

## Pengembangan Dashboard Kependudukan Berbasis Peta Di Kecamatan Berbah Kabupaten Sleman

Cosmas Haryawan<sup>1</sup>, Maria Mediatrix Sebatubun<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universitas Teknologi Digital Indonesia, Bantul DIY

<sup>2</sup> Universitas Teknologi Digital Indonesia, Bantul DIY

Korespondensi penulis : [cosmas@utdi.ac.id](mailto:cosmas@utdi.ac.id)

---

### Article History:

Received: 25 Maret 2023

Revised: 28 April 2023

Accepted: 08 Mei 2023

**Keywords:** *Integration, Map-Based Dashboard, Restful Web Service*

**Abstract:** *Berbah is a sub-district currently called kapenawon, in the Sleman regency of the Special Region of Yogyakarta. Berbah District has a fairly large area and is divided into 4 kelurahan. Large areas require integrated management and ease of monitoring various conditions based on location. Some examples of things that need to be monitored include: UMKM production, the development of a pandemic such as dengue fever, agricultural products and others. So far, the data in Berbah sub-district is spread across various applications so that sometimes it is quite difficult to see the condition of the sub-district in a more integrated manner. This service is aimed at providing solutions to these problems by developing a map-based dashboard application for population data in Berbah sub-district. Access to existing data is done using the Restful Web Service API with JSON format data exchange.*

---

### Abstrak

Berbah adalah sebuah kecamatan yang saat ini disebut kapenawon, di kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta. Kecamatan Berbah memiliki wilayah yang cukup luas dan terbagi atas 4 kelurahan. Area yang luas memerlukan pengelolaan yang terintegrasi dan kemudahan dalam memonitor berbagai kondisi dengan berbasis pada lokasi. Beberapa contoh hal-hal yang perlu dimonitor antara lain: produksi UMKM, perkembangan suatu pandemi seperti demam berdarah, hasil pertanian dan lain-lain. Selama ini data-data yang ada di kecamatan Berbah tersebar diberbagai aplikasi sehingga terkadang cukup kesulitan dalam melihat kondisi kecamatan secara lebih terintegrasi. Pengabdian kali ini ditujukan untuk memberikan solusi terhadap masalah tersebut dengan mengembangkan aplikasi dashboard berbasis peta untuk data kependudukan di kecamatan Berbah. Akses terhadap data-data yang sudah ada dilakukan menggunakan Restful Web Service API dengan pertukaran data berformat JSON.

**Kata Kunci:** *Dashboard Berbasis Peta, Integrasi, Restful Web Service.*

## PENDAHULUAN

Kecamatan Berbah merupakan salah satu Kecamatan di Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta. Lokasi ibu kota kecamatan Berbah berada di 7.80254' LS dan 110.44290' BT. Alamat Kantor Kecamatan Berbah di Sanggrahan, Tegaltirto, Berbah, Sleman. Kecamatan Berbah berada di dataran rendah. Ibukota Kecamatannya berada pada ketinggian 194 meter di atas permukaan laut. Kecamatan Berbah beriklim seperti layaknya daerah dataran rendah di daerah tropis. Suhu tertinggi yang tercatat di Kecamatan Berbah adalah 35 °C dengan suhu terendah 25 °C. Bentangan wilayah di Kecamatan Berbah berupa tanah yang datar dan sedikit daerah yang berombak dan juga sedikit perbukitan. Tempat wisata berupa situs purbakala, yaitu Candi Abang yang berada di Jogotirto. Kecamatan Berbah terbagi menjadi 4 Administrasi Desa yaitu Jogotirto, Kalitirto, Sendangtirto dan Tegaltirto. Dari 4 administrasi desa tersebut terbagi menjadi 58 Dusun. Desa Jogotirto : Blambangan, Bulu, Jlatren, Jranggung, Karongan, Kranggan I, Kranggan II, Krasaan, Rejosari, Worobangun I. Desa Kalitirto : Baran, Bedilan, Berbah, Demangan, Jebresan, Kali Pentung, Kaliajir Kidul, Kaliajir Lor, Karang, Mangunan, Pondok, Tanjung, Teguhan. Desa Sendangtirto : Cepor, Dawukan, Gamelan, Gandu, Jetak, Kadipolo, Karangasem, Kemasan, Klakah, Klodangan, Maredan, Minggiran, Moyokerten, Munggon, Sekarsuli, Sendang, Sribit, Tampungan. Desa Tegaltirto : Berbah, Blendangan, Candirejo, Jagalan, Kadisono, Karang wetan, Krikilan, Kunden, Kuton, Pendem, Semoyo, Sompilan, Tegalsari, Tlogowono.

