

SISTEM MONITORING PROGRES PEKERJAAN KONSTRUKSI BERBASIS WEB

Yofi Taufik [1]; Nurajijah [2]

Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Nusa Mandiri
yofi.taufik@pu.go.id¹, nurajijah.nja@nusamandiri.ac.id²

INFO ARTIKEL

Diajukan :
26 Oktober 2022

Diterima :
25 November 2022

Diterbitkan:
7 Desember 2022

Kata Kunci :
Sistem Monitoring, Konstruksi,
Website

INTISARI

Perusahaan yang bergerak dalam bidang konstruksi memiliki lokasi pekerjaan yang tidak hanya terpusat dalam satu lokasi. Semakin meningkatnya jumlah pekerjaan, maka dalam pelaksanaannya memerlukan suatu pengawasan yang baik. Permasalahan yang saat ini dihadapi adalah dalam melakukan pengawasan pekerjaan dilapangan dimana direktur tidak memungkinkan untuk selalu meninjau progres pekerjaan di setiap lokasi. Aplikasi untuk memonitor progres pekerjaan proyek dikembangkan menggunakan PHP dan MySQL. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah aplikasi untuk memonitor progres pekerjaan di tiap-tiap lokasi sehingga bisa dilakukan secara online tanpa harus mengunjungi tiap-tiap lokasi proyek.

I. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dan internet (Zonyfar et al., 2019) banyak dimanfaatkan dalam berbagai bidang untuk lebih meningkatkan produktifitas dalam bekerja salah satunya adalah pemanfaatan teknologi di bidang konstruksi. Berdasarkan jenisnya teknologi dalam bidang konstruksi secara garis besar memiliki 4 jenis proyek konstruksi yaitu *residential construction, building construction, heavy engineering construction dan industrial construction* (Erick Yosua, 2021). Banyak faktor yang menjadi penyebab suksesnya sebuah proyek konstruksi, mulai dari sumber daya manusia, bahan bangunan, uang, peralatan hingga waktu dalam pengerjaan. Dalam sumber daya manusia atau SDM salah satu peranan yang paling penting adalah pengawasan suatu pekerjaan. Dimana dalam pengawasan memerlukan majamen atau pengelolaan yang baik sehingga terjadi kesesuaian antara data yang sesungguhnya di lapangan atau proyek dengan data yang dilaporkan.

Lokasi pekerjaan pada perusahaan bidang konstruksi tidak hanya terpusat dalam satu lokasi tetapi sering mendapatkan pekerjaan di lokasi-lokasi lain. Semakin meningkatnya jumlah pekerjaan, maka dalam pelaksanaannya memerlukan suatu pengawasan yang baik. Permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan adalah dalam melakukan pengawasan pekerjaan dilapangan dimana direktur tidak memungkinkan untuk selalu meninjau atau memonitor (Nawawi et al., 2019) progres pekerjaan di setiap lokasi. Dalam pelaksanaannya perusahaan masih menggunakan media whatsapp untuk pelaporan dan koordinasi terkait progres pekerjaan, dimana

dalam pelaksanaannya dirasa masih sangat kurang efektif dan efisien dikarenakan progress pekerjaan tidak tersimpan dan terdokumentasi dengan baik akibat tercampurnya data pribadi dengan data pekerjaan. Selain dengan media whatsapp dalam melakukan kontrol direktur biasanya harus datang langsung ke lokasi proyek, akan tetapi dengan adanya wabah covid-19 dimana kebiasaan sehari-hari dituntut berubah dengan diaturnya karantina wilayah dan pembatasan dalam berkegiatan maka dituntut untuk melakukan suatu terobosan (Rasid et al., 2021).

