

# **APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) BERBASIS WEB UNTUK PEMETAAN PERSEBARAN USAHA MIKRO KECIL MENENGAH (UMKM) DI KOTA LHOKSEUMAWE**

Muthmainnah<sup>1</sup>, Jamalul Akbar<sup>2</sup>, Veri Ilhadi

Sistem Informasi Universitas Malikussaleh Lhokseumawe  
Jl. Cot Tgk Nie-Reulet, Aceh Utara, 141 Indonesia  
Email : muthmainnah@unimal.ac.id

## **Abstrak**

Banyak sektor dan faktor untuk mengembangkan pembangunan ekonomi Kota Lhokseumawe, salah satunya adalah program dari Dinas Perdagangan dan Perindustrian Kota Lhokseumawe untuk memonitoring usaha Mikro kecil dan menengah. Oleh karena itu dibutuhkan solusi dan strategi untuk memonitoring data Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) yang sudah ada dengan dibangunnya suatu sistem informasi geografis berbasis Web yang nantinya juga dapat diakses masyarakat luas. Selain membangun sistem informasi geografis berbasis Web, penelitian ini juga melakukan evaluasi usaha kecil dan menengah berdasarkan lokasi, persebaran, serta kesesuaiannya dengan UU RI No 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro Kecil dan Menengah penelitian ini menggunakan data spasial berupa koordinat lokasi, alamat dan data non spasial berupa data dan informasi pendukung berupa nama UMKM, kategori, jenis produk, alamat, kontak atau nomor telepon, pemilik atau penanggung jawab, dan foto UMKM. Pembuatan WebGIS UMKM Kota Lhokseumawe ini menggunakan Google Maps API sebagai peta dasar. Basisdata yang dibuat pada PHPMyAdmin pada WebGIS ini dibangun berdasarkan data tabular dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan UMKM Kota Lhokseumawe, serta hasil penelitian lapangan. Halaman WebGIS ini dibangun dengan membuat script menggunakan Sublime Text yang tampil pada localhost. Hasil dari penelitian ini adalah WebGIS Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) Kota Lhokseumawe yang menyajikan informasi mengenai lokasi, atribut, serta dilengkapi dengan fitur pencarian dan menambah informasi UMKM. Kemudian dari penelitian berupa aplikasi persebaran Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) di Kota Lhokseumawe berbasis webGIS yang menampilkan persebaran UMKM beserta informasi mengenai UMKM tersebut. Pengujian aplikasi ini menggunakan dua pengujian yaitu uji program dengan hasil bahwa aplikasi ini.

**Kata Kunci :** *Sistem Informasi Geografis, Pemetaan, Website, WebGIS, UMKM.*

## **1. Pendahuluan**

Saat Kontribusi Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) di Indonesia terhadap pembangunan ekonomi Nasional sangatlah besar. Hal ini tercermin dalam penyerapan tenaga kerja yang sangat besar. Karena sektor ini dapat menampung tenaga kerja yang tidak dapat diterima di usaha berskala besar. UMKM juga diberi perhatian khusus dari pemerintah Kota Lhokseumawe, yang terus berbenah diri untuk bersaing dengan daerah lain termasuk menyambut Masyarakat Ekonomi ASEAN.

Aplikasi Persebaran Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) di Kota Lhokseumawe diharapkan dapat mencakup semua kebutuhan informasi tentang UMKM. Dalam pembangunan aplikasi ini dimulai dengan studi literatur dimana mempelajari penelitian dengan kajian yang sama, kemudian mengumpulkan data atribut dari UMKM, mengolah data, dan pembuatan basis data MySQL untuk menampilkan peta persebaran UMKM (Gustavianto, et.all., 2016).

Banyak sektor dan faktor untuk mengembangkan pembangunan ekonomi Kota Lhokseumawe, salah satunya adalah program untuk memonitoring usaha kecil dan menengah. Dalam mewujudkan dan meningkatkan efisiensi dan efektifitas (UMKM) yang Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Berbasis Web Untuk Pemetaan Persebaran UMKM

mandiri dan berkembang, diperlukan sebagai media pendukung yang nantinya dapat berguna sebagai alat untuk mensejajarkan UMKM dengan pelaku usaha lainnya.

Dalam mewujudkan dan meningkatkan efisiensi dan efektifitas (UMKM) yang mandiri dan berkembang, diperlukan sebagai media pendukung yang nantinya dapat berguna sebagai alat untuk mensejajarkan UMKM dengan pelaku usaha lainnya (Widiastuti & Tamrin, 2020).

