
Sistem Informasi *Medical Check Up* Berbasis Web Pada Laboratorium Klinik Patra Medica Cilacap

Sunanto¹, Saifudin², Nuzul Imam Fadlilah³, Novita Dhian Pratiwi⁴

^{1,2,3,4}Universitas Bina Sarana Informatika

Jl. HR Bunyamin No 106 Pabuwaran, Purwokerto Utara, Banyumas, Indonesia

Email: sunanto.sun@bsi.ac.id¹, saifudin.sfn@bsi.ac.id², nuzul.nfh@bsi.ac.id³, novitadh2811@bsi.ac.id⁴

Artikel Info : Diterima : 06-12-2024 | Direvisi : 06-01-2025 | Disetujui : 10-01-2025

Abstrak - Sistem informasi berbasis website saat ini dibutuhkan oleh berbagai bidang usaha salah satunya yang bergerak dibidang kesehatan seperti laboratorium klinik. Sistem informasi ini bermanfaat untuk menyebarkan informasi dan menarik minat masyarakat yang ingin melakukan cek kesehatan. Laboratorium Klinik Patra Medica Cilacap adalah suatu badan usaha dibidang kesehatan yang menyediakan pelayanan medical check up bagi masyarakat. Laboratorium Klinik Patra Medica Cilacap membutuhkan adanya suatu web yang dapat memberikan kemudahan bagi masyarakat yang ingin mengetahui informasi tentang Laboratorium Klinik Patra Medica Cilacap tanpa harus datang langsung ketempat. Dalam penelitian ini, menganalisis tentang bagaimana cara membangun sistem informasi medical check up berbasis web pada Laboratorium Klinik Patra Medica Cilacap dengan menggunakan metode *waterfall*. Website ini dibuat menggunakan PHP dan basis data MySQL. Tahapan yang dilakukan dalam pembuatan website ini dengan mengumpulkan data, menganalisis kebutuhan, membuat rancangan antar muka, basis data dirancang dengan ERD dan LRS, file spesifikasi dan implementasi, kemudian diuji dengan pengujian blackbox. Website yang telah dihosting, selanjutnya dapat diakses oleh masyarakat luas supaya lebih mengenal dan mengetahui informasi lengkap dari Laboratorium Klinik Patra Medica Cilacap.

Kata Kunci: Sistem Informasi, *Medical Check Up*, Laboratorium Klinik.

Abstract - Website-based information systems are currently needed by various business fields, one of which is engaged in the health sector such as clinical laboratories. This information system is useful for disseminating information and attracting the interest of people who want to do health checks. Patra Medica Cilacap Clinical Laboratory is a business entity in the health sector that provides medical check-up services for the community. The Patra Medica Cilacap Clinical Laboratory needs a website that can provide convenience for people who want to find out information about the Patra Medica Cilacap Clinical Laboratory without having to come directly to the place. In this study, we analyze how to build a web-based medical check-up information system at the Patra Medica Cilacap Clinical Laboratory using the waterfall method. This website is built using PHP and MySQL database. The stages of creating this website are by collecting data, analyzing needs, creating an interface design, database design with ERD and LRS, specification files and implementation, then tested with blackbox testing. The website that has been hosted can then be accessed by the wider community to get to know and know more complete information about the Patra Medica Cilacap Clinical Laboratory.

Keywords: Information System, *Medical Check Up*, Clinical Laboratory.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi memberikan kemudahan serta ketepatan kepada masyarakat dalam mendapatkan suatu informasi. Komputer merupakan salah satu sarana pengolahan dan penyajian informasi yang penggunaannya sangat mudah (*user friendly*). Komputer saat ini sebagian besar sudah terhubung ke jaringan internet, sehingga memudahkan penggunaannya untuk saling berbagi (*sharing*) informasi. Internet merupakan sistem jaringan yang menyediakan berbagai fasilitas informasi di berbagai bidang. Sumber daya internet yang paling umum adalah media *homepage* atau biasa dikenal dengan situs *website*, yang memuat informasi umum suatu organisasi atau lembaga pemerintah, visi, misi, kinerja, serta agenda dari seluruh kegiatan yang hendak dilakukan. Selain itu, bagi instansi atau perusahaan *website* dapat dimanfaatkan untuk menampilkan informasi