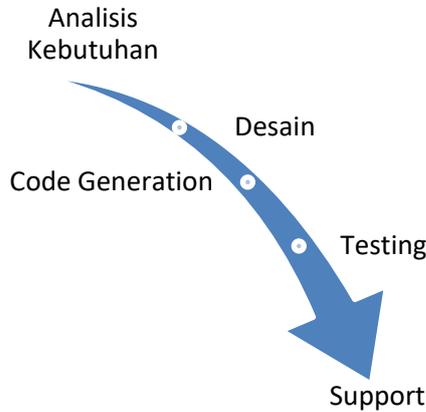
Pada penelitian sebelumnya (Fajri et al., 2020) sistem monitoring progress pekerjaan proyek mampu mempermudah kinerja proyek dan manajemennya (Putri & Bobby, 2020), mempermudah pembuatan memo-memo pembangunan dan memudahkan penyimpanan (Somya, 2018).

Perusahaan dituntut harus bisa memanfaatkan teknologi dengan cara berinovasi. Maka penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem berbasis website (Maharani et al., 2021) untuk memudahkan dalam pelaporan progres pekerjaan konstruksi sehingga pekerjaan-pekerjaan bisa dimonitor dengan baik. Website merupakan media teknologi yang sangat banyak diminati serta dapat diakses secara bersama-sama (Widagdo et al., 2018)

II. BAHAN DAN METODE

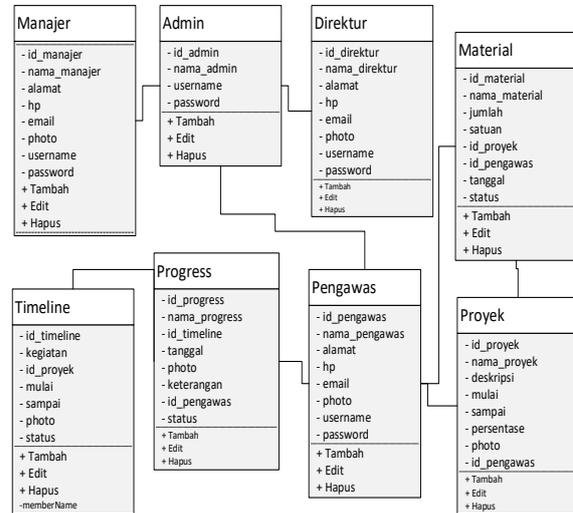
Metode yang digunakan dalam perancangan sistem monitoring progress pekerjaan konstruksi adalah metode waterfall (Trisianto, 2018) dengan tahapan pada gambar 1. Dimulai dengan

menganalisis kebutuhan sistem yang akan dibangun, mendesain *user interface*, database, dan *software architecture*, membangun program dengan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS (Abdulloh Rohi, 2018), javascript (Muhardian Ahmad, 2018), melakukan pengujian sistem, dan pemeliharaan sistem.



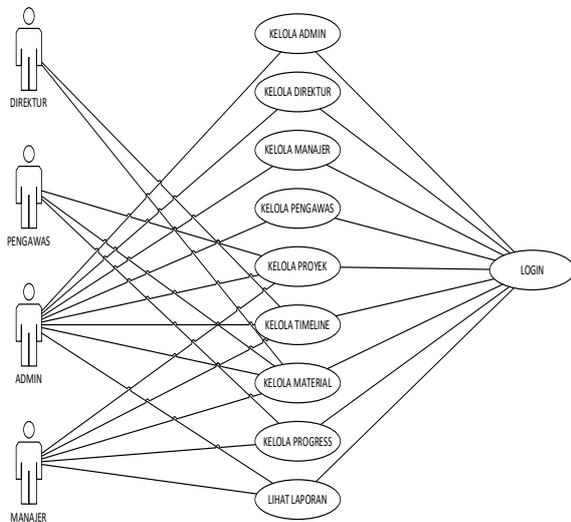
Sumber: (Trisianto, 2018)
Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

pekerjaan. Pengawas dapat login ke dalam sistem kemudian menambah data progress dan material, serta mengupdate progress proyek. Setelah melakukan login manajer dapat mengelola data proyek, timeline, dan material, serta mencetak progres dan laporan.



