



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 4 Tahun 2024 Page 8155-8164

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Aplikasi E-Raport Berbasis Qr Code Live Pop Up Modal Dengan Bahasa Pemograman Php Di Wilayah Zaid Bin Tsabit Putra

M. Syafiih<sup>1</sup>, Matlubul Khoiri<sup>2</sup>, Nasiruddin Jailani<sup>3✉</sup>

Teknik Informatika, Universitas Nurul jadid

Email: [jailaniajjalah@gmail.com](mailto:jailaniajjalah@gmail.com)<sup>3✉</sup>

### Abstrak

Di pondok pesantren atau lembaga pendidikan, pengolahan nilai seringkali dilakukan secara manual, memerlukan banyak tenaga, dan mempunyai risiko kesalahan yang tinggi ketika guru menyerahkan data prestasi siswa ke lembaga pengelola. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu dicari solusi untuk mengurangi beban guru. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi web pelaporan siswa yang dilengkapi dengan fungsionalitas QR Code untuk mendukung pengelolaan data raport. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan Waterfall meliputi tahapan: analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian dan pemeliharaan. Pengembangan dan implementasi aplikasi ini dimaksudkan untuk melacak kemajuan santri termasuk hasil ujian dan KKM, serta memberikan fungsi tambahan untuk mengecek nilai santri dan data pelanggaran melalui nomor Identifikasi Unik Pondok Pesantren (NIUP). Sistem ini telah diuji dengan metode Black Box dan dikonfirmasi oleh ahli sistem dengan hasil "Sangat Baik". Selain itu, validasi aspek kegunaan melalui kuesioner juga menunjukkan hasil "sangat baik". Oleh karena itu, sistem aplikasi Pelaporan Elektronik berbasis web ini terbukti efektif dalam pengelolaan data dan mempermudah proses administrasi dalam praktiknya. Sistem ini merupakan sistem informasi pelaporan elektronik yang beroperasi secara online dan mampu mengolah hasil akademik mahasiswa wilayah Zaid Bin Tsabit Putra dengan lebih mudah dan meminimalisir kesalahan pada saat proses pengolahannya.

Kunci: *E-Raport, Qr Code, Teknologi, Basis Data MySQL, Research and Development (R&D)*

## Abstract

In Islamic boarding schools or educational institutions, grade processing is often done manually, requires a lot of effort, and has a high risk of error when teachers submit student achievement data to the management institution. To overcome this problem, it is necessary to find a solution to reduce the burden on teachers. This research aims to design and develop a student reporting web application that is equipped with QR Code functionality to support report card data management. This research uses the Research and Development (R&D) method with the Waterfall development model including stages: needs analysis, system design, implementation, testing and maintenance. The development and implementation of this application is intended to track students' progress including exam results and KKM, as well as providing additional functions to check students' grades and violation data via the Islamic Boarding School Unique Identification number (NIUP). This system has been tested using the Black Box method and confirmed by system experts with "Very Good" results. Apart from that, validation of usability aspects through questionnaires also showed "very good" results. Therefore, this web-based Electronic Reporting application system has proven to be effective in managing data and simplifying the administrative process in practice. This system is an electronic reporting information system that operates online and is able to process the academic results of students in the Zaid Bin Tsabit Putra area more easily and minimize errors during the processing process.

*Keyword: E-Report, Qr Code, Technology, MySQL Database, Research and Development (R&D)*

## PENDAHULUAN

Sistem informasi merupakan salah satu sektor teknologi yang berkembang paling cepat di dunia saat ini. Sistem ini terdiri dari proses, perangkat keras, perangkat lunak, saluran komunikasi, dan data yang disimpan yang diatur secara sistematis. Saat ini, sistem informasi menggunakan berbagai teknologi canggih (Suryanto & Taufik, 2021). Sistem informasi adalah kerangka kerja terstruktur dari berbagai komponen teknologi yang bekerja bersama untuk mengumpulkan, menyimpan, memproses, dan menyampaikan informasi yang relevan kepada penggunanya. Sistem ini menjadi fondasi penting bagi banyak aspek kehidupan modern, mulai dari perdagangan dan industri hingga layanan kesehatan dan pendidikan. (Gunawan Ali, 2023).

