

PERANCANGAN SIG UMKM BLORA BERBASIS GEOJSO DAN GOOGLE MAPS

¹Joko Handoyo, ²Wawan Dedi Marahendra, ³Imam Husni Al Amin, ⁴KhittatunNafiah

¹Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe, Blora

^{2,4}Peneliti, Litbang Bappeda, Blora

³Imam Husni Al Amin, Universitas Stikubank, Semarang

E-mail: ¹jokohandoyo2013@gmail.com, ²dedi.marahendra@gmail.com, ³imam@edu.unisbank.ac.id,
⁴nafiah.alzhaffran@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received : 23 – Juli - 2024

Received in revised form : 26 – Juli - 2024

Accepted : 1 – Agustus - 2024

Available online : 1 – September - 2024

ABSTRACT

Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) play a crucial role in Indonesia's economy, particularly in job creation and regional economic development. However, information regarding the locations and details of MSMEs in Blora Regency is still limited. This research aims to design a web-based Geographic Information System (GIS) to assist the public and the Department of Trade, Cooperatives, and MSMEs of Blora Regency in identifying and managing MSME data. Using the waterfall software development model, MSME data from 16 districts and 295 villages/urban villages were converted from SHP Files to GeoJSON AJAX and mapped using Google Open Street Maps. This system displays maps of MSME locations, owner information, products, and related news. The research results show that the GIS facilitates quick and accurate access to MSME information and assists the Department in efficiently recording and managing MSMEs, generating accurate reports, and speeding up the online dissemination of MSME information, supporting MSME development and community welfare in Blora Regency.

Keywords: Geographic Information System (GIS), Blora Regency, GeoJSON

1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) cukup berpengaruh dalam mensejahterakan rakyat Indonesia. Pemerintah memberikan apresiasi kepada UMKM sebagai salah satu pilar sektor ekonomi kerakyatan. UMKM sendiri telah memberikan kontribusi yang cukup besar terkait pertumbuhan dan pembangunan perekonomian nasional. Kontribusi dalam sektor nasional itu misalnya penyerapan tenaga kerja yang cukup banyak, memperluas lapangan pekerjaan, dan memberikan sumbangan terhadap penerimaan penghasilan. UMKM yang berkembang dan tumbuh secara mandiri turut memberikan andil dan berperan dalam pembangunan daerah, terlebih dari potensinya dalam mengelola sumber daya manusia maupun sumber daya alam yang ada di sekitarnya. Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah bertujuan menumbuhkan dan mengembangkan usahanya dalam rangka membangun perekonomian nasional berdasarkan demokrasi ekonomi yang berkeadilan (Undang- Undang No 20, 2008).

Dinas Perdagangan, Koperasi dan UKM Kabupaten Blora merupakan salah satu tempat yang memiliki berbagai jenis usaha di setiap kecamatan, kelurahan terutama mengenai Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM). Namun usaha- usaha tersebut belum banyak diketahui oleh masyarakat luas. Salah

satu kendalanya adalah kurangnya sebuah informasi mengenai lokasi wilayah usaha mikro kecil dan menengah yang ada kepada masyarakat. Saat ini website yang dimiliki oleh Dinas Perdagangan, Koperasi dan UKM Kabupaten Blora belum menyajikan sistem informasi geografis untuk pemetaan lokasi UMKM, sehingga membuat masyarakat sulit untuk mendapatkan informasi data-data industri dan lokasi UMKM di Kabupaten Blora.

Teknologi GIS (geographics information system) yang berbasis web dapat membantu pengguna atau masyarakat umum untuk melihat lokasi dan informasi secara keseluruhan dengan mudah dan cepat yaitu melalui pemetaan secara online (Trise & Kadris, 2016). Sistem Informasi Geografis (SIG) memudahkan pengelola untuk membantu masyarakat dalam mencari alamat-alamat perindustrian dan mencapai tempat tujuannya (Minarni & Delfia, 2016). Selain itu 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 (Fadhila & Cahyono, 2018). Penulis dapat menyimpulkan bahwa dengan adanya website Sistem Informasi Geografis (SIG), informasi dapat disampaikan dalam bentuk peta yang didalamnya terkait dengan pelayanan publik tersebut. Sehingga memudahkan masyarakat dalam mencari informasi UMKM secara cepat dan akurat.