Gambar 3. Class diagram

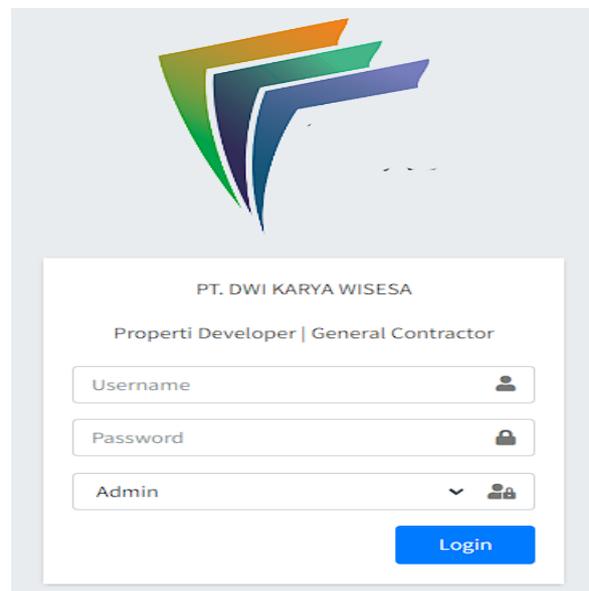
III. HASIL DAN PEMBAHASAN



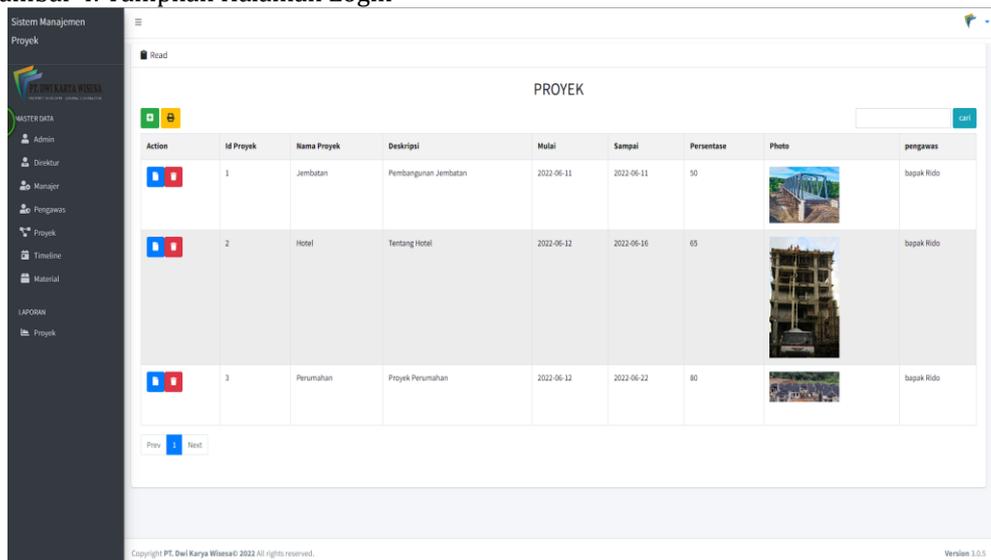
Gambar 2. Usecase diagram

Gambar 2 merupakan use case diagram sistem monitoring progress pekerjaan konstruksi. Usecase diagram digunakan untuk melakukan pemodelan yang menjelaskan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat (Waruwu & Nasution, 2018). User terdiri dari admin, direktur, pengawas, dan manajer. Admin dapat login, mengelola data master user, data proyek, timeline, material, dan mencetak laporan pada sistem. Direktur dapat login ke sistem, mengelola data timeline, menyetujui dan menghapus data material dan data progres

