

## Web-Based Geographic Information System Design at Hospital Locations in Tangerang Regency

**Kiki Vibrianasari, Adiyanto, Masduki Asbari**

Universitas Insan Pembangunan Indonesia  
Corresponding email: kangmasduki.ssi@gmail.com

**Abstract** - The health office is one of the supporting elements of hospitals in providing public services needed by the community, consisting of hospital services and other services to meet community needs in the health sector. Along with the increasingly vital function of hospitals, every community is expected to know the locations of the hospitals closest to their homes to anticipate things that are not desirable. The purpose of this study is to implement a Geographic Information System (GIS) as a system that can provide information about the location of the hospital. This system was developed using Google Maps API, PHP, and MySQL. Hospital facilities in the Tangerang district also make it easier for the Health Office to provide an assessment and quality of hospitals. To be able to provide information to users who want to find the locations of hospitals in the Tangerang district.

**Keywords:** Health Office, Hospital, Geographic Information System (GIS), Google Maps API, PHP, MySQL.

**Abstrak** - Dinas kesehatan merupakan salah satu unsur pendukung rumah sakit dalam memberikan pelayanan publik yang diperlukan oleh masyarakat, terdiri dari pelayanan rumah sakit maupun pelayanan-pelayanan lain guna memenuhi kebutuhan masyarakat dalam bidang kesehatan. Seiring dengan semakin vitalnya fungsi rumah sakit, maka setiap masyarakat diharapkan mengetahui lokasi-lokasi rumah sakit yang terdekat dengan tempat tinggalnya untuk mengantisipasi hal-hal yang tidak diinginkan. Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai sistem yang dapat memberikan info mengenai lokasi rumah sakit. Sistem ini dikembangkan dengan menggunakan Google Maps API, PHP, MySQL. Fasilitas rumah sakit di kabupaten Tangerang juga mempermudah Dinas Kesehatan dalam memberikan penilaian dan kualitas tentang rumah sakit. Sehingga mampu memberikan informasi kepada pengguna yang ingin mencari lokasi-lokasi rumah sakit yang ada di kabupaten Tangerang.

**Kata kunci:** Dinas Kesehatan, Rumah Sakit, Sistem Informasi Geografis (SIG), Google Maps API, PHP, MySQL.

### PENDAHULUAN

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan suatu sistem informasi yang dan menghasilkan data yang bereferensi atau geospasial untuk mendukung

digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis

pengambilan keputusan. Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG)



kedepannya mengarah kepada Aplikasi Berbasis *Web* yang dikenal dengan WEBSIG. Hal ini disebabkan karena pengembangan aplikasi di lingkungan jaringan telah menunjukkan potensi yang besar dalam kaitannya dengan geo informasi. Salah satu teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) pemetaan yang saat ini sangat dibutuhkan oleh masyarakat adalah teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk pemetaan lokasi rumah sakit.

Diharapkan dengan adanya aplikasi ini dapat membantu masyarakat Kabupaten Tangerang untuk mendapatkan informasi rumah sakit terdekat.

Pada penelitian ini peneliti membuat aplikasi yang menampilkan peta didalam sebuah website yang terdapat titik koordinat rumah sakit yang tersebar di Kabupaten Tangerang. Sehingga memudahkan masyarakat untuk mencari rumah sakit dalam keadaan terdesak seperti sakit maupun kecelakaan.

## LANDASAN TEORI

### *Sistem*

Sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan.

### *Informasi*

Informasi adalah sekumpulan data atau fakta yang dikelola menjadi suatu yang bermanfaat bagi penerimanya. Biasanya, informasi akan diproses terlebih dahulu agar penerima mudah memahami informasi yang diberikan.

### *Sistem Informasi*

Sistem Informasi adalah sistem yang mengkombinasikan antara aktivitas manusia dan penggunaan teknologi untuk mendukung manajemen dan kegiatan

operasional. Dimana, hal tersebut merujuk pada sebuah hubungan yang tercipta berdasarkan interaksi manusia, data, informasi, teknologi, dan algoritma.

### *Sistem Informasi Geografis*

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sistem komputer yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan data yang berhubungan dengan lokasi-lokasi di permukaan bumi.

### *Perancangan Sistem*

Perancangan sistem merupakan merancang atau mendesain sebuah sistem yang baik, dimana isinya adalah langkah-langkah operasi dalam proses pengolahan data dan prosedur untuk mendukung operasi sistem.

