada warung kecil yang kalah saing terhadap toko online yang bisa memberikan kemudahan dalam mencari produk hingga melakukan transaksi berbelanja. Warung klontong di kabupaten Sidoarjo kalah bersaing dan mengalami penurunan daya beli konsumen dikarenakan minimnya pemanfaatan E-Commerce terhadap perkembangan bisnis warung mereka. Penelitian ini berfungsi untuk mengetahui pengaruh E-commerce Bisnis Warung Klontong berbasis Android dengan menggunakan Algoritma Haversine Formula. Hasil yang ditargetkan dari kegiatan ini adalah dengan menerapkan aplikasi E-commerce ini masyarakat akan dimudahkan dalam berbagai hal dalam melakukan transaksi jual beli mulai dari pencarian jarak warung terdekat, pembelian digital, dan waktu yang dikeluarkan. Hasil pengujian dari penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode pengujian black box. Proses pengujian akan dilakukan terhadap semua kebutuhan fungsional yang telah dirancang pada tahap perancangan aplikasi. Hasil Uji coba penelitian ini mendapatkan akurasi sistem 100%, dan mendapatkan penilaian 74% sangat baik, 23%

mendapatkan hasil penilaian baik dan 3% mendapatkan hasil penilaian cukup dari hasil pengujian user yang dilakukan pada aplikasi *haversine formula*.

Kata kunci: E-Commerce; Andorid; Toko Sembako; Haversine Formula.

1. Pendahuluan

Aktifitas perdagangan saat ini yang paling banyak berkembang adalah pasar modern seperti supermarket, minimarket dan hypermart dan banyak aplikasi e-commerce yang dibangun menggunakan metode maps api. Dari penelitian sebelumnya akan dilakukan sebuah penelitian baru dengan menggunakan algoritma haversine formula. Oleh karena itu, sangat perlu untuk dilakukan riset tentang hal tersebut. Minimnya pemanfaatan *E-Commerce* terhadap perkembangan bisnis warung klontong mengakibatkan para pelaku toko-toko kecil sulit menaikkan jumlah produksi untuk mencapai omzet yang lebih banyak. Toko klontong yang ada di Sidoarjo kalah bersaing dari toko-toko besar yang memiliki *e-commerce* seperti Indomaret dan Alfamart[1].

E-commerce merupakan bentuk kegiatan transaksi atau jual beli yang dilakukan dengan sarana media digital melalui internet atau berbasis web. Pihak penjual yang mempunyai akses user dimarketplace, seperti Shopee, Tokopedia dapat memasarkan produk jualannya melalui online. Dan penjual juga dapat melakukan aktivitas pengelolaan situs web dan dapat mengelolanya sendiri, semua menjadi tanggung jawab dari user yang memiliki situs web sebagai platform jual beli tersebut[2]. Penelitian ini akan menerapkan *E-commerce* untuk membantu warung klontong disidoarjo sehingga dapat mengatasi problematika dari warung klontong yaitu menurunnya tingkat daya pembelian konsumen sehingga dengan adanya aplikasi ini dapat meningkatkan omzet mereka dan dapat mengatasi permasalahan mereka[3].

Berdasarkan hal tersebut sangat penting melakukan penelitian untuk memberikan kemudahan dalam melakukan kegiatan berbelanja dan membuat kegiatan tersebut menjadi lebih mudah serta dapat meningkatkan omzet warung klontong. Dengan penelitian ini masyarakat Sidoarjo dapat dengan mudah mencari produk yang diinginkan dari toko klontong tanpa harus datang langsung ketoko tersebut, pembeli juga dapat melakukan permintaan antar produk ke rumah pembeli melalui pemanfaatan *Algoritma Haversine Formula*. *Algoritma Haversine Formula* merupakan sebuah algoritma yang berfungsi untuk melakukan perhitungan jarak antara dua titik di permukaan bumi dengan garis lintang (latitude) dan garis bujur (longitude) sebagai variabel inputnya[4].