Berdasarkan permasalahan dan rujukan jurnal di atas maka rumusan masalah pada penulisan Penelitian ini adalah bagaimana membuat sebuah sistem informasi geografis UMKM berbasis website yang dapat membantu Dinas Perdagangan, Koperasi dan UKM Kabupaten Blora agar masyarakat lebih mudah dalam mengetahui informasi mengenai letak lokasi UMKM yang ada di Kabupaten Blora...

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi

Menurut Anggraeni & Irviani (2017:1) mengemukakan bahwa: Sistem adalah kumpulan orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan- ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan. Sedangkan pengertian informasi adalah data yang diolah menjadi lebih berguna dan berarti bagi penerimanya, serta untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan mengenai suatu keadaan.

2.2. Website

Menurut (William & Sri, 2015), Website adalah kumpulan dari halaman- halaman situs, yang terangkum dalam sebuah domain atau subdomain, yang tempatnya berada di dalam World Wide Web (WWW) di dalam internet". Berikut adalah beberapa komponen yang mendukung agar sebuah website dapat diakses oleh pemakai, yaitu internet, web browser, web server, domain dan hosting.

2.3. Bahasa Pemrograman

Dalam pembuatan Penelitian ini penulis menggunakan beberapa bahasa pemrograman, yaitu:

2.3.1. HTML (HyperText Markup Language)

Menurut Rerung (2018:18) menyimpulkan bahwa: HTML adalah singkatan dari HyperText Markup Language, disebut hypertext karena di dalam HTML sebuah text bisa dapat berfungsi lain, kita dapat membuatnya menjadi link yang dapat berpindah dari satu halaman ke halaman lainnya hanya dengan meng-klik text tersebut. Kemampuan text inilah yang dinamakan Hyper Text, walaupun pada implementasinya nanti tidak hanya text yang dapat dijadikan link. Disebut Markup Language karena bahasa HTML menggunakan tanda (mark) untuk menandai bagian-bagian dari text.

2.3.2. PHP (Hypertext Preprocessor)

Menurut Edy Winarno et al., dalam (Sitohang, 2018), "PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman web berbasis server (server side) yang mampu memarsing kode PHP dari kode dengan ekstensi PHP sehingga menghasilkan tampilan website yang dinamis disisi client. Sedangkan menurut Supono & Putratama (2018:3) PHP (hypertext preprocessor) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menerjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang bersifat server-side yang dapat ditambahkan ke dalam HTML.

2.3.3. CSS (Cascading Style Sheet)

Menurut Rerung (2018:133), "CSS (Cascading Style Sheet) adalah Bahasa yang dapat digunakan untuk mendefinisikan bagaimana suatu bahasa markup ditampilkan pada suatu media dimana bahasa markup ini salah satunya adalah HTML". Sedangkan menurut Purnama & Watianthos (2018:17) mengemukakan bahwa "CSS adalah kumpulan kode program yang

digunakan untuk mendesain atau mempercantik tampilan halaman HTML, dengan CSS kita bisa mengubah desain dari text, warna, gambar dan latar belakang dari (hampir) semua kode tag HTML

2.3.4. Javascript

Menurut Sidik dalam (Agus & Safitri, 2015) menjelaskan bahwa “Javascript adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat program yang digunakan agar dokumen HTML yang ditampilkan dalam browser menjadi lebih interaktif, tidak sekedar indah saja

2.4. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan Penelitian ini adalah sebagai berikut:

2.4.1. XAMPP

Menurut Haqi & Setiawan (2019:8) Xampp adalah perangkat lunak bebas (free software) yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program”. Sedangkan menurut Wicaksono dalam (Imaniawan & Wati, 2017), “XAMPP adalah sebuah software yang berfungsi untuk menjalankan website berbasis PHP dan menggunakan pengolah data MySQL di komputer lokal.

2.4.2. Sublime Text

Supono & Putratama (2018:14) berpendapat bahwa: Sublime Text merupakan perangkat lunak text editor yang digunakan untuk membuat atau meng-edit suatu aplikasi. Sublime text mempunyai fitur plugin tambah yang memudahkan programmer. Selain itu, sublime text juga memiliki desain yang simpel dan keren menjadikan sublime text terkesan elegan serta memiliki kecepatan proses simpan dan buka file sehingga banyak digunakan dikalangan programmer berbasis web.

