

Perancangan Sistem Informasi Pembayaran SPP TPA Islam Menggunakan Metode Waterfall

Rizki Ridwan

Program Studi Teknik Informatika Universitas Indraprasta PGRI

Alamat :Jl. Raya Tengah No.80, RT.6/RW.1, Gedong, Kec. Ps. Rebo, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta

*Korespondensi penulis: rizki8992@gmail.com

Abstract. *Technology, especially in the information sector, is currently increasingly developing and many companies and institutions, including those in the education sector, are using information technology. Apart from that, there are still schools that do not use computer technology, including Islamic TPA. This school requires computer processing of tuition payment reports due to the large number of books needed to manage payments. Therefore, the use of computers is expected to overcome the administrative problems of Islamic TPA schools.*

Keywords: *Design, Information Systems, Waterfall Method.*

Abstrak. Teknologi khususnya di bidang informasi saat ini semakin berkembang dan banyak perusahaan maupun institusi termasuk di bidang pendidikan yang menggunakan teknologi informasi tersebut. Selain itu, masih ada sekolah yang belum menggunakan teknologi komputer, termasuk TPA Islam. Sekolah ini memerlukan pemrosesan komputer atas laporan pembayaran uang sekolah karena banyaknya jumlah buku yang dibutuhkan untuk mengelola pembayaran. Oleh karena itu, penggunaan komputer diharapkan dapat mengatasi permasalahan administrasi sekolah TPA Islam.

Kata kunci: Perancangan, Sistem Informasi, Metode Waterfall.

LATAR BELAKANG

Perancangan dapat diartikan perencanaan dari pembuatan suatu sistem yang menyangkut berbagai komponen sehingga akan menghasilkan sistem yang sesuai dengan hasil dari tahap analisa sistem (Sitorus & Sakban, 2021).

Sistem informasi terkomputerisasi memberikan sebuah gagasan yang dapat mempermudah untuk mengelola keseluruhan data sehingga terciptanya informasi lengkap dan akurat. Terciptanya informasi akurat setidaknya mengurangi permasalahan yang sering terjadi akibat kesalahan yang mungkin tidak diinginkan. Hal ini membuktikan bahwa perusahaan, instansi, organisasi, dan lembaga pendidikan memiliki mutu yang tinggi (Ubbaidillah & Evayani, 2020).

Sistem Informasi merupakan gabungan dari empat bagian utama, keempat bagian utama tersebut mencakup perangkat lunak (software), perangkat keras (hardware), infrastruktur, dan sumber daya manusia yang terlatih.(Ahmadar et al., 2021).

Dengan adanya Teknologi yang semakin berkembang khususnya di bidang informasi. Banyak perusahaan dan institusi yang memanfaatkan teknologi informasi ini, termasuk di bidang pendidikan. (Purnomo et al., 2021). Disamping itu masih terdapat sekolah yang belum menggunakan teknologi komputer, salah satunya TPA islam yang sangat membutuhkan dalam

pengolahan data pembayaran spp secara komputerisasi, dikarenakan banyaknya tumpukan buku besar dalam menangani administrasi pembayaran. Oleh karena itu, pemakaian komputer dapat diharapkan bisa mengatasi permasalahan administrasi sekolah TPA islam tersebut.

KAJIAN TEORITIS

Penelitian yang dilakukan oleh (Sugara et al., 2020) Untuk mempercepat proses kerja di suatu lembaga atau yayasan dibutuhkan suatu sistem informasi. Sistem informasi dibutuhkan untuk mempercepat proses kerja, mengolah data- data transaksi, mengurangi biaya dan untuk memberikan informasi ini yang lebih cepat dan akurat, Sedangkan menurut penelitian (Indriyasari et al., 2022) Dengan adanya Sistem Informasi bertujuan untuk membuat sebuah pembayaran SPP yang dapat dirancang untuk membantu meminimalisasi permasalahan yang tengah dihadapi.

