

Geographic Information System of UMKM Location Mapping in Sidoarjo Regency

Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi UMKM di Kabupaten Sidoarjo

Moch Eko Budi Setiawan, Ika Ratna Indra Astutik
{ekobudi029@gmail.com, ikaratna@umsida.ac.id}

Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Abstract. *Sidoarjo Regency is an area that has a large number of MSMEs. Culinary and handicraft SMEs are widespread in 18 sub-districts in Sidoarjo Regency, numbering in the thousands. There are still a few MSMEs who understand how to promote online, and some MSMEs have gone out of business due to a lack of consumers. Many of the people of Sidoarjo still don't know the location of MSMEs because the location of MSMEs in villages and far from urban areas makes MSMEs unable to develop due to lack of customers. From that problem, the author's goal is to create a geographic information system for MSMEs in Sidoarjo to promote their products to the wider community in Disidoarjo and at the same time provide information on the location of MSMEs. In making this system, it was created using the CodeIgniter framework and MySQL as the database to store MSME data. The results of this study are that it is easier for people to find information on MSMEs in Sidoarjo Regency and with an interesting and interactive information system that can be accessed in various places, whenever and wherever so that they can help MSMEs for their products to be known more broadly, specifically for the Sidoarjo Regency and can also increase sales of MSME products.*

Keywords - *Geographic Information System; MSME Mapping; MySQL; PHP; Web Gis*

Abstrak. *Kabupaten Sidoarjo adalah daerah yang mempunyai jumlah UMKM cukup banyak. UMKM kuliner dan kerajinan tersebar luas di 18 kecamatan di Kabupaten Sidoarjo yang berjumlah ribuan. Masih sedikit UMKM yang paham melakukan promosi secara online, dan beberapa UMKM mengalami gulung tikar karena kurangnya konsumen. Banyak dari masyarakat Sidoarjo yang masih belum mengetahui lokasi UMKM karena letak lokasi UMKM yang dalam perkampungan dan jauh dari perkotaan membuat UMKM tidak bisa berkembang karena kurangnya pelanggan. Dari masalah itu tujuan penulis membuat sistem informasi geografis untuk wadah para UMKM yang ada Sidoarjo melakukan promosi produknya ke masyarakat luas yang ada disidoarjo dan sekaligus memberi informasi letak lokasi UMKM. Dalam pengembangan sistem yang digunakan penulis adalah menggunakan metode waterfall karena berurutan dan sistematis untuk mengembangkan perangkat lunak, Dalam pembuatan sistem ini dibuat dengan menggunakan framework codeigniter dan MySQL sebagai databasenya untuk menyimpan data UMKM. Hasil dari penelitian ini adalah masyarakat lebih mudah untuk mencari informasi UMKM yang berada di Kabupaten Sidoarjo dan dengan sistem informasi yang menarik serta interaktif dapat diakses diberbagai tempat, kapanpun dan dimanapun agar bisa membantu para UMKM untuk produknya bisa di kenal lebih luas khusus wilayah Kabupaten Sidoarjo dan dapat juga menaikkan angka penjualan produk UMKM.*

Kata kunci - *Sistem Informasi Geografis; Pemetaan UMKM; MySQL; PHP; Web Gis*

I. PENDAHULUAN

Kabupaten Sidoarjo adalah salah satu daerah penunjang Ibukota Provinsi Jawa Timur yang menghadapi pertumbuhan cepat. Hal tersebut disebabkan oleh bermacam-macam kemampuan yang terdapat di daerahnya seperti usaha kecil dan menengah, perdagangan serta industri, dan pariwisata sukses dicapai. Dikemas secara baik dan terkontrol. Kabupaten Sidoarjo bisa menjadi wilayah strategis untuk mengembangkan perekonomian regional. Letak Kabupaten Sidoarjo diantara 112, 5°– 112, 9° BT serta 7, 3°– 7, 5° LS.

Kabupaten Sidoarjo ternyata mempunyai jumlah UMKM cukup banyak. UMKM kuliner dan kerajinan tersebar luas di 18 kecamatan di Kabupaten Sidoarjo yang berjumlah ribuan. Batik Tulis Sidoarjo yang ada di desa Sidoklumpuk, Jetis Lemahputro merupakan salah satu industri kecil yang khas dari Kabupaten Sidoarjo dan Sentra Industri Tas dan Koper Tanggulangin Sidoarjo (INTAKO) adalah salah satu industri tas terbesar di Indonesia. Peresmian Jetis sebagai daerah industri batik serta diberi nama “Kampoeng Batik Jetis” pada tanggal 3 Mei 2008 oleh Bupati Sidoarjo[1].

