

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) UNTUK PEMETAAN JARINGAN PELANGGAN INDIHOME BERBASIS WEB DI PT. TELKOM CABANG BANDAR LAMPUNG

Agus Rahardi¹, Ruki Rizal Nul Fikri², Alex Sudirman³

^{1,2,3} Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya

¹agus.rahardi@darmajaya.ac.id

²rukirizal@darmajaya.ac.id

³alexsoedirman24@gmail.com

Abstract

Geographic Information System is used to analyze spatial data and attribute data in daily life. Spatial data is data about geographic positions which are usually in the form of maps. While attribute data is a data table that describes the nature of various objects as spatial data. The existence of the services of PT. Telkom Bandar Lampung Branch is currently still plagued with various problems such as the absence of a digital customer map and the number of disturbances that always appear every day so that it requires location information quickly. The method used in this research is the prototype method with the stages of Prototype Design, Prototype Development, System Development. This Geographic Information System serves to convey customer data information presented in the form of interactive map displays and tables, accompanied by an assessment for the construction of a new ODP (Optic Distribution Point) using PHP programming.

Keywords : GIS; Network Mapping; Web Based.

Abstrak

Sistem Informasi Geografis digunakan untuk menganalisis data-data yang bersifat spasial dan data atribut dalam kehidupan sehari-hari. Data spasial adalah data mengenai posisi geografis yang biasanya dalam bentuk peta. Sedangkan atribut data adalah tabel data yang menggambarkan sifat berbagai objek sebagai data spasial. Keberadaan pelayanan PT. Telkom Cabang Bandar Lampung saat ini masih diliputi berbagai masalah seperti belum adanya peta pelanggan digital dan banyaknya gangguan yang setiap hari selalu muncul sehingga membutuhkan informasi lokasi dengan cepat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *prototype* dengan tahapan Perancangan *Prototype*, Pembangunan *Prototype*, Pengembangan Sistem. Sistem Informasi Geografis ini berperan untuk menyampaikan informasi data pelanggan yang disajikan dalam bentuk tampilan peta interaktif dan tabel, disertai dengan penilaian untuk pembangunan ODP (*Optic Distribution Point*) baru dengan menggunakan pemrograman PHP.

Kata Kunci: SIG; Pemetaan Jaringan; Berbasis Web.

1. PENDAHULUAN

Dalam perkembangan dunia teknologi saat ini, aplikasi sistem informasi geografis (SIG) dapat digunakan sebagai solusi dalam menemukan lokasi suatu objek. Pengguna tidak hanya dapat mengakses informasi dalam bentuk tulisan namun dengan teknologi sistem informasi geografis juga dapat menerima informasi dalam bentuk visual. Sehingga sistem informasi geografis dapat digunakan sebagai terobosan yang memudahkan pengguna untuk menemukan lokasi suatu objek peta secara tepat dan akurat.

SIG juga digunakan untuk menganalisis data-data yang bersifat spasial dan data atribut dalam kehidupan sehari-hari. Data spasial adalah data mengenai posisi geografis yang biasanya dalam bentuk peta. Sedangkan atribut data adalah tabel data yang menggambarkan sifat berbagai objek sebagai data spasial. Keberadaan pelayanan PT. Telkom Cabang Bandar Lampung saat ini masih ditemukan berbagai masalah seperti belum adanya peta pelanggan digital dan banyaknya gangguan yang setiap hari selalu muncul sehingga membutuhkan informasi lokasi dengan cepat.

Teknologi SIG dapat membantu PT. Telkom Cabang Bandar Lampung dengan mendigitalisasi pelanggan yang menggunakan indiehome. Dengan SIG, maka indiehome dapat menghubungkan data pada lapangan dengan basis data

yang dimiliki perusahaan, sehingga pihak perusahaan PT. Telkom Cabang Bandar Lampung dapat dengan mudah melakukan manajemen pelanggan dan menyebarkan informasi yang dibutuhkan secara tepat dan mudah. Pada penelitian ini sistem mengintegrasikan peta dari sebuah API bernama Open Street Maps (OSM). Dimana fitur API OSM ini berfungsi untuk melakukan pemetaan lokasi pelanggan perusahaan yang telah menggunakan indiehome (Dede Syahrul Anwar, Nanang Suciyono and Yogi, 2017).

