

# IMPLEMENTASI METODE AGILE SCRUM PADA PERANCANGAN SISTEM PRESENSI PESERTA DIDIK DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI QR CODE DI MA RAUDLATUL MUSTHOFA

Ani'matun Nisak<sup>1</sup>, Yayak Kartika Sari<sup>2</sup>, Joko Iskandar<sup>3</sup>

Universitas Bhinneka PGRI Tulungagung

E-mail: [animatunnisak16@gmail.com](mailto:animatunnisak16@gmail.com)<sup>1</sup>, [yayakkartikasari93132042@gmail.com](mailto:yayakkartikasari93132042@gmail.com)<sup>2</sup>,  
[arsip.indoscript@gmail.com](mailto:arsip.indoscript@gmail.com)<sup>3</sup>

## Abstrak

Sistem presensi peserta didik berbasis *website* yang memanfaatkan teknologi *QR Code* dikembangkan di MA Raudlatul Musthofa untuk menggantikan metode presensi manual yang selama ini dinilai kurang efisien, rawan manipulasi, serta memakan waktu dalam proses rekapitulasi data. Dalam pengembangannya, digunakan metodologi *Agile Scrum* yang memungkinkan tim pengembang merespons perubahan secara cepat dan adaptif sepanjang proses. Pendekatan *Research and Development (R&D)* diterapkan dengan serangkaian tahapan meliputi observasi, penyusunan backlog, perencanaan sprint, implementasi, hingga pengujian menggunakan metode *black box testing*. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa sistem mampu secara otomatis mencatat kehadiran siswa melalui pemindaian *QR Code*, menghasilkan laporan bulanan, serta memudahkan guru dan administrator dalam mengakses serta mengelola data presensi. Sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, basis data MySQL, serta *framework CodeIgniter* untuk memastikan kinerja yang ringan, cepat, dan efisien. Berdasarkan hasil pengujian *black box*, seluruh fitur berfungsi sesuai harapan. Dengan penerapan sistem ini, pencatatan presensi di lingkungan sekolah menjadi lebih efisien dan akurat.

**Kata Kunci** — Presensi Teknologi *QR Code*, *Agile Scrum* dan *Framework CodeIgniter*.

## Abstrack

*A web-based student attendance system that utilizes QR Code technology was developed at MA Raudlatul Musthofa to replace the manual attendance method which has been considered less efficient, prone to manipulation, and time-consuming in the data recapitulation process. In its development, the Agile Scrum methodology is used which allows the development team to respond to changes quickly and adaptively throughout the process. A Research and Development (R&D) approach was applied with a series of stages including observation, backlog preparation, sprint planning, implementation, and testing using the black box testing method. The development results show that the system is able to automatically record student attendance through QR Code scanning, produce monthly reports, and facilitate teachers and administrators in accessing and managing attendance data. The system is built using PHP programming language, MySQL database, and CodeIgniter framework to ensure lightweight, fast, and efficient performance. Based on the results of black box testing, all features function as expected. With the implementation of this system, recording attendance in the school environment becomes more efficient and accurate.*

**Keywords:** *Presence, Technology QR Code, Agile Scrum and CodeIgniter Framework.*

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini berlangsung sangat cepat. termasuk di Negara Indonesia. Perkembangan teknologi telah memberikan akses yang sangat luas terhadap sumber informasi dan komunikasi dibandingkan dengan yang pernah tersedia bagi manusia sebelumnya. (Pratama & Sari, 2024). Dengan ini perkembangan informasi mampu meningkatkan efisiensi serta mempermudah pelaksanaan berbagai aktivitas secara cepat, tepat, dan akurat yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan produktivitas. Teknologi informasi ini merujuk pada pemanfaatan perangkat untuk memproses data, mencakup kegiatan penerimaan, pengumpulan, penyimpanan, serta pengolahan data dengan menggunakan berbagai metode yang menghasilkan informasi berkualitas. Informasi yang dihasilkan memiliki karakteristik yang relevan, akurat, dan tepat waktu, sehingga dapat dimanfaatkan

dalam berbagai bidang, seperti keperluan pribadi, dunia usaha, maupun pemerintahan yang kesemuanya berperan penting dalam mendukung pengambilan keputusan strategis (Firdaus et al., 2022).