Sedangkan menurut (Sutoyo, 2020) Pembayaran SPP secara konvensional menyebabkan proses memakan waktu lama dan tingkat kesalahan yang besar petugas mengalami kesulitan dalam pencarian informasi data siswa yang sudah atau belum melakukan pembayaran dan dalam pembuatan laporan yang tepat dan akurat. Secara garis besar sistem informasi sangat dibutuhkan dan berperan aktif untuk mempercepat proses pengolahan data karena hadirnya sistem informasi maka dapat meminimalisir terjadinya kesalahan yang terdapat pada pengolahan data.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian Kualitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat post-positivisme, yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah, dimana peneliti sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian. (Ali et al., 2022). Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. (Guarango, 2022).

a. Data Primer

Data primer adalah data informasi yang diperoleh tangan pertama yang dikumpulkan secara langsung dari sumbernya. Untuk mendapatkan data primer, peneliti harus mengumpulkan secara langsung. (M. S. Sari & Zefri, 2019)

b. Data Sekunder

Data Sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumentasi. Data jenis ini diperoleh penulis dari dokumen-dokumen usaha dan buku-buku literature yang memberikan informasi tentang masalah yang menyangkut dengan penelitian. Sumber (Nurjanah, 2021).

Teknik pengumpulan data yang dapat digunakan dalam penelitian ini adalah : Data yang diambil dari buku-buku, dokumentasi, dan literatur-literatur. (Ridwan & Susano, 2023) yang meliputi adalah :

1) *Observasi* (Pengamatan)

observasi bisa ditafsirkan sebagai pengamatan secara langsung. (Ridwan et al., 2023). Proses pengumpulan data yang diperoleh adalah berdasarkan dengan cara terjun langsung kelapangan.

2) *interview* (Wawancara)

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan Tanya jawab langsung antara pengumpul data terhadap narasumber (Trivaika & Senubekti, 2022). Dalam hal ini penulis dapat mengumpulkan data dengan cara mewawancarai admin atau bagian tata usaha yang mengelola data di TPA Islam agar bisa diketahui permasalahan yang ada.

3) *Library Research* (Studi pustaka)

penelitian kepustakaan adalah kegiatan penelitian dilakukan dengan cara mengumpulkan informasi dan data dengan bantuan berbagai macam material yang ada di perpustakaan seperti buku referensi, hasil penelitian sebelumnya yang sejenis, artikel, catatan, serta berbagai jurnal yang berkaitan dengan masalah yang ingin dipecahkan (M. Sari, 2020).

Maka Penulis melakukan pengumpulan data dengan cara mempelajari dari berbagai jurnal, dan buku digital sebagai referensi yang sesuai dengan permasalahan supaya mendapatkan tambahan informasi yang tepat.

c. Model Pengembangan Sistem *Waterfall*

Metode waterfall adalah hal yang menggambarkan pendekatan secara sistematis dan juga berurutan pada sebuah pengembangan perangkat lunak. (Kurniawan et al., 2021). Dengan langkah ini penulis menggunakan metode pengembangan sistem waterfall karna lebih mudah dalam membuat sebuah pengembangannya. Tahapan model pengembangan sistem waterfall :

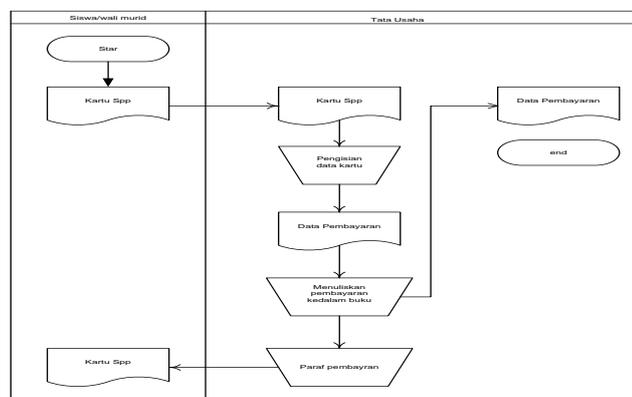
1) Analisa kebutuhan sistem.

- 2) Pada tahap awal ini dilakukan menganalisis untuk proses pengembangan program agar mengetahui seluruh informasi mengenai kebutuhan pengguna terhadap software yang akan dipergunakannya.
- 3) Desain
Proses tahap ini hanya dilakukan untuk mendesain atau rancangan sistem secara umum mencakup kepentingan teknis menggunakan model UML (*Unified Modeling Language*).
- 4) Pengkodean
Setalah melakukan terhadap analisis sistem dan desain, maka selanjutnya akan dilakukan pengkodean dimana desain yang sudah dibuat berdasarkan bentuk sebuah aplikasi informasi dengan bahasa pemrograman Java Netbeans.
- 5) Pengujian
Pada tahap ini pengujian dilakukan dengan cara menjalankan semua *tools* yan ada pada aplikasi tersebut untuk mengetahui segala fungsi-fungsinya yang dibutuhkan oleh user.
- 6) Pemeliharaan.
Sebuah perangkat lunak akan mengami perubahan ketika sudah dikirimkan kepada user, biasanya terjadi kesalahan dalam penggunaan.maka dari itu untuk pemeliharannya bisa dilihat dengan cara melihat panduannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis sistem yang berjalan.