Dalam hal ini pemanfaatan Teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dapat digunakan sepenuhnya di dalam dunia usaha yang tertuang dalam bentuk *website* di *internet* guna mempromosikan perusahaan dan produk yang dihasilkan dan informasi lokasi usaha pemilik usaha (Dinas Koperasi dan UMKM Kota Lhokseumawe, 2018) (Ula et.all., 2023). Kurangnya informasi mengenai wilayah UMKM itu sendiri juga merupakan salah satu latar belakang mengapa topik ini dipilih. Kegunaan sistem seperti ini dapat menambah pengetahuan bagi masyarakat daerah sekitar mengenai informasi yang di berikan (Abdullah, 2018). Diharapkan masyarakat yang membutuhkan informasi mengenai UMKM yang berada di Kota Lhokseumawe dapat dengan mudah mengaksesnya secara langsung.

Dengan adanya sistem ini, diharapkan masyarakat Kota Lhokseumawe dapat mengetahui lebih banyak mengenai UMKM di Kota Lhokseumawe, memudahkan monitoring serta evaluasi terhadap UMKM oleh pemerintah Kota Lhokseumawe, Memudahkan sinkronisasi antar SKPD (Satuan Kerja Perangkat Daerah) dalam menentukan kelompok yang dibina, memudahkan Pemerintah Kota Lhokseumawe dalam pengelompokan berdasarkan jenis industri, dan mempermudah membentuk klaster ekonomi dan desain rantai pasok dari produk satu ke produk yang lainnya. Karena itu, dalam penelitian adanya teknologi SIG dengan *Google Maps API* untuk menyajikan informasi tentang pembuatan sebuah sistem pemetaan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) untuk Kota Lhokseumawe dengan berbasis web sehingga tingkat pemakainnya dapat lebih luas.

## **2.TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Usaha Mikro Kecil Dan Menengah**

Usaha Mikro Berdasarkan Undang Undang Nomor 20 Tahun 2008 tentang UMKM (Usaha Menengah Kecil dan Mikro) adalah usaha produktif milik orang perorangan dan / atau badan usaha perorangan yang memenuhi kriteria Usaha Mikro sebagaimana diatur dalam Undang-Undang ini ( Ibrahim, 2018).

Usaha Kecil adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dari usaha menengah atau usaha besar yang memenuhi kriteria Usaha Kecil sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang ini (Nugroho, 2018) (Fajri, 2021)

### **2.2 Sistem Informasi**

Sistem informasi merupakan beberapa kumpulan elemen yang saling terhubung dan membentuk suatu kesatuan yang mengintegrasikan, memproses, menyimpan, dan Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Berbasis Web Untuk Pemetaan Persebaran UMKM

menyalurkan data. Sistem informasi terdiri dari komponen yang terdiri dari blok input, blok model, blok output, blok teknis, blok database dan blok control (Andi Rosa, 2019). Perkembangan teknologi informasi saat ini telah banyak dimanfaatkan untuk memberikan kemudahan, mempercepat, dan mengefektifkan pekerjaan (Fajri, et.all., 2022). Dalam sebuah sistem informasi adanya Media Pembelajaran Sistem informasi Reproduksi Dengan Multimedia Berbasis Cooperative Learning (Arianti et.all.,2021).

Sistem presensi yang masih diterapkan adalah jenis presensi yang menggunakan presensi manual dengan menggunakan media kertas dan tidak efisien jika dilihat dari segi waktu, rekapitulasi data keberadaan dan keakuratan atau keaslian data yang disajikan (Ula, et.all., 2021)

### **2.3. Web Browser**

Web atau *World Wide Web* ( WWW ) adalah salah satu fasilitas yang disediakan di *internet*. Web merupakan dunia maya di *internet* yang terdapat ribuan info tentang segala hal dan dikemas dalam bentuk dokumen *hypertext* (Nugroho, 2018). *Hypertext* merupakan konsep dasar dari *world wide web*. Dokumen *hypertext* adalah salah satu dokumen yang memungkinkan untuk menjelajahi dari suatu halaman web ke halaman web yang lainnya dengan menggunakan suatu *links* (menghubungkan).