Untuk melakukan hal tersebut OSM akan melakukan pemindaian koordinat dari setiap pelanggan, sehingga lokasi dapat didigitalisasikan dengan baik. Adapun data pelanggan indiehome yang digunakan pada penelitian ini berlokasi di Wilayah Telkom Cabang Bandar Lampung dengan memanfaatkan API dari google maps dengan menggunakan class library, sehingga peta pelanggan dapat ditampilkan pada sistem GIS ini (Haekal Azief Haridhi, 2020).

2. KERANGKA TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu (Jogiyanto, 2008). Secara umum, sistem dapat didefinisikan sebagai sekumpulan objek, ide, berikut saling keterkaitannya (inter-relasi) di dalam (usaha) mencapai suatu tujuan (atau sasaran bersama tertentu). Atau, dengan kata lain, sistem dapat disebutkan sebagai kumpulan komponen (subsistem fisik maupun non-fisik/logika) yang saling berhubungan satu sama lainnya dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan (Eddy Prahasta, 2005).

Sistem dapat diartikan sebagai kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu sebagai satu kesatuan. (Andriyadi and Angreani, 2018). Sistem merupakan kumpulan objek seperti orang, sumber daya, konsep, dan prosedur yang dimaksudkan untuk melakukan suatu fungsi yang dapat diidentifikasi atau untuk melayani suatu tujuan (Elisabet Yunaeti Anggraeni and Irviani Rita, 2017). Menurut pengertian lain sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu (Darmansyah, Apriani and Apdian, 2020).

Komponen-komponen dalam sistem tersebut, mencakup:

- a) Perangkat keras (*hardware*).
- b) Perangkat lunak (*software*).
- c) Prosedur-prosedur (*procedure*).
- d) Perangkat manusia (*brainware*).
- e) Informasi (*information*).

2.2 Pengertian Sistem Informasi Geografis

Sistem informasi geografis adalah sebuah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi geografis. SIG berbasis Web atau juga sering disebut dengan WebGIS, didefinisikan sebagai suatu jaringan berbasis layanan informasi geografis yang memanfaatkan internet baik menggunakan jaringan kabel maupun tanpa kabel untuk mengakses informasi geografis (Utomo, Nugraha and Setiawan, 2014). Pengertian lain SIG merupakan sistem komputer yang digunakan untuk memanipulasi data geografi. Sistem ini diimplementasikan dengan perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang berfungsi untuk akuisisi dan verifikasi data, kompilasi data, penyimpanan data, perubahan dan pembaharuan data, manajemen dan pertukaran data, manipulasi data, pemanggilan dan presentasi data serta analisa data (Akay, Santoso and Rahayu, 2017).

3. METODOLOGI

3.1 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *prototype*, dimana didalam metode ini terdapat 3 langkah yang akan digunakan yaitu sebagai berikut (Munif, Wijayanti dan Haryadi, 2020).

1. Perancangan *Prototype*

Pada tahapan pertama akan dirancang sebuah *prototype* aplikasi berbasis web yang dipertimbangkan dari kebutuhan pengguna dan interaksinya terhadap sistem.

2. Pembangunan *Prototype*

Setelah *prototype* dirancang maka akan dibangun sebuah *prototype* yang baru untuk diuji kembali sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3. Pengembangan Sistem

Pada tahapan ini akan dikembangkan versi keluaran produk berdasarkan dari desain *prototype* yang telah dirancang pada tahapan 1 dan 2.

3.2 Alat Dan Bahan Pendukung

1. Perangkat keras minimum:

- a) Prosesor intel i3 atau setara
- b) RAM *memory* 4 Gb
- c) Piringan cakram keras 1 TB
- d) Kartu grafis ukuran 2 Gb

2. Perangkat lunak minimum:

- a) Sistem Operasi Windows 10
- b) Microsoft Visual Studio
- c) Microsoft Visio 2013
- d) Adobe illustrator CC 2017
- e) Framework Codeigniter

3.3 Kerangka Pemecahan Masalah

SIG Pemetaan Jaringan Pelanggan Indihome Berbasis web PT. Telkom Cabang Bandar Lampung disusun melalui beberapa tahapan yang digambarkan pada gambar 1.