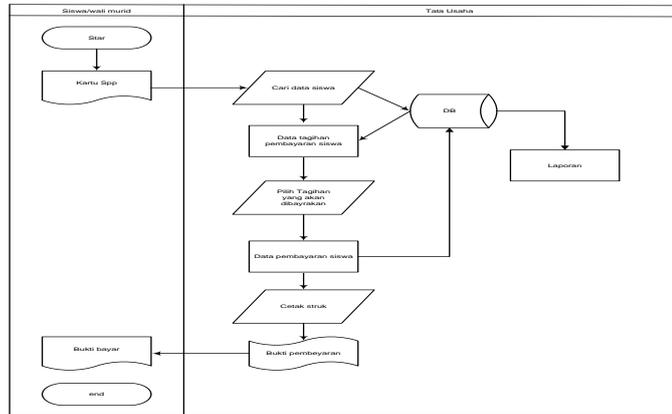
Analisa sistem adalah panguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi dan diharapkan dapat diusulkan perbaikannya. (Nugraha, 2014). Pada gambar 1 dibawah ini adalah gambaran alur sistem berjalan yang ada TPA islam yang masih menggunakan sistem manual.



Gambar 1. Flowmap sistem berjalan

2. Analisis sistem yang di usulkan

Setelah melakukan mengamati secara jelas sistem yang berjalan diatas, kami selaku peneliti menemukan terdapat permasalahan yang terjadi, maka diharuskan untuk melakukan analisa sistem yang di usulkan supaya dapat mengembangkan sistem berjalan ini. Pada gambar 2 ini adalah gambaran sistem yang di usulkan.



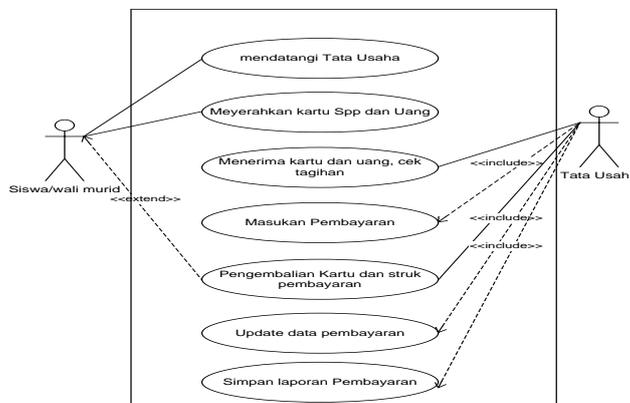
Gambar 2 Flowmap sistem yang di usulkan

Proses berjalan pada level siswa, bahwa siswa atau wali murid membawa kartu yang 1 bulan sebelumnya, apabila tidak membawa maka siswa tersebut harus menyebutkan nis dan nama ke bagian tata usaha, setelah itu tata usaha akan mencari data siswa tersebut dan mencari data tagihan pembayaran apabila ada tagihan yang akan dibayarkan setelah bayar maka kesimpan didalam database lalu tata usaha cetak struk pembayaran, dan bukti pembayaran diberikan kepada siswa atau wali murid, dan database akan meyimpan hasil yang sudah diinput menjadikan sebuah laporan hasil pembayaran.

3. Proses perancangan sistem

Proses perancangan dan desain pada sistem ini dengan menggunakan UML (*unified Modeling language*) karena untuk mempermudah dalam merancang.