Komponen- Komponen utama dari sistem informasi meliputi:

- a. Perangkat Keras (Hardware) Ini adalah elemen fisik yang membentuk sistem, termasuk komputer, server, perangkat jaringan, dan penyimpanan data.
- b. Perangkat Lunak (Software) Program-program komputer yang menginstruksikan perangkat keras untuk menjalankan tugas-tugas tertentu, seperti sistem operasi, aplikasi bisnis, database, dan perangkat lunak keamanan.

- c. Data, Informasi yang dihasilkan, disimpan, dan diproses oleh sistem, yang dapat berupa teks, gambar, suara, atau format lainnya.
- d. Jaringan Komunikasi, Infrastruktur yang memungkinkan berbagai komponen sistem informasi berkomunikasi satu sama lain, baik melalui jaringan lokal maupun internet.

Beberapa teknologi yang umumnya digunakan dalam pengembangan sistem informasi mencakup berbagai jenis teknologi modern yang mendukung fungsi-fungsi tersebut.:

1. Cloud Computing: Memungkinkan akses ke sumber daya komputasi seperti server dan penyimpanan data melalui internet, memberikan skalabilitas, fleksibilitas, dan aksesibilitas yang lebih baik bagi pengguna.
2. Internet of Things (IoT): Menghubungkan perangkat fisik ke internet untuk memungkinkan pengumpulan dan pertukaran data secara real-time. Contoh penerapannya termasuk sensor pada peralatan industri atau perangkat rumah pintar.
3. Big Data Analytics: Memanfaatkan teknik khusus untuk menganalisis dan mengungkap wawasan dari volume besar data yang dihasilkan oleh sistem informasi, membantu organisasi membuat keputusan yang lebih baik berdasarkan data yang tersedia.
4. Artificial Intelligence (AI) dan Machine Learning: Memungkinkan sistem informasi untuk belajar dari data, mengenali pola, dan membuat prediksi tanpa instruksi eksplisit. Contoh aplikasinya termasuk pengolahan bahasa alami, pengenalan gambar, dan analisis prediktif.

Periklanan khususnya teknologi website yang menggunakan jaringan komputer atau internet merupakan salah satu teknologi yang paling sering digunakan dalam sistem informasi.

Selain berfungsi sebagai alat informasi, situs web modern memainkan peran yang lebih besar dan efisien dalam pemrosesan informasi, penyimpanan data, dan bidang lainnya. Banyak perusahaan atau instansi yang menggunakannya (Merdekawati & Kanti Rahayu, 2022).

Pesantren merupakan salah satu lembaga Islam yang ada, termasuk Pondok Pesantren di Paiton, Kabupaten Probolinggo, yang dikenal sebagai Wilayah Zaid Bin Tsabit Putra. Saat ini, wilayah tersebut menggunakan sistem pengolahan nilai rapor berbasis non-web yang tidak mampu memberikan informasi rapor dengan cepat kepada santri melalui internet. Sistem ini masih digunakan hingga sekarang, namun memiliki kelemahan yang membuat pengolahan rapor menjadi sulit bagi guru dan siswa. Wilayah Zaid Bin Tsabit Putra di Paiton, Kabupaten Probolinggo, menghadapi tantangan dalam mengelola nilai rapor karena sistem non-web yang digunakan kurang efisien dan tidak dapat menyampaikan

informasi rapor secara cepat melalui internet (Khasanah, 2022). Untuk mengatasi masalah ini, berbagai langkah dapat dipertimbangkan.:

- a. Modernisasi Sistem: Pertimbangkan untuk mengupgrade sistem pengolahan nilai rapor menjadi berbasis web atau online. Dengan demikian, informasi rapor dapat diakses langsung melalui internet, memungkinkan akses yang lebih cepat dan mudah bagi semua pihak terkait, termasuk guru, siswa, dan orang tua.
- b. Penggunaan Perangkat Lunak Manajemen Sekolah: Implementasikan perangkat lunak manajemen sekolah (School Management System) yang komprehensif dan sesuai dengan kebutuhan Pondok Pesantren. Perangkat lunak ini biasanya mencakup modul untuk pengolahan nilai, pembuatan rapor, manajemen siswa, dan fitur lain yang dapat mempermudah pengelolaan pendidikan.
- c. Pelatihan untuk Guru dan Staf: Berikan pelatihan kepada guru dan staf administrasi mengenai penggunaan sistem baru. Pastikan mereka memahami fitur-fitur sistem baru dan dapat menggunakannya secara efektif dalam pengolahan nilai rapor dan administrasi sekolah lainnya.
- d. Penyediaan Infrastruktur IT: Pastikan adanya infrastruktur IT yang memadai untuk mendukung penggunaan sistem baru, termasuk koneksi internet yang stabil dan perangkat keras yang memadai seperti komputer dan perangkat mobile.