2. Bahan dan Metode

2.1. State of the art

Penelitian pertama dari Helmalia dan Afrinawati dengan judul pengaruh commerce terhadap peningkatan pendapatan usaha mikro kecil menengah di kota Padang. penelitian ini menghasilkan persentase 1% kenaikan dari perkembangan ecommerce, sehingga pendapatan meningkat sebanyak 0,652%[5]. Penelitian kedua dari Akhmad Abdul.A dan Fitrah.S.F dengan judul Perancangan Aplikasi Mobile E-commerce ditoko Sembako Berkah Jaya Diera Covid-19[6]. Penelitian ketiga dari Aris Sudianto, Hamzan dengan Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Sparepart Motor dibengkel Vinensi Motor Berbasis Web. Tujuan dari penelitian ini supaya pelanggan memesan produk motor tanpa harus kelokasi bengkel Vinensi Motor tersebut[7]. Penelitian keempat dari Dwi Retno Mukarromin dkk dengan judul perbandingan algoritma haversine & perhitungan jarak menggunakan google map api untuk pemilihan unit pelaksana teknis dinas terdekat dengan lokasi pelaporan kejadian masyarakat dikabupaten jember. Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan algoritma Haversine

dapat dimanfaatkan untuk pemecahan masalah diatas dengan menemukan data jarak paling pendek antara lokasi yang melapor kejadian masyarakat dengan lokasi Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD)[8]. Penelitian kelima dari Sam'un Jaja Raharja & Sari Usih Natari dengan judul Pengembangan Usaha Umkm diMasa Pandemi Melalui Optimalitation Penggunaan & Pengelolaan Media Digital[9]. Sebagai bahan pertimbangan pengembangan dalam penelitian ini, berikut tabel komparasi yang membedakan dari penelitian sebelumnya.

Tabel 1. Perbedaan penelitian terdahulu dan sekarang

Nama dan Tahun Terbitan	Judul	Metode/ Algoritma	Hasil	Perbedaan dengan Penelitian
Helmalia dan Afrinawati, JEBI (Jurnal Ekonomi dan Bisnis Islam) - Volume 3, Nomor 2, Juli 2018	Pengaruh e-commerce terhadap peningkatan pendapatan UMKM dikota Padang	Tidak memiliki metode algoritma hanya metode analisis data	Berdasarkan pembahasan & analisis mengenai pengaruh e-commerce terhadap peningkatan pendapoatan UMKM binaan RKB BNI Kota Padang, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa variabel e-commerce (X) berpengaruh signifikan terhadap variabel pendapatan (Y) UMKM Kota Padang	Penelitian sebelumnya membahas tentang analisis mengenai pengaruh e-commerce terhadap peningkatan pendapatan UMKM sedangkan dalam penelitian ini membahas tentang Implementasi E-commerce berbasis android untuk bisnis warung klontong di Sidoarjo

2.2. Information System

Sistem Informasi merupakan sebuah sistem yang menghubungkan antara kegiatan manusia (user) & pemanfaatan teknologi digital, dengan tujuan sebagai pengumpulan data, penyimpanan, pengelolalan dan penyebaran sebuah informasi yang akurat bagi sebuah perusahaan atau organisasi, dalam melakukan proses untuk mendapatkan *information* yang bermanfaat untuk mengambil sebuah keputusan[10]. Sistem informasi ini tidak hanya merupakan sebuah infrastruktur teknologi saja, akan tetapi juga merupakan sebuah jantung yang sangat penting dalam operasional suatu bisnis yang serba modern. Dengan menggunakan dan memanfaatkan sistem informasi ini Perusahaan besar seperti pemerintahan, BUMN, dan Organisasi dapat memanfaatkan secara optimal untuk peningkatan efisiensi dari suatu pengambil keputusan dari perusahaan tersebut. Begitu pula dari segi pemasaran atau penjualan, maka laporan omzet penjualan dapat diketahui melalui sistem informasi yang dibangun[10].

2.3. Algoritma Formula Harvesine

Algoritma ini merupakan metode baru yang digunakan dalam penelitian ini untuk menampilkan jarak terdekat warung Klontong dari pembeli. Teorema Haversine adalah sebuah algoritma yang dimanfaatkan dalam menghitung jarak antara dua titik dipermukaan bumi dengan menggunakan (latitude) dan (longitude) yang menjadi variabel inputannya. Algoritma ini sangat perlu dalam melakukan perhitungan jarak, karena memberikan jarak lingkaran yang besar dan efektif antara 2 titik pada permukaan bumi.[11].