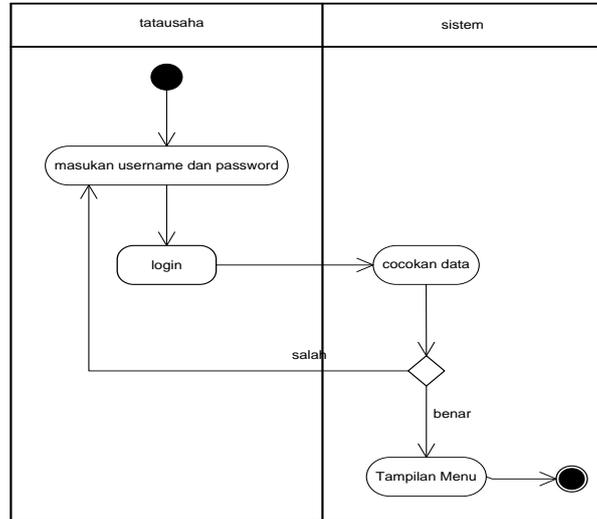
a. Diagram Usecase



Gambar 3. Diagram *Usecase*

Usecase diagram menggambarkan hubungan antara sistem dan actor eksternal yang terlibat adalah tata usaha sebagai admin, karena admin adalah pusat untuk pengelolaan data.

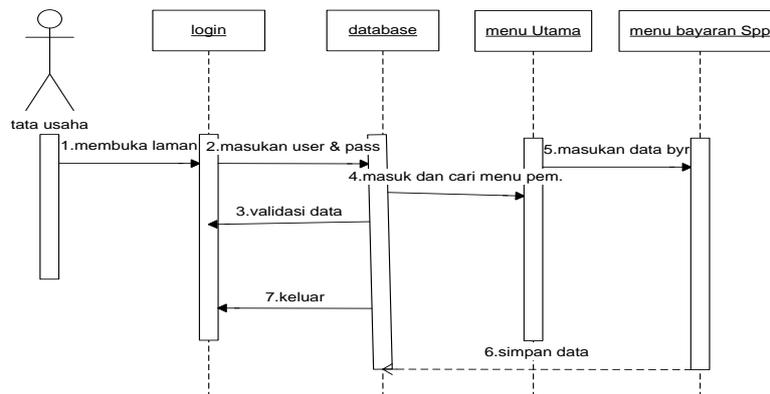
b. Diagram Activity



Gambar 4. Diagram activity

Berdasarkan gambar tersebut dapat di uraikan tentang mengenai hak akses terhadap tata usaha sebagai admin, tata usaha melakukan login terlebih dahulu yang kemudian akan divalidasi atau dicocokkan oleh sistem kesuaian datana yang ada didatabase. Jika data benar maka admin dapat masuk kedalam tampilan menu dan bisa memasukan data data yg akan diolah, bahkan sebaliknya jika password salah maka admin tidak bisa akses menu utama bahkan akan kembali ke menu login.

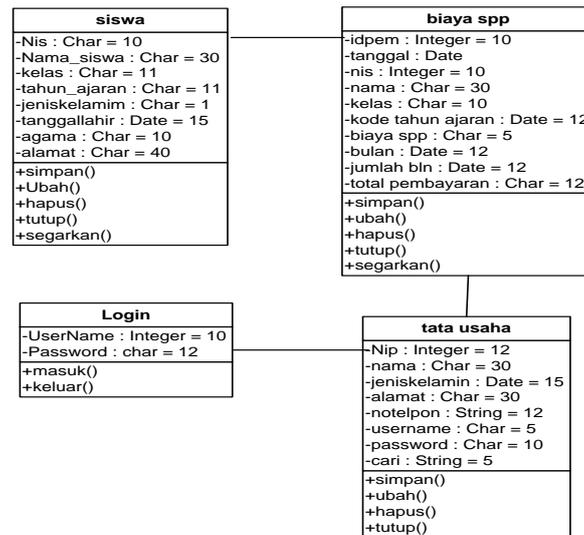
c. Diagram Sequence



Gambar 5. Diagram sequence

Sequence diagram yang digambarkan diatas adalah proses ketika admin melakukan proses login untuk mendapatkan hak akses pengolahan data.

d. Class Diagram



Gambar 6. Diagram Class

Diagram class terdapat (empat) 4 yaitu himpunan dari objek yang terbagi didalam atribut-atributnya.