2.4.3. Tools Program

Adapun tools program yang digunakan dalam penelitian ini adalah Unified Modeling Language (UML), Enterprise Relationship Diagram (ERD) dan Logical Record Structure (LRS), implementasi dan pengujian web.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Metode pengembangan perangkat lunak model waterfall (Pratiwi & Arifin, 2017) yang terbagi menjadi lima tahapan, yaitu:

a. Analisis

Pada tahap ini penulis mencoba menganalisa kebutuhan sistem baik secara fungsional maupun nonfungsional yang digunakan untuk mempermudah pembuatan program. Kebutuhan fungsional berkaitan dengan kemampuan sistem dalam melakukan tugasnya terhadap admin dan user. Sedangkan kebutuhan nonfungsional yaitu kebutuhan yang berkaitan dengan atau perangkat lunak yang akan digunakan dalam pembuatan program seperti Sublime Text dan XAMPP.

b. Desain

Pada tahap ini merupakan proses desain perancangan program seperti perancangan antar muka, perancangan basis data dan tabel yang digambarkan dalam bentuk Entity Relationship Diagram (ERD) dan Logical Record Structure (LRS), merancang spesifikasi file, dan merancang struktur kode.

c. Pengkodean

Pada tahap pengkodean merupakan penerapan hasil dari tahap desain yang telah dibuat kedalam bahasa pemrograman seperti HTML, PHP, CSS dan Javascript dan bantuan software pengolah bahasa pemrograman dengan XAMPP sebagai web server, dan MySQL sebagai database.

d. Pengujian

Pada tahap ini pengujian yang digunakan yaitu black box testing yang merupakan pengujian secara fungsional seperti pengujian untuk validasi yang meliputi pengujian admin dan user.

e. Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan dilakukan setelah program dapat diterapkan fungsinya. Program error dapat terjadi karena adanya kesalahan pada saat pengujian ataupun penambahan fitur tertentu yang menyebabkan error. Sebagai pendukung adanya sebuah website perlu dipublikasikan dengan cara mendaftarkan dalam domain kemudian diunggah pada web hosting.

3.2. Teknik Pengumpulan Data

Berikut teknik pengumpulan data yang digunakan dalam pembuatan penelitian meliputi:

a. Observasi

Pada metode ini penulis melakukan pengamatan dan analisa secara langsung di tempat penelitian yaitu pada Dinas Perdagangan, Koperasi dan UKM Kabupaten Blora yang berlokasi di jalan Professor Muhammad Yamin No.2, Kudaile, Slawi, Kabupaten Blora. Hasil dari pengamatan yang dilakukan adalah mengetahui letak atau lokasi beserta data-data UMKM di Kabupaten Blora.

b.Wawancara

Pengumpulan dan pengambilan data dilakukan dengan cara tanya jawab dan bertatap muka secara langsung dengan narasumber dari objek penelitan yaitu bapak Djunaedi, S.IP selaku seksi pengembangan usaha mikro dan sektor informal bidang UMKM untuk mendapatkan informasi mengenai letak atau lokasi UMKM dan data-data UMKM yang ada di Kabupaten Blora, serta informasi mengenai permasalahan yang dialami dan solusinya.

c.Studi Pustaka

Tambahan data juga diperlukan penulis dalam menyelesaikan penelitian ini, penulis mendapatkan tambahan data dari buku perpustakaan, ebook, jurnal, literatur dan internet untuk membantu dalam penulisan laporan maupun perancangan website yang dibuat.

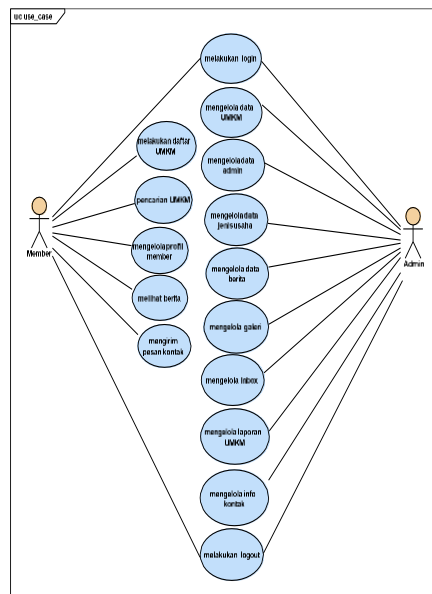
3.3.Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari Penelitian ini adalah Sistem Informasi Geografis Pemetaan UMKM di Kabupaten Blora. Terdapat enam menu pengunjung/Frontend yaitu Beranda, Tentang, Berita, Cari UMKM, Galeri, Daftar UMKM, dan Kontak. Serta ada menu Master/Backend yaitu beranda, data jenis UMKM, data admin, data UMKM, data berita, data galeri, inbox, info kontak, image slider, laporan meliputi (laporan UMKM per kecamatan, dan per jenis usaha) serta logout dan login. Oleh karena itu penulis membatasi masalah pada tiga hak akses, yaitu pada admin, member, dan pengunjung/visitor.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1.Use Case Diagram

Use case menggambarkan kegiatan yang terdapat dalam sistem, apa yang terjadi dalam sistem dan siapa yang melakukan kegiatan tersebut. Adapun use case diagram dapat dilihat pada Gambar 4.1.