Selain mempunyai beberapa pabrik, Kabupaten Sidoarjo juga mempunyai beberapa UMKM atau sentra usaha, misalnya industri topi yang terdapat di desa Punggul (Gedangan), sentra ikan asap di desa Penatar Sewu (Tanggulangin), kampung telur asin dan bebek di desa Kebonsari (Candi), sentra kerupuk di desa Tlasi (Tulangan) dan di desa Kedungrejo (Jabon). Sentra alas kaki (sandal) yang terdapat di Desa Wedoro, adalah desa yang terkenal dengan produksi alas kaki (sandal) [2].

Kondisi sekarang ini, banyak UMKM terkena dampak negatif dari adanya pandemi *covid-19* sehingga mengakibatkan pendapatan menurun tidak seperti sebelum pandemi. Jika konsumen menggunakan aplikasi *Google Maps* untuk mengakses informasi umkm, namun pada kenyataannya aplikasi ini mempunyai informasi yang terbatas. Saat dilakukan pencarian produk yang di inginkan konsumen, tidak semua informasi UMKM di Kabupaten Sidoarjo akan terlihat dan masih terdapat UMKM yang belum terdaftar pada aplikasi *Google Maps*. Pelaku UMKM yang telah terdaftar melakukan pemasaran dan transaksi secara digital sebanyak 9,4 juta [3]. Apabila dibandingkan dengan total seluruh pelaku UMKM yang mencapai 64,19 juta [3], jumlah UMKM yang telah terdaftar masih tergolong sangat kecil. Dan sisanya masih gagap teknologi (gaptek). Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka peneliti mengembangkan Sistem Informasi Geografis.

Perlunya Informasi tentang UMKM di Kabupaten Sidoarjo untuk lebih mudah di kenal oleh masyarakat sekitar. Diharapkan masyarakat lebih mudah untuk mencari informasi UMKM yang berada di Kabupaten Sidoarjo dan dengan sistem informasi yang menarik serta *interaktif* dapat membantu para UMKM untuk produknya bisa di kenal lebih luas khusus wilayah Kabupaten Sidoarjo dan dapat juga menaikkan angka penjualan produk UMKM. Pelaku UMKM didorong untuk segera beralih ke transaksi digital. Perubahan pola transaksi menjadi berbasis digital juga membantu memperluas pemasaran produk UMKM, dari Dinas Kominfo tahun 2020.

A. Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis atau SIG ialah suatu sistem informasi yang berbasis computer dipakai guna menganalisis dan mengelola, menyimpan, serta mengumpulkan data yang memiliki sifat geografis, sistem ini perkembangannya sangat pesat dalam 5 tahun terakhir [4]. Manfaat dari SIG yaitu pengguna dalam mengambil suatu keputusan mudah untuk memutuskan suatu kebijakan yang ingin diambil, khususnya berkaitan dengan aspek *spasial* (keruangan). Kalangan masyarakat dan juga seperti instansi-instansi pemerintah sangat membutuhkan Sistem Informasi mengenai geografis ini, seperti informasi mengenai lokasi, jarak antar daerah, fasilitas serta informasi yang lain. Informasi-informasi itu sangat dibutuhkan user untuk beragam keperluan atau keinginan misalnya perancangan, penelitian, mengembangkan wilayah dan manajemen sumber daya alam. Penyampaian suatu informasi peta dengan lebih interaktif dapat terbantu dengan adanya geografis ini [4].

B. PHP

PHP adalah bahasa scripting sever-side, di mana dalam pemrosesan data dijalankan oleh sisi server. Secara sederhana, server yang akan mengartikan *script* dari program, lalu hasilnya akan dikirim ke klien yang mengimplementasikan permintaan. Penggunaan PHP bertujuan untuk melaksanakan desain situs web dengan cepat dan menulis halaman web dinamis. Pemakaian PHP untuk menggantikan teknologi sebelumnya seperti CGI (Antarmuka *Gateway* Umum) [5].

