

## **PENGEMBANGAN SISTEM GIS UNTUK MENGIDENTIFIKASI UMKM YANG TERSERTIFIKASI HALAL DI KABUPATEN ASAHAN**

**Syafaat Sufi Lubis<sup>1</sup>, Arridha Zikra Syah<sup>1\*</sup>, Cecep Maulana<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Sistem Informasi, Universitas Royal

*email: arridhazikrasyah@gmail.com*

**Abstract:** In today's digital era, the need for fast and accurate information is very important, especially for the Muslim community in ensuring the halalness of the products consumed. Asahan Regency has many MSMEs that do not all have halal certification, making it difficult for the public to identify products that comply with Islamic law. This study aims to develop a web-based Geographic Information System (GIS) that is able to map MSMEs that have been halal certified in the Asahan Regency area. This system is designed using the PHP programming language, MySQL database, and CodeIgniter framework. The research methodology used is qualitative with a literature study approach, interviews, and observations. In the system that is built, users can see the location of MSMEs interactively through a digital map, as well as information related to products and halal status. The implementation results show that this system makes it easier for the Ministry of Religion to manage halal MSME data and helps the public access this information effectively. This system is expected to be an innovation that increases public trust in halal products, and encourages MSME actors to immediately take care of halal certification. In addition, this GIS supports transparency, education, and public services in the halal economy sector at the local level.

**Keywords:** UMKM; halal certification; geographic information system; mapping

**Abstrak:** Di era digital saat ini, kebutuhan akan informasi yang cepat dan akurat sangat penting, terutama bagi masyarakat Muslim dalam memastikan kehalalan produk yang dikonsumsi. Kabupaten Asahan memiliki banyak UMKM yang belum seluruhnya memiliki sertifikasi halal, sehingga menyulitkan masyarakat untuk mengidentifikasi produk yang sesuai syariat Islam. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web yang mampu memetakan UMKM yang telah tersertifikasi halal di wilayah Kabupaten Asahan. Sistem ini dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, basis data MySQL, dan framework CodeIgniter. Metodologi penelitian yang digunakan bersifat kualitatif dengan pendekatan studi literatur, wawancara, dan observasi. Dalam sistem yang dibangun, pengguna dapat melihat lokasi UMKM secara interaktif melalui peta digital, serta informasi terkait produk dan status kehalalan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem ini memudahkan Kementerian Agama dalam mengelola data UMKM halal dan membantu masyarakat dalam mengakses informasi tersebut secara efektif. Sistem ini diharapkan dapat menjadi inovasi yang meningkatkan kepercayaan publik terhadap produk halal, serta mendorong pelaku UMKM untuk segera mengurus sertifikasi halal. Selain itu, SIG ini mendukung transparansi, edukasi, dan pelayanan publik dalam sektor ekonomi halal di tingkat lokal.

**Kata kunci:** UMKM; sertifikasi halal; sistem informasi geografis; pemetaan

## PENDAHULUAN

Di era globalisasi dan informasi saat ini, kebutuhan akan informasi yang cepat dan akurat menjadi sangat penting bagi masyarakat, termasuk dalam hal pemilihan makanan. Bagi masyarakat Muslim, aspek kehalalan makanan merupakan salah satu faktor utama yang harus diperhatikan karena memastikan bahwa makanan yang dikonsumsi aman secara syariat Islam [1].

Al-Qur'an secara jelas menginstruksikan umat Islam untuk selalu mengonsumsi produk halal. Hal ini menunjukkan bahwa ajaran mengenai halal merupakan bagian integral dari sistem kepercayaan Islam dan kode etik moral yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari umat Muslim. Ajaran ini juga berfungsi sebagai panduan bagi konsumen Muslim dalam berperilaku. Mengonsumsi produk halal adalah kewajiban yang mendasar bagi umat Islam di mana pun mereka berada. Oleh karena itu, tidak mengherankan jika konsumen Muslim sangat peka terhadap produk dan layanan yang tersedia di pasar [2]. Oleh karena itu, penting bagi pihak terkait untuk meningkatkan transparansi dan ketegasan dalam memberikan sertifikasi halal kepada UMKM agar dapat memenuhi kebutuhan dan kepercayaan masyarakat Muslim.