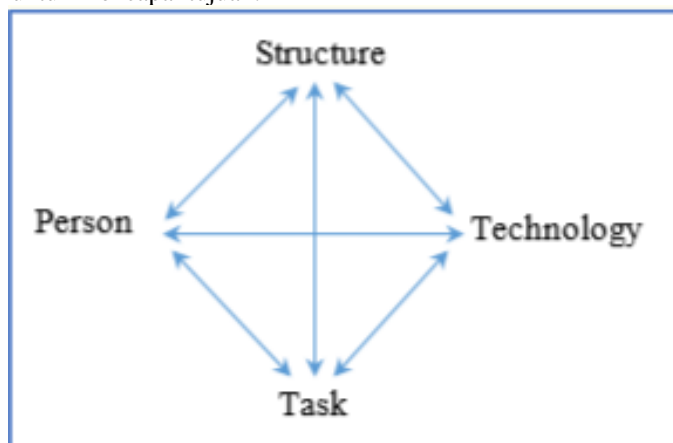


profil beserta produknya, bahkan bisa juga digunakan sebagai sarana jual beli produk perusahaan atau suatu badan usaha.

Laboratorium Klinik Patra Medica Cilacap adalah salah satu badan usaha dibidang kesehatan yang menyediakan layanan *medical check up*. Laboratorium klinik ini menyediakan berbagai macam jenis pemeriksaan yang dapat dipilih sesuai kebutuhan pasien. Laboratorium Klinik Patra Medica merupakan laboratorium klinik yang belum memiliki *website* khusus. Informasi yang disampaikan masih secara lisan sehingga banyak masyarakat belum mengetahui informasi mengenai Laboratorium Klinik Patra Medica baik dari pelayanan yang diberikan maupun bagaimana prosedur *medical check up* pada laboratorium klinik tersebut. Prosedur pendaftaran *medical check up* masih dilakukan secara manual, yaitu pasien harus datang langsung ke Laboratorium Klinik Patra Medica Cilacap untuk mengisi formulir pendaftaran *medical check up*, melakukan pembayaran *medical check up*, dan pengambilan hasil pemeriksaan *medical check up*. Diharapkan dengan adanya sistem informasi berbasis *website* pada Laboratorium Klinik Patra Medica Cilacap dapat mempermudah penyampaian informasi mengenai pelayanan *medical check up*, dimana pasien dapat melakukan pendaftaran, dan melihat hasil *medical check up* secara *online* melalui *website* yang sudah ada. Sedangkan proses pembayaran *medical check up* melalui transfer via ATM ke nomor rekening yang tertera pada *website*.

Sistem Informasi

Menurut Zemmouchi-Ghomari, L. (2021) menyimpulkan Sistem Informasi merupakan seperangkat komponen yang saling terkait yang mengumpulkan, memanipulasi, menyimpan, dan menyebarkan informasi dan memberikan mekanisme umpan balik untuk mencapai tujuan.



Sumber: Zemmouchi-Ghomari, L. (2021)

Gambar 1. Diamond Levitt

Dalam sebuah organisasi, sistem informasi disusun oleh empat unsur, yang diusulkan oleh Harold Leavitt (Gambar 1) yang dikenal dengan nama diamond levitt:

- Teknologi (*Technology*): Teknologi Informasi dari sistem informasi meliputi perangkat keras, perangkat lunak, dan peralatan telekomunikasi digunakan untuk menangkap, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi.
- Tugas (*Task*): kegiatan yang diperlukan untuk produksi barang atau jasa.
- Orang (*Person*): Komponen orang dari sistem informasi mencakup semua orang yang terlibat langsung dalam sistem.
- Struktur (*Structure*): Struktur organisasi dan sistem informasi komponen mengacu pada hubungan antara individu orang Komponen. Dengan demikian, ini mencakup struktur hierarkis, hubungan, dan sistem untuk mengevaluasi orang.

Medical Check Up

Medical check up merupakan serangkaian kegiatan antara lain: pemindaian pemeriksaan, pemeriksaan kesehatan berkala, pemeriksaan kesehatan berkala, dan pemeriksaan kesehatan rutin, dari rangkaian kegiatan tersebut akan ditampilkan hasil laboratorium dan investigasi pencitraan biasanya digunakan untuk menyaring penyakit tanpa gejala untuk mendiagnosis penyakit berbahaya sejak dini menurut Mert (2023).

