

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI NILAI SISWA BERBASIS FRAMEWORK CODEIGNITER

Nurul Azwanti

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Nagoya Indonesia

Corresponding Author: nurulazw21@gmail.com

Article Info

Article history:

Received: April 29, 2025

Revised: May 11, 2025

Accepted: June 1, 2025

Published: June 30, 2025

Keywords:

Sistem Informasi,
Nilai Siswa,
CodeIgniter,
Berbasis Web,
Framework PHP

ABSTRACT

Kemajuan teknologi informasi yang pesat dan merata di seluruh dunia telah memberikan dampak signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Teknologi informasi sangat dibutuhkan untuk menunjang proses penyelenggaraan pendidikan guna menciptakan generasi yang cerdas dan kompetitif, seperti yang dibutuhkan di SMK Putra Jaya School Batam. Berdasarkan hasil pengamatan, diketahui bahwa SMK Putra Jaya School Batam belum memiliki sistem informasi yang mendukung pengolahan data nilai siswa. Pengelolaan nilai yang masih dilakukan secara manual terbukti kurang efisien, memakan waktu, menyulitkan guru dalam memantau perkembangan nilai siswa, serta berisiko kehilangan data. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis Framework CodeIgniter yang dapat digunakan di SMK Putra Jaya School Batam untuk mempermudah proses tersebut. Dalam perancangannya, penulis menggunakan metode pengembangan perangkat lunak SDLC dengan pendekatan Waterfall, dan menghasilkan sistem dengan tampilan antarmuka yang sederhana serta mampu menyajikan informasi yang akurat dan real-time.



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY SA 4.0)

1. INTRODUCTION

Di lingkungan pendidikan, teknologi informasi adalah sebuah dasar kebutuhan, penggunaan komputer untuk tugas-tugas yang berhubungan dengan manajemen sekolah dan administrasi untuk meminimalkan kesalahan, selain itu juga digunakan sebagai sarana penunjang pembelajaran, baik sebagai sarana informasi yaitu alat penunjang kegiatan dan tugas belajar. Penerapan lainnya dalam dunia pendidikan adalah pengolahan data nilai siswa secara online menggunakan *web*. SMK Putra Jaya School Batam adalah sekolah menengah kejuruan swasta yang dimana penggunaan teknologi disekolah ini sangat terbatas, bahkan hampir seluruh aktivitas belajar dilakukan secara manual termasuk pengolahan data nilai siswanya, memang beberapa guru sudah memanfaatkan aplikasi seperti microsoft excel sebagai media untuk mendapatkan hasil akhir raport siswa. tetapi, bagi guru yang terbelang berusia harus menghitung menggunakan kalkulator genggam. Jenis sistem ini sangat lambat, tidak efektif, serta mempersulit kerja dari guru dalam pengendalian nilai siswa bahkan rentan hilangnya agregasi data, sehingga perlu dikembangkan sistem pengolahan data

nilai hasil belajar siswa sebagai pengganti sistem yang lama agar dapat membantu kerja administrasi guru dan mempermudah pengolahan nilai yang lebih efisien dan efektif.

1.1 Sistem

Sistem merupakan jaringan dari banyak proses yang saling berhubungan yang melakukan suatu aktivitas bersama untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Pendapat penulis ini didukung oleh penelitian yang dilakukan (Kurnia Sastradipraja 2020) sistem didefinisikan sebagai jaringan program yang saling berhubungan datang bersama-sama untuk melakukan kegiatan mencapai suatu tujuan.

1.2 Informasi

Informasi adalah sebuah olahan data yang dibentuk agar dapat digunakan oleh penerima dan bertujuan untuk mengambil sebuah keputusan yang sedang terjadi atau keputusan-keputusan yang akan dihadapi. Menurut (Nasution and Astuti 2017) Informasi dimaksudkan data yang sudah diolah dengan cara yang penting untuk penerima dan mempunyai nilai nyata dalam keputusan saat ini atau masa depan.