2.4. Java Script Object Notation (JSON)

JSON (Java Script Object Notation) merupakan suatu format untuk melakukan pergantian data yang akan ditulis dan dibaca oleh user, dan juga mudah untuk digenerate oleh komputer. Dalam pemanfaatanya, format yang terdapat pada JSON ini akan

dimanfaatkan untuk mengirimkan sebuah data dari client keserver, atau juga sebaliknya yaitu dari server keclient sebagai contoh pada Javascript. Apabila aplikasi dirancang dengan menerapkan framework Laravel, maka framework ini sudah menyediakan sebuah fungsi yang dapat merubah objek maupun array untuk menjadi sebuah format Java Script Object Notation.

2.5. *Android*

Android adalah sebuah *operasi system* yang berfungsi sebagai perangkat teknologi digital. Android merupakan operasi system yang berbasis perintah Li-nux dengan berbasis open source atau aplikasi terbuka yang mempunyai lisensi APACHE yang dibuat untuk perangkat layar sentuh seperti HP-android dan tablet Komputer[12]. Interface user Android pada umumnya merupakan aplikasi yang memakai sebuah touchscreen atau sentuhan, seperti melakukan penggeseran, pengetukan untuk memainkan sebuah objek dilayar, dan juga seperti sebuah papan ketik virtual yang dapat menulis teks dipapan tulis. Google telah merilis sebuah source *Android* dibawah lisensi Apache, yaitu sebuah lisens software dan opern platfrom seluler.[13].

2.6. Metode Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan metode algoritma *haversine* formula[14]. Algoritma ini merupakan metode baru yang digunakan dalam penelitian ini untuk menampilkan jarak terdekat warung Klontong dari pembeli. Teorema Haversine adalah sebuah algoritma yang dipakai untuk melakukan perhitungan jarak antara dua titik di permukaan bumi menggunakan (latitude) dan (longitude) sebagai variabel inputannya. Algoritma ini bermanfaat dalam perhitungan jarak, karena memberikan jarak lingkaran terbesar antara 2 titik pada permukaan bola (bumi) yang mempunyai derajat lengkung[15]. Teorema *haversine* formula ini dipakai untuk perhitungan jarak warung klontong antara dua titik yaitu pembeli dengan lokasi warung klontong dengan berdasar pada panjang garis lurus antara titik koordinat garis bujur (latitude) dan titik koordinat garis lintang (longitude). Pertama-tama, kita harus mengetahui nilai radius bumi (R), yang kira-kira adalah 6371 km. Selanjutnya, kita harus mengubah nilai latitude dan longitude dari kedua titik yang ingin kita hitung jaraknya menjadi radian. Radian adalah satuan sudut yang setara dengan 180 derajat dibagi dengan pi (π). Kemudian, kita harus menghitung selisih latitude ($\Delta\varphi$) dan selisih longitude ($\Delta\lambda$) antara kedua titik tersebut. Setelah itu, kita harus menghitung nilai a dengan rumus berikut:

$$d = 2r \cdot \arcsin \left(\sqrt{\sin^2 \left(\frac{\Delta latt}{2} \right) + \cos(latt 1) \cos(latt 2) \sin^2 \left(\frac{\Delta long}{2} \right)} \right)$$

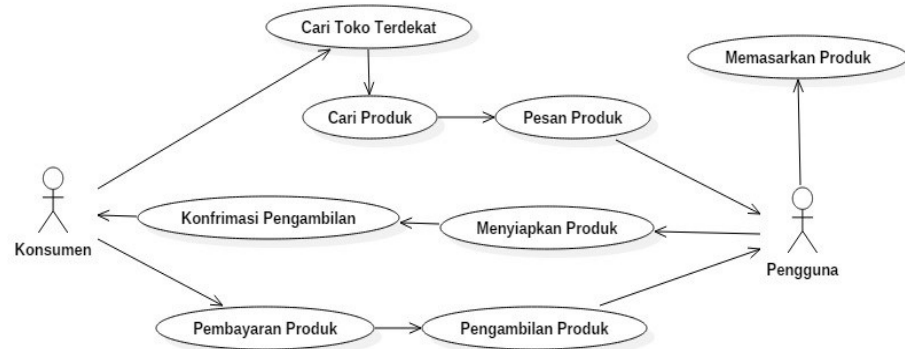
Ket:

- d : Jarak
- r : Jari - jari Bumi = 6371 Km
- $\Delta\varphi$: selisih lat asal warung klontong dengan lat pembeli
- $\Delta\lambda$: selisih long asal warung klontong dengan long pembeli

2.7. Perancangan

Pada tahapan ini merupakan gambaran umum tentang rancang bangun yang lengkap tentang sistem yang telah dikembangkan. Perancangan sistem dalam riset ini yaitu penjelasan tentang Usecase diagram dan activity diagram e-commerce.