4. Rancangan Tampilan

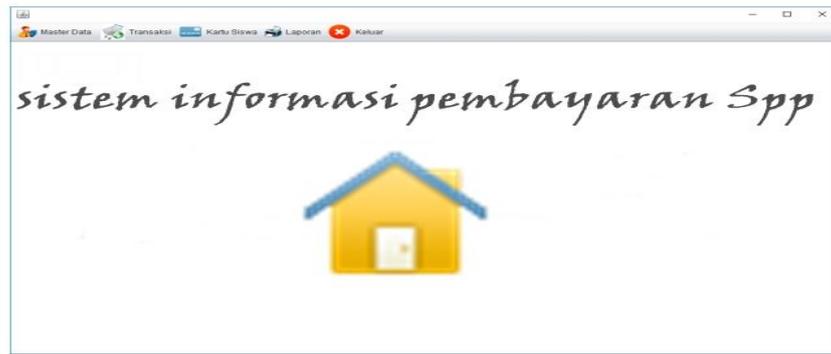
a. Tampilan Login



Gambar 7. Tampilan login

Tampilan login hanya bisa diakses oleh admin, pada menu tersebut dibuat username dan password agar tidak disalah gunakan kepada orang yang tidak bertanggung jawab atau yang tidak berkepentingan.

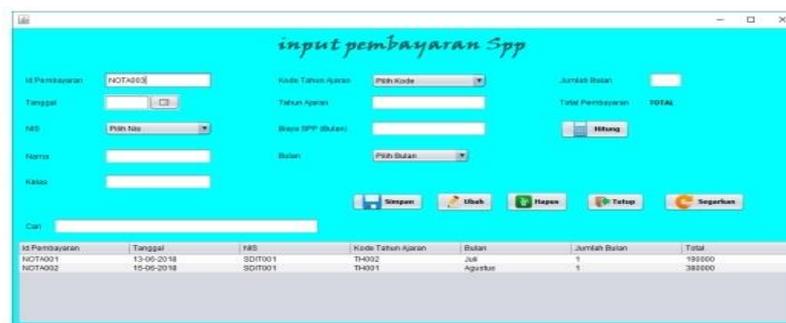
b. Tampilan Menu Utama



Gambar 8. Tampilan Menu Utama.

Pada bagian menu ini terdapat beberapa alat yang dapat digunakan khususnya untuk murid atau wali murid yang ingin daftarkan anaknya atau bisa melakukan pengecekan terhadap pembayaran spp di TPA Islam tersebut.

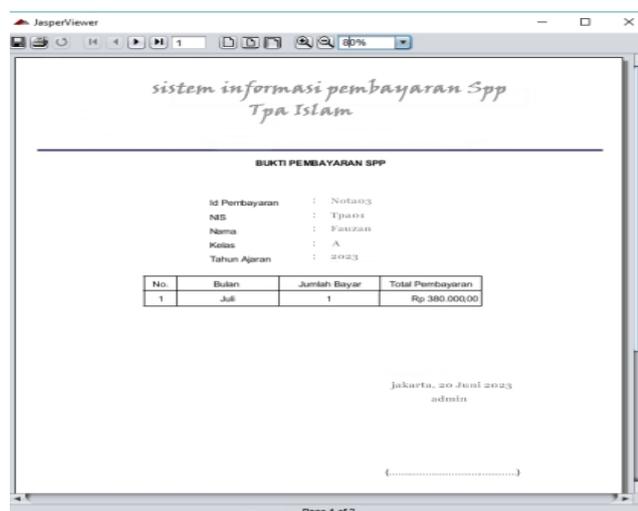
c. Tampilan Input Pembayaran Spp



Gambar 9. Tampilan pembayaran spp

Pada tampilan tersebut digunakan pastinya untuk melakukan pembayaran apabila ada wali murid atau murid yang ingin membayarkan sppnya.

d. Tampilan bukti pembayaran



Gambar 10. Tampilan bukti pembayaran.

Pada gambar 10 adalah Tampilan bukti pembayaran yang akan diberikan kepada siswa atau wali murid ketika sudah melakukan pembayaran.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis yang di dapat bahwa teknologi informasi sangat penting bagi sekolah yang belum memanfaatkan teknologi informasi ini, terkait dengan pembayaran spp menjadi mudah tanpa perlu repot repot untuk mencatat kedalam buku besar, dan hasil yang dirancang pada sebuah sistem justru lebih efektif dan efisien dalam mengelolah data pembayaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada bagian tata usaha yang sudah meluangkan waktunya , dan tidak lupa kepada Tim Pengurus Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro dan Informatika (JTMEI) yang sudah membantu dalam menerbitkan jurnal ini. Penulis memohon maaf apabila ada kekeliruan atau kekurangan dalam penulisan ini, besar harapan penulis agar kedepannya untuk lebih maksimal dalam penuliasannya.