Perkembangan teknologi informasi di era globalisasi memberikan dampak di berbagai sektor satunya pada pendidikan. Tuntutan global mendorong dunia pendidikan untuk terus-menerus menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi untuk meningkatkan mutu pendidikan, terutama untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran. Pendidikan merupakan proses yang dilakukan dengan tujuan mengembangkan segala aspek yang ada dalam diri manusia baik mencakup kognitif, efektif maupun psikomotor (Miasari et al., 2022). Pendidikan tidak hanya mempelajari ilmu pengetahuan, namun juga melibatkan fisik dan mental yang aktif dalam pembelajaran. Proses pembelajaran ini menjadi kegiatan yang melibatkan peserta didik secara aktif mengikuti belajar di kelas maupun pembelajaran lainnya.

Kehadiran peserta didik di sekolah penting untuk mencapai keberhasilan dalam proses pembelajaran. Peserta didik yang mengikuti pembelajaran perlu dilakukan pencatatan hadir dalam daftar presensi, sedangkan peserta didik yang tidak mengikuti pembelajaran maka dilakukan pencatatan tidak masuk dalam daftar absensi. Daftar presensi dan absensi digunakan sebagai laporan untuk mengetahui kehadiran peserta didik dan mengontrol kegiatan dalam proses pembelajaran. Tingkat kehadiran dan ketidakhadiran peserta didik di sekolah merupakan faktor penting dalam pengelolaan peserta didik, karena hal tersebut sangat berkaitan dengan prestasi belajar dan kedisiplinan peserta didik (Nishom et al., 2023).

MA Raudlatul Musthofa merupakan satuan pendidikan tingkat menengah atas berbasis boarding school yang terletak di Jl. Masjid Al Falah Desa Rejotangan, Kecamatan Rejotangan, Kabupaten Tulungagung Kode Pos 66293. MA Raudlatul Musthofa dikelola oleh Bapak Achmad Badawi, S.Pd.I yang berada di bawah naungan Yayasan Al Ishlah Raudlatul Musthofa. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan pihak sekolah, pencatatan kehadiran peserta didik di MA Raudlatul Musthofa masih dilakukan secara manual menggunakan lembaran kertas yang memuat identitas siswa per kelas beserta data kehadiran. Proses pencatatan kehadiran membutuhkan waktu yang cukup lama karena dilakukan manual oleh guru mata pelajaran dan guru piket pada setiap sesi pelajaran.

Proses pencatatan kehadiran peserta didik di MA Raudlatul Musthofa saat ini dilakukan secara manual yang termasuk dalam sistem konvensional. Guru melakukan presensi pada jam pertama saat masuk kelas. Apabila lembar kertas identitas tersebut hilang atau rusak, guru akan mengalami kesulitan dalam merekap kehadiran peserta didik di akhir semester dan memeriksa kehadiran selama kegiatan belajar mengajar. Selain itu, sistem ini rentan terhadap manipulasi kehadiran yang dapat menimbulkan masalah dalam rekapitulasi. Metode pencatatan kehadiran yang digunakan saat ini masih kurang efisien karena membutuhkan proses rekap secara manual, sehingga menjadi salah satu hambatan dalam proses administrasi. Pengembangan sistem presensi peserta didik sangat penting untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data kehadiran. Pendekatan metodologi dalam pengembangan perangkat lunak ini menitikberatkan pada proses yang fleksibel dan penggunaan yang efisien. Dalam perancangan sistem website tersebut, peneliti menggunakan metode agile scrum. Metode pengembangan agile umumnya menggunakan pendekatan yang bersifat inkremental dalam menentukan spesifikasi, serta mendistribusikan perangkat lunak kepada pengguna. Pendekatan ini dinilai optimal dalam pengembangan aplikasi yang karakteristik spesifikasinya bersifat dinamis serta sering mengalami perubahan sepanjang siklus pengembangan (Rama Febrianto et al., 2020). Scrum merupakan sebuah kerangka kerja sederhana yang mendukung individu, tim dan organisasi dalam menciptakan nilai melalui solusi yang fleksibel untuk mengatasi masalah yang kompleks (Fahrezy & Kurniawan, 2023). Dengan ini metode agile scrum dapat diartikan sebagai metode pengembangan yang cepat, kerangka kerja yang ringan serta menghasilkan solusi dalam masalah yang kompleks karena metode ini dapat berubah selama proses pengembangannya.