2.7.1. Use Case

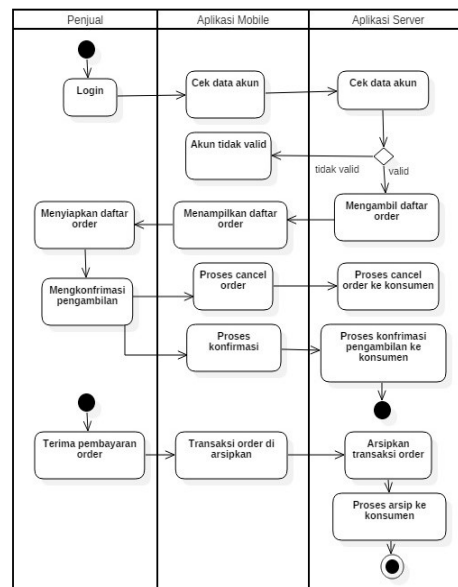


Gambar 2. Bussines Usecase Aplikasi Pencarian Warung

Pada gambar diatas dapat kita ketahui bahwa terdapat 2 aktor, yaitu konsumen dan penjual, dalam hal ini konsumen adalah user yang berperan mencari warung dan memesan produk, dan penjual berperan melayani permintaan pemesanan konsumen.

2.7.2. Activity Diagram

Selanjutnya akan dilakukan perancangan activity diagram rule proses bisnis pada penjual. system yang dapat diakses oleh penjual yaitu melakukan pendaftaran akun, login kedalam system, insert data produk warung, update data produk warung, hapus data produk warung, menerima permintaan, melakukan update stock produk.



Gambar 3. Activity Diagram Penjual

Dari Gambar 3 dapat diketahui pengguna (Penjual) Menerima data pemesanan, dalam hal ini pengguna (Penjual) akan memilih pemesanan yang akan diterima atau dibatalkan untuk konfirmasi status pemesanan pembeli.

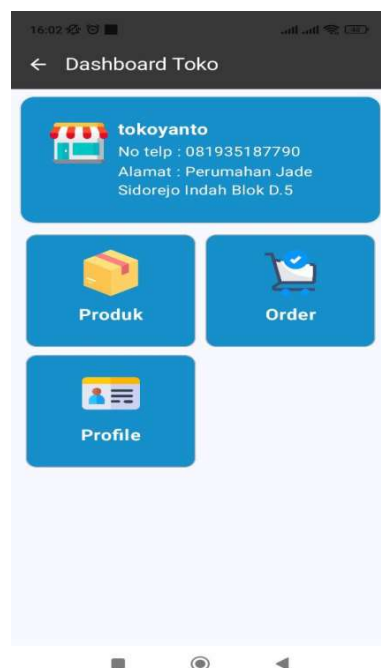
3. Hasil

Hasil dari penelitian ini dibuat untuk membuktikan bahwa aplikasi yang telah dibuat apakah telah sesuai dengan hasil yang diharapkan dan dapat dimanfaatkan oleh warung klontong yang ada disidoarjo. Pengujian penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode pengujian black box yang terdapat pada Tabel 2. Hasil pengujian Balck Box dengan mengimplementasikan algoritma haversine formula. Implementasi Algoritma didalam penelitian ini adalah dengan melakukan perhitungan jarak terdekat

dari titik koordinat pembeli dengan sejumlah warung klontong terdekat yang ada di sekitar pembeli. Yaitu dengan adanya fitur filter jarak pada aplikasi e-commerce yang dibangun. Dari hasil pengujian ini memperoleh hasil dan kesimpulan bahwa aplikasi yang telah dirancang tidak memiliki kesalahan atau eror dari tahap pengujian yang telah dilakukan, setiap menu akan disertai dengan hasil capture yang disertai dengan penjelasan hasil uji coba dari penelitian ini.