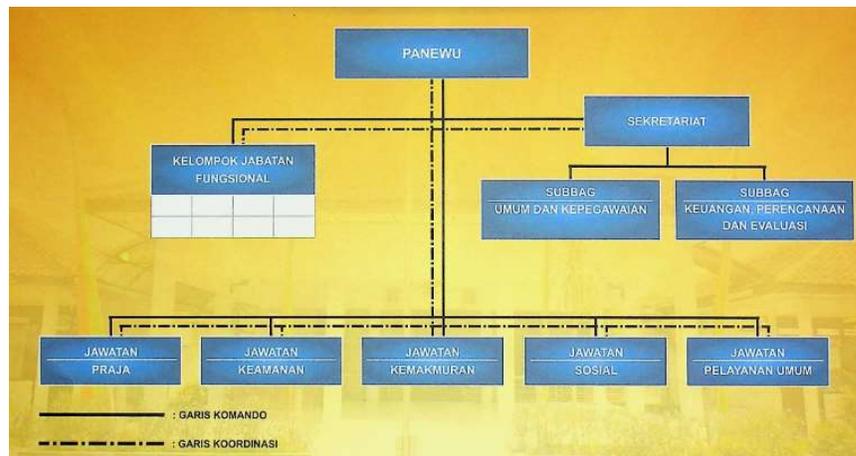
Luasnya area kecamatan berbah memerlukan pengelolaan yang terintegrasi dan kemudahan dalam memonitor berbagai kondisi. Salah satu cara untuk melakukan monitoring adalah menggunakan dashboard. Dashboard adalah tampilan visual dari informasi paling penting yang diperlukan untuk mencapai satu atau lebih tujuan, yang digabungkan dan disusun dalam satu layar sehingga dapat dipantau sekilas<sup>1</sup>. Beberapa contoh hal-hal yang perlu dimonitor antara lain: Produksi UMKM, Perkembangan suatu pandemi seperti demam berdarah, hasil pertanian dan lain-lain. Saat ini sebagian data-data tersebut sudah dimiliki kecamatan berbah, hanya saja masih berada di aplikasi yang terpisah. *Silo application* seperti ini menjadikan data dan layanan dari pemerintah

---

<sup>1</sup> Karunia Suci Lestari and Henderi Henderi, "Model Dashboard Information System Untuk Peningkatan Kualitas Pengelolaan Jurnal Ilmiah," *Jurnal Ilmiah Matrik* 23, no. 2 (2021): 142–149.

menjadi kurang terintegrasi<sup>2</sup>. Kesulitan melihat kondisi kecamatan secara terintegrasi akan mengakibatkan kesulitan untuk melakukan monitoring. Berdasarkan hal tersebut, diinginkan data-data tersebut dapat ditampilkan dalam suatu dashboard yang berbasis pada Sistem Informasi Geografis (SIG). Sistem informasi geografis (SIG) merupakan salah satu tools yang dapat membantu menganalisa kondisi suatu daerah terhadap informasi penduduk dan sebaran wilayah. Adanya SIG dapat membantu untuk menampilkan informasi pada satu wilayah di tingkat desa dan divisualisasikan dalam bentuk peta digital<sup>3</sup>. Dashboard SIG ini memiliki format peta yang berbasis area/lokasi sehingga akan lebih memudahkan bagi pihak pengambil keputusan untuk melihat perkembangan ataupun situasi dari kecamatan Berbah.

Pada program Pengabdian Kepada Masyarakat ini, pengabdian bekerja sama dengan Pemerintah Kecamatan Berbah, Kabupaten Sleman, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Gambar 1 menunjukkan susunan dari organisasi kecamatan Berbah



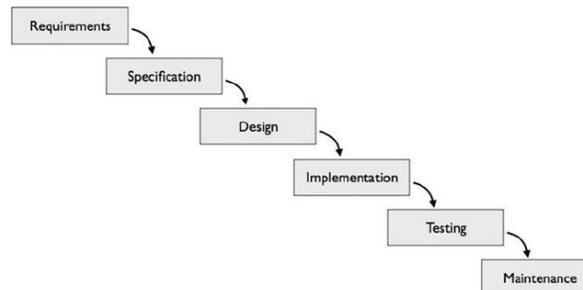
**Gambar 1. Struktur Organisasi Kapenawon (Kecamatan) Berbah**  
 (sumber : <https://berbah.slemankab.go.id/wp-content/uploads/2022/06/SOTK-Kapenawon.pdf>)

<sup>2</sup> Khaidarmansyah and Ridwan Saifuddin, "Optimalisasi Penyelenggaraan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (Spbe) Di Provinsi Lampung," *Optimalisasi Penyelenggaraan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (Spbe) Di Provinsi Lampung* 16, no. 1 (2022): 1–11.