### *Pemetaan*

Pemetaan adalah suatu proses menyajikan informasi muka bumi yang berupa fakta, dunia nyata, baik bentuk permukaan buminya maupun sumber daya alamnya, berdasarkan skala peta, sistem proyeksi peta, serta simbol-simbol dari unsur muka bumi yang disajikan.

### *Rumah Sakit*

Rumah Sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat.

### *Website*

*Website* adalah halaman atau kumpulan halaman pada sebuah domain di internet yang dibuat dengan tujuan tertentu. *Website* umumnya berisi tampilan halaman berupa teks, gambar, animasi, *audio*, *video* atau gabungan satu dengan lainnya.

### *Database*



*Database* adalah sekumpulan data atau informasi yang dikelola berdasarkan ketentuan tertentu yang saling berkaitan sehingga memudahkan dalam pengelolaannya.

### METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan pada tahun 2022 dengan 3 (tiga) metodologi. Metodologi yang pertama adalah metodologi pengumpulan data, adapun metode peneliti gunakan untuk mendapatkan data-data tersebut dengan menggunakan observasi, studi literatur dan wawancara.

Pada pengumpulan data menggunakan studi pustaka, peneliti menggunakan peneliti terjun ke lokasi tempat penelitian yaitu Dinas Kesehatan Kabupaten Tangerang, serta melakukan pencatatan dokumen yang berkaitan dengan objek penelitian. Pada pengumpulan data studi literatur penelitian ini dilakukan dengan cara membaca buku referensi atau dokumentasi yang berhubungan dengan penelitian tentang Sistem Informasi Geografis (SIG) pemetaan lokasi rumah sakit. Sedangkan pada pengumpulan data dengan wawancara, peneliti melakukan wawancar kepada staf dinas kesehatan untuk mengetahui masalah yang dialami oleh masyarakat Kabupaten Tangerang mengenai informasi rumah sakit.

Metodologi yang kedua adalah metodologi pengembangan sistem yang akan digunakan yaitu metode *Waterfall*. Pemilihan metode ini dikarenakan mudah dipahami.

### KEBUTUHAN SISTEM

#### Harapan

Harapannya sistem ini dapat bermanfaat untuk masyarakat Kabupaten Tangerang karena dengan sistem ini masyarakat dapat mengetahui lokasi rumah sakit terdekat.

#### *Kebutuhan Fungsional*

- Sistem mampu menampilkan peta Google Maps Kabupaten Tangerang.
- Sistem mampu menampilkan informasi tentang rumah sakit yang tersebar di Kabupaten Tangerang.

#### *Kebutuhan Non Fungsional*

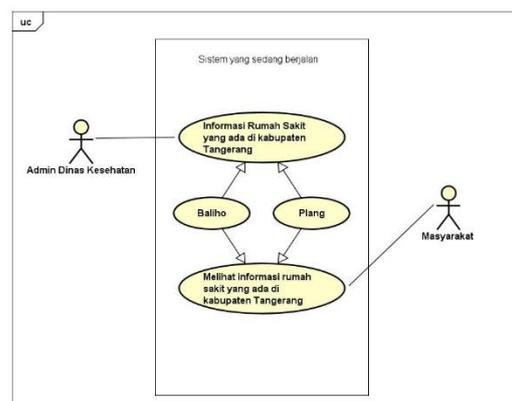
- Operasional
- Keamanan
- Informasi

### ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pemetaan lokasi rumah sakit berbasis web di Kabupaten ini menggunakan Google Maps API, adapun jumlah rumah sakit yang tersebar di Kabupaten Tangerang ini yaitu 27 rumah sakit yang terdiri dari 3 rumah sakit umum dan 24 rumah sakit swasta. Hasil dari perancangan sistem informasi geografis pemetaan lokasi rumah sakit berbasis web di Kabupaten Tangerang ini akan dijelaskan satu persatu mulai dari *use case* yang sedang berjalan, *use case* yang diusulkan dan tampilan-tampilan *website*.

Berikut ini merupakan *use case* yang sedang berjalan, yaitu:

#### *Use case yang Sedang Berjalan*





*Use case* diatas terdiri dari 2 aktor yaitu staf dinas kesehatan dan masyarakat dan terdiri dari 4 *use case*. Aktor yang pertama yaitu staf dinas kesehatan dan aktor yang kedua yaitu masyarakat. Staf dinas kesehatan memberikan informasi rumah sakit yang ada di Kabupaten Tangerang melalui baliho dan plang. Dan masyarakat melihat informasi lokasi rumah sakit yang ada di Kabupaten Tangerang melalui baliho dan plang.