1.3 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah cara yang terorganisir untuk mengumpulkan, mengimpor, memproses dan menyimpan data, serta cara yang terorganisir untuk menyimpan, mengelola, mengendalikan, dan menyajikan informasi untuk mencapai tujuan yang direncanakan oleh organisasi. Lebih dari itu sistem informasi didefinisikan oleh (Bagir and Putro 2018) sebagai sistem dalam organisasi yang melengkapi kebutuhan proses transaksi, mendukung fungsi strategis, tata kelola dan operasi organisasi, dan memberikan panduan yang sesuai untuk pihak eksternal tertentu.

1.4 Data

Menurut (Fitri Ayu and Nia Permatasari 2018) Data merupakan kata yang berarti suatu peristiwa dan konsep suatu peristiwa, berisi suatu konsep yang berkaitan dengan kejadian asli, simbol, *picture*, *number*, huruf, atau simbol yang mengarah pada gagasan, objek atau keadaan.

1.5 Nilai

Menurut (Yamalia and Siagian 2019) Nilai didefinisi sebagai hal yang dianggap baik, layak, yang keberadaannya dicari, diminati, dirasakan, dan diterapkan kedalam lingkungan hidup dan merupakan tujuan hidup berdampingan dalam lingkungan sosial, dimulai lingkungan kecil, ras, bangsa dan masyarakat dunia.

1.6 Web

Menurut (Wulandari 2020) *web* didefinisi sekelompok halaman yang berguna untuk memunculkan informasi, *text*, *silent picture*, animasi, suara, dan/atau gabungan statis dan dinamis berbentuk pola bangunan yang terhubung masing-masing ke jaringan. halaman *web* (*hyperlink*), lebih dari itu menurut (Christian, Hesinto, and Agustina 2018) *web* adalah kumpulan halaman yang mempunyai banyak halaman berisi informasi berupa data digital berupa teks, gambar, audio, video dan *animation* yang di berikan internet.

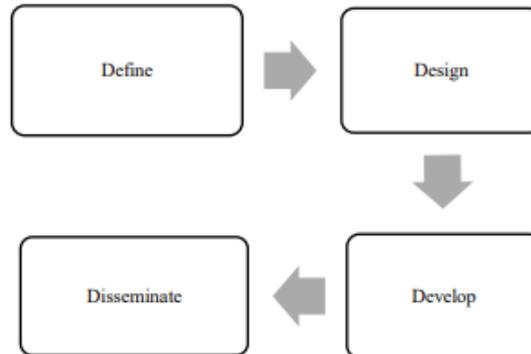
1.7 PHP

Menurut (Wulandari 2020) PHP (Hypertext Preprocessor) merupakan bahasa pemrograman berbasis skrip yang dieksekusi di sisi server (*server-side scripting*). PHP dirancang untuk diintegrasikan dengan HTML guna membentuk halaman web yang bersifat dinamis, artinya konten pada halaman tersebut dapat berubah-ubah tergantung pada data atau input pengguna. Sintaks dan perintah dalam PHP dijalankan sepenuhnya di server, kemudian hasil akhirnya dikirimkan ke browser dalam bentuk kode HTML biasa yang dapat ditampilkan oleh pengguna. Hal ini memungkinkan pengembangan aplikasi web yang interaktif, seperti sistem login, manajemen data, serta pengolahan formulir secara real-time. Dengan kemampuannya untuk terhubung dengan berbagai jenis database seperti MySQL, PHP menjadi salah satu teknologi andalan dalam pengembangan sistem

informasi berbasis web, termasuk sistem pengolahan data nilai siswa di lingkungan pendidikan.

2. MATERIALS AND METHODS

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* merupakan suatu metode penelitian yang bertujuan untuk menemukan, memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan sebuah produk dan menguji produk tersebut sesuai dengan standar dan indikator yang telah ditetapkan (6). Metode R&D ini akan menggunakan 4D yaitu *Define*, *Design*, *Develop* dan *Desseminate* (7).