<sup>3</sup> Fajri Profesio Putra and Danuri Danuri, "Peta Digital Demografi Penduduk Tingkat Desa Berbasis Web Menggunakan Google Maps API," *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi* 9, no. 1 (2018): 33–41.

## METODE

Pelaksanaan pengabdian ini diawali dengan adanya informasi kebutuhan dari pihak kecamatan Berbah, yang kemudian ditindaklanjuti sebagai bagian dari tri dharma. Subyek dan lokasi pengabdian adalah kantor kecamatan Berbah. Untuk keperluan pengembangan sistem digunakan model *waterfall*, karena model ini cocok untuk pengembangan sistem yang memiliki alur yang jelas<sup>4</sup>. Hal lain yang menjadikan model ini sesuai untuk pengembangan dashboard di kecamatan Berbah adalah, model *waterfall* memiliki keuntungan : mudah dipahami, definisi masalah keseluruhan sebelum mulai desain, dan tepat digunakan untuk proyek yang kecil dan sederhana<sup>5</sup>. Tahapan dalam model *waterfall* adalah *Requirement*, *Specification*, *Design*, *Implementation*, *Testing* dan *Maintenance*<sup>6</sup> yang ditunjukkan oleh Gambar 2.



**Gambar 2. Tahapan dalam Model Waterfall**

*Requirement* atau identifikasi kebutuhan dilakukan dengan melakukan wawancara secara langsung terhadap camat Berbah. Hasil identifikasi tersebut kemudian dirumuskan (*Specification*) menjadi identifikasi masalah, sehingga dapat dilanjutkan dengan tahapan desain dan pengembangan Dashboard (*Design*). Sistem yang sudah selesai, di pasang di server (*implementation*) dan dilakukan ujicoba (*testing*). Untuk tahapan *maintenance* diberikan kepada staff IT kecamatan.

---

<sup>4</sup> Sri Herawati et al., "Application of the Waterfall Method on a Web-Based Job Training Management Information System at Trunojoyo University Madura," *E3S Web of Conferences* 328 (2021): 04026.

<sup>5</sup> Manzoor Ahmad Rather and Vivek Bhatnagar, "A Comparative Study of Sdlc Model" 4, no. 10 (2015): 23–29.

<sup>6</sup> Marisa Leavitt Cohn, Susan Elliott Sim, and Charlotte P. Lee, *What Counts as Software Process? Negotiating the Boundary of Software Work through Artifacts and Conversation, Computer Supported Cooperative Work*, vol. 18, 2009.

## HASIL

### A. GAMBARAN UMUM

Aplikasi Dashboard berbasis peta yang dibuat ini terdiri dari 2 bagian, yaitu bagian *back end* dan bagian *front end*. Bagian *back end* berfungsi untuk mengelola kategori dari data yang akan ditampilkan dan juga mengatur sumber data menggunakan konsep *web service*. Bagian *front end* berfungsi untuk menampilkan data-data yang diperoleh dari sumber data tadi sesuai kategori.

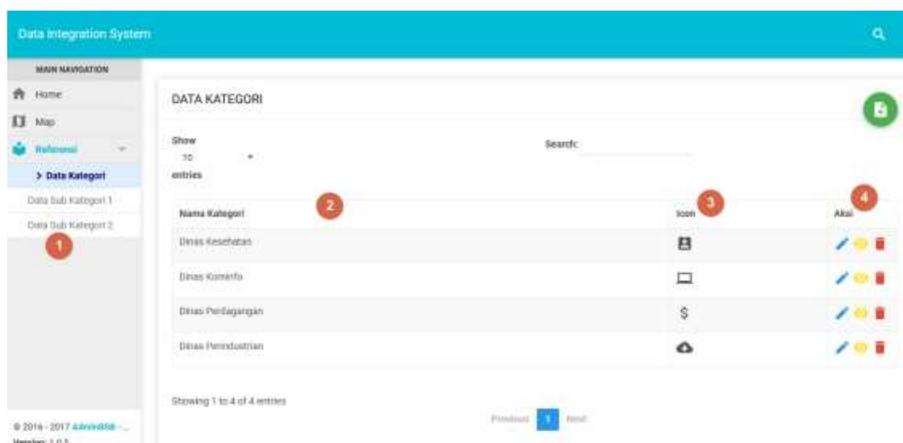
### B. BACK END

Tampilan awal untuk bagian backend adalah berupa dashboard data yang telah dimasukkan, seperti terlihat pada Gambar 3