Medical check up adalah pemeriksaan kesehatan yang bertujuan untuk mengetahui status kesehatan, bukan untuk mendiagnosis gejala atau mengobati penyakit. *Medical check up* mencakup serangkaian wawancara dan pemeriksaan kesehatan. Jenis-jenis dan lingkup pemeriksaan *medical check up* bervariasi, tergantung keperluan dan permintaan pasien. Pada umumnya *medical check up* bertujuan untuk mendeteksi secara dini bila ada masalah kesehatan tersembunyi yang belum menunjukkan gejala, terutama penyakit-penyakit kardiovaskular, penyakit

ginjal, penyakit *lever*, dan *diabetes militus*. Selain mendeteksi dini penyakit, *medical check up* juga menentukan tingkat kebugaran dan kesehatan umum.

Beberapa manfaat *medical check up*: a. Mengetahui sedini mungkin kondisi kesehatan secara terperinci, b. Mencegah berkembangnya suatu kelainan atau penyakit, c. Melakukan pengobatan segera, d. Mencegah atau menunda terjadinya komplikasi penyakit, e. Meningkatkan kualitas hidup, f. Memperpanjang usia produktif dan usia harapan hidup.

Menurut Garrie (2024) "internet merupakan koneksi jaringan global komputer. Ini adalah jaringan publik, tidak dikendalikan atau dimiliki oleh satu orang atau entitas mana pun, tidak ada lokasi penyimpanan pusat informasi yang dikirimkan melalui Internet, juga tidak ada saluran komunikasi universal".

Menurut Abdullah dalam Susilawati, dkk (2020) website dapat diartikan sebagai serangkaian halaman yang menyajikan informasi dalam bentuk data digital, seperti teks, gambar, animasi, audio, video, atau kombinasi dari elemen-elemen tersebut, yang dapat diakses melalui koneksi internet dan dilihat oleh siapa saja di seluruh dunia. Halaman-halaman situs web ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman standar, yaitu HTML. Skrip HTML yang ditulis akan diproses oleh browser sehingga informasi tersebut dapat ditampilkan dalam format yang mudah dibaca oleh pengunjung.

HTML (*Hypertext Markup Language*) merupakan bahasa *markup* standar untuk dokumen yang ditampilkan di *browser*, menghilangkan makna dan strukturnya. Ada juga teknologi lain yang digunakan untuk menggambarkan tampilan halaman web atau perilaku (JavaScript). "*Hypertext*" mengacu pada tautan yang memungkinkan pengguna membuat, menyimpan, dan melihat teks, menghubungkan halaman web secara langsung sehingga "bepergian" dari satu ke halaman lain lebih cepat (Calçada, 2022).

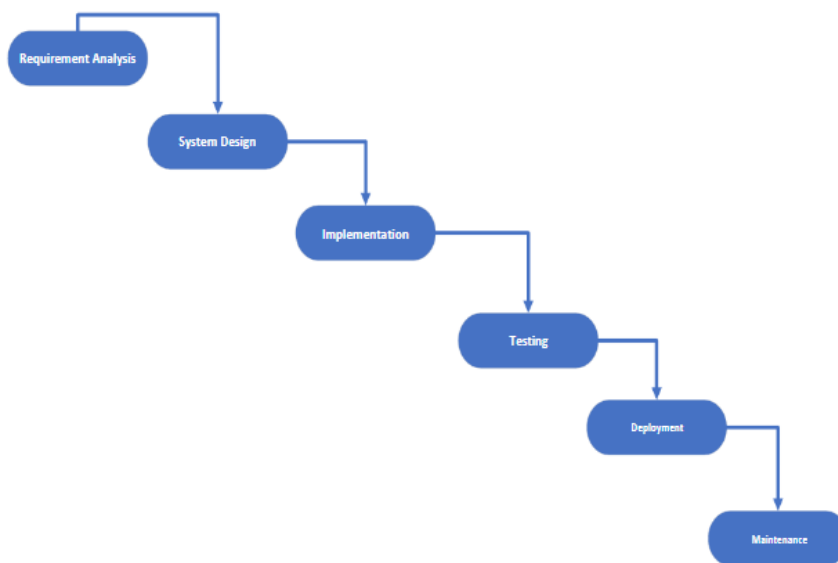
PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman yang dirancang untuk terintegrasi secara optimal dengan HTML, memungkinkan pengembangan aplikasi atau sistem dinamis yang dapat memproses dan mendistribusikan data dengan efisien. Sintaks PHP dieksekusi sepenuhnya di sisi server, menghasilkan output yang kemudian ditampilkan di browser (Hermiati, 2020).