C. OpenStreetMap (OSM)

OpenStreetMap merupakan suatu rencana berbasis web digunakan dalam pembuatan peta dunia yang gratis dan boleh digunakan siapa saja, dibentuk seluruhnya dari sukarelawan yang melaksanakan *survey* memakai GPS, mendigitalisasi citra satelit, dan mengumpulkan serta memberikan akses data geografis ada di publik. Infrastruktur dan pendanaan *OpenStreetMap* dibantu oleh perusahaan nirlaba *OpenStreetMap Foundation*. Dataset peta yang disiapkan oleh *OpenStreetMap* untuk Lisensi ini terbuka Database Lisensi, intinya adalah bahwa pengguna diizinkan untuk dengan bebas menggunakan database, memodifikasi, dan menyebarkan dengan selalu mempertahankan lisensi ini. Cara akumulasi data di suatu peta di *OpenStreetMap* dimulai melalui cara akumulasi data manual memakai survei bidang sistematis dengan GPS oleh sukarelawan. Kemudian data dimasukkan ke dalam basis data *OpenStreetMap*. Setelah data diperoleh, proses edit dijalankan untuk berbagi informasi spasial seperti posisi objek, jenis jalur, dan yang lainnya. Tidak hanya melalui survei lapangan, sebagian data peta juga diperoleh dari peta bebas lisensi dari pemerintah dan beberapa perusahaan komersial [6].

D. LeafletJS

Menurut Webie Downtean Ni Maja Dj dan Agung Budi Cahyono, *Leaflet* adalah JavaScript (*Open Source*) yang pertama kali berfungsi guna memproduksi peta interaktif seluler yang ramah.

Leaflet dirancang atas kenyamanan dalam penggunaannya, kinerja yang bagus dan kegunaan tinggi. *Leaflet* bekerja secara efektif kepada semua platform seluler dan desktop, bisa digabungkan dengan banyak plugin, mempunyai desain yang indah, mudah dipakai, sederhana dan mudah dipahami untuk scriptnya [7].

E. Leaflet Routing Machine - Per Liedmen

Leaflet Routing Machine merupakan *plugin routing* (rute) yang dibuat oleh Per Liedma. Per Liedman adalah seorang *software developer* yang bekerja pada bidang geografis, map, *visualisasi* serta SIG. *Leaflet Routing Machine* bersifat *open source*, dimana siapa saja bisa memakainya.

F. Framework Codeigniter

CodeIgniter merupakan kerangka kerja berbasis web yang sumbernya *open source* menggunakan bahasa PHP . Dan juga memiliki fitur yang banyak sehingga banyak digunakan dalam pembuatan aplikasi web. Dan juga untuk dokumentasinya juga sangat lengkap bisa dilihat secara online atau offline, yang mencakup semuanya, dan mendukung konsep MVC yang memisahkan logika tampilan, sehingga dalam pemrosesannya dapat dilakukan pada beberapa bagian yang lebih spesifik. *CodeIgniter* ini juga menyajikan berbagai dokumentasi yang siap dibaca untuk di pahami dan kemungkinan proses pengerjaan aplikasi web menjadi lebih cepat [8].

II. METODE

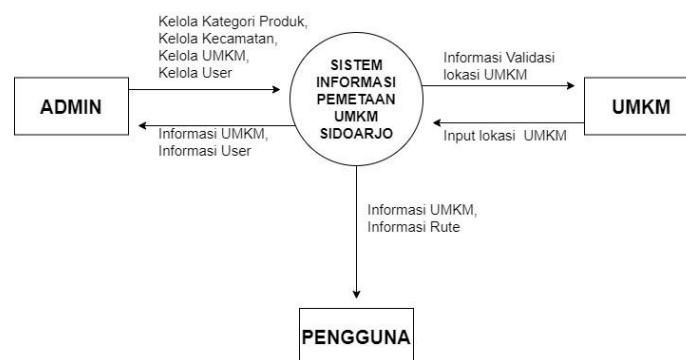
A. Metode Waterfall

Metode penelitian yang digunakan dalam pembangunan sistem informasi geografis pemetaan lokasi UMKM di Kabupaten Sidoarjo adalah Metode *waterfall* atau metode air terjun disebut juga siklus hidup *klasik*, nama metode ini yang sebenarnya yaitu "*model sekuensial linier*" dimana ini menjelaskan suatu pendekatan secara berurutan dan sistematis untuk mengembangkan perangkat lunak, dimulai dari spesifikasi persyaratan pengguna, kemudian dilanjutkan dengan tahap perencanaan, pemodelan, konstruksi dan penyerahan sistem kepada pengguna [9].