3.1. Halaman Dashboard Warung Klontong

Dashboard warung klontong adalah menu yang digunakan untuk mitra aplikasi, dimenu ini pengguna dapat mendaftarkan warung sehingga pengguna dapat memasarkan warung dan produk yang dijual pada toko pengguna. Didalam menu ini terdapat informasi mengenai data nama warung, nomor telepon warung, dan alamat warung. Kemudian pada menu ini terdapat sub menu-menu lain yang bisa digunakan untuk mengelolah data master dan transaksi pada system warung pengguna. Berikut tampilan menu dashboard.



Gambar 4. Menu Dashboard Warung Klontong

Untuk dapat mengaplikasikan menu ini pengguna harus terlebih dahulu mengisi data di menu data warung, & menu warung ku ini memiliki sub menu lain yang bisa digunakan oleh mitra aplikasi.

3.2. Menu Maps profile Warung

Menu maps adalah menu yang menerapkan metode algoritma haversine formula, di menu ini pembeli dapat melakukan filter jarak warung terdekat dari titik koordinat pembeli. Dimenu ini penjual dapat melengkapi data koordinat sehingga algoritma haversine formula dapat menampilkan jarak terdekat warung klontong dengan penjual warung klontong dengan menampilkan map hasil algoritma haversine formula setelah dilakukan filter jarak terdekat. Di dalam menu ini terdapat informasi mengenai data nama warung, nomor telepon warung, dan alamat warung. Berikut tampilan menu maps.



Gambar 5. Menu Tampilan Maps

3.3. Menu Pemesanan

Menu Pesanan Saya adalah menu yang dapat menampailkan informasi dari pemesanan yang telah dikonfirmasi. di dalam menu ini terdapat sebuah inputan list combo box yang digunakan untuk memfilter informasi yang ditampilkan. Filter “Semua” adalah menampilkan semua data pemesanan yang pernah di proses oleh pengguna, Filter “Proses” adalah menampilkan data pemesanan yang sedang dalam proses konfirmasi dan pengiriman oleh pihak warung, Filter “Berhasil” adalah menampilkan data pemesanan yang telah berhasil atau telah selesai.



Gambar 6. Menu Pemesanan

Di dalam menu detail pemesanan pengguna dapat melanjutkan pemesanan ke proses transaksi.

3.4. Menu Transaksi

Menu transaksi adalah menu yang digunakan untuk mengisi data-data transaksi, didalam capture menu ini terdapat sebuah kolom yang digunakan sebagai informasi dari penerima pesanan. kolom isian yang digunakan sebagai informasi penerima pesanan adalah nomer telepon penerima pesanan, lokasi pengantaran pesanan, dan keterangan lokasi pemesanan berupa koordinat maps, yang nantinya akan dilakukan proses status transaksi dari e-commerce ini. Tampilan menu data pengiriman adalah pada gambar dibawah ini :



Gambar 7. Menu Pengiriman

Jika pengguna telah mengisi data dengan lengkap dan benar maka pengguna dapat melakukan konfirmasi pemesanan dengan menekan tombol “konfirmasi”. dan apabila pengguna telah mengkonfirmasi pemesanan maka pemesanan telah di proses oleh pemilik toko. Dan akan dilakukan pengantaran data produk toko klontong yang dipesan oleh pembeli.

3.5. Hasil Pengujian

Hasil pengujian ini adalah hasil proses dari pengujian suatu penelitian dengan tujuan untuk mendapatkan suatu permasalahan atau error pada aplikasi. Hasil uji software ini dikatakan baik jika pengujian aplikasi (software) tersebut tidak terdapat error atau kesalahan pada aplikasi yang dibangun. Pengujian “Implementasi E-Commerce Bisnis Warung Klontong berbasis Android dengan menggunakan Algoritma Haversine Formula” ini telah dilakukan pengujian dengan metode black box apakah sudah sesuai dengan hasil yang diinginkan. Pengujian blackbox ini dilaksanakan pengujian dengan menguji semua jenis pengujian yang telah dibangun pada tahapan pembuatan aplikasi. Seperti yang terlihat pada Tabel berikut ini.

Tabel 2. Pengujian Blackbox.