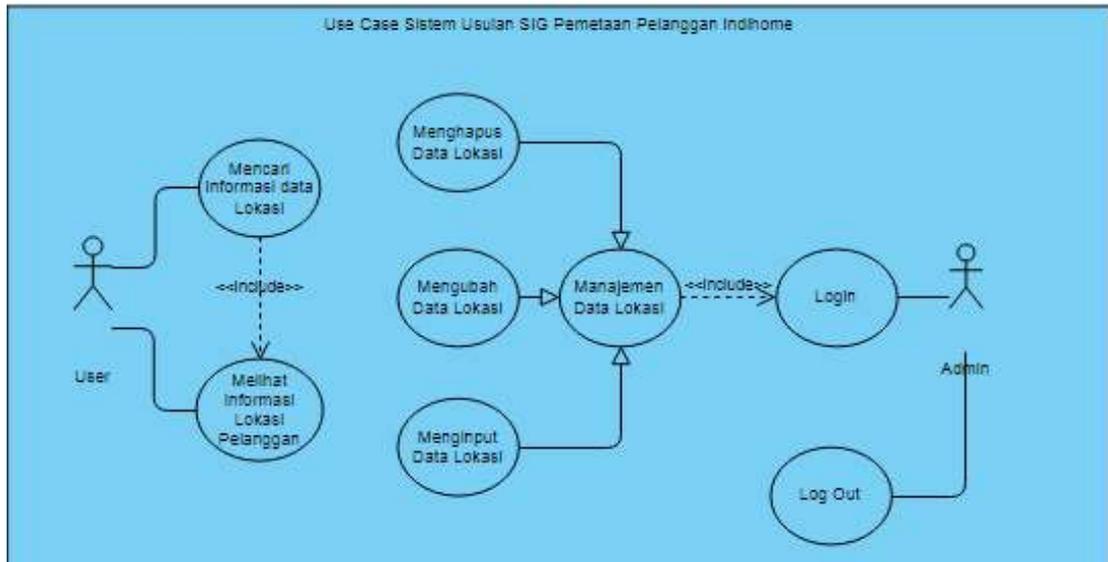
Gambar 1. Kerangka Pemecahan Masalah

3.4 Desain Sistem

Analisa sistem yang berjalan saat ini pada PT. Telkom Cabang Bandar Lampung dibuat dengan bahasa *unified modelling language*(UML). Berikut desain yang digunakan:

1. *Use Case*

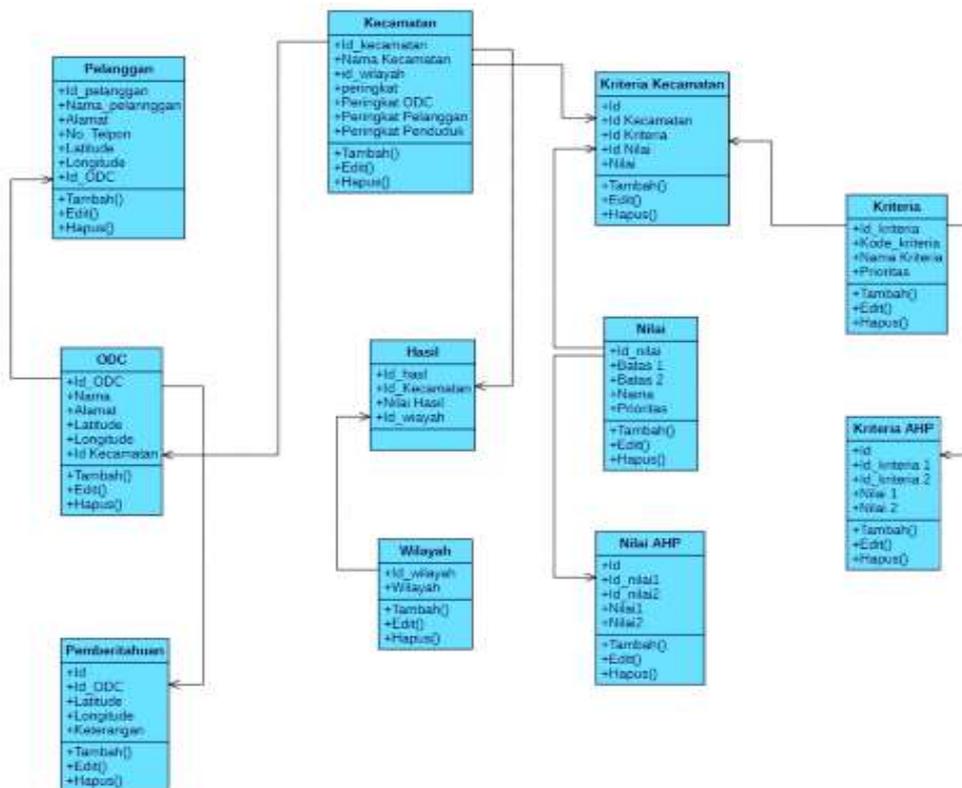
Pada diagram use case digambarkan rancangan sistem yang diusulkan, seperti yang ditunjukkan pada gambar 2 berikut: (Sonata and Winda Sari, 2019).