Selain itu, adanya program sertifikasi halal oleh Kementerian Agama Kabupaten Asahan dapat membantu meningkatkan kepercayaan publik terhadap kemampuan UMKM untuk memproduksi produk yang halal. Program ini juga dapat mendukung visi pembangunan ekonomi daerah yang inklusif dan ramah lingkungan, sekaligus mempromosikan budaya kuliner nasional yang berkualitas tinggi. Dengan demikian, penting bagi warga setempat maupun wisatawan untuk melakukan riset lanjutan tentang status kehalalan suatu produk sebelum melakukan pembelian, guna memastikan bahwa mereka hanya mengonsumsi barang yang telah dipastikan halal [3].

Dengan meningkatnya kesadaran dan permintaan konsumen Muslim terhadap produk dan layanan halal, lembaga sertifikasi halal seperti Kementerian Agama memainkan peran yang semakin krusial dalam membangun ekosistem halal yang solid dan dapat dipercaya. Lembaga ini tidak hanya bertugas memastikan kepatuhan terhadap prinsip-prinsip syariah, tetapi juga berpotensi menciptakan peluang ekonomi yang signifikan bagi produsen, konsumen, dan pasar global. Meskipun terdapat regulasi yang jelas mengenai sertifikasi halal, seperti Undang-Undang No. 33 Tahun 2014 tentang Jaminan Produk Halal, masih banyak konsumen yang kesulitan dalam mengidentifikasi UMKM yang telah mendapatkan sertifikat halal. Hal ini menciptakan tantangan bagi konsumen Muslim dalam memilih makanan yang sesuai dengan keyakinan mereka [4].

Adapun penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Lewenusa & Leonardo dengan judul “Sistem Informasi Geografis Penyebaran UMKM Kuliner Berbasis Web di Kelurahan Tanah Sereal, Jakarta Barat” mengembangkan SIG berbasis web untuk memetakan persebaran UMKM kuliner di wilayah padat penduduk, yang bertujuan meningkatkan akses informasi serta mendukung pengambilan keputusan oleh pemerintah, pelaku bisnis, dan masyarakat [5]. Prasetyo dalam penelitiannya berjudul “Pengolahan Data Berbasis SIG untuk Kebutuhan Penyusunan Profil di Kecamatan Sukolilo” menggunakan SIG untuk mengolah data spasial dan non-spasial dalam penyusunan Buku Profil Kecamatan, yang mendukung perencanaan pembangunan [6]. Santoso melalui penelitian “Sistem Informasi Geografis Pencarian Layanan Vaksin dan PCR Covid-19 Menggunakan *Google Maps API* dan Jalur Terpendek” mengembangkan

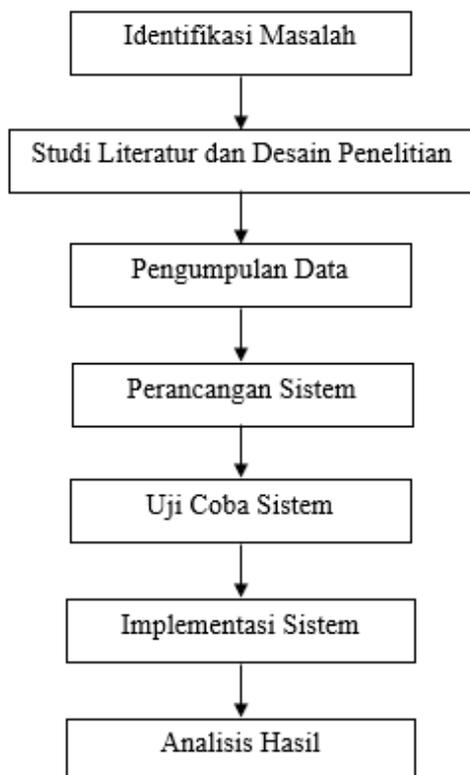
sistem pencarian lokasi layanan terdekat sekaligus menghitung estimasi biaya perjalanan, dengan potensi pengembangan ke aplikasi *mobile*[7]. Hidayat pada penelitian “Rancang Bangun Sistem Informasi *Point of Sale* dengan *Framework CodeIgniter* pada CV Powershop” merancang sistem berbasis *PHP* dan *MySQL* untuk mempermudah pencatatan penjualan, pembuatan laporan, serta mengurangi penggunaan kertas[8]. Sementara itu, Kurniawan dalam penelitiannya berjudul “Model dan Implementasi *GIS* untuk Pemetaan UMKM di Kabupaten Garut” menunjukkan bahwa *GIS* mampu memvisualisasikan persebaran UMKM secara spasial sehingga mempermudah monitoring, analisis, dan pengambilan keputusan berbasis data wilayah [9]. Berbeda dengan penelitian-penelitian tersebut, kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan sistem berbasis web yang mengintegrasikan pemetaan spasial dengan informasi detail objek UMKM secara khusus di wilayah penelitian, serta dirancang agar lebih aplikatif dan mudah diakses oleh pemerintah maupun masyarakat sebagai alat pendukung pengambilan keputusan di era digital.