Jenis Pengujian	Hasil Yang didapat	Kesimpulan	
		Sesuai	Tidak
Menu Registrasi	Aplikasi berhasil melakukan registrasi	Sesuai	
Menu Login	Aplikasi berhasil melakukan login	Sesuai	
Menu Dashboard	Aplikasi berhasil memunculkan menu dashboard	Sesuai	
	Aplikasi berhasil memunculkan daftar produk	Sesuai	
	Aplikasi berhasil memunculkan daftar Warung	Sesuai	
Menu Maps Algoritma Haversine Formula	Aplikasi berhasil memunculkan halaman lihat maps warung klontong	Sesuai	
	Aplikasi berhasil memunculkan map	Sesuai	
Menu Pemesanan	Aplikasi berhasil memunculkan marker alamat lokasi user terdekat	Sesuai	
	Aplikasi berhasil memunculkan jarak lokasi terdekat	Sesuai	
Menu Pengiriman	Aplikasi berhasil memunculkan daftar pemesanan	Sesuai	
	Aplikasi berhasil memunculkan data pengiriman pelanggan	Sesuai	
	Aplikasi berhasil memunculkan data lokasi koordinat pengiriman	Sesuai	
Menu Pembayaran	Aplikasi berhasil memunculkan perhitungan jarak dengan algoritma haversine formula	Sesuai	
	Aplikasi memunculkan data pembayaran dan total pembayaran	Sesuai	
	Aplikasi memunculkan total pembayaran	Sesuai	

Hasil Uji coba penelitian ini mendapatkan akurasi sistem 100%, pengujian ini dilakukan untuk membuktikan hasil pengujian bahwa hasil yang didapat dari aplikasi ini sesuai dengan hasil yang diharapkan dengan tujuan pembuatan aplikasi ini mampu memenuhi kebutuhan pengguna dan bermanfaat untuk masyarakat[16].

4. Kesimpulan

Dari hasil uji percobaan pada pengguna aplikasi, maka penelitian ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Memungkinkan pengguna aplikasi mengetahui lokasi warung disekitar area pengguna dengan memanfaatkan algoritma haversine formula, warung yang tampil adalah warung klontong yang telah didaftarkan pada aplikasi.
2. Pengguna dapat melakukan pencarian produk-produk yang telah didaftarkan oleh pemilik warung umkm yang telah terdaftar dalam aplikasi ini. Dalam melakukan pencarian produk tersedia menu filter berdasarkan kategori produk untuk memudahkan dalam pencarian produk-produk dalam aplikasi.
3. Pengguna dapat melakukan pemesanan terhadap produk yang telah dipilih dari warung klontong yang terdapat dalam aplikasi ini, dan pengguna dapat memilih untuk pengantaran produk langsung ke alamat pembeli.
4. Berdasarkan implementasi algoritma haversine formula yang diterapkan dalam aplikasi ini sangat membantu pengguna dalam mengetahui lokasi warung dan melakukan pengantaran produk ke pembeli.
5. Hasil Uji coba penelitian ini mendapatkan akurasi sistem 100% dan diharapkan E-Commerce Bisnis Warung Klontong berbasis Android dengan menggunakan Algoritma Haversine Formula ini dapat membantu UMKM Warung Klontong di daerah Sidoarjo.

Ucapan Terima Kasih: Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Direktorat Akademik Pendidikan Tinggi Vokasi (DAPTV) Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Vokasi (DIKSI) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemdikbudristek) yang telah memberikan dana penelitian atas kesempatan melaksanakan penelitian ini. Semoga penelitian ini

memberikan manfaat dan kemudahan dalam melakukan kegiatan berbelanja sehingga membuat kegiatan tersebut menjadi lebih efisien dan dapat membantu meningkatkan produktifitas UMKM Warung Klontong.