Peneliti menggunakan pendekatan agile scrum karena dapat menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna seiring berjalannya waktu dalam proses pengembangan. Kerangka kerja scrum termasuk pendekatan yang menekankan pada pembelajaran (pendekatan empiris) dan transparansi, sehingga memberi peluang bagi tim pengembang untuk terus belajar dan beradaptasi selama proses pengembangan sistem (Darusman et al., 2024). Metode agile scrum ini lebih bisa dikontrol menggunakan tools seperti Trello, Github, Prefix dan sebagainya karena metode ini secara khusus dirancang untuk proyek yang dikerjakan cepat mengalami perubahan atau bersifat adaptif (Roilan et

al., 2023) . Pelaksanaan metode agile scrum yang berulang ulang menekankan pada waktu yang dibutuhkan dalam pengembangan karena metode ini membutuhkan kolaborasi dan keterampilan anggota tim. Pemanfaatan metode Agile Scrum dalam perencanaan, perancangan, pengembangan, dan pengelolaan proyek terbukti lebih efektif dalam memenuhi kebutuhan sistem melalui tahapan pengujian yang sistematis (Siahaan & Yahfizham, 2024).

Metode pendekatan agile scrum berbeda dari metode pendekatan lainnya seperti metode pendekatan waterfall. Metode waterfall memiliki tahapan yang tidak bisa kembali atau mengulang tahap sebelumnya dalam pengembangan sistem sehingga kurang fleksibel dalam perubahan (A. A. Wahid, 2020). Durasi pengerjaan dalam metode agile scrum membutuhkan waktu yang cukup panjang sehingga mengharuskan penyelesaian setiap tahap secara berurutan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya (Haniva et al., 2023). Dalam pelaksanaannya metode ini diterapkan untuk menyusun, merencanakan, dan mengendalikan proses pengembangan sistem informasi sehingga tidak ideal untuk proyek berkelanjutan yang kompleks dan beresiko tinggi (Fikri et al., 2024). Dengan keterbatasan yang ada dalam metode lain terutama metode pendekatan waterfall, peneliti memilih menggunakan metode pendekatan agile scrum yang dinilai lebih fleksibel dan efisien terhadap perubahan yang tergantung pada pengguna.

Berdasarkan penelitian terdahulu, presensi kehadiran peserta didik telah diidentifikasi. Penelitian oleh (Aizah & Santoso, 2024) dalam “Implementasi Sistem Absensi Siswa Berbasis Web Menggunakan Whatsapp Gateway di SDN 2 Selentreg” dijelaskan bahwa metode pencatatan kehadiran yang masih dilakukan secara manual dinilai kurang efisien serta memerlukan waktu yang lama serta perangkat yang lebih banyak. Sebagai solusi, dikembangkan sistem presensi berbasis perangkat lunak dengan tujuan untuk mempermudah proses pencatatan dan meminimalkan kesalahan yang terjadi pada pencatatan kehadiran manual. Penelitian yang dilakukan oleh (Sutiyanto & Naf’ana, 2021) dalam “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Web di SMK HARAPAN BANGSA” menunjukkan bahwa sistem presensi berbasis website dapat menjadi solusi dalam melakukan presensi peserta didik yang dijalankan atau dioperasikan dengan mudah. Penelitian yang dilakukan oleh (Prasetyo et al., 2023) dalam “Pengembangan Sistem Informasi Absensi Siswa dengan Model Barcode” menunjukkan bahwa perkembangan teknologi menghasilkan berbagai beragam inovasi baru salah satunya sistem informasi presensi yang memanfaatkan QR Code . Sistem ini memudahkan dalam melakukan absensi baik siswa maupun guru dan dapat membantu mengurangi penggunaan kertas. Berdasarkan penelitian tersebut diketahui bahwa membangun sistem presensi peserta didik sebagai solusi untuk mempermudah dalam proses pencatatan kehadiran peserta didik yang efisien.