Gambar 1. Metode Penelitian *Research and Development Model 4D*

Adapun rancangan penelitian ini adalah:

- Define (Menentukan atau Merumuskan), Tahap ini merupakan langkah awal dalam proses pengembangan di mana pengembang melakukan identifikasi terhadap kebutuhan dan permasalahan yang ada. Pada tahap ini, dilakukan analisis latar belakang, tujuan, ruang lingkup, serta sasaran sistem atau produk yang akan dikembangkan. Informasi yang dikumpulkan akan menjadi dasar dalam menentukan arah desain dan implementasi sistem secara keseluruhan.
- Design (Merancang), Setelah kebutuhan teridentifikasi dengan jelas, tahap selanjutnya adalah merancang sistem atau produk berdasarkan hasil analisis sebelumnya. Perancangan ini mencakup desain arsitektur sistem, struktur data, alur kerja, antarmuka pengguna (UI), serta teknologi yang akan digunakan. Tahap ini penting untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat diimplementasikan secara teknis.
- Develop (Mengembangkan), Pada tahap ini, rancangan sistem mulai diimplementasikan menjadi sebuah produk nyata. Proses pengembangan melibatkan penulisan kode program, integrasi komponen, serta pengujian fungsionalitas sistem. Tahap ini juga mencakup debugging dan penyempurnaan sistem berdasarkan hasil uji coba awal agar dapat berjalan sesuai dengan tujuan.

d) Disseminate (Menyebarkan atau Mendistribusikan), Tahap terakhir adalah penyebaran hasil pengembangan kepada pengguna akhir atau pihak terkait. Dalam konteks sistem informasi, tahap ini bisa mencakup proses instalasi sistem, pelatihan pengguna, hingga evaluasi penggunaan awal. Selain itu, umpan balik dari pengguna juga dikumpulkan untuk keperluan penyempurnaan sistem lebih lanjut.

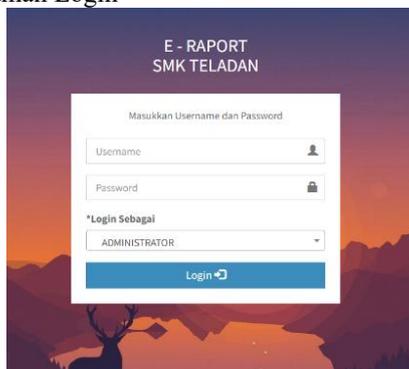
Model ini umumnya digunakan dalam pengembangan perangkat lunak edukatif, media pembelajaran, maupun sistem informasi yang menekankan pada siklus iteratif dan berbasis kebutuhan pengguna. Jika Anda memerlukan referensi atau ingin mengaitkannya dengan model pengembangan tertentu seperti ADDIE atau R&D (Research and Development), saya juga bisa bantu kembangkan.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1 Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian yaitu sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis *web* seperti berikut:

a). Halaman Login



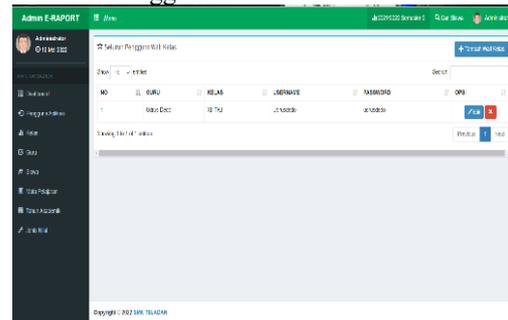
Antarmuka yang muncul ialah halaman login. Pada halaman ini memiliki 3 jenis login akun diantaranya administrator, wali kelas dan guru mata pelajaran.