### **2.4 Definisi PHP**

Menurut Lisnawati (2019:49) "PHP adalah pemrograman interpreter yaitu proses penerjemahan baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan". PHP disebut juga pemrograman Server Side Programming dikarenakan seluruh prosesnya dijalankan pada server. PHP dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi misalnya Window, Linux dan Mac OS, selain Apache PHP juga mendukung beberapa web server lain misalnya Microsoft IIS, Caudium, PWS dan lain-lain. Sistem manajemen database yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQL.

## **3. METODELOGI PENELITIAN**

### **3.1 Teknik Pengumpulan Data**

#### **1. Penelitian Lapangan**

Melalui pengamatan langsung kelokasi UMKM dan melakukan pengumpulan data langsung dari pengamatan yang dilakukan.

#### **2. Wawancara**

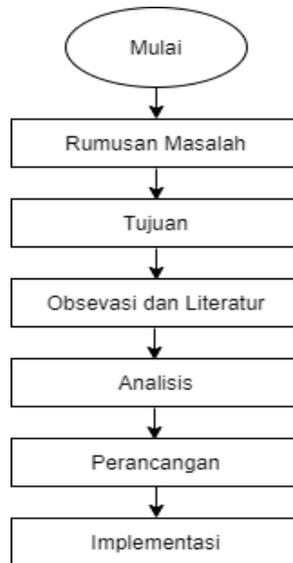
Merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab atau wawancara langsung kepada kepala dinas perindustrian dan perdagangan kota Lhokseumawe.

#### **3. Studi Pustaka**

Sumber referensi berasal dari perpustakaan Teknik Universitas Malukussaleh, artikel jurnal, Website dan Youtube.

### **3.2 Tahapan Pelaksanaan Penelitian**

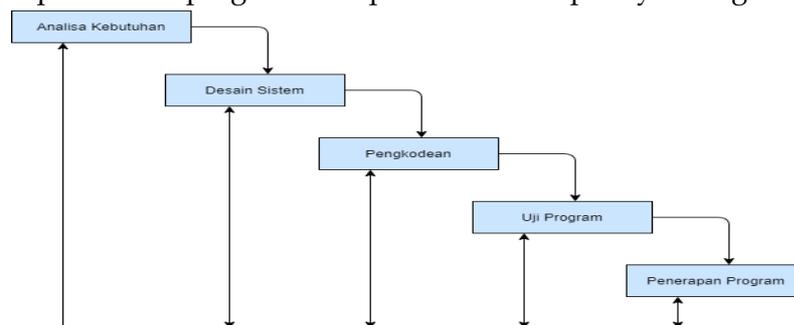
Tahapan penelitian adalah kerangka yang dapat memecahkan masalah dan menggambarkan setiap tahapan penyelesaian setiap masalah dengan singkat beserta penjelasannya. Adapun tahapan penelitian ini yaitu.



**Gambar 1.** Tahapan Pelaksanaan Penelitian

### 3.3 Metode Pengembangan Sistem

SDLC ( Sistem Development Life Cycle ) adalah metode yang umum digunakan dalam pengembangan sistem. Salah satu pendekatan yang termasuk dalam SDLC adalah waterfall. Metode waterfall merupakan metode pengembangan perangkat lunak dan biasa disebut dengan waterfall karena perlu dijalankan secara berurutan dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengkodean, dan pengujian program. Dan implementasi program. Adapun untuk tahapannya sebagai berikut.



**Gambar 2.** Metode waterfall

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Analisa Sistem Lama

Di kota lhokseumawe saat ini umkm menjadi salah satu sektor usaha terbesar untuk wilayah lhokseumawe dan pemerintah juga mengalami kesulitan dalam melakukan proses pendataan umkm baru maupun lama di kota lhokseumawe dikarenakan umkm di kota lhokseumawe terus bertambah sehingga menjadi salah satu sektor usaha terbesar diwilayah kota lhokseumawe. Saat ini proses pendataan masih menggunakan pendataan secara biasa yaitu dengan cara pengusaha harus datang ke kantor dinas kota lhokseumawe untuk mendaftarkan usaha mereka. Mengingat sektor umkm kota lhokseumawe semakin maju seperti saat ini pendataan seperti biasa sangatlah tidak disarankan dikarenakan sektor umkm yang semakin bertambah banyak.

Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Berbasis Web Untuk Pemetaan Persebaran UMKM

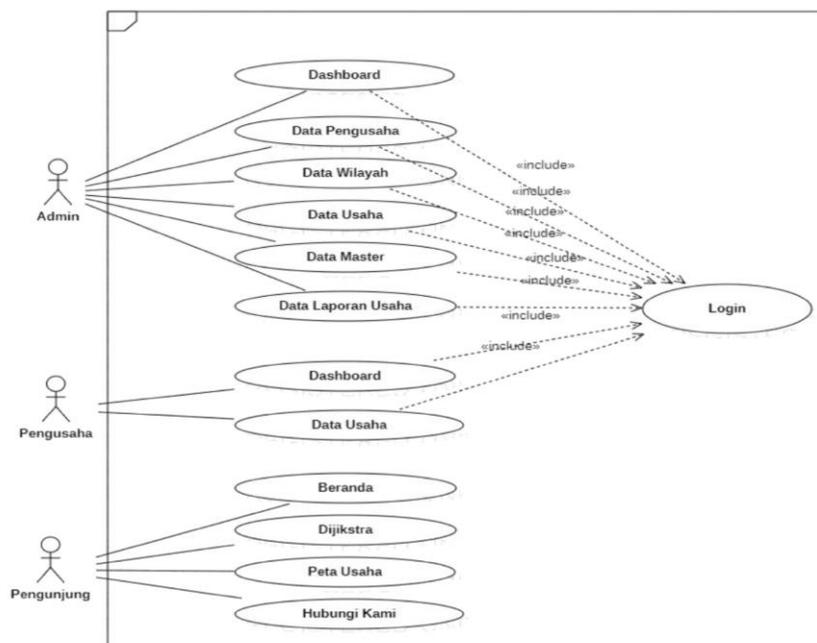
Menurut analisa di atas sistem yang lama perlu untuk di perbaharui untuk menjadi sistem yang baru dan lebih baik dalam pengolahan data servis, tidak hanya itu sistem yang baru juga nanti nya harus menggunakan sistem yang terintegrasi. sistem yang lama masih menggunakan tulis tangan manual dan belum adanya sistem yang terkomputerisasi, dengan analisa sistem yang lama ini di harapkan nantik bisa membangun sistem yang baru sesuai dengan yang di harapkan.

**4.1 Analisa Sistem Lama**

Mengingat masih banyak pengusaha umkm yang belum mendaftar dan saat ini kondisi sedang di masa pandemi seperti saat ini menyulitkan pihak Dinas Kota Lhokseumawe dalam melakukan proses pendataan serta menyulitkan pengusaha yang ingin mendaftar langsung di kantor dinas kota lhokseumawe. untuk itu peneliti membuat sebuah website persebaran umkm di kota lhokseumawe yang dapat membantu dinas kota lhokseumawe dan pengusaha dalam pendataan ataupun pendaftaran umkm bagi yang belum mendaftar. sistem ini sendiri akan dibangun dalam bentuk website hal ini dikarnakan website dapat menampilkan lebih banyak data dalam waktu bersamaan dan memudahkan pengguna atau pengunjung yang ingin mengakses ataupun pengusaha yang ingin mendaftarkan usaha.

sistem yang baru ini nanti nya akan berbentuk web dan admin hanya perlu melakukan pengolahan data secara langsung di web tersebut, dan untuk pengusaha yang ingin mendaftarkan usaha mereka lebih mudah tanpa harus pergi ke kantor dinas untuk melakukan pendaftaran, Dan website ini juga terbuka untuk umum sehingga semua masyarakat bisa mengakses website tersebut dan juga bisa menjadikan salah satu ajang promosi bagi suatu umkm.

**4.2 Perancangan Sistem (Use Case Diagram)**



**Gambar 3.** Usecase Diagram Sistem

Pada usecase diagram sistem ini memiliki tiga aktor yaitu admin, pengusaha dan pengunjung. Yaitu:

1. Admin memiliki hak akses dalam mengelola sistem secara keseluruhan. Admin dapat mengelola data *user*, data pengusaha, data wilayah, data usaha, data master, dan melihat laporan.
2. Pengusaha memiliki hak akses untuk melakukan registrasi dan melakukan pengisian data usaha.
3. Pengunjung dapat mengakses sistem tanpa login, namun hanya dapat melihat beranda, peta usaha dan dijktra.

#### 4.3 Implementasi Sistem

##### 1. Implementasi Splash Screen

Halaman ini adalah halaman yang pertama kali muncul saat pengunjung mengakses website ini, pada halaman ini semua informasi mengenai data UMKM dan detail data usaha di tampilkan dalam bentuk data tabel.