### **Permasalahan yang Dihadapi**

Saat ini terdapat beberapa permasalahan yang terjadi yaitu:

1. Permasalahan yang dihadapi oleh staf dinas kesehatan adalah belum adanya aplikasi berbasis *web* khusus untuk mencari lokasi rumah sakit di Kabupaten Tangerang.
2. Belum meratanya informasi yang diberikan oleh Dinas Kesehatan, tidak semua tempat ataupun jalan raya diberikan informasi mengenai rumah sakit di Kabupaten Tangerang menggunakan baliho atau plang. Baliho atau plang tersebut berisikan informasi fasilitas mengenai jam operasional dokter praktek dan poli. Informasi fasilitas tersebut tidak semuanya bisa tertera di baliho atau plang dikarenakan baliho atau plang memiliki ukuran tertentu. Untuk masyarakat Kabupaten Tangerang yang rumahnya berada jauh dari rumah sakit, akan merasa kesulitan untuk menemukan rumah sakit terdekat.

### **Alternatif Pemecahan Masalah**

Alternatif pemecahan masalah adalah pilihan yang terjadi dari beberapa rumusan yang dapat dijadikan sebagai sebuah solusi bagi permasalahan yang telah dihadapi.

Berdasarkan hasil observasi dan pengamatan yang telah dilakukan pada sistem yang berlaku pada Dinas Kesehatan Kabupaten Tangerang, dimana penulis menemukan kekurangan dalam sistem yang sedang berjalan. Oleh karena itu, penulis

memberikan beberapa alternatif pemecahan masalah tersebut, yaitu:

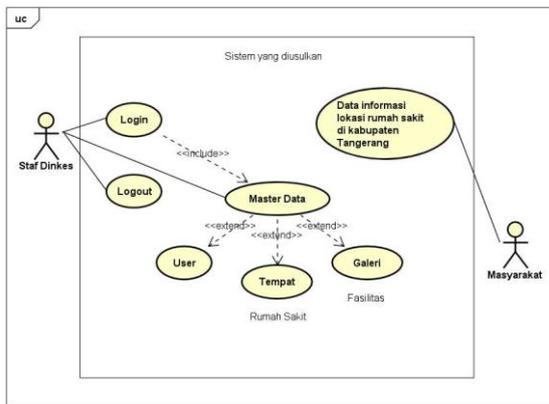
1. Merancang aplikasi sebagai media informasi untuk mempermudah masyarakat di Kabupaten Tangerang berbasis *web* yang menyajikan peta yang berisikan nama rumah sakit, alamat rumah sakit, foto rumah sakit, dan fasilitas rumah sakit.
2. Merancang aplikasi yang dapat mempermudah dalam pendataan rumah sakit untuk membantu staf Dinas Kesehatan Kabupaten Tangerang.

*Use Case Diagram* digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna sistem (*Actor*) dengan kasus (*use case*) yang disesuaikan dengan langkah-langkah (*Scenario*) yang telah ditentukan. *Use Case diagram* menekankan pada “apa” yang diperbuat sistem bukan “bagaimana”.

Dalam sistem usulan ini tidak ada interaksi langsung antara staf dinas kesehatan dengan masyarakat. Interaksi yang dilakukan akan melalui media *online*. Staf dinas kesehatan hanya bertugas untuk mengelola data rumah sakit untuk memberikan informasi lokasi rumah sakit yang ada di Kabupaten Tangerang kepada masyarakat pengunjung *website*.

Berikut ini adalah *use case* yang diusulkan pada sistem Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Rumah Sakit Berbasis *Web* Di Kabupaten Tangerang:

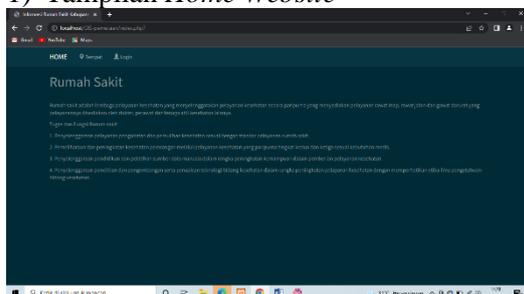
### **Use case yang Diusulkan**



Use case diatas terdiri dari 2 aktor yaitu staf dinas kesehatan dan masyarakat. Staf dinas kesehatan melakukan login dan logout, setelah melakukan login staf dinas kesehatan dapat mengolah master data yang terdiri dari user, tempat dan galeri. Sedangkan masyarakat hanya dapat melihat data informasi yang telah staf dinas kesehatan kelola.