b). *Dashboard*



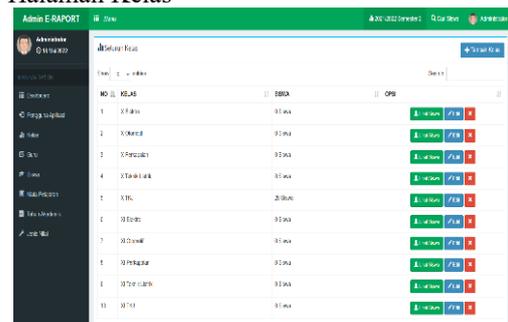
Saat pengguna login kedalam akun admin maka interface pertama yang akan ditampilkan adalah peringkat siswa dari setiap kelas dan pintasan menu-menu yang ada pada akun admin.

c). Halaman Pengguna



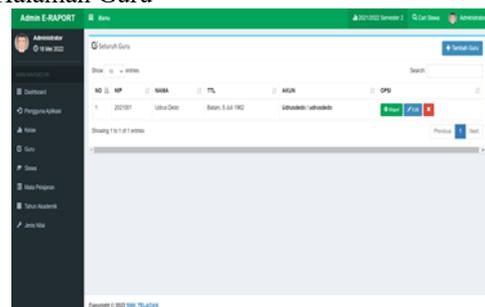
Pada menu pengguna, admin dapat menambahkan Wali Kelas dari setiap kelas dan membuat Akun untuk Wali Kelas tersebut.

d). Halaman Kelas



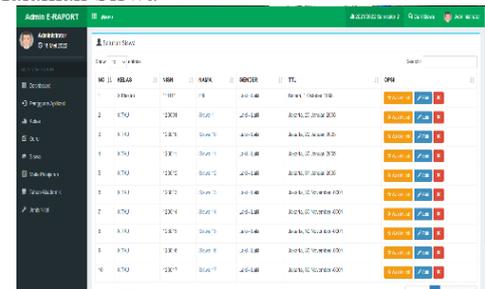
Pada halaman Kelas, admin dapat menambahkan kelas pada sistem. Lalu admin juga dapat menambahkan siswa dari masing-masing kelas pada halaman ini.

e). Halaman Guru



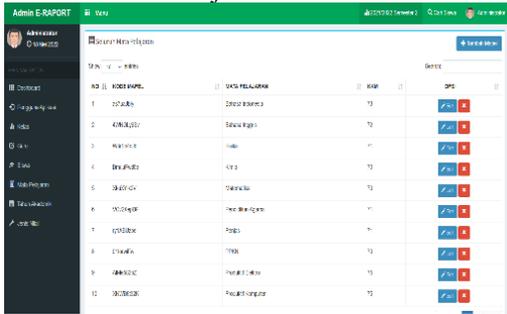
Pada halaman guru administrator, admin dapat menambahkan nama-nama guru disekolah dan lebih dari itu admin dapat mengatur mata pelajaran yang di empu masing-masing guru.

f). Halaman Siswa



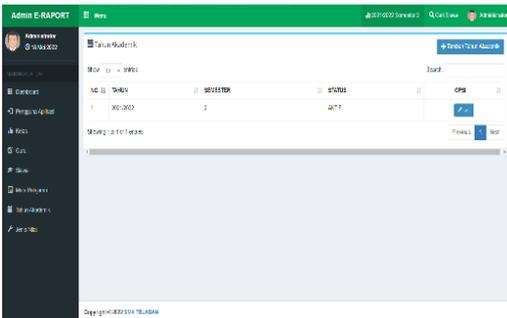
Pada halaman siswa, admin dapat mencari data siswa serta admin dapat mengedit data siswa serta menghapus data siswa tetapi admin tidak dapat menambahkan data siswa.