Gambar 3. Tampilan Dashboard BackEnd

Untuk tampilan data kategori, yang nantinya akan menjadi menu utama dari aplikasi, ditunjukkan oleh Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Menu Kategori

Keterangan :

1. Menu utama Aplikasi *BackEnd*
2. Nama Kategori yang nanti akan muncul di Menu Map
3. Icon yang akan dimunculkan sebagai icon item menu kategori
4. Aksi yang adapat dilakukan untuk setiap item, yaitu Edit, View dan hapus

Setelah kategori yang berfungsi sebagai menu utama, maka untuk data URL web servicenya dapat diletakkan di subkategori1 atau subkategori2 tergantung kebutuhan detail/kedalaman dari setiap menu. Gambar 5 memperlihatkan tampilan untuk data sub kategori 1.

Kategori	Sub Kategori	URL	Marker	Aksi
Dinas Kesehatan	Ibu Hamil	http://cosmasyk.com/tes/hamil.php	📍	✏️ 👁️ 🗑️
Dinas Kesehatan	Penyakit Hepatitis			✏️ 👁️ 🗑️
Dinas Perindustrian	UMKM	http://cosmas.akakom.ac.id/tes/unikm.php	📍	✏️ 👁️ 🗑️

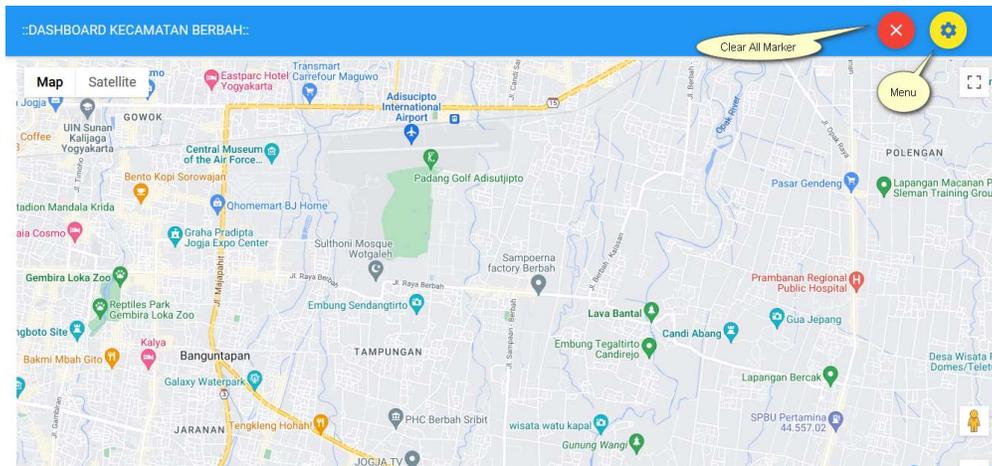
**Gambar 5. Tampilan Sub Kategori 1**

Keterangan :

1. Tombol penambahan subkategori1
2. Nama kategori sebagai parent dari tiap sub kategori
3. Nama Sub kategori
4. URL *web service*, yang nantinya berisi data JSON yang akan ditampilkan *Marker* yang akan dimunculkan di map untuk data yang diperoleh dari web service

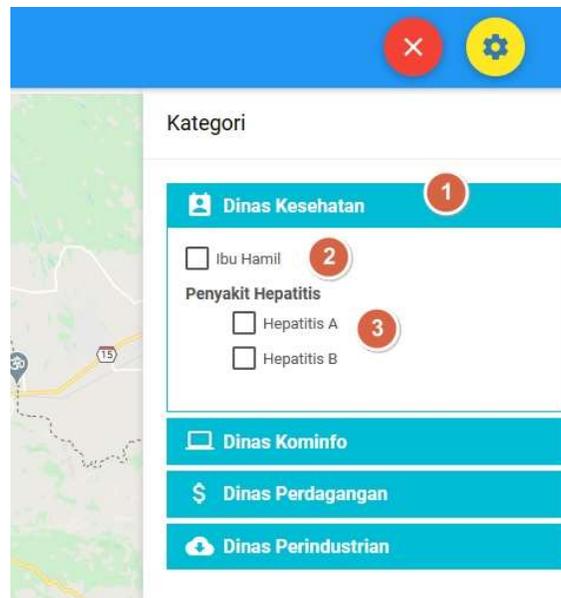
## C. FRONT END

Tampilan utama yang akan dilihat oleh pengguna adalah berupa maps, dengan 2 buah tombol dibagian kiri atas yang berfungsi untuk menghapus semua marker yang muncul dan untuk menampilkan menu. Tampilan utama tersebut ditunjukkan oleh Gambar 6.