Gambar 4. Halaman Index

##### 2. Implementasi Login Page

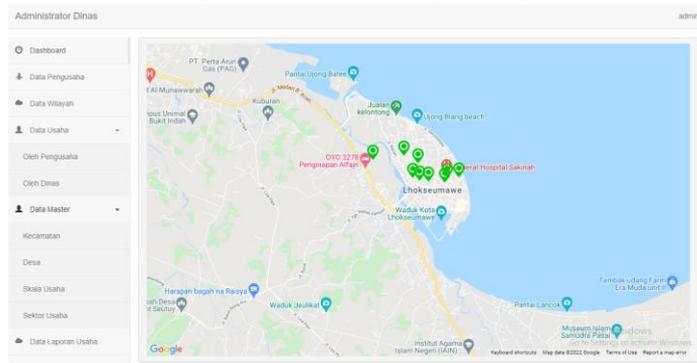
Halaman Login merupakan tampilan yang berisi form login, admin dan pengusaha dapat melakukan login dengan memasukkan username dan password.

Gambar 5. Halaman Login

##### 3. Form Menu Utama Administrator

*Form* menu utama merupakan *form* utama yang berfungsi untuk mengelola menu-menu atau *form* lainnya yang terdapat di dalam website. *Form* menu utama akan tampil admin Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Berbasis Web Untuk Pemetaan Persebaran UMKM

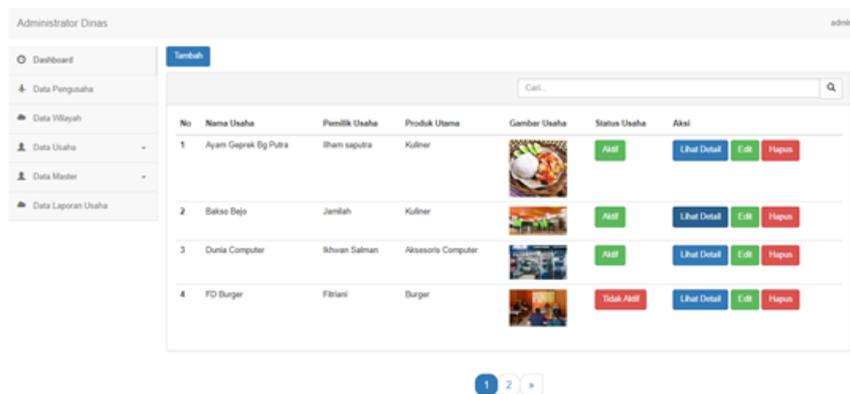
melakukan login. Pada saat *form* ini aktif, administrator dapat melakukan setting web setting menu dan memasukkan info-info yang dibutuhkan untuk membuat website persebaran UMKM. Berikut merupakan bentuk tampilannya.



Gambar 6. Halaman Utama

#### 4. Implementasi Detail Page Penyewa

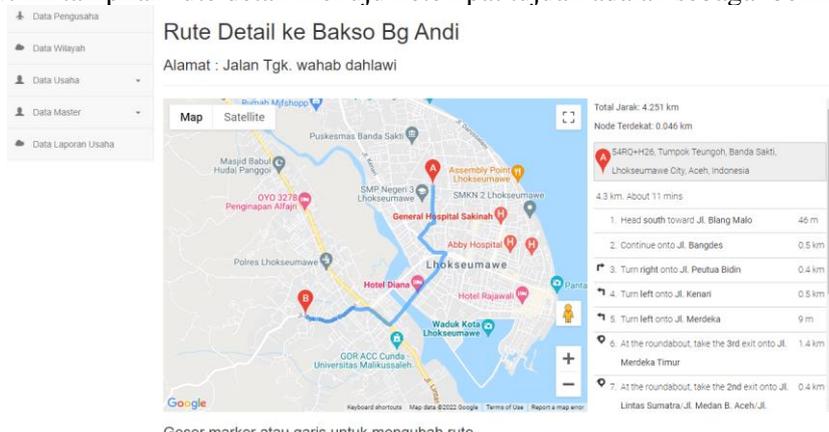
Form data usaha adalah form untuk menginput dan mengelola data usaha.