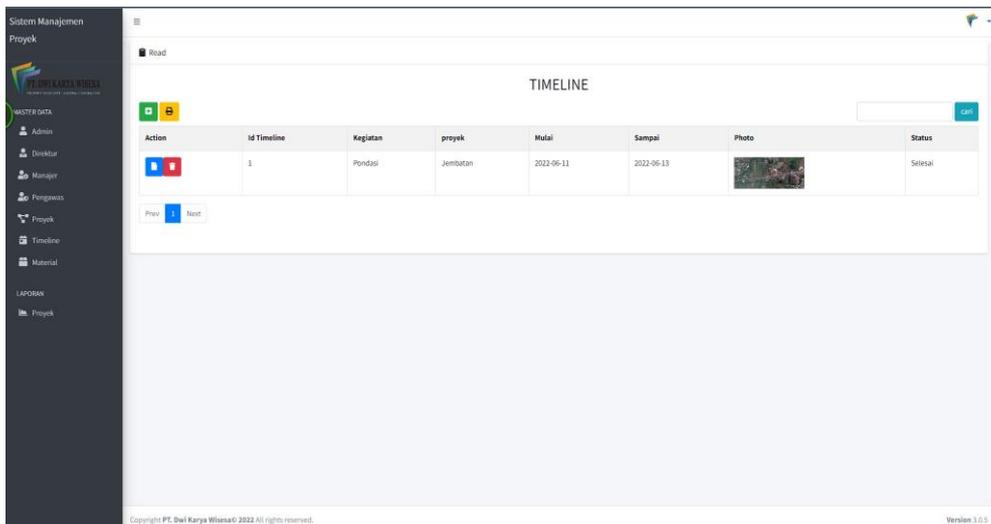
Gambar 3 merupakan class diagram sistem monitoring progres pekerjaan konstruksi yang meuat delapan kelas yang saling berhubungan yaitu admin, direktur, manajer, material, timeline, pengawas, progres, dan proyek. Class diagram adalah penggambaran struktur dari sistem dalam pendefinisian kelas-kelas yang dibuat untuk pembangunan sebuah sistem. Dalam class diagram terdiri dari atribut dan operasi yang memiliki tujuan pembuat program dapat menghubungkan antara dokumentasi perancangan dan kesesuaian perangkat lunak (Putra & Andriani, 2019).