Konsultasi dengan Ahli IT: Jika memungkinkan, konsultasikan dengan ahli IT atau perusahaan pengembang perangkat lunak untuk mendapatkan saran dan solusi yang lebih tepat dalam mengatasi masalah sistem yang ada serta dalam mengimplementasikan sistem baru.

Dengan melakukan langkah-langkah tersebut, Pondok Pesantren Wilayah Zaid Bin Tsabit Putra dapat meningkatkan efisiensi dan kecepatan dalam pengolahan nilai rapor, serta memberikan akses yang lebih baik bagi seluruh pihak yang terlibat dalam proses pendidikan. Rapor merupakan salah satu syarat dalam pengolahan nilai (Asnawati & Wiji, 2023).

Masih menggunakan metode manual dan belum terkomputerisasi, evaluasi suatu proses membutuhkan waktu yang lama, sering terjadi ketidakakuratan dalam kesimpulan akhir, dan sering kali data hilang. Data ini digunakan untuk mengukur kinerja siswa serta menyusun laporan penilaian.

Diawali dengan pengurus yang meminta data nilai mahasiswa dalam format file Microsoft Excel dari masing-masing ustadz pengajar mata pelajaran setiap akhir semester (Fernandez, 2023). Setelah administrator memiliki data ini, dia memeriksa kesalahan atau kesenjangan dalam pengisian nilai siswa; apabila ditemukan kesalahan atau kekurangan,

data dikembalikan kepada ustadz terkait untuk diperbaiki (Hasan & Kholifah, 2021).

## METODE PENELITIAN

### a. Teknik Pengumpulan Data

Saat mengumpulkan data untuk penelitian ini, penulis melakukan pengamatan berikut: Wawancara dan riset pustaka akan digunakan untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan.

#### 1. Observasi

Penulis mencatat pengamatan sebagai berikut. Kami mengunjungi Wilayah Zaid Bin Tsabit putra di paiton untuk mengamati, menyelidiki dan mengumpulkan informasi penting. Pengembalian nilai saat ini dilakukan di pesantren.

#### 2. Wawancara

Penulis melakukan pengamatan dan tinjauan langsung, serta wawancara dengan pemangku kepentingan seperti KH Durri Roiq Najih Muhammad dan Kepala Diniyah Al Insiyroh Ust. Samsul Arifin Wilayah Zaid Bin Tsabit Putra Paiton. Mampu memberikan informasi lebih detail mengenai pengolahan data Informasi.

#### 3. Penelitian kepustakaan

Penulis mengumpulkan data untuk penelitian ini dari berbagai sumber seperti buku, majalah, artikel dan pencarian internet. Mereka juga berkonsultasi mengenai pedoman penelitian dan landasan teori terkait masalah ini.

### b. Jenis Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode Research and Development (R&D) dalam kategori penelitian "neet to do". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk yang dapat meningkatkan prestasi kerja, sehingga meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan kinerja. Model pengembangan yang digunakan adalah model Waterfall, yang mencakup beberapa langkah sistematis: analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Setiap tahap dilakukan secara berurutan untuk memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan optimal. Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut:

#### 1. Analisis Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, dilakukan analisis untuk mengidentifikasi masalah yang ada di Wilayah Zaid Bin Tsabit Putra serta elemen-elemen yang diperlukan dalam pembuatan sistem. Analisis sistem mencakup cara kerja sistem dan fungsi-fungsi yang akan dijalankan, seperti pemberian hak akses, manajemen data siswa dan guru, serta pembuatan laporan.

## 2. Desain

Pada tahap desain, ditentukan antarmuka yang akan digunakan untuk setiap input, output, dan proses dalam sistem. Beberapa aspek yang perlu dirancang meliputi desain input dan output untuk pendataan, desain sistem seperti diagram konteks, DFD, ERD, flowchart, dan peran aktor. Desain database untuk sistem juga dibuat pada tahap ini.