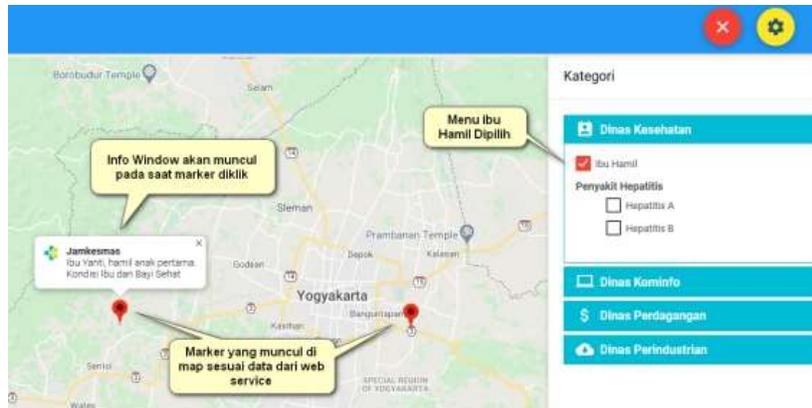
**Gambar 6. Tampilan Utama Dashboard**

Pada saat menu di-klik maka akan muncul daftar kategori dengan konsep akordion dan berbasis hirarki untuk item menunya seperti ditunjukkan oleh Gambar 7. Setiap kategori ini pada saat diklik akan membuka dan memunculkan subkategori di bawahnya. Pada Gambar 7 dicontohkan, untuk kategori Dinas Kesehatan, memiliki 2 sub kategori yaitu Ibu Hamil dan Penyakit Hepatitis. Sub kategori Ibu hamil terlihat memiliki *checkbox* disampingnya, ini berarti sub kategori ini dapat langsung dipilih untuk memunculkan markernya, sedangkan sub kategori Penyakit Hepatitis masih memiliki *child* lagi yaitu Hepatitis A dan Hepatitis B yang keduanya dapat dipilih untuk memunculkan markernya.



**Gambar 7. Tampilan Menu**

Pada saat checkbox di menu tersebut dipilih (diberi tanda centang) maka akan muncul *marker* sesuai *icon marker* yang sudah ditentukan di bagian *backend*. Pada Gambar 8, ditunjukkan sub kategori Ibu Hamil dipilih, maka pada *map* muncul *marker* untuk data ibu hamil tersebut sesuai lokasi data yang diberikan melalui *web service*. Setiap *marker* yang muncul dapat diklik untuk memunculkan *info Window* yang didalamnya berisi informasi mengenai data di *marker* tersebut.



**Gambar 8. Tampilan Marker dan Info Window**

## DISKUSI

Data-data dari berbagai aplikasi yang ada di kecamatan Berbah masih berbentuk silo yang terpisah sehingga saat melihat suatu data pada satu aplikasi tidak dapat secara langsung mengkaitkannya ke data yang berada di aplikasi lain. Misal sebaran UMKM dengan sebaran produksi pertanian, yang ada kemungkinan saling berkaitan tidak dapat secara langsung dilihat secara komprehensif. Solusi untuk masalah tersebut adalah menampilkan berbagai data tadi ke dalam satu tampilan. Untuk itu dibuatlah suatu dashboard berbasis map atau peta untuk memudahkan pihak manajemen dalam melihat data secara komprehensif. Dashboard berbasis map ini alat yang sangat baik bagi pihak manajemen karena memberikan *geo-located data* dan kemampuan untuk menampilkan informasi sesuai lokasi<sup>7</sup>. Dashboard ini mengambil data dari aplikasi lain yang sudah ada sebelumnya. Agar dapat memunculkan lokasi di map, maka data yang diambil dari aplikasi lain harus sudah dilengkapi dengan latitude dan longitude. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan teknologi web service RESTful API dan format data

<sup>7</sup> Kusum Lata et al., "Web-GIS Based Dashboard for Real-Time Data Visualization & Analysis Using Open Source Technologies," *Journal of Geomatics* 16, no. 2 (2022): 134–146.