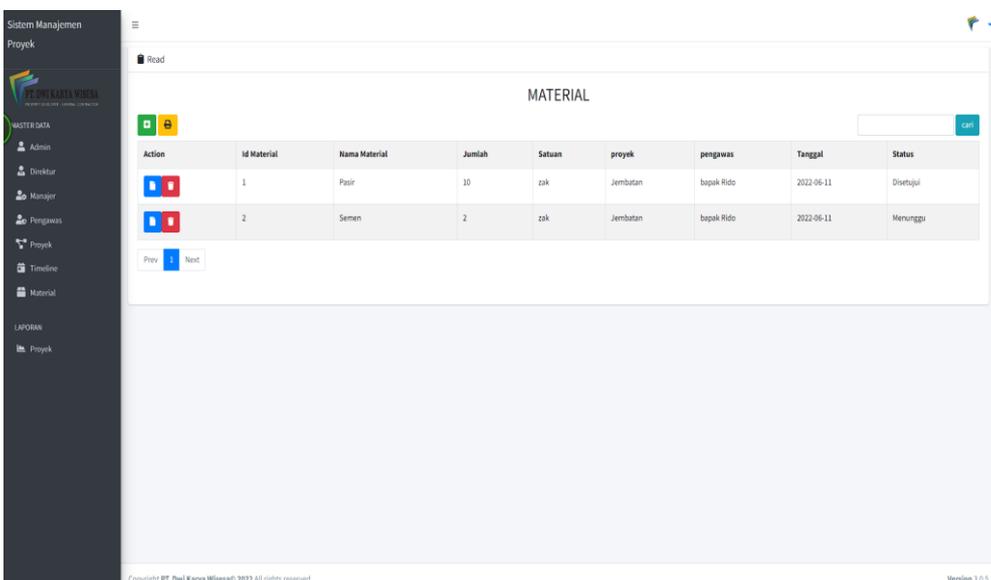
Gambar 4. Tampilan Halaman Login



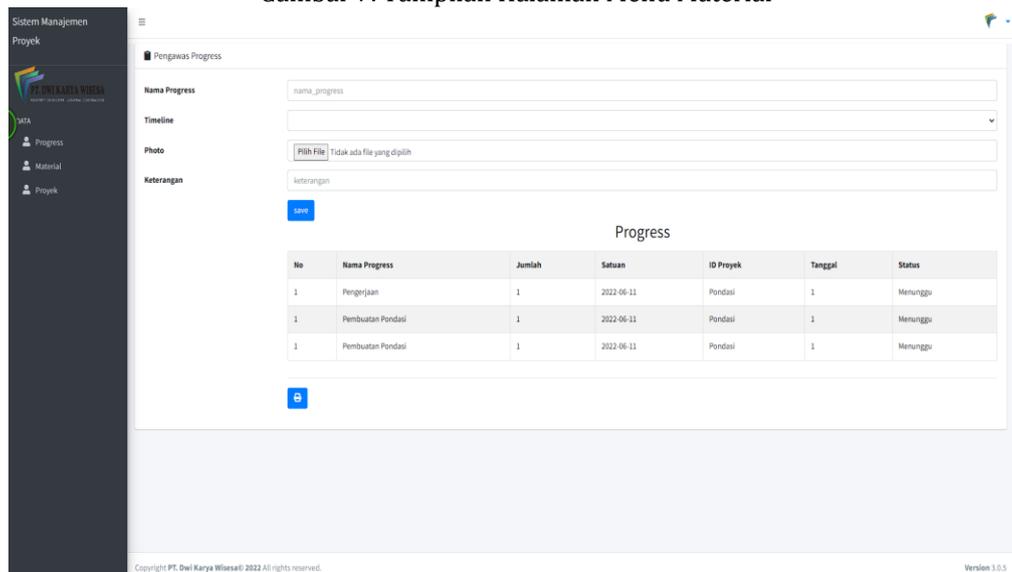
Gambar 5. Tampilan Halaman Menu Proyek



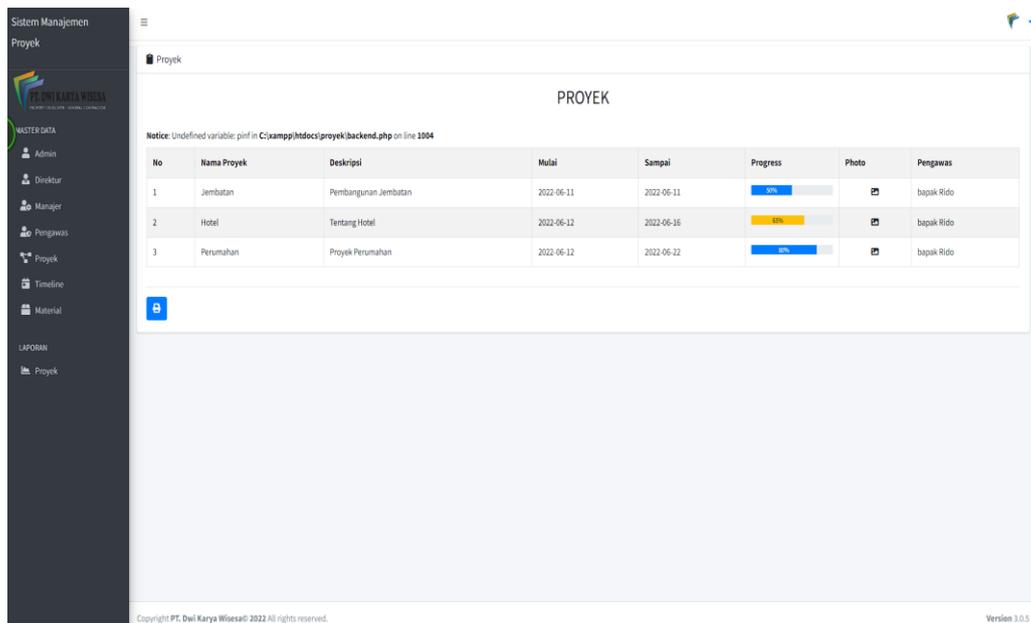
Gambar 6. Tampilan Halaman Menu Timeline