Melalui pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) atau Geografis Information System (GIS) untuk mengidentifikasi UMKM yang sudah tersertifikasi halal di Kabupaten Asahan, diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam menemukan UMKM halal melalui media visualisasi berbasis web. Dengan adanya sistem ini, masyarakat akan lebih mudah mengakses informasi yang akurat mengenai UMKM halal, termasuk lokasi, nomor terdaftar, serta jenis makanan yang ditawarkan [10]. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa transparansi informasi mengenai kehalalan produk dapat memperkuat kepercayaan konsumen dan meningkatkan partisipasi mereka dalam memilih produk yang sesuai dengan prinsip syariah. Penerapan Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geografis Information System (GIS)* diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan kepercayaan masyarakat terhadap UMKM yang sudah tersertifikasi halal, serta mendukung industri kuliner di Kabupaten Asahan untuk memenuhi standar kehalalan.

Sistem ini juga akan memberikan kemudahan bagi pelaku usaha dalam mempromosikan usaha mereka kepada konsumen Muslim. Dengan fitur pemetaan yang interaktif, pelaku usaha dapat menampilkan informasi penting tentang sertifikasi halal mereka secara lebih efektif. Selain itu, penggunaan teknologi informasi dalam industri kuliner dapat membantu meningkatkan daya saing dan menarik lebih banyak pelanggan, terutama dari kalangan konsumen yang sangat memperhatikan aspek kehalalan. Integrasi sistem ini dengan media sosial dan platform digital lainnya juga dapat memperluas jangkauan promosi, sehingga usaha kuliner yang memiliki sertifikasi halal dapat lebih mudah dikenal oleh masyarakat luas. Hal ini mendorong terciptanya ekosistem industri kuliner yang lebih transparan, terpercaya, dan sesuai dengan kebutuhan konsumen Muslim.

## METODE

Pelaksanaan penelitian ini diawali dengan perencanaan dan diikuti oleh tahapan yang terstruktur. Penelitian ini menerapkan beberapa tahapan-tahapan yang dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Dalam rangka mencapai tujuan penelitian yang komprehensif dan sistematis, penelitian ini dirancang mengikuti metodologi yang terstruktur dan bertahap. Berikut ini diuraikan tahapan-tahapan penelitian yang dilaksanakan secara berurutan dan saling berkaitan:

### **Identifikasi Masalah**

Dalam penelitian ini, masalah yang diidentifikasi adalah banyaknya pelaku UMKM yang belum mendaftarkan sertifikasi halal untuk usaha mereka, serta ketiadaan sistem informasi yang dapat diakses oleh masyarakat untuk mengetahui lokasi UMKM yang telah bersertifikat halal di Kabupaten Asahan.

### **Studi Literatur dan Desain Penelitian**

Mengumpulkan dan menganalisis berbagai sumber informasi yang relevan dengan penelitian merupakan langkah penting untuk memperoleh landasan teori dan data yang akurat. Proses ini dilakukan dengan cara menelaah literatur, jurnal ilmiah, buku referensi, serta dokumen lain yang mendukung topik penelitian.

### **Pengumpulan data**

Informasi diperoleh dari Kementerian Agama Kabupaten Asahan melalui wawancara langsung dengan Kepala Seksi Bimas Islam serta staf terkait, disertai dengan metode observasi langsung terhadap aktivitas dan proses yang berlangsung di lapangan, guna memperoleh data yang akurat dan mendalam.