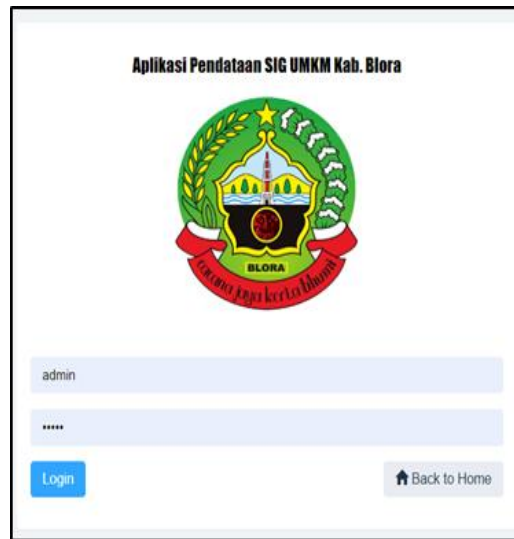
Gambar 4.1 Use Case Diagram

4.2. Implementasi Antarmuka

Implementasi dari rancangan antar muka pada Sistem Informasi Geografis Pemetaan UMKM Kabupaten Blora adalah sebagai berikut:

1. Halaman Login Admin

Halaman login digunakan untuk masuk ke dalam halaman admin yang harus mengisi username dan password terlebih dahulu kemudian tekan tombol Login untuk bisa masuk kedalam sistem. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.1. Implementasi Halaman Login Admin.



Gambar 4.1. Login Admin

2. Halaman Beranda Admin

Halaman Beranda Admin adalah halaman pertama kali yang dapat dilihat setelah berhasil login admin. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.2. Implementasi Halaman Beranda Admin.



Gambar 4.2. Beranda

3. Halaman Data Admin

Pada Halaman Menu Data Admin digunakan untuk mengelola data admin, terdapat menu untuk menambahkan serta menghapus data admin yang ada pada sistem. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.3. Implementasi Halaman Data Admin.



Gambar 4.3. Halaman Data Admin

4. Halaman Data UMKM

Halaman Data UMKM digunakan untuk mengelola data UMKM yang ada di Kabupaten Blora untuk dimasukkan ke dalam sistem, dalam data UMKM terdapat menu untuk mengubah dan menghapus data. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.4. Implementasi Halaman Data UMKM.

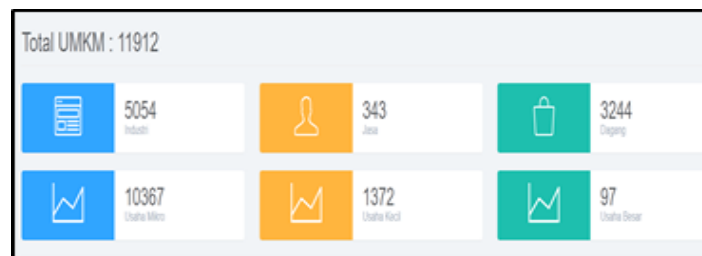
Rekapitulasi Data UMKM Kabupaten Blora

No	Kecamatan	Jumlah UMKM	Jenis Usaha			Kriteria Usaha		
			Industri	Dagang	Jasa	Mikro	Kecil	Menengah
1	Jati	444	161	199	15	409	34	1
2	Randublatung	465	175	177	8	460	21	3
3	Kradenan	217	64	85	20	205	7	5
4	Kadunguban	640	289	192	50	620	14	6
5	Cepu	2500	951	595	108	1822	589	47
6	Sambong	261	105	85	8	210	41	1
7	Jiken	197	70	67	4	181	12	4
8	Bogorejo	214	66	72	0	201	11	0
9	Jepon	761	411	169	21	698	48	3
10	Blora	2409	938	704	60	2108	281	14
11	Banjarejo	441	182	114	11	364	75	2
12	Tunjungan	696	339	184	8	599	79	6
13	Japah	359	138	121	4	353	5	1
14	Ngawen	1261	765	165	9	1199	59	1
15	Kuduran	495	161	174	9	468	24	3
16	Todanan	542	209	141	8	470	72	0

Gambar 4.4. Halaman Data UMKM

5. Halaman Jenis Usaha

Halaman Jenis Usaha digunakan untuk mengelola data jenis-jenis usaha yang ada di Kabupaten Blora, dalam halaman jenis usaha. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.5. Implementasi Halaman Jenis Usaha.