JSON. Penerapan web service pada dashboard ini menjadikan integrasi data dapat dijalankan secara terpusat dan dapat dilakukan tanpa mengganggu aplikasi yang sudah ada<sup>8</sup>.

## KESIMPULAN

Berdasar hasil yang diperoleh dalam pengabdian ini, dapat disimpulkan bahwa konsep dashboard berbasis peta yang mengambil data dari eksisting aplikasi menggunakan web service RESTful API dengan data berformat JSON dapat membantu pihak pimpinan kecamatan untuk melihat kondisi daerahnya secara lebih mudah dan terintegrasi. Hal tersebut diharapkan dapat meningkatkan kualitas pengambilan keputusan dalam rangka pengembangan daerah maupun masyarakatnya.

Permasalahan yang muncul diantaranya adalah belum semua data yang dibutuhkan tersedia aplikasinya. Beberapa data yang tersedia belum dilengkapi dengan atribut latitude longitude, sehingga masih perlu untuk dilakukan pengembangan ke depan lebih lanjut untuk memaksimalkan integrasi data dan memunculkan dalam dashboard yang terpusat.

## PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Terima kasih kepada bapak Panewu/Camat kecamatan Berbah Kabupaten Sleman DIY beserta jajarannya atas bantuan dalam penyelesaian pengabdian ini. Terima kasih juga kepada Universitas Teknologi Digital Indonesia, Yogyakarta yang telah memebikan fasilitas berupa sarana dan prasarana untuk penyelesaian pengabdian beserta laporannya.

---

<sup>8</sup> Baharuddin, Hamka Wakkang, and Bambang Irianto, "Implementasi Web Service Dengan Metode Rest Api Untuk Integrasi Data Covid 19 Di Sulawesi Selatan," *Jurnal Sintaks Logika* 2, no. 1 (2022): 12–22, <https://jurnal.umpar.ac.id/index.php/sylogDOI:https://doi.org/10.31850/jsilog.v2i1>.

**DAFTAR REFERENSI**

- Baharuddin, Hamka Wakkang, and Bambang Irianto. "Implementasi Web Service Dengan Metode Rest Api Untuk Integrasi Data Covid 19 Di Sulawesi Selatan." *Jurnal Sintaks Logika* 2, no. 1 (2022): 12–22. <https://jurnal.umpar.ac.id/index.php/sylogDOI:https://doi.org/10.31850/jsilog.v2i1>.
- Cohn, Marisa Leavitt, Susan Elliott Sim, and Charlotte P. Lee. *What Counts as Software Process? Negotiating the Boundary of Software Work through Artifacts and Conversation. Computer Supported Cooperative Work*. Vol. 18, 2009.
- Herawati, Sri, Yudha Dwi Putra Negara, Husnul Fuadi Febriansyah, and Doni Abdul Fatah. "Application of the Waterfall Method on a Web-Based Job Training Management Information System at Trunojoyo University Madura." *E3S Web of Conferences* 328 (2021): 04026.
- Khaidarmansyah, and Ridwan Saifuddin. "Optimalisasi Penyelenggaraan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (Spbe)Di Provinsi Lampung." *Optimalisasi Penyelenggaraan Sistem pemerintahan Berbasis Elektronik (Spbe)Di Provinsi Lampung* 16, no. 1 (2022): 1–11.
- Lata, Kusum, Anil Sood, Kawaldeep Kaur, Amanpreet Kaur Benipal, and Brijendra Pateriya. "Web-GIS Based Dashboard for Real-Time Data Visualization & Analysis Using Open Source Technologies." *Journal of Geomatics* 16, no. 2 (2022): 134–146.
- Lestari, Karunia Suci, and Henderi Henderi. "Model Dashboard Information System Untuk Peningkatan Kualitas Pengelolaan Jurnal Ilmiah." *Jurnal Ilmiah Matrik* 23, no. 2 (2021): 142–149.
- Putra, Fajri Profesio, and Danuri Danuri. "Peta Digital Demografi Penduduk Tingkat Desa Berbasis Web Menggunakan Google Maps API." *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi* 9, no. 1 (2018): 33–41.
- Rather, Manzoor Ahmad, and Vivek Bhatnagar. "A Comprative Study of Sdlc Model" 4, no. 10 (2015): 23–29.