Dari penjelasan di atas peneliti mengembangkan metode agile scrum pada sistem informasi presensi kehadiran peserta didik dengan metode QR-Code. Sistem ini dikembangkan dapat mengoptimalkan waktu yang digunakan sehingga lebih efisien. Pihak sekolah lebih mudah mengakses data presensi saat diperlukan. Sistem ini juga mempermudah wali kelas dalam memonitoring kehadiran dalam pembelajaran yang akan digunakan sebagai penilaian kedisiplinan peserta didik. Pengembangan sistem presensi tentunya mempermudah dalam rekapitulasi kehadiran peserta didik di setiap bulannya dan mencetak laporan perkembangan peserta didik. Sistem memberikan solusi lebih fleksibel, iterative dan responsive terhadap kebutuhan pihak sekolah yang terus berkembang.

## **2. METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Dalam pengembangan sistem presensi peserta didik peneliti menggunakan metode penelitian jenis pengembangan atau Research and Development (R&D). Metode ini terdiri dari dua pendekatan penelitian yang dilakukan yaitu diawali dengan research dan dilanjutkan dengan ujicoba. Kegiatan ujicoba dilakukan secara bertahap yang diawali dari skala kecil, menengah dan besar. Pendekatan selanjutnya yaitu penyebaran sampai digunakannya produk tersebut oleh user. Metode Penelitian dan pengembangan merupakan pendekatan yang terstruktur untuk menciptakan pengetahuan baru, menyelesaikan masalah, atau meningkatkan produk, proses, maupun layanan. (Rachma et al., 2024). Metode research and development (R&D) dapat diterapkan dalam berbagai bidang salah satunya teknologi dengan tujuan untuk

meningkatkan pemahaman, inovasi dan keunggulan kompetitif. R&D menghasilkan produk baru, atau memperbaiki produk yang sudah ada dengan menyempurnakannya.

Pada penelitian ini menggunakan model pengembangan agile scrum yang merupakan metodologi pengembangan perangkat lunak berkelanjutan. Metode agile scrum merupakan sekumpulan pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang berbasis pada pengembangan iteratif, dimana persyaratan dan solusi berkembang melalui kolaborasi antar tim yang terorganisir (Yumna Majdina et al., 2020). Pengembangan sistem ini dirancang dengan fleksibilitas untuk memudahkan beradaptasi dalam perubahan sistem dengan mengoptimalkan penggunaan waktu. Metode agile scrum memiliki tahapan sprint yang menjadi ini dari metode ini. Tahapan ini telah direncanakan dan dikerjakan dengan durasi waktu yang konsisten. Oleh karena itu, pengembangan agile scrum fokus pada peningkatan berkelanjutan dan pengujian fitur yang dilakukan secara kolaboratif, responsif, dan mampu beradaptasi dengan kebutuhan sistem yang terus berkembang secara dinamis.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab 4 ini, evaluasi dilakukan pada sistem presensi peserta didik MA Raudlatul Musthofa diharapkan dapat mengetahui efektif dan efisiensi sistem dalam memenuhi kebutuhan pengguna. Pembahasan ini berfokus pada keberhasilan implementasi sistem serta evaluasi terhadap kesesuaian fitur dengan kebutuhan pengguna.

#### **Hasil Evaluasi Fitur Sistem**

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama beroperasi sesuai dengan fungsinya.

#### **Responsif dan Aksibilitas Sistem**

Antarmuka sistem dirancang agar responsif terhadap berbagai ukuran layar, mulai komputer, tablet maupun smartphone. Pengujian dilakukan menggunakan berbagai browser seperti Google Chrome untuk memastikan tampilan tetap konsisten dan dapat diakses dengan efisien.

Responsifitas ini penting mengingat banyak pengguna yang lebih sering mengakses informasi melalui smartphone. Dengan ini, desain yang mendukung berbagai perangkat menjadi nilai tambah dalam meningkatkan kenyamanan dan jangkauan sistem.