Mysql menyajikan setidaknya dua kemungkinan jalan untuk mengimplementasikan database yang tidak dapat diubah: melalui pembatasan pada mesin penyimpanan default innodb dan melalui mesin penyimpanan alternatif mengarsipkan (Nash, 2017). MYSQL merupakan salah satu sistem manajemen database relasional yang paling umum digunakan, yang memiliki karakteristik pengoperasian yang mudah, efisiensi pemrosesan data yang tinggi, volume kecil, stabilitas yang kuat, membaca dan menulis cepat menurut Ren & Ma (2016).

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian metode yang digunakan pada pengembangan perangkat lunak yaitu metode *waterfall*. *Waterfall* merupakan metodologi tradisional yang telah lama menjadi default di banyak industri, termasuk sektor publik. Awalnya dikembangkan di industri manufaktur dan konstruksi, *waterfall* dicirikan oleh linier dan proses berurutan. Proyek dibagi menjadi beberapa fase yang berbeda, dengan masing-masing fase tergantung pada berhasil menyelesaikan yang sebelumnya (Ogunbukola, 2024), metodologi *waterfall* meliputi fase sebagai berikut:

- a. Pengumpulan Persyaratan: Pemangku kepentingan bekerja dengan tim proyek untuk menentukan tujuan proyek, kiriman, dan persyaratan.
- b. Desain: Desain terperinci dibuat berdasarkan persyaratan yang ditetapkan.
- c. Implementasi: Tim proyek membangun produk atau layanan sesuai dengan desain Spesifikasi.
- d. Verifikasi: Setelah produk dikembangkan, produk tersebut menjalani pengujian dan validasi untuk memastikannya memenuhi persyaratan asli.
- e. Penyebaran: Produk disebar ke pelanggan atau pengguna akhir.
- f. Pemeliharaan: Dukungan dan pemeliharaan berkelanjutan diberikan seperlunya setelah penerapan.



Sumber: Khan (2023)
Gambar 2. Waterfall metode

Teknik Pengumpulan Data

Dalam melakukan pengumpulan data pada penelitian ini digunakan metode sebagai berikut:

- a. Pengamatan (*Observation*)
Mengamati prosedur *medical check up* yang ada di Laboratorium Klinik Patra Medica yang masih menggunakan sistem manual. Pendaftaran dan pembayaran *medical check up* masih menggunakan formulir dan dicatat dalam pembukuan manual maupun dicatat dalam *spreadsheet*. Pasien harus mengambil hasil pemeriksaan *medical check up* ke Laboratorium. Selain itu, penyampaian informasi mengenai pelayanan yang ada di Laboratorium Klinik Patra Medica Cilacap juga masih menggunakan selebaran.
- b. Wawancara (*Interview*)
Melakukan wawancara dengan Bapak Bintang Tri Atmaji, selaku kepala cabang dari Laboratorium Klinik Patra Medica yang berkaitan dengan pelayanan *medical check up*. Dari hasil wawancara tersebut terdapat permasalahan antara lain: kurang cepatnya penyampaian informasi kepada masyarakat, sistem pendaftaran *medical check up* yang ada di laboratorium Klinik Patra Medica masih dilakukan secara manual yaitu dengan mengisi formulir pendaftaran kemudian dicatat dalam pembukuan, dan promosi yang dilakukan juga masih melalui selebaran atau brosur. Hal ini dapat menambah pengeluaran yaitu untuk biaya penggandaan formulir pendaftaran dan penggandaan brosur, selain itu terdapat resiko pada dokumen pasien *medical check up*, seperti rusak atau hilangnya dokumen karena dokumen berbentuk lembaran kertas. Pembayaran yang dilakukan juga belum bisa melalui via ATM, dan pengambilan hasil pemeriksaan *medical check up* mengharuskan pasien datang langsung ke Laboratorium Klinik Patra Medica Cilacap.
- c. Studi Pustaka (*Literature*)
Mendapatkan informasi melalui buku-buku, dan dari berbagai literatur yang berkaitan dengan *medical check up*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menyesuaikan dengan digunakannya metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan yaitu *waterfall* berdasarkan fase yang ada:

- a. Pengumpulan persyaratan
Pengunjung membutuhkan informasi yang berhubungan dengan Laboratorium Klinik Patra Medica Cilacap, seperti: informasi tentang *home*, profil, jenis pelayanan, informasi, artikel, galeri, dan *contact*. Pengunjung membutuhkan testimoni untuk menuliskan pesan yang berupa kritik dan saran. Pengunjung membutuhkan informasi tentang prosedur *medical check up*. Pengunjung membutuhkan informasi tentang pendaftaran sebagai member atau pasien yang akan melakukan *medical check up* di Laboratorium Klinik Patra Medica Cilacap.
- b. Desain.
Pada fase ini dibuatkan desain yang diperutukan untuk pengguna pasien dan juga untuk pengguna sebagai admin. Pengguna pasien dibuatkan halaman tentang cara membuat akun, cara pendaftaran *medical check up* secara *online*, informasi tentang *home*, profil, jenis pelayanan, informasi, artikel, galeri, dan *contact*, informasi

mengenai cara pembayaran, status pembayarannya, cara mencetak nomor antrian, informasi mengenai hasil *medical check up* yang dapat dilihat secara *online*.

Sedangkan pengguna sebagai admin membutuhkan layanan untuk dapat mengelola semua data yang ada pada halaman pengunjung, diantaranya pada halaman *home*, profil, pelayanan, informasi, galeri, artikel, *contact*, testimoni, dan *slider*. Termasuk menambah, menghapus, dan mengubah semua data, Admin dapat melihat data pasien yang melakukan pendaftaran *medical check up* dan mengkonfirmasi pembayaran yang dilakukan pasien, Admin dapat mengunggah hasil pemeriksaan *medical check up* yang nantinya dapat dilihat dan diunduh oleh pasien, Admin dapat melihat semua pesan dari pengunjung pada halaman testimoni.

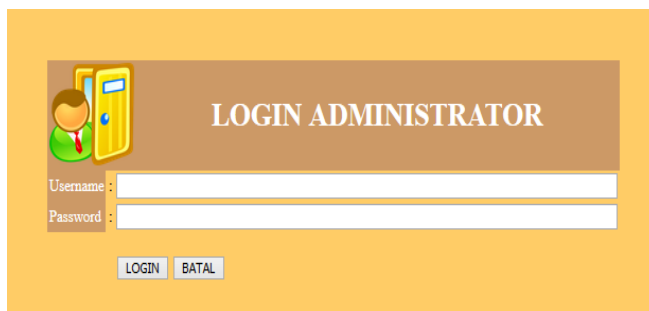
c. Implementasi.



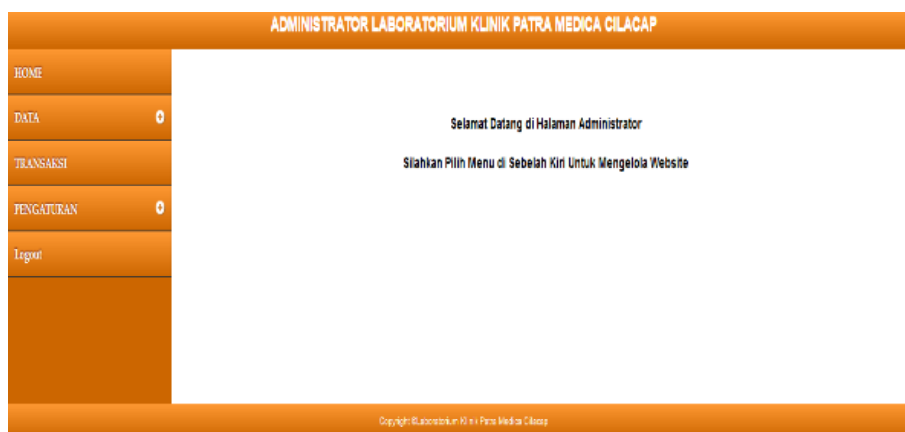
Gambar 3. Halaman awal



Gambar 4. Halaman untuk pasien



Gambar 5. Halaman login Admin



Gambar 6. Halaman Admin

d. Verifikasi.