g). Halaman Mata Pelajaran



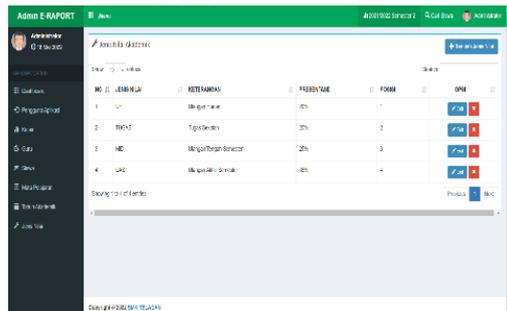
Pada halaman mata pelajaran, administrator dapat menambahkan topik pelajaran yang ada disekolah serta dapat mengedit dan menghapusnya.

h). Halaman Tahun Akademik



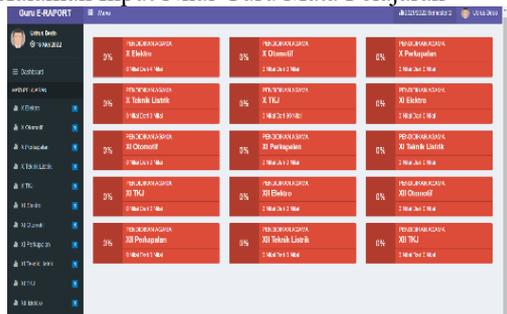
Pada halaman tahun akademik dapat admin pergunakan untuk menambahkan tahun akademik, semester dan status apakah aktif atau tidak dari tahun akademik tersebut.

i). Halaman Jenis Nilai



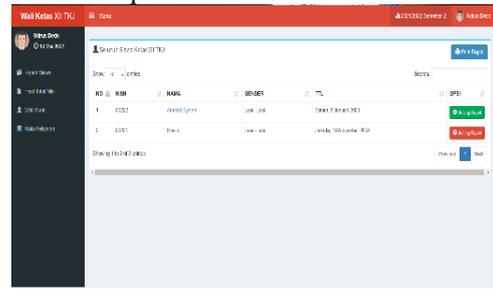
Pada halaman jenis nilai, disini admin dapat menambahkan jenis nilai seperti Ulangan Harian (UH), Tugas, Ujian Tengah Semester (MID) dan Ujian Akhir Semester yang dijadikan acuan untuk pengolahan nilai data siswa nanti.

j). Halaman Input Nilai Guru Mata Pelajaran



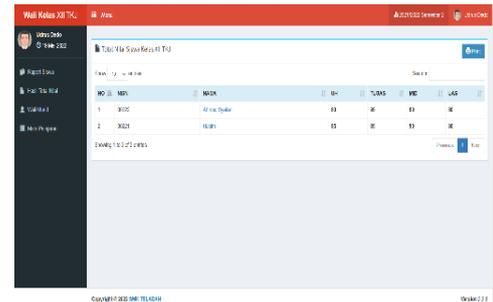
Pada halaman input nilai, user atau guru mata pelajaran dapat menginput nilai setiap siswa berdasarkan dari kelas masing-masing siswa.

k). Halaman Raport Siswa



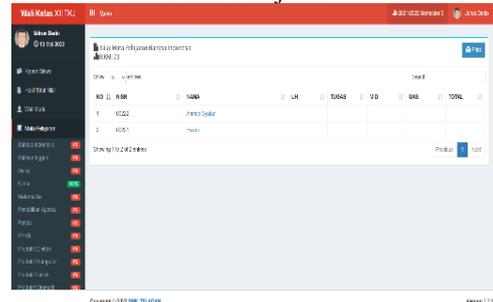
Pada halaman raport siswa, user selaku wali kelas dapat melakukan rekap nilai siswa untuk raport masing-masing yang dimana dari rekap nilai ini wali kelas dapat print sebagai raport siswa.

l). Halaman Total Nilai Siswa



Pada halaman hasil total nilai, wali kelas dapat melihat nilai siswa dari kelas yang dipegangnya serta dapat mengeprint hasil total nilai siswa tersebut sebagai berkas administrasi yang akan dilaporkan ke administrasi sekolah.

m). Halaman Nilai Mata Pelajaran



Pada halaman nilai mata pelajaran, wali kelas dapat melihat apakah ada murid dari kelasnya yang tidak lulus dari setiap mata pelajaran serta dapat melihat persentase kelulusan siswanya dari setiap mata pelajaran.