Gambar 4.5. Halaman Jenis Usaha

6. Halaman Peta UMKM

Halaman Peta UMKM berfungsi untuk melihat data Peta UMKM pada sistem. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.6. Implementasi Halaman Peta UMKM.



Gambar 4.6. Halaman Peta UMKM

7. Halaman Desa

Halaman Desa berfungsi untuk admin mengedit data Desa terkait Latitude dan Longitude GPS pada halaman Backend admin. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.7. Halaman Desa.

No	ID	Desa ID	Nama Desa	Longitude	Latitude	Aksi
1	3216210001	3216210	BANGKLEYAN	0.000000	0.000000	
2	3216210002	3216210	GEMPOL	0.000000	0.000000	
3	3216210003	3216210	KEPOH	0.000000	0.000000	
4	3216210004	3216210	PELEM	0.000000	0.000000	
5	3216210005	3216210	JEGONG	0.000000	0.000000	
6	3216210006	3216210	JATI	0.000000	0.000000	
7	3216210007	3216210	SINGGET	0.000000	0.000000	
8	3216210008	3216210	GABUSAN	0.000000	0.000000	
9	3216210009	3216210	DOPLANG	0.000000	0.000000	
10	3216210010	3216210	RANDULIANG	0.000000	0.000000	
11	3216210011	3216210	TOBO	0.000000	0.000000	
12	3216210012	3216210	PENGKULJONG	0.000000	0.000000	
13	3216220001	3216220	TLOGOTUMANG	0.000000	0.000000	
14	3216220002	3216220	BODEH	0.000000	0.000000	
15	3216220003	3216220	GEMBYANGAN	0.000000	0.000000	
16	3216220004	3216220	SAMBONGWANGI	0.000000	0.000000	

Gambar 4.7. Halaman Desa

8. Halaman Galeri

Halaman Galeri pada user/visitor merupakan halaman yang berisi foto-foto kegiatan UMKM di Kabupaten Blora. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.8. Implementasi Halaman Galeri.



Gambar 4.8. Halaman Galeri

9. Halaman Daftar UMKM

Halaman Daftar UMKM berfungsi untuk penduduk jika ingin mendaftarkan UMKM nya pada website SIG UMKM Kabupaten Blora. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.14. Implementasi Halaman Daftar UMKM.

Gambar 4.9. Halaman Daftar UMKM

5. KESIMPULAN

Dengan menggunakan teknologi Sistem Informasi Geografis (GIS), Dinas Perdagangan, Koperasi, dan UKM Kabupaten Blora telah berhasil merancang sebuah sistem yang mampu memetakan dan mengelola data UMKM di wilayah tersebut secara efektif. Sistem ini dibangun dengan mengkonversi data spasial SHP File menjadi format GeoJeson AJAX, serta memanfaatkan Google Open Street Maps sebagai platform pemetaan.

Melalui sistem ini, masyarakat di Kabupaten Blora dapat dengan mudah mengakses informasi seputar UMKM di wilayahnya, termasuk lokasi, pemilik, dan produk-produk yang dihasilkan. Selain itu, sistem ini juga membantu pihak Dinas dalam mendata dan mengelola UMKM secara lebih akurat dan efisien, sehingga dapat mendukung upaya pengembangan dan penyebaran informasi UMKM secara online. Dengan demikian, Sistem Informasi Geografis Pemetaan UMKM ini diharapkan dapat menjadi alat bantu yang efektif bagi Dinas Perdagangan, Koperasi, dan UKM Kabupaten Blora dalam meningkatkan kegiatan UMKM di wilayahnya.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami haturkan kepada Pemerintah Kabupaten Blora, Utamanya kepada BAPPEDAKabupaten Blora dan Dinas Perdagangan, Koperasi, dan UKM Kabupaten Blora yang telah memberi pendanaan, data-data dan bantuan lainnya Sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.