Gambar 7. Tampilan Halaman Menu Material



Gambar 8. Tampilan Halaman Menu Progres



Gambar 9. Tampilan Halaman Menu Laporan

Gambar 4 merupakan halaman login, pada halaman ini pengguna dapat mengisi username dan password, jika data login benar maka akan masuk kedalam sistem tapi jika login salah akan tetap pada halaman login. Halaman menu proyek dapat dilihat pada gambar 5, pada halaman ini hanya admin dan manajer yang dapat mengaksesnya, pada halaman ini pengguna dapat menambah, merubah, mencetak dan menghapus data proyek. Gambar 6 merupakan tampilan merupakan halaman menu timeline, pada halaman ini yang dapat mengakses adalah admin, direktur dan manajer, pada halaman ini pengguna dapat menambah, merubah dan menghapus data timeline. Semua pengguna dapat mengakses

halaman menu material pada gambar 7, akan tetapi disetiap level pengguna mempunyai hak akses berbeda-beda. Pengawas lapangan hanya dapat menambah material sementara manajer atau direktur hanya dapat mengupdate atau menyetujui pengajuan serta mencetaknya akan tetapi admin dapat melakukan semuanya. Gambar 8 merupakan halaman menu progres, pada halaman ini hanya pengawas yang dapat melakukan input progres, manajer hanya dapat melihat laporannya sedangkan direktur dan admin dapat mencetak, menyetujui pelaporan atau mengeditnya. Gambar 9 merupakan halaman menu laporan, pada halaman ini admin, direktur dan manajer yang dapat mengaksesnya, pada

halaman ini pengguna dapat melihat laporan tingkat progress dari masing-masing proyek.

Tabel1. Pengujian Sistem

No Pengujian	Yang diharapkan	Yang Terjadi	Kesimpulan
1	Manajer memilih timeline	Menampilkan halaman timeline	Sesuai
2	Manajer input dan simpan timeline	Data bertambah status menunggu	Sesuai
3	Direktur memilih timeline	Menampilkan halaman timeline	Sesuai
4	Direktur pilih aksi lalu menyetujui/ menolak timeline	Status pengajuan berubah	Sesuai
5	Pengawas memilih progress	Menampilkan halaman progress	Sesuai
6	Pengawas input dan simpan progress	Data bertambah status menunggu	Sesuai
7	Direktur memilih progress	Menampilkan halaman progress	Sesuai
8	Direktur klik aksi lalu menyetujui/ menolak progres	Status pengajuan berubah	Sesuai

Pengujian merupakan suatu rangkaian aktifitas yang terencana untuk mengevaluasi kebenaran yang dikehendaki. Pengujian sangat diperlukan dalam pengembangan suatu aplikasi dikarenakan dalam tahap ini aplikasi yang sudah dibuat diuji apakah dapat berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan atau belum. Dalam tahap ini harus bisa mendeteksi sejak awal dan harus cepat dikoreksi apabila pengujian terjadi kegagalan sehingga aplikasi yang dibuat dapat berjalan dengan baik (Hidayat & Muttaqin, 2018). Pengujian sistem yang dilakukan pada sistem monitoring progress pekerjaan konstruksi ini menggunakan *blackbox testing* guna mengetahui setiap menu apakah berfungsi dengan baik atau tidak. Adapun pengujian pelaporan progres pekerjaan konstruksi pada sistem seperti tabel 1.