3.2. Pembahasan

Penggunaan teknologi informasi dalam dunia pendidikan tidak lagi menjadi pelengkap, melainkan sebuah kebutuhan utama. Di SMK Putra Jaya School Batam, keterbatasan pemanfaatan teknologi menyebabkan banyak proses, khususnya pengolahan nilai siswa, masih dilakukan secara manual. Hal ini berakibat pada lambatnya proses rekapitulasi nilai,

tingginya kemungkinan kesalahan, dan risiko hilangnya data. Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi berbasis web menjadi solusi yang relevan dan mendesak untuk mendukung efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data akademik.

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4D, yang terdiri dari tahapan Define, Design, Develop, dan Disseminate. Model ini dipilih karena mampu mengakomodasi kebutuhan pengembangan produk pendidikan atau sistem digital secara terstruktur. Pada tahap Define, dilakukan identifikasi masalah dan kebutuhan pengguna, yang menjadi landasan dalam merancang sistem. Sedangkan tahap Design memfokuskan pada pembuatan rancangan sistem, termasuk antarmuka dan alur data.

Setelah tahap desain selesai, proses berlanjut ke tahap Develop, yakni implementasi rancangan ke dalam sistem nyata menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Proses pengembangan ini mencakup pembuatan berbagai modul seperti login multi-level (admin, wali kelas, guru), input nilai, dan rekap nilai dalam bentuk raport. Uji coba dan debugging juga dilakukan untuk memastikan semua fitur berjalan sesuai fungsinya. Sistem ini didesain dengan antarmuka yang sederhana agar dapat diakses dan digunakan dengan mudah oleh semua pengguna, termasuk guru yang kurang familiar dengan teknologi.

Tahap terakhir dalam model 4D adalah Disseminate, yaitu penyebaran sistem kepada pengguna akhir. Pada tahap ini, dilakukan instalasi sistem, pelatihan penggunaan kepada guru dan admin sekolah, serta pengumpulan umpan balik. Penggunaan sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efektivitas kerja guru dalam mengelola nilai siswa, serta menyediakan akses informasi nilai yang lebih cepat dan akurat. Sistem ini juga mendukung pencetakan raport secara otomatis, yang mempermudah proses administrasi dan pelaporan.

Hasil implementasi sistem menunjukkan bahwa pengolahan data nilai siswa menjadi lebih efisien dan terorganisir. Guru tidak lagi perlu menghitung manual, dan data nilai dapat diakses kapan saja secara online. Meski sistem telah memenuhi kebutuhan dasar, pengembangan lanjutan tetap diperlukan, misalnya dengan menambahkan fitur grafik perkembangan siswa, integrasi notifikasi nilai ke orang tua, serta pengamanan data yang lebih kuat. Sistem informasi ini menjadi langkah awal digitalisasi pendidikan di SMK Putra Jaya School Batam yang patut dikembangkan lebih lanjut untuk menciptakan ekosistem pendidikan yang modern dan adaptif terhadap teknologi.

Pengembangan sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis web di SMK Putra Jaya School Batam memberikan solusi efektif terhadap permasalahan yang selama ini dihadapi dalam proses rekapitulasi nilai secara manual. Sistem ini

memudahkan guru dalam mengelola nilai siswa, mempercepat akses informasi akademik, serta meminimalkan risiko kehilangan data. Dengan menggunakan metode Research and Development (R&D) model 4D, sistem berhasil dirancang dan dikembangkan secara terstruktur mulai dari tahap identifikasi kebutuhan hingga penyebaran kepada pengguna. Implementasi teknologi berbasis web yang dibangun menggunakan PHP dan MySQL memungkinkan fleksibilitas dalam penggunaan, baik dari sisi tempat maupun waktu. Sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi kerja guru, tetapi juga mendukung digitalisasi administrasi pendidikan secara menyeluruh di lingkungan sekolah.