7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agus, P., & Safitri, Y. (2019). Pemanfaatan Sistem Informasi Perpustakaan Digital Berbasis Website Untuk Para Penulis. *Indonesian Journal on Software Engineering*, 1(1), 1–10. Retrieved from [Lppm3.bsi.ac.id/jurnal](http://lppm3.bsi.ac.id/jurnal)
- [2] Anggraeni, E. Y., & Irviani, R. (2017). *Pengantar Sistem Informasi* (1st ed.; E. Risanto, Ed.). Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET.
- [3] Anwar, S., & Irawan, F. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengajuan Pengadaan Suku Cadang Mobil Pada Pt. Andalan Chrisdeco Berbasis Web. *Pilar Nusa Mandiri*, 13(1), 113–121.
- [4] Fadhila, A., & Cahyono, A. B. (2018). Pembuatan WebGIS Untuk Pemetaan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Di Kabupaten Blitar. *Jurnal Teknik ITS*, 6(2), 2–7.
- [5] Fandhilah, Prاتمanto, D., & Fatakhudin, A. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Paket Pernikahan dan Preweding Berbasis Web. *IJSE – Indonesian Journal on Software Engineering*, 3(2), 68–76.
- [6] Haqi, B., & Setiawan, H. S. (2019). Aplikasi Absensi Dosen dengan Java dan Smartphone sebagai Barcode Reader. Jakarta: PT Alex Media Komputindo.
- [7] Imaniawan, F. F. D., & Wati, F. F. (2017). Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Berbasis Web Pada Desa Bogangin Sumpiuh. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 7(3), 1–9.
- [8] Iskandar, Y. (2018). *Pengantar Aplikasi Komputer* (1st ed.). Yogyakarta: Deepublish.
- [9] Minarni, & Delfia. (2019). Sistem Informasi Geografis Usaha Mikro Kecil Dan Menengah (Umkm) Di Kota Padang Berbasis Web. *Jurnal Momentum*, 18(1), 1–10.
- [10] Nugroho, A. (2017). *Pemrograman Berorientasi Objek Menggunakan C#* (1st ed.; Yeskha, Ed.). Yogyakarta: Andi.
- [11] Pranta, J., & Hidayatun, N. (2019). Pendekatan Classic Life Cycle Dalam Perancangan Web E-Commerce Untuk Penjualan Pakaian Anime. *Indonesian Journal on Computer and Information Technology*, VOL.1(NO.1), 51–60.

- [12] Pratiwi, G. A., & Arifin, Y. T. (2017). Perancangan Sistem Informasi UMKM Pada Dinas Koperasi Usaha Kecil dan Menengah Kabupaten Bogor. *Simposium Nasional Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, 14–21.
- [13] Purnama, I., & Watrianthos, R. (2018). *Sistem Informasi Kursus PHP dan MySQL* (Fungky, Ed.). Sidoarjo: Uwais Inspirasi Indonesia.
- [14] Rahman, S. (2018). *Menjadi Web Entrepreneur, Siapa Takut*. Jakarta: PT Alex Media Komputindo.
- [15] Rerung, R. R. (2018). *Pemrograman Web Dasar* (1st ed.). Yogyakarta: Deepublish. Rohim, D. A., Karsono, & Mardiani, Y. (2016). *Perancangan Sistem Informasi*
- [16] Setiawan, D., Suratno, T., & Lutfi. (2018). Analisis , Desain dan Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Mobile Berbasis Android. *10(2)*, 73–77.
- [17] Sitohang, H. T. (2018). Sistem Informasi Pengagendaan Surat Berbasis. *Informatic Pelita Nusantara*, 3(1), 6–9.
- [18] Sofyan, S. (2019). Peran UMKM (Usaha Mikro, Kecil, Dan Menengah) Dalam Perekonomian Indonesia. *Bilancia*, 11(1), 33–64.
- [19] Suendri. (2018). Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan). *Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 03(November), 1–9.
- [20] Sukamaindrayana, A., & Rahman Sidik. (2017). Aplikasi grosris Toko RSIDIK BUNGUSARI Tasikmalaya. *Jurnal Manajemen Informatika*, 4(2), 31–40.
- [21] Supono, & Putratama, V. (2018). *Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter* (1st ed.). Yogyakarta: Deepublish.
- [22] Trise, P. D. W., & Kadris. (2019). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sarana Prasarana Departeman Agama Kota Sungai Penuh Berbasis Web. *Jurnal TEKNOINFO*, 4(2), 76–81.
- [23] Undang-Undang, N. 20. (2008). *Government Regulation No. 20/2008. UU No. 20 Tahun 2008*, (1), 1–31.
- [24] William, J., & Sri, L. (2019). Sistem Informasi Ukm Berbasis Website Pada Desa Sumber Jaya. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 01(1),