IV. KESIMPULAN

Sistem monitoring progres pekerjaan konstruksi berbasis web memudahkan direktur dan manajer proyek untuk mengetahui seberapa banyak progres pekerjaan yang telah dilakukan. Untuk memonitor progres pekerjaan proyek, direktur dan manajer tidak harus turun ke

lapangan menjadikan pekerjaan lebih efektif dan efisien.

V. REFERENSI

- Abdulloh Rohi. (2018). *7 in 1 Pemrograman Web Untuk Pemula*. Elex Media Komputindo.
- Erick Yosua. (2021). *Pengertian Teknologi Konstruksi: Contoh, Fungsi, Perkembangan*. <https://Stellamariscollege.Org/>.
- Fajri, F. N., Bahar, H., & Setiawan, M. B. U. (2020). Aplikasi Monitoring Progres Pekerjaan Proyek Di Bidang Bina Marga Dinas Pupr Kabupaten Probolinggo Berbasis Web. *JUST IT: Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi Dan Komputer*, 10(2), 78. <https://doi.org/10.24853/justit.10.2.78-82>
- Hidayat, T., & Muttaqin, M. (2018). Pengujian Sistem Informasi Pendaftaran dan Pembayaran Wisuda Online menggunakan Black Box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis. *Jurnal Teknik Informatika UNIS JUTIS*, 6(1), 2252-5351.
- Maharani, D., Helmiah, F., & Rahmadani, N. (2021). Manfaat Menggunakan Internet dan Website Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Informatika*, 1(1), 1-7. <https://doi.org/10.25008/abdiformatika.v1i.1.130>
- Muhardian Ahmad. (2018). *Pemrograman Javascript: Langkah Awal Belajar Javascript*. <https://Www.Petanikode.Com/>.
- Nawawi, I., Abdilah, A., & Nurajijah, N. (2019). Sistem Monitoring Barang Cetak Berbasis Web. *Inti Nusa Mandiri*, 14(1), 77-84.
- Putra, D. W. T., & Andriani, R. (2019). Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD. *Jurnal Teknolf*, 7(1), 32. <https://doi.org/10.21063/jtif.2019.v7.1.32-39>
- Putri, M. P., & Bobby, B. (2020). Sistem Informasi Manajemen Proyek PT. Samudera Perkasa Konstruksi Berbasis Web. *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, 20(1), 85-96. <https://doi.org/10.30812/matrik.v20i1.716>
- Rasid, F. E. T., H, S. P., & Rizal, M. N. (2021). Faktor Pendorong, Proses Dan Tantangan Transformasi Digital Pada Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah: Tinjauan Pustaka Sistematis. *Pemodelan Arsitektur Sistem Informasi Perizinan Menggunakan Kerangka Kerja Togaf Adm*, 6(2), 62.

- Somya, R. (2018). Aplikasi Manajemen Proyek Berbasis Framework CodeIgniter dan Bootstrap di PT. Pura Barutama. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 3(2), 143-150.
<https://doi.org/10.30591/jpit.v3i2.726>
- Tristianto, C. (2018). Penggunaan Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Monitoring Dan Evaluasi Pembangunan Pedesaan. *Jurnal Teknologi Informasi ESIT*, XII(01), 7-21.
- Waruwu, T. S., & Nasution, S. (2018). Pengembangan Keamanan Web Login Portal Dosen Menggunakan Unified Modelling Language (UML). *Jurnal Mahajana Informasi*, 3(1), 34-40.
- Widagdo, P. P., Havaluddin, H., Setyadi, H. J., Taruk, M., & Pakpahan, H. S. (2018). Sistem Informasi Website Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Mulawarman. *Prosiding SAKTI (Seminar Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi)*, 3(2), 5-9.
- Zonyfar, C., Sihabudin, & Khusaeri, A. (2019). Belajar Di Internet Melalui Sosialisasi Edukasi Internet. *Pengabdian Tri Bhakti*, 1(1), 17-20.