#### **Efektivitas Penggunaan Metode Agile Scrum**

Agile Scrum menjadi metode yang terbukti efektif dalam pengembangan sistem presensi peserta didik ini. proses evaluasi memungkinkan pengembang untuk merespon kebutuhan dengan cepat, terutama pada tahap pengujian. Setiap perubahan kecil dibutuhkan dapat diakomodasi sehingga sistem berkembang secara dinamis dan lebih adaptif terhadap perubahan.

#### **Perbandingan dengan Sistem Sebelumnya**

Sistem presensi sebelumnya yang menggunakan metode manual memiliki berbagai keterbatasan, seperti potensi kecurangan, keterlambatan pencatatan, dan kesulitan dalam rekapitulasi data. Selain itu, proses verifikasi kehadiran yang memerlukan waktu lama berdampak pada efisiensi kegiatan pembelajaran. Sistem baru yang dikembangkan menggunakan teknologi QR Code dengan framework CodeIgniter memungkinkan pencatatan kehadiran secara otomatis, cepat, dan akurat.

Dengan memanfaatkan pemindaian QR Code yang terintegrasi langsung dengan database, proses presensi dapat dilakukan secara real-time dan minim intervensi manual. Sistem ini juga menyediakan kontrol akses yang lebih baik dan mampu menghasilkan laporan kehadiran secara sistematis. Secara keseluruhan, implementasi sistem presensi berbasis QR Code ini berhasil meningkatkan efisiensi administrasi kehadiran, mengurangi beban kerja tenaga pendidik, serta memberikan pengalaman yang lebih praktis bagi peserta didik.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem presensi peserta didik MA Raudlatul Musthofa yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengembangan menggunakan framework CodeIgniter yang telah berhasil menciptakan sebuah sistem presensi peserta didik untuk mempermudah dalam melakukan presensi peserta didik. Sistem yang dikembangkan memiliki fitur-fitur utama seperti presensi menggunakan QR Code, pengelolaan data siswa, data guru, serta data mata pelajaran. Penelitian ini menggunakan metode agile scrum yang terbukti efektif dalam mendukung proses pengembangan sistem secara iteratif dan fleksibel. Tahapan pengumpulan data, perancangan product backlog, sprint planning, hingga deployment mampu dijalankan secara efisien oleh pengembangserta menghasilkan produk akhir yang sesuai dengan pengguna.
2. Sistem presensi peserta didik ini telah dikembangkan dan disempurnakan berdasarkan hasil pengujian yang menggunakan metode black box testing. Pengujian tersebut difokuskan pada pemeriksaan fungsi-fungsi utama sistem tanpa memperhatikan struktur internal kode, sehingga validasi dilakukan dengan mengevaluasi output sistem berdasarkan input yang diberikan. Hasil dari pengujian ini menunjukkan bahwa sistem presensi peserta didik telah berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditentukan.

### Saran

Berdasarkan pengembangan yang sudah dilakukan, maka beberapa sarang yang dapat dipertimbangkan agar sistem bisa dimanfaatkan dengan baik dan berkelanjutan adalah sebagai berikut:

1. Pemanfaatan sistem secara berkelanjutan oleh MA Raudlatul Musthofa perlu didukung dengan penugasan petugas presensi yang kompeten, agar pencatatan kehadiran berjalan konsisten, data terkelola dengan baik, dan sistem dimanfaatkan secara optimal setiap hari.
2. Perlu dilakukan sosialisasi dan pelatihan sederhana kepada petugas piket, wali kelas, serta peserta didik, agar mereka memahami alur penggunaan QR Code dengan benar, dan menjaga disiplin dalam proses presensi.
3. Pengembangan lebih lanjut dapat diarahkan pada penambahan fitur pendukung, seperti integrasi notifikasi pengingat otomatis untuk siswa yang belum presensi, serta pengelolaan kehadiran untuk membantu evaluasi dan kedisiplinan peserta didik.
4. Evaluasi berkala terhadap performa sistem, akurasi pencatatan, dan keamanan QR Code sangat penting dilakukan, guna mengantisipasi penyalahgunaan (misalnya pemindaian oleh siswa lain), mencegah data hilang, serta menyesuaikan sistem dengan kebutuhan dan teknologi terbaru.