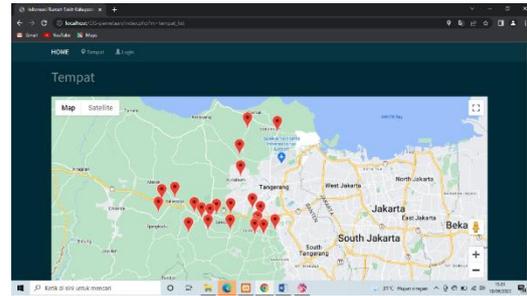
Berikut merupakan tampilan-tampilan *website* sistem informasi geografis pemetaan lokasi rumah sakit berbasis web di Kabupaten Tangerang, yaitu:

### 1) Tampilan *Home Website*



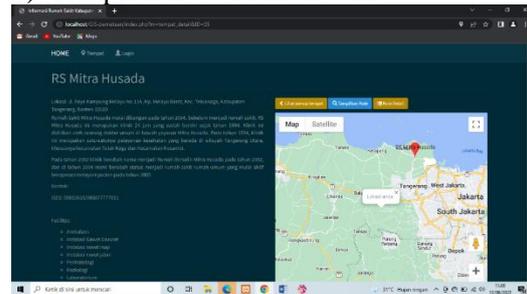
Berikut adalah fungsi dari tampilan *Home Website* yaitu sebagai halaman utama dari *website* serta dapat menampilkan serta mengakses menu dari *website* untuk masyarakat dan *user*.

### 2) Tampilan Peta Kabupaten Tangerang



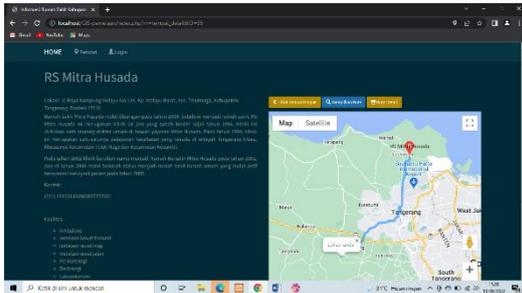
Berikut ini adalah fungsi dari tampilan peta Kabupaten Tangerang, yaitu untuk memberikan informasi kepada masyarakat berupa peta Kabupaten Tangerang tentang letak geografis dari rumah sakit.

### 3) Tampilan Data Rumah Sakit



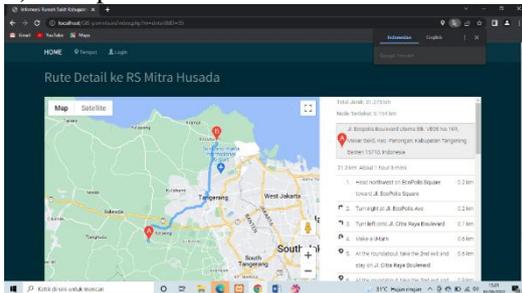
Berikut adalah fungsi dari tampilan data rumah sakit, yaitu untuk memberikan informasi kepada masyarakat dari sebuah rumah sakit berupa lokasi, deskripsi rumah sakit, kontak yang dapat dihubungi, alamat email, fasilitas, *route* rumah sakit, dan gambar dari rumah sakit

### 4) Tampilan Rute Rumah Sakit



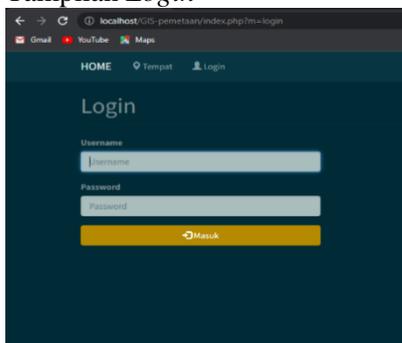
Berikut adalah fungsi dari tampilan *route* rumah sakit, yaitu untuk menunjukkan seberapa jauh jarak antara lokasi pengguna dengan rumah sakit tersebut.