Gambar 7. Halaman Data Pengusaha

#### 5. Tampilan rute detail menuju ketempat tujuan

Berikut ini tampilan rute detail menuju ketempat tujuan adalah sebagai berikut :



Gambar 8. Tampilan rute detail menuju ketempat tujuan

## 5. Kesimpulan dan Saran

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan, yaitu:

1. Adanya WebGIS yang memiliki kemampuan untuk menampilkan Informasi persebaran UMKM di Kota Lhokseumawe serta informasi pendukung melalui peta online Google Maps. Terdapat beberapa titik sample UMKM di Kota Lhokseumawe. Dengan tampilan peta dapat berupa peta satellite atau peta terrain, tergantung keinginan atau kebutuhan user. Selain itu, user dapat menampilkan lokasi UMKM serta informasi pendukung yang diinginkan user melalui fitur pencarian.
2. Adanya informasi tambahan pada WebGIS UMKM Kota Lhokseumawe dengan detail data dan rincian yang lengkap beserta rute yang ingin dituju dari lokasi pengguna.

### 5.2. Saran

Adapun beberapa saran yang bisa disampaikan, dengan harapan akan menjadi suatu masukan yang dapat bermanfaat, yaitu:

1. WebGIS kota Lhokseumawe ini dapat dikembangkan dalam cakupan area yang lebih luas lagi kedepannya.
2. Fitur webGIS dapat ditambahkan lebih banyak untuk memudahkan pengguna. Fitur yang tersedia juga dapat diperbaiki agar lebih mudah digunakan.
3. WebGIS kota Lhokseumawe dapat dikembangkan menjadi aplikasi berbasis platform Android dan lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andi Rosa, A.R dan Shalauhudin M. 2019. *Rekayasa Perangkat Lunak terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Arianti, I., Sriwinar, S., & Fajri, R. (2021). Media Pembelajaran Sistem Reproduksi Hewan Dengan Multimedia Berbasis Cooperative Learning. *Jurnal Tika*, 6(02), 114-118.
- Abdullah, B. A. (2018). Sistem informasi geografis sebaran umkm di kota cimahi. *Semnasteknomedia Online*, 6(1), 1-7.
- Fajri, R. (2021). Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dalam Memprediksi Kinerja Dosen Terbaik Metode Saw. *Jurnal Tika*, 6(02), 162-166.
- Fajri, R., Zulkifli, Z., & Aflizar, A. (2022). Sistem Informasi Kependudukan Gampong Pante Pisang Kecamatan Peusangan. *Jurnal Tika*, 7(3), 274-281.
- Gustavianto, M. S., Suprayogi, A., & Wijaya, A. P. (2016). Aplikasi Sistem Informasi Geografis (Sig) Persebaran Usaha Mikro Kecil Menengah (Umkm) Berbasis Web (Studi Kasus: Kota Salatiga). *Jurnal Geodesi Undip*, 5(1), 49-56.
- Hartono, Bambang. 2020. *Sistem Informasi Geografis pemetaan daerah rawan banjir*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ibrahim, M. R. F. (2018). *Rekayasa Sistem Informasi Geografis Persebaran Umkm Di Provinsi Lampung Menggunakan Platform Android*.

- Longkutoy, John J. 2019. Pengenalan Komputer. Jakarta: PT Mutiara Sumber Widya
- Nugroho. 2018 Analisa Perancangan Sistem. Jakarta: Lentera Ilmu Cendekia.
- Sutarman. 2019. Pengantar Teknologi Informasi. Jakarta: Bumi Aksara. M.ishak, Zulkifli. 2019. Manajemen Proyek Sistem Informasi. Yogyakarta
- Mauliza, M., Ula, M., Saputra, I., Afdelina, R., & Ikhsan, M. (2022). Application of Expert System With Forward Chaining Method in Detecting Infectious Diseases in Children. *Science Midwifery*, 10(4), 2777-2785.
- Yakub. 2018. Pengantar Sistem Informasi. Yokyakarta : Graha Ilmu. Anggraeni, AD. (2019). Pembangunan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web untuk Pemetaan Industri Kreatif Berbasis Budaya di Kota Surakarta. Institut Teknologi Sepuluh Nopmber.
- Ula, M., Pratama, A., Asbar, Y., Fuadi, W., Fajri, R., & Hardi, R. (2021, April). A New Model of The Student Attendance Monitoring System Using RFID Technology. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1807, No. 1, p. 012026). IOP Publishing.
- Ula, M., Fajri, R., & Ujung, Y. C. (2023). Implementasi Sistem Informasi Dayah Dan Pemetaan Lokasi Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Tika*, 8(1), 67-75.
- Widiastuti, N. A., & Tamrin, T. (2020). Penerapan Aplikasi Mobile Location Based Service Untuk Persebaran Usaha Mikro Kecil Menengah Dikabupaten Jepara. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 11(1), 271-278.