DAFTAR REFERENSI

- Ahmadar, M., Perwito, P., & Taufik, C. (2021). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN BERBASIS WEB PADA RAHAYU PHOTO COPY DENGAN DATABASE MySQL. *Dharmakarya*, 10(4), 284. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v10i4.35873>
- Ali, M. M., Hariyati, T., Pratiwi, M. Y., & Afifah, S. (2022). Metodologi Penelitian Kuantitatif Dan Penerapannya Dalam Penelitian. *Education Journal*, 2(2), 1–6.
- Guarango, P. M. (2022). No Title העינים לנגד שבאמת מה את לראות קשה הכי. *הארץ*, 22(8.5.2017), 2003–2005.
- Indriyasari, A., Moenir, A., Kunci, K., Informasi, S., Siswa, P., & Website, P. S. (2022). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN SISWA DAN PEMBAYARAN SPP BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE WATERFALL (Studi Kasus : Madrasah Ibtidaiyah Raudlatul Anwar Pagedangan). *Jurnal Media Publikasi*, 1(10), 1700–1706. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>
- Kurniawan, H., Apriliah, W., Kurnia, I., & Firmansyah, D. (2021). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada Smk Bina Karya Karawang. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 14(4), 13–23. <https://doi.org/10.35969/interkom.v14i4.78>
- Nugraha, F. (2014). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 5(1), 27–32. <https://doi.org/10.24176/simet.v5i1.132>

- Nurjanah. (2021). Analisis Kepuasan Konsumen dalam Meningkatkan Pelayanan Pada Usaha Laundry Bunda Nurjanah. *Jurnal Mahasiswa*, 1, 117–128.
- Purnomo, A. A., Rahmawati, E., & Nuryadi, N. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Berbasis Web Pada Smk Madani Depok Menggunakan Framework Codeigniter. *Reputasi: Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 5–10.
<https://doi.org/10.31294/reputasi.v2i1.120>
- Ridwan, R., Susano, A., & Hidayatuloh, R. S. (2023). *Pembuatan Media Pembelajaran Dengan Pemodelan LMS Menggunakan Google Sites Pada SMK Letris Indonesia*. 2(1), 117–122.
- Ridwan, & Susano, A. (2023). Aplikasi Email Client Multi-Platform Dengan Enkripsi Data Berbasis Java. *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika Dan Komunikasi*, 4(1), 279–290. <https://doi.org/10.35870/jimik.v4i1.177>
- Sari, M. (2020). *NATURAL SCIENCE : Jurnal Penelitian Bidang IPA dan Pendidikan IPA*, ISSN : 2715-470X (Online), 2477 – 6181 (Cetak) Penelitian Kepustakaan (Library Research) dalam Penelitian Pendidikan IPA. 41–53.
- Sari, M. S., & Zefri, M. (2019). Pengaruh Akuntabilitas, Pengetahuan, dan Pengalaman Pegawai Negeri Sipil Beserta Kelompok Masyarakat (Pokmas) Terhadap Kualitas Pengelola Dana Kelurahan Di Lingkungan Kecamatan Langkapura. *Jurnal Ekonomi*, 21(3), 311.
- Sitorus, J. H. P., & Sakban, M. (2021). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Toko Mandiri 88 Pematangsiantar. *Jurnal Bisantara Informatika (JBI)*, 5(2), 1–13.
- Sugara, H., Sirait, E., Hanafiah, M. A., & Siagian, N. F. (2020). Sistem Informasi Pembayaran Spp Pada Smk Swasta Teladan Tanah Jawa Menggunakan Vb.Net. *Jurnal Teknik Informasi Dan Komputer (Tekinkom)*, 3(1), 14.
<https://doi.org/10.37600/tekinkom.v3i1.125>
- Sutoyo, I. (2020). Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Spp Terpadu Menggunakan Model Prototipe. *INTI Nusa Mandiri*, 14(2), 145–152.
<https://doi.org/10.33480/inti.v14i2.1125>
- Trivaika, E., & Senubekti, M. A. (2022). Perancangan Aplikasi Pengelola Keuangan Pribadi Berbasis Android. *Nuansa Informatika*, 16(1), 33–40.
<https://doi.org/10.25134/nuansa.v16i1.4670>
- Ubbaidillah, U., & Evayani, E. (2020). Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Pembayaran Spp Pada Pondok Pesantren Modern Tgk Chiek Oemar Diyan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi Akuntansi*, 5(4), 560–570.
<https://doi.org/10.24815/jimeka.v5i4.15760>