#### 5) Tampilan Rute Detail Rumah Sakit



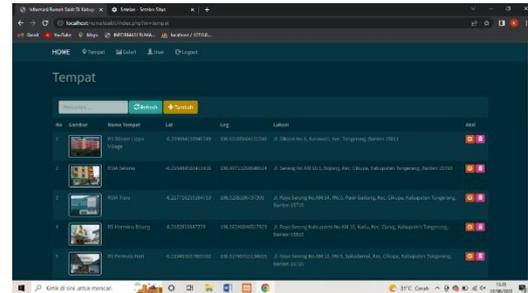
Berikut adalah fungsi dari tampilan *route* detail rumah sakit, yaitu untuk menunjukkan seberapa jauh jarak antara lokasi pengguna dengan rumah sakit tersebut secara lebih detail serta dapat menunjukkan arah lokasi secara detail.

#### 6) Tampilan Login



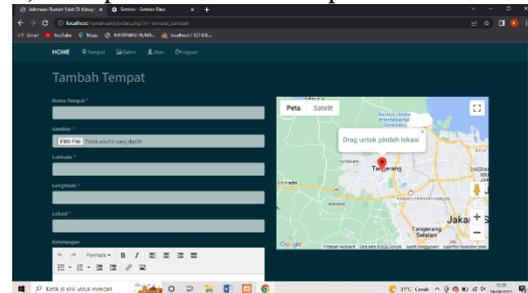
Berikut adalah fungsi dari tampilan *login*, yaitu untuk dapat mengakses dan mengelola *website*.

#### 7) Tampilan Tempat



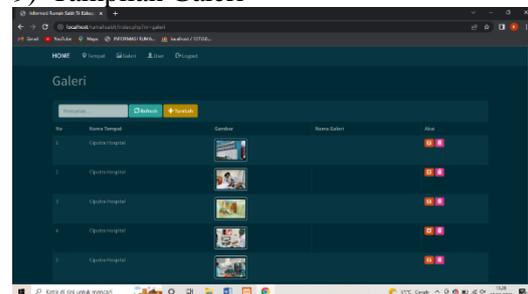
Berikut adalah fungsi dari tampilan tempat, yaitu untuk menambah dan penyimpanan data tempat yang sudah disimpan yang dapat dihapus dan di *update*.

#### 8) Tampilan Tambah Tempat



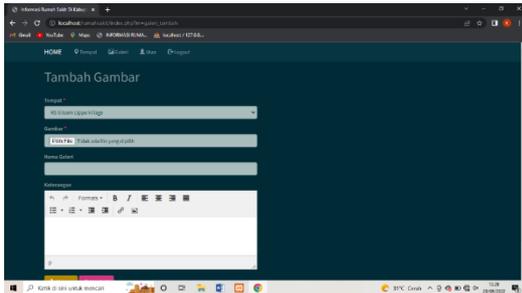
Berikut adalah fungsi dari tampilan tambah tempat, yaitu untuk menambahkan informasi data tempat rumah sakit yang ada di Kabupaten Tangerang.

#### 9) Tampilan Galeri



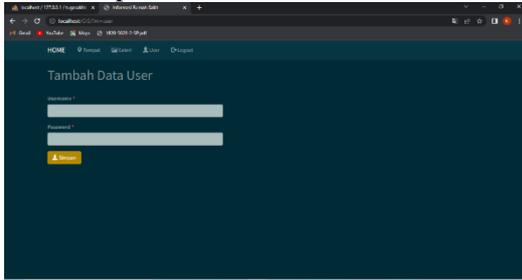
Berikut adalah fungsi dari tampilan galeri, yaitu menjadi tempat penyimpanan data gambar yang sudah disimpan yang dapat dihapus dan di *update*.

#### 10) Tampilan Tambah Gambar



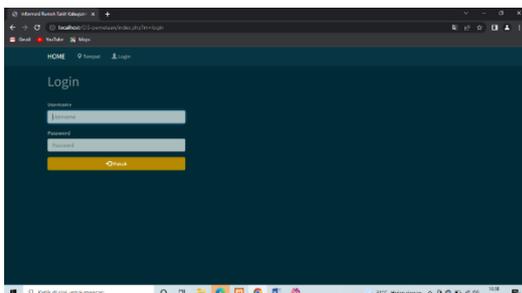
Berikut adalah fungsi dari tampilan tambah gambar, yaitu untuk menambahkan informasi data gambar rumah sakit yang ada di Kabupaten Tangerang.

#### 11) Tampilan Tambah Data User



Berikut adalah fungsi dari tampilan *user*, yaitu untuk menambahkan *user* yang dapat mengakses *website*.

#### 12) Tampilan Logout



Berikut adalah fungsi dari tampilan *logout*, yaitu untuk memutuskan atau mengakhiri hak akses *website*.

### KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Rumah Sakit Berbasis Web Di Kabupaten Tangerang adalah sebagai berikut:

- Sistem pemetaan lokasi rumah sakit yang ada di Kabupaten Tangerang saat ini belum terintegrasi dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG).
- Sistem yang dibangun dapat membantu dan mempermudah masyarakat dalam mendapatkan informasi mengenai rumah sakit yang ada di Kabupaten Tangerang.

### SARAN

Adapun saran yang diajukan untuk penelitian yang akan dilakukan selanjutnya adalah sebagai berikut:

- Menambahkan wilayah pada ruang lingkup penelitian, tidak hanya di Kabupaten Tangerang.
- Data yang ditampilkan tidak hanya rumah sakit, tetapi dengan menambahkan layanan kesehatan lainnya seperti puskesmas dan klinik.

### DAFTAR PUSTAKA

- A. S., Rosa dan Shalahuddin, M. 2018. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika
- Abdulloh , Rohi. 2018. 7 in 1 Pemrograman Web untuk Pemula. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo
- Arfiani, Ika. 2012. Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan dan Pencarian Rumah Sakit di Kota Yogyakarta. Vol 6, No. 2
- Awangga, R. M. 2019. Pengantar Sistem Informasi Geografis: Sejarah, Definisi, dan Konsep Dasar. Kreatif Industri Nusantara. Bandung



- Chang, Kang-tsung. 2018. Introduction To Geographic System 9th Edition: McGraw Hill
- Coronel, Carlos; & Morris, Steven. 2017. Database Systems; Design, Implementation, and Management. Twelve Edition. Boston: Cengage. Learning
- Endra, R. Y., & Aprilita, D. S. 2018. E-Report Berbasis Web Menggunakan Metode Model View Controller Untuk Mengetahui Peningkatan
- Enterprice. 2017. Otodidak Pemrograman Database dengan Visual Basic. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo
- Fauzi, Rizki Ahmad. 2017. Sistem Informasi Akuntansi (Berbasis Akuntansi). Yogyakarta: Deepublish
- Heriyanto. 2018. Thematic Analysis Sebagai Metode MengAnalisis Data untuk Penelitian Kualitatif.
- Hidayatullah, Priyanto, dan Jauhari Khairul Kawistara. 2017. Pemrograman Web. Bandung: Informatika Bandung
- Irviani, A. 2017. Pengantar Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi
- Isty, I., & Afifah, N. 2018. Sistem Informasi Penjualan Busana Pengantin Pada Tutut Manten Yogyakarta
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 340/MENKES/PER/III/2010
- Khasanag, L. Kesuma, C. & Wijianto, R. 2018. Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Online Berbasis Web PMI Kabupaten Purbalingga. Jurnal
- Kristanto, Andri. 2018. Perancangan Sistem Informasi Dan Aplikasinya. Vol. 1, Ed. Revisi. Yogyakarta: Penerbit Gava Media
- Kuswara, H., & Kusmana, D. 2017. Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Web. Dengan SMS Pada Sekolah Menengah Kejuruan Al-Munir Bekasi
- Mulyani, S. 2017. Metode Analisis dan Perancangan Sistem. Bandung: Abdi
- Munawar. 2018. Analisis Perancangan Sistem Berorientasi Objek dengan UML (Unified Modeling Language). Depok: Informatika
- Novianita. 2016. Analisis Sistem Informasi Geografis Pemetaan Rumah Sakit Di Kota Samarinda Berbasis Web
- Roza, Rahmi., Fauzan, M, N., Rahayu, W, I. 2020. Buku Tutorial Sistem Informasi Prediksi Jumlah Pelanggan Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda Web Menggunakan Framework Codeigniter. Bandung: Kreatif Industri Nusantara
- Rusdi Nur dan Sayuti, Arsyad, Muhammad. 2018. Perancangan Mesin-Mesin Industri. Yogyakarta: Deepublish
- Supono dan Putratama, V. 2018. Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter, 1st ed. Yogyakarta: Deepublish
- Syam'ani. 2016. Tutorial Aplikasi SIG Dasar. Membangun Basis Data Spasial Menggunakan arcGIS 10.3. Lambung Mangkurat Universitas Press. Banjarmasin
- Yunian, Desita Ria. 2019. Merancang Sistem Informasi Pemetaan Lokasi Rumah Sakit Seluruh Kota Banda Aceh dan Aceh Besar