Referensi

- [1] V. Kumar, N. Nim, and A. Sharma, "Driving growth of Mwallets in emerging markets: A retailer's perspective," *J Acad Mark Sci*, vol. 47, pp. 747–769, 2019. <https://doi.org/10.1007/s11747-018-0613-6>
- [2] Lian, J-W., Yen, D. C., & Wang, Y-T. (2014). An Exploratory Study to Understand the Critical Factors Affecting the Decision to Adopt Cloud Computing in Taiwan Hospital. *International Journal of Information Management*, 34(1), 28–36. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2013.09.004>
- [3] Hartono, E., Holsapple, C. W., Kim, K.Y., Na, K.S., & Simpson, J.T. (2014). Measuring Perceived Security in B2C Electronic Commerce Website Usage: A Respecification and Validation. *Decision Support Systems*, 62, 11–21. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2014.02.006>
- [4] Fazzo L, De Santis M, Beccaloni E, Scaini F, Iavarone I, Comba P, et al. A Geographic Information System-Based Indicator of Waste Risk to Investigate the Health Impact of Landfills and Uncontrolled Dumping Sites. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Aug 10;17(16):5789. <https://doi.org/10.3390/ijerph17165789>
- [5] Gustina L, Novita W, Triadi Y. Pengaruh E-Commerce Terhadap Peningkatan Pendapatan Usaha Mikro Kecil Dan Menengah Di Kota Padang. *J Teknol Dan Sist Inf Bisnis*. 2022;4(1):152–61. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v4i1.392>
- [6] Abdul Aziz A, Fajar K FS. Perancangan Aplikasi Mobile E-Commerce Berbasis Android Pada Toko Sembako Berkah Jaya Diera Covid-19. *Pkm-P*. 2020;4(2):265. <https://doi.org/10.32832/pkm-p.v4i2.753>
- [7] Sudianto A, Ahmadi H, Alimuddin A. Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Sparepart Motor Pada Bengkel Vinensi Motor Berbasis Web Sebagai Guna Meningkatkan Penjualan dan Promosi Produk. *Infotek J Inform dan Teknol*. 2020;3(2):115–22. <https://doi.org/10.29408/jit.v3i2.2289>
- [8] D. R. Mukarromin and N. S. T. M. K. Agung, "Perbandingan Algoritma Haversine Dan Perhitungan Jarak Menggunakan Google Maps Api Pada Pemilihan Unit Pelaksana Teknis Dinas (Uptd) Terdekat Dengan Lokasi Pelaporan Kejadian Masyarakat Di Kabupaten Jember," pp. 1–5, 2022. <http://repository.unmuhjember.ac.id/7130/>
- [9] Batubara S, Maharani F, Makhrani M. Pengembangan Usaha Umkm Di Masa Pandemi Melalui Optimalisasi Penggunaan Dan Pengelolaan Media Digital. *E-Amal J Pengabdian Kpd Masy*. 2022;2(1):1023–32. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v4i1.32361>
- [10] Susanti, S., Gunawan, W., & Sukaesih, S. (2019). Pengembangan Pemasaran Bordir dan Kelom Geulis Tasikmalaya Melalui Media Sosial. *Jurnal Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 248–261. <https://doi.org/http://10.24198/kumawula.vli3.25256>
- [11] Mahatmi, M. F., Hasanuddin, T., dan Umar, F., "Implementasi Metode Haversine Formula untuk Menentukan Jarak Terdekat pada Pengantaran Air Galon Depot Anantama Berbasis Android", *Buletin Sistem Informasi dan Teknologi Islam*, vol. 3, no. 1, hal. 69-78, 2022, doi: 10.33096/busiti.v3i1.1098.
- [12] Karya Gunawan, Bambang Eka Purnama. "Implementation of Location Base Service On Tourism Places in West Nusa Tenggara by using Smartphone", *IJACSA International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, Vol. 6, No. 8, 2015. doi: 10.14569/IJACSA.2015.060822
- [13] A. Fauzi, F. Fernando, dan M. Raharjo, "Penerapan Metode Haversine Formula Pada Aplikasi Pencarian Lokasi Tempat Tambal Ban Kendaraan Bermotor Berbasis Mobile Android," *Jurnal Teknik Komputer*, no. 2, hlm. 56–63, 2018, doi: 10.31294/jtk.v4i2.3512.
- [14] M. Iwan Shofyan et al., "Expert System Design for Web-Based Lecturer Scheduling," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1175, no. 1, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1175/1/012119.
- [15] Prihantoro, D. D. dan Wahyuddin M. I., "Implementasi Algoritma Haversine Formula dan Location Based Service Pada Aplikasi Pencarian Lokasi Bird Contest Berbasis Android", *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 6, no. 1, hal. 663-671, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i1.3546.
- [16] K. Anam, M. Hatta, and M. Farkhan, "Aplikasi Smart Health For Mini Hospital Al-Fath Berbasis Android," *BIOS J. Teknol. Inf. dan Rekayasa Komput.*, vol. 3, no. 2, pp. 53–60, 2022, doi: 10.37148/bios.v3i2.51