### DAFTAR PUSTAKA

- A. A. Wahid. (2020). "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," . Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK, 1(November).
- Aizah, N., & Santoso, F. (2024). Implementasi Sistem Absensi Siswa Berbasis Web Menggunakan Whatsapp Gateway Di Sdn 2 Seletreng. Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset Dan Inovasi Teknologi), 8(01), 309–314. <https://doi.org/10.30998/semnasristek.v8i01.7174>
- Alzizah, E., Wulandari, D. S., Rahim, R., Wulansyah, J., & Duriska. (2022). Pengelolaan Ketidakhadiran Siswa Berbasis Aplikasi di SMK 1 Muhammadiyah Sangatta. Jurnal Administrasi Pendidikan Islam, 4(2), 190–200. <https://doi.org/10.15642/japi.2022.4.2.190-200>
- Anggraini, Y., Pasha, D., Damayanti, D., & Setiawan, A. (2020). Sistem Informasi Penjualan Sepeda Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter. Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi, 1(2), 64–70. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v1i2.236>
- Arthalita, I., & Prasetyo, R. (2020). Penggunaan Website Sebagai Sarana Evaluasi Kegiatan

- Akademik Siswa Di Sma Negeri 1 Punggur Lampung Tengah. *JIKI (Jurnal Ilmu Komputer & Informatika)*, 1(2), 93–108. <https://doi.org/10.24127/jiki.v1i2.678>
- Cahyono, A. D. (2020). Studi Kepustakaan Mengenai Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pasien Rawat Jalan Di Rumah Sakit. *Jurnal Ilmiah Pamenang*, 2(2), 1–6. <https://doi.org/10.53599/jip.v2i2.58>
- Darusman, M., Fadli, S., Hamdi, S., & Sunardi, S. (2024). Implementasi Metode Scrum pada Perancangan Sistem Informasi Face Recognition untuk Melakukan Presensi Peserta Didik (Studi Kasus: SMAN 1 Praya Tengah). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2), 22679–22689. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/15385>
- Fahrezy, D. E., & Kurniawan, R. (2023). Metode Agile Scrum Untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Web. *Jurnal ICT : Information Communication & Technology*, 23(2), 485–490. <https://doi.org/10.36054/jict-ikmi.v19i1.119>
- Fikri, M. A., Saputri, D. R., Hoerudin, D., & Saifudin, A. (2024). Penerapan Model Waterfall Untuk Meningkatkan Kecepatan Dan Fleksibilitas Pengembangan Sistem Inventaris. 2(1), 136–144.
- Firdaus, A., Taufiq, M., & Nurkamilah, M. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Presensi Siswa Berbasis Web Dengan Menggunakan Model Addie. *Jurnal Produktif*, 6(1), 538–547.
- Haniva, D. T., Ramadhan, J. A., & Suharso, A. (2023). Systematic Literature Review Penggunaan Metodologi Pengembangan Sistem Informasi Waterfall, Agile, dan Hybrid. *Journal of Information Engineering and Educational Technology*, 7(1), 36–42. <https://doi.org/10.26740/jieet.v7n1.p36-42>