Gambar 2. Desain Use Case

2. Class Diagram

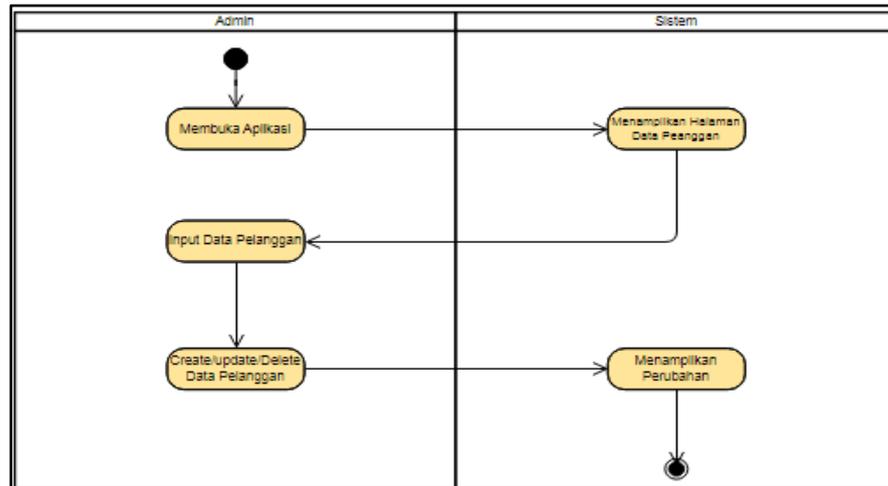
Pada *class diagram* digambarkan rancangan relasi antar objek, kelas dan metode setiap masing-masing kelas (Putra, 2018), seperti yang ditunjukkan pada gambar 3 berikut:



Gambar 3. Desain Class Diagram

3. Activity Diagram

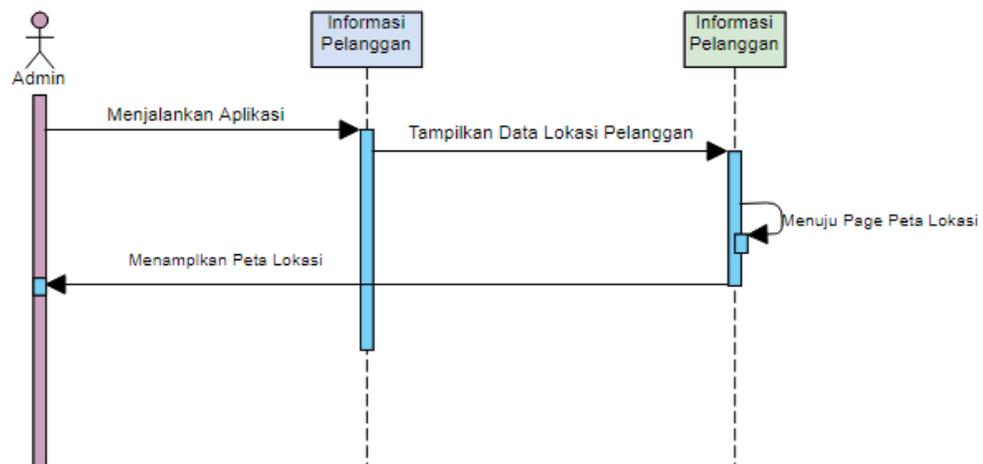
Pada *activity diagram* digambarkan aktifitas penggunaan sistem dari saat pertama kali user melakukan login sampai dengan *user* selesai menggunakan *system*, seperti pada gambar 4 (Muhamad Syarif and Wahyu Nugraha, 2020).