B. Metode Black Box

Black Box adalah metode untuk merancang data uji sesuai dengan perincian peranti lunak. Data uji dikumpulkan, dijalankan dalam peranti lunak yang kemudian output dari peranti lunak ini untuk memverifikasi jika setuju dengan apa yang diharapkan.

C. Diagram Konteks



Gambar 1. Diagram Konteks

Pada diagram diatas dijelaskan bahwa diagram konteks merupakan gambaran bagaimana sistem berinteraksi antara role yang ada dengan *external entity*. *External entity* disini adalah *user* (UMKM), admin dan pengguna. Semua *entity* berinteraksi dengan sistem yang kemudian dari sistem memberikan kepada *entity* tersebut. Pada *entity* user mempunyai wewenang untuk melakukan pendaftaran lokasi tokonya berada, dan nantinya akan mendapatkan informasi jika lokasi sudah di validasi.

Admin mempunyai wewenang untuk *approve* pendaftaran lokasi UMKM yang dikirim oleh user yang kemudian akan ditampilkan di halaman utama, selain itu admin dapat menginputkan data kategori produk, kecamatan sidoarjo dan data UMKM. Untuk *entity* pengguna ini hanya mempunyai wewenang untuk melihat saja lokasi UMKM yang ada di sidoarjo dan mencari produk yang diinginkan lalu jika ingin menuju ke lokasi pengguna bisa melakukan rute tujuan langsung di aplikasi

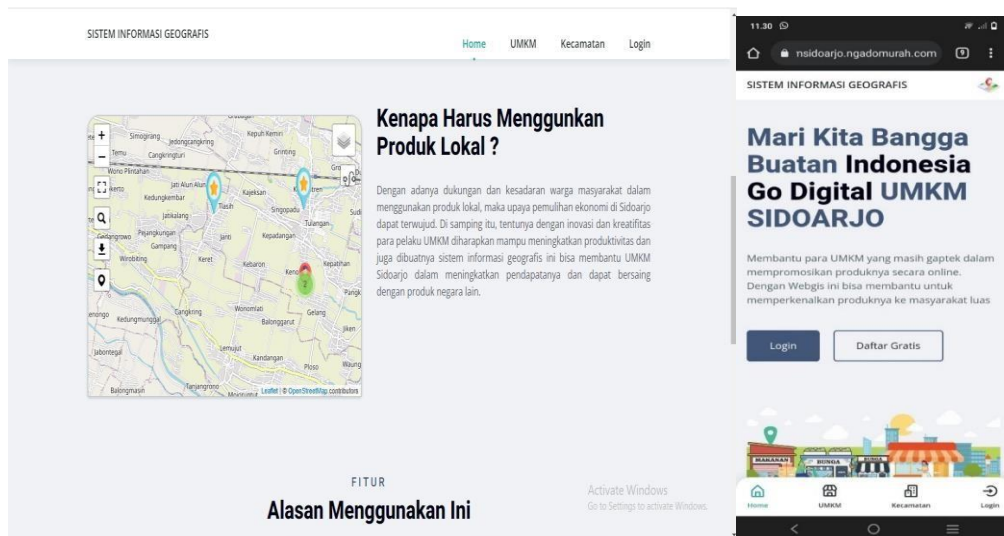
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Antar Muka

Pada bagian implementasi antar muka akan menampilkan seperti menu, halaman atau design *interface* dari sistem yang telah penulis buat maka tampilannya adalah sebagai berikut [10]:

Halaman Utama

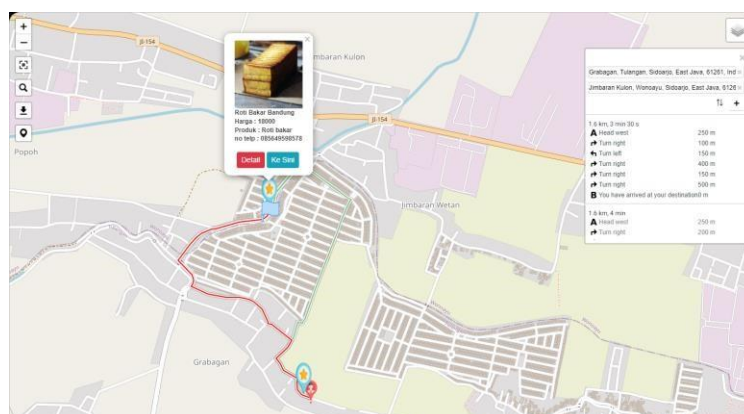
Halaman utama atau halaman home ini merupakan halaman yang akan di buka pertama kali oleh pengunjung, halaman utama menampilkan semua UMKM yang telah terdaftar di sistem dan di tampilkan berbentuk peta digital. Dan juga tampilannya sangat *responsive* agar pengguna lebih nyaman dalam menggunakan aplikasinya.



Gambar 2. Interface Halaman Utama

Rute Tujuan

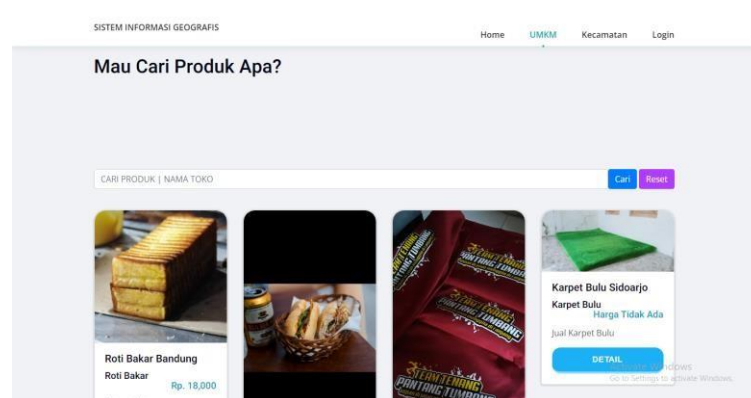
Halaman ini menampilkan peta data lokasi UMKM sidarjo disini juga bisa melakukan rute tujuan langsung ke lokasi UMKM yang ingin dituju tinggal klik tombol Ke Sini otomatis sistem akan menampilkan rutenya dari posisi pengguna ke tujuan lokasi UMKM.



Gambar 3. Rute Tujuan

Halaman UMKM

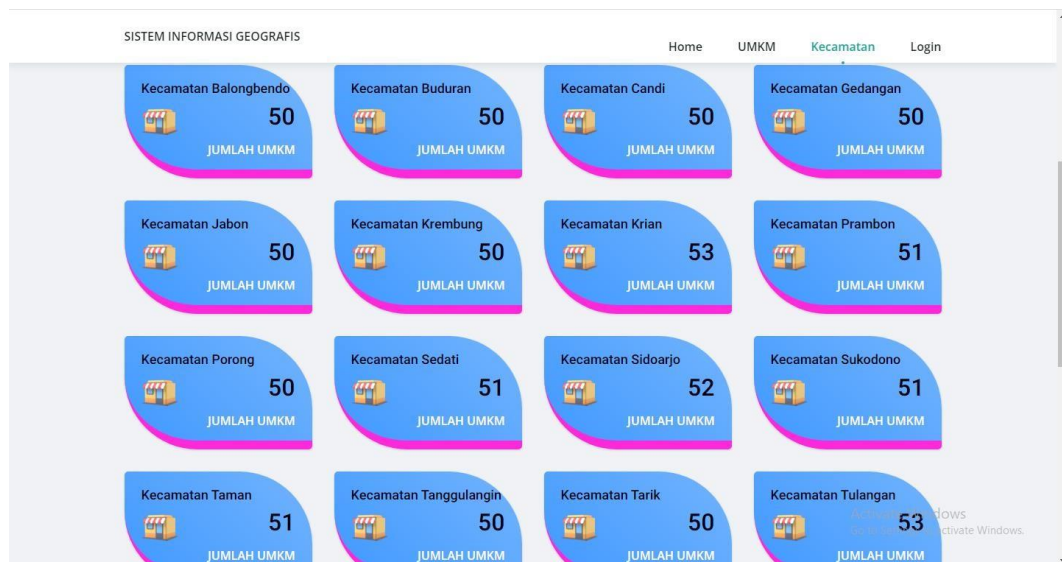
Halaman UMKM ini digunakan untuk mencari toko atau produk yang di cari oleh pengguna dengan tampilan card dan berisi informasi seperti gambar produk nama produk dan juga harga produk.