- Hanny, Samsugi, S., & Sulistiyawati, A. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Pendataan Calon Penerima Bantuan Sosial Dan Desa Berbasis Web (Studi Kasus : Desa Cilimus). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 4(3), 328–339.
- Lutfiani, N., Harahap, P., Aini, Q., Dimas, A., Ahmad, A. R., & Rahardja, U. (2020). Inovasi Manajemen Proyek I-Learning Menggunakan Metode Agile Scrum. *InfoTekJar : Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan*, 5(1), 96–101.
- M, S., K, K., Malajong, L. S., & Mahmud, H. (2022). Aplikasi Absensi Siswa Menggunakan Qr-Code Berbasis Web Pada Smk Yapmi Makassar. *ILTEK : Jurnal Teknologi*, 17(1), 25–31. <https://doi.org/10.47398/iltek.v17i1.705>
- Mas Pratama, A. M., A. Puspa, M., & Djibran, T. (2021). Perancangan Sistem Informasi Promosi Industri Kecil Menengah (IKM) Berbasis Android Di Kota Gorontalo. *Jurnal Informatika Upgris*, 7(1), 27–30. <https://doi.org/10.26877/jiu.v7i1.6993>
- Miasari, R. S., Indar, C., Pratiwi, P., Purwoto, P., Salsabila, U. H., Amalia, U., & Romli, S. (2022). Teknologi Pendidikan Sebagai Jembatan Reformasi Pembelajaran Di Indonesia Lebih Maju. *Jurnal Manajemen Pendidikan Al Hadi*, 2(1), 53. <https://doi.org/10.31602/jmpd.v2i1.6390>
- Mukminin, D., Ameliana, A., Dwikanthi, A., & Zogara, L. U. (2022). Aplikasi Kehadiran Siswa Berbasis Android Menggunakan QR Code Di Bimbel Excellent Institute. *Jurnal Teknoinfo*, 16(1), 66. <https://doi.org/10.33365/jti.v16i1.1362>
- Nestary, N. (2020). Perancangan Sistem Informasi Penjualan pada Toko Stock Point Lily berbasis PHP MySQL. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Bisnis*, 11(1), 2320–2337. <https://doi.org/10.47927/jikb.v11i1.195>
- Nishom, M., Abidin, T., & Wiyono, S. (2023). Pemanfaatan Teknologi Qr-Code Untuk Presensi Siswa Di Era Disrupsi Digital. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(2), 1984–1992. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i2.13863>
- Noviantoro, A., Silviana, A. B., Fitriani, R. R., & Permatasari, H. P. (2022). Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis Web. *Jurnal Teknik Dan Science*, 1(2), 88–103. <https://doi.org/10.56127/jts.v1i2.108>
- Nuraeni, R., Fitri, S., & Riki, C. (2023). Implementasi Mvc (Model View Controller) Pada Perancangan Aplikasi Presensi Berbasis Web (Preparasi). *Jurnal PRODUKTIF*, 7(2), 671–681.
- Prasetyo, Y. A., Andriyanto, T., & Indriati, R. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Absensi Siswa Dengan Model Barcode. *Prosiding SEMNAS INOTEK ...*, 7, 277–284. <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/article/view/3435>
- Pratama, A. Y., & Sari, Y. K. (2024). Pengembangan Sistem Pengelolaan Non-Akademik Menggunakan Metode Waterfall pada Prodi Informatika Universitas Bhinneka PGRI. *Journal of Informatics and Computer Science*, 1(1), 1–9.