Gambar 4. Desain Activity Diagram

4. Sequence Diagram

Pada diagram *sequence* digambarkan aktifitas proses alur *input* dan *output* didalam sistem dari awal sampai akhir keluaran sistem yang dijalankan (Rambe *et al.*, 2020). *Sequence* diagram ditunjukkan pada gambar 5 dibawah ini:



Gambar 5. Desain Sequence Diagram

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi sistem merupakan hasil pembangunan sistem atau tahap pengkodean yang disesuaikan dengan tahapan rancangan sistem, implementasi digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan sistem yang telah dibangun, berikut adalah hasil implementasi program:

4.1 Implementasi Halaman Login

Halaman *login* hanya ditujukan untuk administrator agar dapat melakukan pengaturan sistem secara baik. *User* yang tidak memiliki akses, tidak dapat memasuki kedalam sistem. seperti yang ditunjukkan pada gambar 6.



Gambar 6. Implementasi *Login*

4.2 Halaman Beranda

Pada halaman beranda terdapat menu-menu sistem yang dapat digunakan oleh admin, berikut adalah halaman home beranda pada gambar 7.



Gambar 7. Halaman Beranda

4.3 Halaman Kecamatan

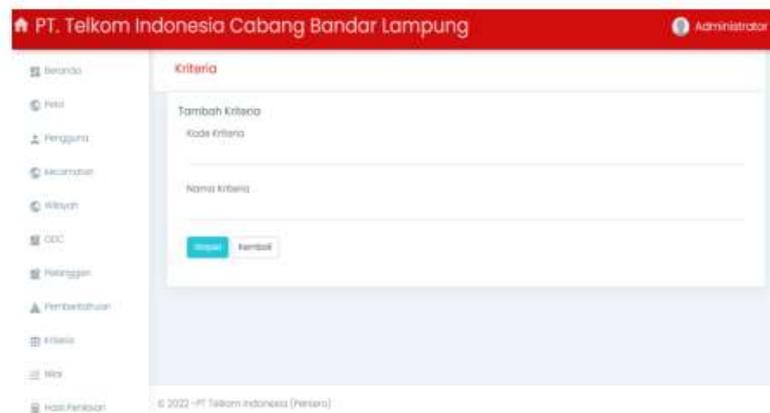
Halaman kecamatan ini digunakan untuk manajemen data kecamatan se-kota Bandar Lampung, seperti yang ditunjukkan pada gambar 8.



Gambar 8. Halaman Kecamatan

4.4 Halaman Kriteria

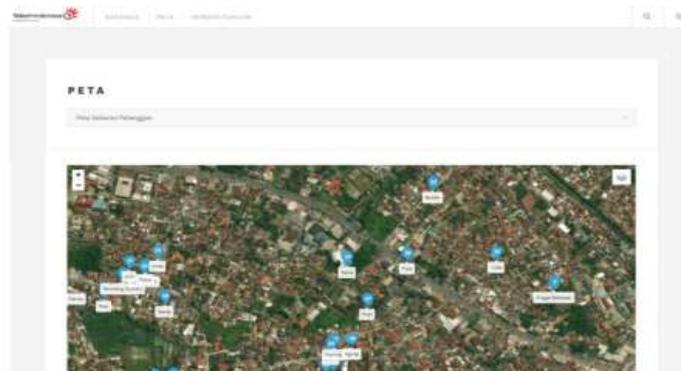
Menu ini digunakan untuk melakukan manajemen kriteria. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 9 dibawah ini:



Gambar 9. Halaman Kecamatan

4.5 Halaman Peta

User dapat melihat peta berdasarkan hasil pesebaran ODP (*Optic Distribution Point*) dan peta pesebaran pelanggan seperti pada gambar 10.



Gambar 10. Halaman Kecamatan

4.6 Implementasi Detail Pelanggan

Pada halaman detail pelanggan, user dapat melihat detail pelanggan, dimana admin dapat menambahkan detail pelanggan pada sistem, seperti yang ditunjukkan pada gambar 11.



Gambar 11. Halaman Detail Pelanggan

4.7 Detail ODP

User juga dapat melihat detail ODP, berikut adalah tampilan halaman detail ODP pada Gambar 12.



Gambar 12. Implementasi Detail ODP

4.8 Halaman Pemberitahuan

Implementasi ini menampilkan pemberitahuan ODP yang sedang dalam perbaikan ke pada user yang ditunjukkan dengan marker berwarna merah, sehingga user dapat mengetahui informasi terkait kerusakan dan masa perawatan. berikut adalah tampilan halaman peta pemberitahuan pada gambar 13.