### **Perancangan Sistem**

Mengembangkan sistem baru menggunakan *UML (Usecase Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram)* dan *flowchart*. Sistem akan memiliki fungsi manajemen data untuk pihak Kementerian dan tampilan lokasi UMKM halal untuk masyarakat.

### **Uji Coba Sistem**

Pada tahap ini, dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun dengan metode yang telah ditentukan. Tujuan pengujian ini adalah untuk mengevaluasi apakah sistem yang dirancang sesuai dengan target yang telah ditetapkan.

### **Implementasi Sistem**

Sistem yang telah berhasil diuji coba akan diimplementasikan kedalam pengelolaan data lokasi UMKM yang memiliki sertifikasi halal, sehingga dapat membantu staf Kementerian Agama Kabupaten Asahan dalam mengelola informasi tersebut.

### **Analisis Hasil**

Analisis hasil adalah proses penting yang bertujuan untuk mengolah dan memahami data yang telah dikumpulkan selama penelitian. Analisis hasil merujuk pada langkah-langkah yang diambil untuk menafsirkan data yang telah dikumpulkan, dengan tujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian atau menguji hipotesis yang telah diajukan sebelumnya.

### **Sistem Informasi Geografis (SIG)**

Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat diartikan sebagai sebuah sistem berbasis komputer yang berfungsi untuk menyimpan, mengumpulkan, memanipulasi, dan menganalisis data-data geografis. Data ini mencakup objek dan fenomena geografis yang memiliki karakteristik penting untuk dianalisis [11]. Perancangan Sistem Informasi Geografis (SIG) didukung oleh beberapa komponen utama, yaitu perangkat keras, perangkat lunak, pengguna (manusia), dan data geografis. Data geografis dalam konteks SIG mencakup informasi mengenai wilayah yang ada di permukaan bumi, yang dapat diperoleh melalui penginderaan jauh, pengukuran lapangan, serta peta. Data ini kemudian disebut sebagai data spasial dan atribut yang telah didigitalisasi. Data keruangan akan divisualisasikan melalui data spasial, sementara data pendukung disajikan dalam bentuk tabel sebagai data atribut [12].

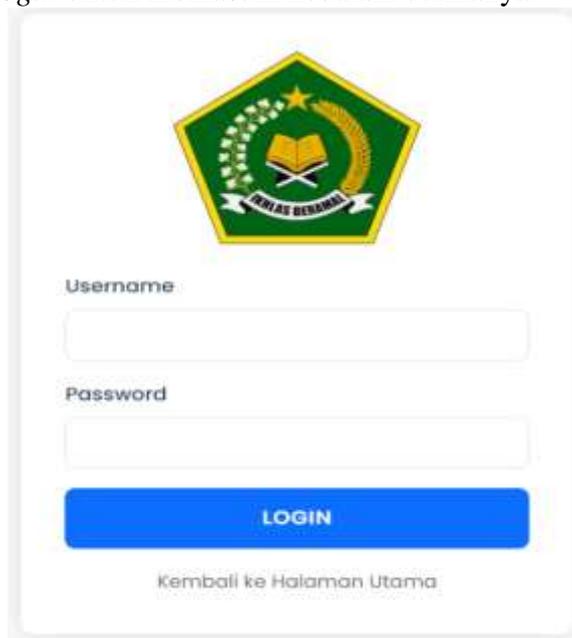
## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sistem Informasi Geografis (SIG) pemetaan lokasi UMKM bersertifikat halal yang akan memberikan informasi kepada para pengguna khususnya masyarakat di Kabupaten Asahan dengan memanfaatkan peta digital sebagai penyedia peta untuk memberikan informasi secara detail mengenai lokasi-lokasi UMKM yang telah memperoleh sertifikasi halal [13]. Sistem ini akan membantu masyarakat untuk dapat dengan mudah menemukan dan mengakses produk-produk UMKM yang telah terjamin kehalalannya, serta mendukung pihak Kementerian Agama Kabupaten Asahan dalam

mengelola dan memonitoring data UMKM bersertifikasi halal di wilayahnya. Adapun Sistem Informasi Geografis (SIG) pemetaan lokasi UMKM bersertifikat halal yang akan ditambahkan beberapa antara lain:

### **Tampilan Halaman *Login***

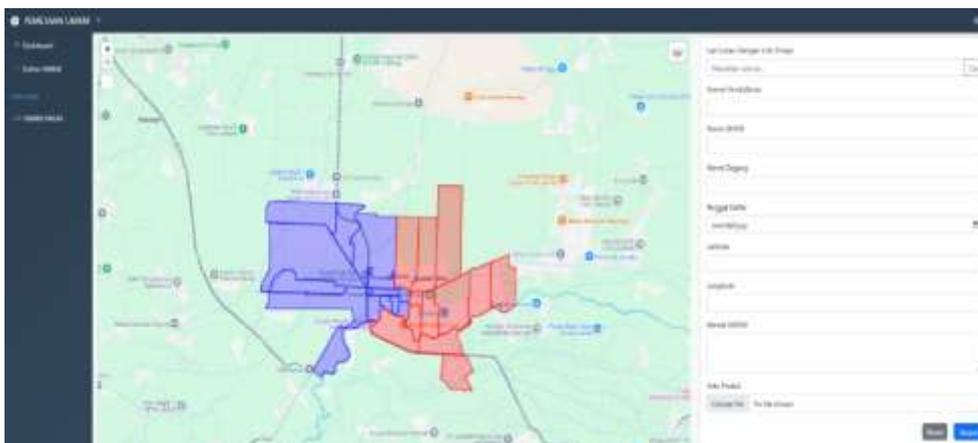
Tampilan halaman *login* adalah tampilan dimana admin dan kepala dapat melakukan aktivitas *login* untuk memasuki kedalam utamanya:

The image shows a login interface. At the top center is a green pentagonal logo with a yellow border, containing a book, a star, and a banner with the text 'BERSIUK BERHAJI'. Below the logo are two white input fields: the first is labeled 'Username' and the second is labeled 'Password'. Underneath the password field is a prominent blue button with the word 'LOGIN' in white capital letters. At the bottom of the form area, there is a small, faint link that reads 'Kembali ke Halaman Utama'.

Gambar 2. Tampilan Halaman Login

### **Tampilan Halaman Tambah Data UMKM**

Tampilan halaman Tambah Data merupakan fitur dalam sistem yang dirancang khusus untuk admin dalam melakukan aktivitas penambahan data UMKM. Pada halaman ini, admin dapat memasukkan informasi penting mengenai UMKM, seperti nomor registrasi, nama UMKM, jenis dagang, tanggal daftar, koordinat lokasi (latitude dan longitude), alamat lengkap, serta foto pendukung. Pada peta tersebut, wilayah dengan warna biru menandakan area Kecamatan Kota Kisaran Barat, sedangkan wilayah dengan warna merah merepresentasikan area Kecamatan Kota Kisaran Timur. Dengan adanya pembagian wilayah ini, sistem mampu memberikan visualisasi yang jelas terkait distribusi UMKM di masing-masing kecamatan, sehingga proses pemetaan dan pengelolaan data dapat dilakukan dengan lebih sistematis dan informatif. Berikut adalah tampilan halaman tambag data UMKM:



Gambar 3. Tampilan Halaman Tambah Data UMKM

### Tampilan Peta Lokasi UMKM Bersertifikasi Halal

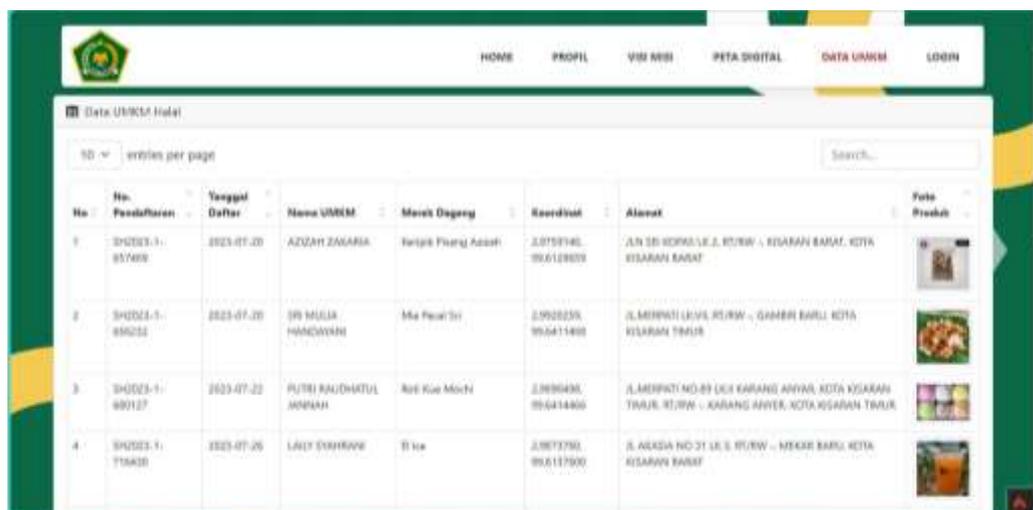
Tampilan halaman Peta lokasi UMKM pada sistem ini menampilkan peta interaktif yang berfungsi untuk memvisualisasikan persebaran UMKM. Peta ini dilengkapi dengan penanda lokasi (marker) yang menunjukkan titik keberadaan masing-masing UMKM sesuai dengan data yang telah dimasukkan ke dalam sistem. Pada peta, wilayah dengan warna biru merepresentasikan Kecamatan Kota Kisaran Barat, sedangkan wilayah dengan warna merah menunjukkan Kecamatan Kota Kisaran Timur. Setiap marker yang ditampilkan berada dalam cakupan kedua kecamatan tersebut, sehingga memudahkan pengguna dalam mengetahui letak geografis UMKM secara lebih detail. Berikut adalah tampilan halaman peta lokasi:



Gambar 4. Tampilan Peta Lokasi UMKM Bersertifikasi Halal

### Tampilan Halaman Data UMKM

Tampilan data UMKM pada pengembangan sistem GIS untuk mengidentifikasi UMKM yang sudah tersertifikasi halal di Kabupaten Asahan menampilkan data UMKM yang tersertifikasi halal. Berikut adalah Tampilan Halaman data UMKM:



Gambar 5. Tampilan Halaman Data UMKM

### Pengujian Sistem

Pengujian terhadap pengembangan sistem gis untuk mengidentifikasi UMKM yang sudah tersertifikasi halal di Kabupaten Asahan dilaksanakan menggunakan pendekatan *blackbox testing*, yaitu dengan membandingkan ekspektasi pencapaian dengan hasil aktual yang diperoleh dari setiap pengujian proses input data pada sistem. Hasil evaluasi terhadap aplikasi Sistem Informasi Geografis ini menunjukkan bahwa keseluruhan sistem telah berhasil diimplementasikan secara fungsional, dengan semua fitur yang dikembangkan berjalan dengan optimal dan sesuai dengan spesifikasi rancangan awal.

Tabel 1. Hasil Uji

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik menu peta digital untuk pengunjung pada halaman utama serta menu pemetaan UMKM tersertifikasi halal untuk admin pada halaman administrator.	Dapat melihat hasil pemetaan UMKM di wilayah Asahan.	Tombol hasil sesuai dengan yang diharapkan.	[√] Diterima [ ] Ditolak

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web untuk mengidentifikasi UMKM bersertifikat halal di Kabupaten Asahan berhasil diwujudkan secara interaktif dan informatif. Sistem ini dirancang menggunakan *PHP*, *MySQL*, dan *CodeIgniter*, serta didukung oleh data hasil wawancara dan observasi dari Kementerian Agama Kabupaten Asahan. Aplikasi mampu menampilkan lokasi UMKM halal secara *real-time* melalui peta digital lengkap dengan informasi pendukung, sehingga memudahkan pengelolaan data oleh Kementerian Agama dan memberikan akses informasi yang jelas bagi masyarakat. Hasil uji coba menggunakan