Gambar 4. Interface Halaman UMKM

Halaman Kecamatan

Halaman kecamatan ini menampilkan jumlah data UMKM di tiap kecamatan yang ada di Sidoarjo berfungsi untuk memudahkan pengguna dalam mencari UMKM yang terdekat dari lokasi pengguna atau mencari UMKM yang masih satu kecamatan dengan pengguna.



Gambar 5. Interface Halaman Kecamatan

Halaman Input UMKM

Pada halaman ini user melakukan input data seperti nama toko, no whatsapp, nama produk, harga, kategori produk, kecamatan, keterangan, foto dan lokasi tokonya berada dimana, disini user akan di mudahkan untuk mendapatkan lokasi toko dengan klik icon map lokasi otomatis sistem akan menampilkan lokasi posisi saat ini.

Gambar 6. Halaman Input UMKM

Halaman Kelola Data UMKM

Halaman Kelola UMKM ini berfungsi untuk menampilkan, mengubah, menambahkan dan juga menghapus data UMKM.

Gambar 7. Halaman Kelola Data UMKM

Cetak Laporan

Pada halaman ini adalah hasil cetak laporan yang nantinya bisa di simpan bentuk file pdf atau print langsung.

Laporan Data UMKM Kabupaten SIDOARJO
 Semua Data
 PERIODE 2022-02-01 s/d 2022-03-01

No	Nama Toko	No Telp	Kecamatan	Produk	Harga	Kategori	Longitude	Latitude	Nama User	Email User	Validasi	Tanggal
1	Mebs Store	6285156086139	Tulangan	Cetak Foto Polaroid	35000	Souvenir & Pesta	112.62973308563232	-7.452001908549967	MIOCH EKO BUDI SETIAWAN	ndan@gmail.com	Terverifikasi	2022-02-01 11:51:15
2	May siomay	08563054892	Sedati	Siomay ayam	30000	Makanan & Minuman	112.77279622489006	-7.406573844168532	Rika	rikacute84@gmail.com	Terverifikasi	2022-02-27 13:23:27
3	Nayra catering & cake	6282123511809	Sukodono	Nayra catering & cake	5000	Makanan & Minuman	112.6782696	-7.4171103	Ririn nilawati	ririnilawati560@gmail.com	Terverifikasi	2022-02-27 19:02:37
4	Gallery Art	6282148490519	Taman	Kado Unik Sidoarjo	25000	Jasa	112.63600939120808	-7.3847786296300715	Muhammad Rizki Firdaus	m.rizki16@gmail.com	Terverifikasi	2022-02-28 02:43:44

Gambar 8. Halaman Cetak Laporan

B. Hasil Pengujian

Pengujian dengan kuesioner merupakan cara paling mudah untuk memperoleh hasil pengujian dari beberapa responden. Pengujian dalam bentuk kuesioner ini terdiri dari 10 pertanyaan yang disebarakan kepada 9 responden yang terdiri dari sepuluh pertanyaan. Dalam pembuatan kuesioner penulis menggunakan skala linkert dari skala 1 sampai 5. Berdasarkan dari data yang diperoleh dari kuesioner, lalu dilakukan perhitungan dengan menggunakan skala linkert. Skala linkert ialah metode perhitungan yang dalam penggunaannya untuk riset mengenai jawaban setuju atau tidaknya seorang responden atas sebuah pernyataan yang digunakan untuk keperluan riset [11].

Nilai = Hasil Skor / Total Skor *100

Nilai = ((Sangat Setuju (5*24) + Setuju (4*62) + Cukup Setuju (3*4)) / 450) * 100
Nilai = (380 / 450) * 100 = 84,4%

Dari hasil kuesioner tersebut diperoleh nilai persentase 84,4% dengan total nilai 380 dari skor maksimal 450. Melihat dari hasil tersebut, dengan sebuah sistem informasi geografis pemetaan lokasi UMKM sidoarjo dapat memudahkan masyarakat dalam pencarian UMKM dan membantu UMKM untuk mempromosikan produknya.