4. CONCLUSION

Dari hasil penelitian, penulis dapat menyimpulkan penelitian sebagai berikut:

- a) Sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis web ini dirancang agar memberikan kemudahan pada guru untuk mengolah nilai siswa karena dibuat dengan tampilan interface yang sederhana dan guru juga bisa menginput nilai siswa dimana dan kapan saja karena aplikasi ini dibuat secara online agar membantu menyediakan informasi yang akurat dan relevan.
- b) Sistem informasi pengolahan nilai siswa online ini dibuat dengan bahasa pemrograman PHP serta penyimpanan database Mysql untuk meningkatkan kinerja guru dalam mengolah data nilai siswa dan mengurangi tingkat kesalahan referensi karena data dalam database sudah tertanam dan tidak dapat ditangani oleh orang asing.

REFERENCES

- Bagir, Haidar, and Bramantiyo Eko Putro. 2018. "Analisis Perancangan Sistem Informasi Pergudangan Di CV. Karya Nugraha." *Jurnal Media Teknik Dan Sistem Industri* 2(1):30. doi: 10.35194/jmtsi.v2i1.274.
- Christian, Andi, Sebri Hesinto, and Agustina Agustina. 2018. "Rancang Bangun Website Sekolah Dengan Menggunakan Framework Bootstrap (Studi Kasus SMP Negeri 6 Prabumulih)." *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)* 7(1):22–27. doi: 10.32736/sisfokom.v7i1.278.
- Fitri Ayu and Nia Permatasari. 2018. "Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data PKL Pada Divisi Humas PT Pegadaian." *Jurnal Infra Tech* 2(2):12–26.
- Famy, S., & Tukino, T. (2022). Design and Build a Web-based Management Information System at CV Sanjaya Abadi Baru. *Journal Of Informatics And Telecommunication Engineering*, 5(2), 371-383. doi:<https://doi.org/10.31289/jite.v5i2.6184>

- Kurnia Sastradipraja, Cecep. 2020. "Rancang Bangun Simulasi Tool Sistem Audit Teknologi Informasi Berbasis Web." *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi* 2(1):46–58.
- Nasution, Adnan Buyung, and Ermayanti Astuti. 2017. "Implementasi Sistem Informasi Quality Control Pada Produksi Granit Tile Berbasis Web (Studi Kasus PT . Jui Shin Indonesia)." 1(2):38–45.
- Tukino, T. (2018). Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Gangguan Dan Restitusi Pelanggan Internet Corporate Berbasis Web (Studi Kasus Di PT. Indosat Mega Media West Regional). *Jurnal Ilmiah Informatika*, 6(01), 1. <https://doi.org/10.33884/jif.v6i01.324>
- Tukino, T., & Amrizal, A. (2017). Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Transaksi Online Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan MySQL Pada PT Pos Indonesia (Persero) Batam 29400. *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, 3(1), 199-210
- T. Tukino, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perintah Kerja Overtime Pegawai Berbasis Web Pada PT PLN Batam," *Comput. Based Inf. Syst. J.*, vol. 6, no. 2, pp. 9–19, 2018, doi: 10.33884/cbis.v6i2.690.
- Wulandari, Edni. 2020. "Sistem Informasi Peminjaman Dan Pengembalian Buku Pada Perpustakaan Nagari Saning Bakar Berbasis Web." *Indonesian Journal of Technology, Informatics and Science (IJTIS)* 1(2):37–42. doi: 10.24176/ijtis.v1i2.4889.
- Yamalia, Ikke, and Saut Siagian. 2019. Analisa Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web." *Journal V-Tech (Vision Technology)* 2(1):103–9. doi: 10.35141/jvt.v2i1.527