metode *blackbox* menunjukkan seluruh fitur berjalan sesuai harapan, mendorong pelaku UMKM untuk mengurus sertifikasi halal, serta mendukung terciptanya ekosistem halal yang transparan dan berbasis teknologi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Lestari, D. Ria, Y. Tb, And R. Adelia, “Strategi Pengembangan Ekonomi Syariah Dengan Teknologi Augmented Reality Dalam Identifikasi Produk Halal Sharia Economic Development Strategy Using Augmented Reality Technology In Halal Product Identification,” *Journal Of Informatics And Computer Science*, Vol. 9, No. 2, 2023.
- [2] M. Alfarizi, “Peran Sertifikasi Halal Dan Kepatuhan Praktik Halal Terhadap Kinerja Bisnis Berkelanjutan: Investigasi Pemodelan Empiris Sektor Umkm Kuliner Nusantara,” *Harmoni*, Vol. 22, No. 1, Pp. 93–116, Jun. 2023, Doi: 10.32488/Harmoni.V1i22.654.
- [3] G. G. Setia Blok No *Et Al.*, “Motivasi Pelaku Umkm Kuliner Untuk Memperoleh Sertifikasi Halal,” *Manajemen Ikm*, Vol. 20, No. 1, Pp. 1–6, 2025, [Online]. Available: <Http://Journal.Ipb.Ac.Id/Index.Php/Jurnalmpi/>
- [4] R. Shofiyah And L. Qadariyah, “Pemaknaan Sertifikasi Halal Bagi Pelaku Umkm Sektor Pangan Yang Telah Bersertifikat Halal Di Kabupaten Bangkalan The Meaning Of Halal Certification For Food Sector Umkm Actors Who Have Been Certified Halal In Bangkalan Regency,” *Jurnal Ekonomi Syariah Dan Binsin*, Vol. 5, No. 2, 2022, Doi: 10.31949/Maro.V5i2.3595.
- [5] S. Informasi Geografis Penyebaran Umkm Kuliner Berbasis Web Di Kelurahan Tanah Sereal Jakarta Barat Lewenusa And I. Lewenusa, “Sistem Informasi Geografis Penyebaran Umkm Kuliner Berbasis Web Di Kelurahan Tanah Sereal Jakarta Barat.”
- [6] U. F. Kurniawati *Et Al.*, “Pengolahan Data Berbasis Sistem Informasi Geografis (Sig) Untuk Kebutuhan Penyusunan Profil Di Kecamatan Sukolilo,” 2020.
- [7] Arahmah, “Sistem Informasi Geografis Pencarian Layanan Vaksin Dan Pcr Covid-19 Menggunakan Google Maps Api Dan Jalur Terpendek,” 2021.
- [8] M. Rasid Ridho, “Rancang Bangun Sistem Informasi Point Of Sale Dengan Framework Codeigniter Pada Cv Powershop,” 2021.
- [9] D. Fakhrun Shiddieq, F. Fakhru Roji, And S. Garian Bekti, “Model Dan Implementasi Geographic Information System Untuk Pemetaan Umkm Di Kabupaten Garut,” *Jurnal Algoritma*, Vol. 20, No. 02, Pp. 386–397, 2023, [Online]. Available: <Https://Jurnal.Itg.Ac.Id/>
- [10] K. Hany Amari And R. Ulinnuha, “Transformasi Kesejahteraan Pelaku Umkm Melalui Digitalisasi Pembinaan Dalam Program ‘Sibakul Jogja’ Di Yogyakarta,” *Icodev: Indonesian Community Development Journal*–, Vol. 4, No. 2, Pp. 57–68, 2023.
- [11] V. Z. Kamila, V. T. Arinzha, M. Fadillah, And M. A. R. Anggara, “Sistem Informasi Geografis Pemetaan Indomaret Di Kecamatan Tenggarong Berbasis Quantum Gis,” *Pengabdian Kepada Masyarakat Bidang Teknologi Dan Sistem*

- Informasi (Petisi)*, Vol. 1, No. 2, Pp. 51–54, Nov. 2023, Doi: 10.30872/Petisi.V1i2.822.
- [12] I. Gede, P. E. Suryana, G. Made, And Y. Antara, “Pengembangan Teknologi Informasi Geografi Sebagai Media Eksplorasi Keanekaragaman Hayati (Biodiversitas) Di Indonesia,” *Jurnal Sistem Informasi Dan Komputer Terapan Indonesia (Jsikti)*, Vol. 3, No. 4, Pp. 46–55, 2021, Doi: 10.22146/Jsikti.
- [13] M. Safi And I. Fadhillah, “Pengaruh Kepemilikan Sertifikat Halal Terhadap Minat Beli Produk Umkm,” *As-Syirkah: Islamic Economics & Finacial Journal*, Vol. 3, No. 4, Pp. 1916–1928, 2024, Doi: 10.56672/Assyirkah.V3i4.373.