IV. KESIMPULAN

Setelah melakukan perencanaan dari latar belakang dan permasalahan hingga dirancang sebuah aplikasi penulis bisa menyelesaikannya dan bisa ditest dengan baik, maka penulis dapat disimpulkan bahwa Sistem informasi ini mampu menampilkan data lokasi UMKM sidoarjo berbentuk peta digital. Aplikasi bisa melakukan rute tujuan UMKM secara realtime. User bisa melakukan pendaftaran langsung di aplikasi tanpa perlu admin yang melakukan penginputan. Konsumen bisa melakukan pencarian UMKM secara langsung di peta. Dengan adanya aplikasi ini membantu para UMKM yang masih gaptek dalam mempromosikan produknya secara online.

UCAPAN TERIMA KASIH

Sebagai penulis, saya ingin berterimakasih untuk pihak yang sudah berkontribusi pada penelitian ini. Terutama saya ucapkan terimakasih kepada kedua orang tua saya yang sudah memberi support dan doa sehingga sampai pada tahap ini. Dan saya ucapkan banyak terimakasih kepada para dosen Universitas Muhammadiyah Sidoarjo dan juga teman-teman seperjuangan saya.

REFERENSI

- [1] K. B. Jetis, "Analisis Program Pemberdayaan Masyarakat Pada Usaha Menengah Kecil Dan Mikro (Umkm) (Studi Di Umkm Pengrajin Batik Kampoeng Jetis Dan Pengrajin Koperasi Intako Tanggulangin Sidoarjo) Ertien Rining Nawangsari Abstrak," Vol. 1, No. 1, Pp. 12–16, 2016.
- [2] L. E. Saputri, S. Jurusan, P. Sejarah, And F. Ilmu, "Umkm Alas Kaki Wedoro Waru Sidoarjo Tahun 1960-2000," Vol. 11, No. 1, 2021.
- [3] D. I. Lestari, P. P. Adi, V. C. Mulyandini, And A. R. Reza, "Strategi Bertahan Di Masa Pandemi Bagi Umkm Melalui Digital Accounting Dan Digital Marketing," Vol. 2, No. 2, Pp. 69–77, 2021.
- [4] I. R. Bakti, Y. P. Bunda, And C. T. Utari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis (Sig) Lokasi Praktek Kerja Industri (Prakerin) Smk Methodist Medan Berbasis Web," *Rabit J. Teknol. Dan Sist. Inf. Univrab*, Vol. 6, No. 1, Pp. 1–6, 2021, Doi: 10.36341/Rabit.V6i1.1505.
- [5] K. A. B. Pesawaran And B. Website, "Rancang Bangun Aplikasi E-Commerce Untuk Kerajinan Khas Lampung Makmur Jaya Abadi," Vol. 1, No. 2, Pp. 1–13, 2021.
- [6] F. Anggraini, S. Mingparwoto, J. T. Informatika, F. Teknik, And U. M. Jakarta, "Penerapan Metode Algoritma Bellman – Ford Dalam Aplikasi Pencarian Lokasi Perseroan Terbatas Di Pt . Jakarta Industrial Estate Pulogadung (Pt . Jiep)," Vol. 7, No. 1, 2015.
- [7] A. Faisol, N. Vendyansyah, And F. T. Industri, "Produksi Di Kalimantan Tengah Berbasis Web," Vol. 4, No. 2, Pp. 170–175, 2020.
- [8] M. Burrakhman, I. F. Astuti, And D. M. Khairina, "Rancang Bangun Sistem Informasi Donor Darah Berbasis Web (Studi Kasus : Unit Kegiatan Mahasiswa Korps Sukarela Universitas Mulawarman)," Vol. 11, No. 1, 2016.
- [9] A. A. Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," Pp. 1–5, 2020.

- [10] N. Alamsyah, W. Erpurini, And ..., "Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Berbasis Website Untuk Pemetaan Objek Wisata Pada Dinas Kebudayaan Dan Pariwisata Padakota Bandung," *J. Sains Sosio ...*, Vol. 5, Pp. 544–552, 2021, [Online]. Available: <https://Onlinejournal.Unja.Ac.Id/Jssh/Article/View/14174>.
- [11] V. H. Pranatawijaya, W. Widiatry, R. Priskila, And P. B. A. A. Putra, "Penerapan Skala Likert Dan Skala Dikotomi Pada Kuesioner Online," *J. Sains Dan Inform.*, Vol. 5, No. 2, Pp. 128–137, 2019, Doi: 10.34128/Jsi.V5i2.185.