- Pratiwi, E. L., & Anwar, H. (2022). Sistem Informasi E-Arsip Berbasis Web Pada Pt. Gede Langgeng Makmur. *Jurnal INTEKNA: Informasi Teknik Dan Niaga*, 22(1), 35–45. <https://ejournal.poliban.ac.id/index.php/intekna/article/view/1344>
- Pratiwi, Y. A., Ginting, R. U., Situmoran, H., & Sitanggang, R. (2020). Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Di Smp Rahmat Islamiyah. *Jurnal Teknologi, Kesehatan Dan Ilmu Sosial*, 2(1), 27–32.
- Rachma, A., Yochanan, E., Samanlangi, A. I., & Purnomo, H. (2024). Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D (Issue January).
- Rama Febrianto, A., Wulansari, A., & Latipah, L. (2020). Pengembangan Sistem Pengelolaan dan Pemantauan Proyek dengan Metode Agile Pola Scrum. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 6(2), 206–221. <https://doi.org/10.28932/jutisi.v6i2.2592>
- Respati Indira, F., Respati Indira, N., Alief Alkahfi, R., & Djutalov, R. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Presensi Siswa Di Sma Negeri 1 Ciseeng Dengan Metode Extreme Programming. *JORAPI : Journal of Research and Publication Innovation*, 1(3), 661–664.
- Roilan, R. I. W., Yulianti, P. A., & Astuti, T. (2023). Metode Agile Scrum dalam Pembuatan Aplikasi Permohonan Informasi E-PPID Bawaslu. 5(1), 64–69.
- Romadhon, M. H., Yudhistira, Y., & Mukrodin, M. (2021). Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Android Dan Website Menggunakan Framework Codeigniter 3 Studi Kasus : CV Kopja Mandiri. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Peradaban (JSITP)*, 2(1), 30–36.
- Rusdi, I., Sri Mulyani, A., & Herlina, I. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Pembelian Pada Cv.Cimanggis Jaya Depok. *Jurnal AKBAR JUARA*, 5(2), 180–197.
- Sallaby, A. F., & Kanedi, I. (2020). Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter. *Jurnal Media Infotama*, 16(1), 48–53. <https://doi.org/10.37676/jmi.v16i1.1121>
- Saputri, A. D., Handayani, S., & DP, M. K. (2021). Pengaruh Disiplin Kerja dan Pemberian Insentif terhadap Kinerja Karyawan PT Putra Karisma Palembang. *Jurnal Nasional Manajemen Pemasaran & SDM*, 2(1), 25–42. <https://doi.org/10.47747/jnmpsdm.v2i1.211>
- Sari, I. P., Tria Siska, S., & Budiman, A. (2021). Perancangan Aplikasi Pelayanan Gangguan Tv Kabel Berbasis Web Dan Sms Gateway. *Jurnal Pusat Akses Kajian Teknologi Artificial Intelligence*, 1(1), 20–28.
- Siahaan, N. B., & Yahfizham, Y. (2024). Manajemen Proyek Pengembangan Sistem Informasi PPDB dengan Metode Agile Scrum. 4(1), 41–50.
- Siregar, F. A., & Suendri. (2023). Aplikasi Presensi Perkuliahan Mahasiswa Menggunakan Qr-Code Dan Location Based Service Berbasis Android. *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika Dan Komunikasi*, 4(3), 1227–1235. <https://doi.org/10.35870/jimik.v4i3.378>
- Sudrajat, R., & Lubis, E. S. (2021). Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Dan Marketing Usaha Makaroni Masim Berbasis Web. 1–17.
- Suryadin, I. T. (2022). Perancangan Sistem Pemesanan Menu Cafe Pada Ruang Ngopi Berbasis Android. *Jurnal Ekonomi Dan Teknik Informatika*, 10(1), 74–83. <http://ejournal.polsa.ac.id/index.php/jneti/article/view/191>
- Sutyanto, & Naf'ana, R. (2021). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Web di SMK Harapan Bangsa. *Jurnal Sistem Informasi, J-SIKA*, 03(01), 1–5. <https://www.ejournal.unibba.ac.id/index.php/j-sika/article/view/530>
- Taufiq, R., Ummah, R. R., Nasrullah, I., & Permana, A. A. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Pegawai Berbasis Web di Madrasah Ibtidaiyah Nurul Huda Kota Tangerang. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 4(4), 119. <https://doi.org/10.32493/informatika.v4i4.3951>
- Utami, F. H. (2022). Aplikasi Pelayanan Antrian Pasien Menggunakan Metode FCFS Menggunakan PHP dan MySQL. 18(1), 153–160.
- Yetni, M. (2021). Peningkatan Hasil Belajar IPS Melalui Model Guided Discovery Learning dalam Materi Kerja Sama pada Siswa Kelas V SD Negeri 133 Halmahera Selatan. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(1), 53–61.
- Yumna Majdina, M., Praptono, I. B., & Dellarosawati, M. (2020). Perancangan Aplikasi Manajemen Persediaan Gudang Berbasis Website Pada Umkm Batik Sinuwun Dengan Agile Scrum Development Method Design of Web-Based Warehouse Management Application in Sinuwun Batik Sme Using Agile Scrum Development Method. *E-Proceeding of Engineering*, 7(2), 5630–

5637.

Zen, C. E., Namira, S., & Rahayu, T. (2022). Rancang Ulang Desain UI (User Interface) Company Profile Berbasis Website Menggunakan Metode UCD (User Centered Design). Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer Dan Aplikasinya (SENAMIKA), April, 17–26.