Gambar 13. Implementasi Pemberitahuan

5. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Sistem Informasi Geografis Pemetaan ini dirancang berdasarkan data-data pelanggan dan ODP yang terdapat di Bandar Lampung, dan sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP.
2. Dengan adanya sistem ini maka penyampaian informasi data pelanggan dapat disajikan dalam bentuk tampilan peta interaktif dan tabel, disertai dengan penilaian untuk pembangunan ODP.
3. Hasil rekomendasi pada sistem berguna bagi pihak terkait, khususnya PT. Telkom Indonesia Cabang Bandar Lampung dalam menjalankan proses bisnis yang dijalankannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pimpinan PT. Telkom Indonesia Cabang Bandar Lampung atas kesediaannya sebagai obyek penelitian, sehingga dapat terlaksana dan terselesaikannya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akay, Y.V., Santoso, A.J. and Rahayu, F.L.S., 2017. *Metode User Centered Design (UCD) Dalam Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Tindak Kriminalitas (Studi Kasus : Kota Manado)*.
- Andriyadi, A. and Angreani, S., 2018 Sistem Informasi Perizinan SIUP & SITU Pada Kantor PTSA Kota Bandar Lampung Berbasis Web. *Jurnal SIMADA (Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data)*, 1(2), pp. 116–127. doi:10.30873/SIMADA.V1I2.1156.
- Darmansyah, D., Apriani, N. and Apdian, D., 2020. Pengembangan Sistem Informasi Dengan Menggunakan Metode Scrum: Systematic Review. *Jurnal Teknik Komputer*, 6(2), pp. 163–168. doi:10.31294/JTK.V6I2.7680.
- Dede Syahrul Anwar, Nanang Suciyono and Yogi., 2017. Sistem Informasi Geografis Pemetaan Jaringan Pelanggan Indihome Berbasis Web Di Pt. Telkom Cabang Singaparna. *Jurnal VOI (Voice Of Informatics)*, 6(2), pp. 68–77. Available at: <https://voi.stmik-tasikmalaya.ac.id/index.php/voi/issue/view/13> (Accessed: June 15, 2022).
- Prahasta, Eddy., 2005 *Konsep-konsep dasar sistem informasi geografis*. 2nd edn. Bandung: Informatika. Available at: <http://inlislite.uin-suska.ac.id/opac/detail-opac?id=15306> (Accessed: June 15, 2022).
- Anggraeni, Elisabet Yunaeti., Rita, Irviani ., 2017. *Pengantar Sistem Informasi*. 1st edn, Andy. 1st edn. Edited by Erang Risanto. Yogyakarta: Andy.
- Haridhi, Haekal Azief., 2020. *Sistem Informasi Geografis Kelautan*. 1st edn, Syiah Kuala University Press. 1st edn. Edited by Afrillia Fahrina. Aceh: Syiah Kuala University Press. Available at: <https://books.google.co.id/books?id=IOMHEAAAQBAJ> (Accessed: June 17, 2022).
- Munif, A., Wijayanti, D. and Haryadi, E. 2020. Sistem Informasi Penyewaan Rumah Kontrakan Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Prototype. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 15(1), pp. 16–23. doi:10.35969/INTERKOM.V15I1.64.
- Syarif, Muhamad., Nugraha, Wahyu., 2020. Pemodelan Diagram Uml Sistem Pembayaran Tunai Pada Transaksi E-Commerce. *JTIK (Jurnal Teknik Informatika Kaputama)*, 4(1), pp. 64–70. Available at: <http://jurnal.kaputama.ac.id/index.php/JTIK/article/view/240> (Accessed: June 17, 2022).
- Putra, H.N., 2018. Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) dalam Perancangan Aplikasi Data Pasien Rawat Inap pada Puskesmas Lubuk Buaya. *Sinkron : jurnal dan penelitian teknik informatika*, 2(2), pp. 67–77. Available at: <https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/sinkron/article/view/130>.
- Rambe, B.H. *et al.*, 2020. UML Modeling and Black Box Testing Methods in the School Payment Information System. *Jurnal Mantik*, 4(3), pp. 1634–1640. doi:10.35335/MANTIK.VOL4.2020.969.PP1634-1640.
- Sonata, F. and Winda Sari, V., 2019. Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer. *Jurnal Komunika: Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika*, 8(1), pp. 22–31. doi:10.31504/komunika.v8i1.1832.
- Utomo, A.P., Nugraha, F. and Setiawan, A., 2014. PEMETAAN INDUSTRI BORDIR DI KABUPATEN KUDUS BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS MENGGUNAKAN GOOGLE MAP API. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 5(2), pp. 161–166. doi:10.24176/SIMET.V5I2.223.