Pada fase ini akan diuji secara keseluruhan apakah sistem informasi *medical checkup* ini dapat berproses sesuai pada fase desain. Seperti menguji *create, read, update, delete* (CRUD) data pasien, data admin dan semua informasi yang ada, berikutnya menguji halaman login untuk pasien dan admin. Validasi ini meliputi validasi angka dan email yang bisa dilihat pada saat melakukan pengisian *form* pendaftaran pasien, *form* pendaftaran *medical check up*, *form login* admin maupun pasien, *form* ganti foto, *form* testimoni, *form* gantipassword admin, *form* tambah jenis pemeriksaan, dan *form* edit pemeriksaan. Apabila data yang *diinputkan* tidak sesuai ketentuan, maka secara otomatis sistem akan menolak akses *user* dan menampilkan *warning* atau peringatan.

e. Penyebaran.

Pada fase ini jika sudah dipastikan tidak ada kesalahan (*error*) dari pihak Laboratorium Klinik Patra Medica Cilacap melakukan penyebaran sistem informasi yang ada sebagai pengimplementasian sistem informasi yang dibuat.

f. Pemeliharaan.

Pada fase ini pihak Laboratorium Klinik Patra Medica Cilacap melakukan pemeliharaan dan update sistem informasi sesuai dengan perkembangan sistem informasi yang dibutuhkan.

KESIMPULAN

Dari penelitian yang berjudul sistem informasi *medical checkup* Laboratorium Klinik Patra Medica Cilacap sebagai berikut: 1) Pendaftaran *medical check up*, pengambilan hasil, penyampaian informasi yang ada di Laboratorium Klinik Patra Medica Cilacap masih menggunakan proses manual. 2) Dengan adanya *website* ini diharapkan dapat membantu dalam menyampaikan informasi mengenai Laboratorium Klinik Patra Medica Cilacap kepada masyarakat dan menambah jumlah pasien. 3) Informasi mengenai *medical check up* berbasis *web* ini diharapkan dapat diakses dengan mudah, sehingga masyarakat dapat melakukan pendaftaran sebagai pasien, melakukan pendaftaran *medical check up* dan mencetak nomor antrian serta mendapatkan hasil pemeriksaan tanpa harus datang langsung ke Laboratorium Klinik Patra Medica. 4) Penambahan, pengeditan, penghapusan informasi dapat dilakukan secara cepat dan tepat serta dapat *diupdate* kapan saja oleh admin.

DAFTAR PUSTAKA

- Calçada, A., & Bernardino, J. (2022). *Experimental Evaluation of Low Code development, Java Swing and JavaScript programming*. <https://doi.org/10.1145/3548785.3548792>
- Garrie, D., Gordon, L., & Newman, B. (2024). *The Internet* (pp. 69–101). https://doi.org/10.1007/978-3-031-68118-9_3
- Hermiati, Asnawati, & I. Kanedi (2021), Pembuatan E-Commerce Pada Raja Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Database Mysql, *Jurnal Media Infotama*, 17(1), doi: <https://doi.org/10.37676/jmi.v17i1.1317>.
- Khan, S. M. (2023). *Waterfall Model Used in Software Development Reference: Software Requirements Engineering Waterfall Model*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.29580.69764>
- Mert, A. (2023). The Efficacy of Medical Check-up Programs in Screening Healthy, Asymptomatic Individuals: A Cross-Sectional Study. *Medical Records*, 5. <https://doi.org/10.37990/medr.1314861>
- Nash, T., & Olmsted, A. (2017). *Performance vs. security: Implementing an immutable database in MySQL*. <https://doi.org/10.23919/ICITST.2017.8356402>
- Ogunbukola, M. (2024). *Agile vs. Waterfall Methodologies in Public Sector Projects: A Comparative Analysis*.
- Ren, Y., & Ma, Y. (2016). *Database Design of Security CT Center After-sales Service System Based on MYSQL*. <https://doi.org/10.2991/metss-16.2016.109>
- Susilawati, T., Yuliansyah, F., & Romzi, M. (2020). Membangun Website Toko Online Pempek Nthree Menggunakan Php Dan Mysql. *Jurnal Teknik Informatika Mahakarya (JTIM)*, 3(1), 35–44.
- Zemmouchi-Ghomari, L. (2021). *The Basic Concepts Of Information Systems*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.97644>