## 3. Implementasi

Tahap ini melibatkan pembuatan kode program berdasarkan desain yang telah disusun. Hasilnya adalah program komputer yang sesuai dengan desain yang telah direncanakan. Dalam penelitian ini, coding dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP native dan database MySQLi.

## 4. Pengujian

Pengujian dilakukan dengan pendekatan top-down terhadap struktur program. Pengujian sistem adalah elemen penting dari jaminan kualitas perangkat lunak dan mencakup kajian mendalam terhadap spesifikasi, desain, dan pengkodean. Pada sistem ini, pengujian dilakukan menggunakan metode blackbox testing untuk memastikan bahwa fitur-fitur dalam sistem sudah sesuai dengan desain. Jika ditemukan kesalahan, maka proses akan kembali ke tahap pembuatan untuk diperbaiki.

## 5. Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan bertujuan memastikan sistem yang telah berjalan tetap berfungsi dengan baik melalui pembaruan dan perawatan berkala. Hal ini dilakukan agar sistem dapat terus beroperasi secara optimal dan menyesuaikan dengan perubahan kebutuhan pengguna.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang diperoleh di Wilayah Zaid Bin Tsabit Putra saat membuat database yang mendeskripsikan tabel aplikasi, serta tipe data dan relasinya sebagai berikut:

### a. Pemodelan Data

Dalam pembuatan database untuk mendeskripsikan tabel aplikasi, tipe data, dan relasinya, penulis menggunakan *Logical Record Structure* (LRS) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Berikut adalah penjelasan mengenai penggunaan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dalam pengembangan aplikasi E-Report (Suryanto, 2022). Diagram ERD yang telah dibuat kemudian akan diubah menjadi diagram LRS dengan menggunakan model yang telah dikembangkan, serta menerjemahkan dua metode yang tersedia dan hubungan

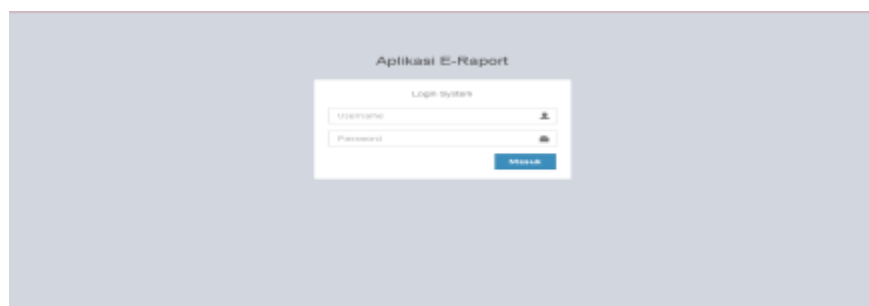
antara kedua model tersebut ke dalam LRS. Penjelasan mengenai Logical Record Structure (LRS) yang digunakan dalam arsitektur aplikasi E-Report disajikan di bawah ini.

Arsitektur perangkat lunak adalah langkah perencanaan yang menggambarkan subsistem dan merancang arsitektur penghubung, sehingga setiap subsistem mencerminkan komposisi aplikasi dan hubungan antar program yang dibangun. Arsitektur perangkat lunak dijelaskan melalui Class Diagram dan Deployment Diagram, yang mencakup fungsionalitas seperti menambah, memperbarui, menghapus, dan menampilkan data. Selain itu, arsitektur perangkat lunak juga berguna dalam diagram implementasi.

#### b. User Interface

Tahap perancangan antarmuka bertujuan untuk menciptakan tampilan dan nuansa yang sesuai dengan program yang dikembangkan. Setelah aplikasi dikembangkan menggunakan pendekatan Waterfall, antarmuka pengguna dirancang untuk memudahkan interaksi dengan sistem. Desain antarmuka ini mencakup berbagai elemen seperti tata letak, skema warna, ikon, dan navigasi yang intuitif. Proses ini melibatkan pembuatan mockup atau prototipe untuk menguji keefektifan desain sebelum implementasi akhir. Desain antarmuka yang baik tidak hanya membuat aplikasi lebih menarik secara visual tetapi juga meningkatkan pengalaman pengguna dengan memastikan bahwa mereka dapat dengan mudah menemukan dan menggunakan fitur-fitur yang tersedia.

Antarmuka yang dirancang dengan baik membantu dalam meningkatkan efisiensi operasional dan kepuasan pengguna, yang pada akhirnya berkontribusi pada keberhasilan aplikasi secara keseluruhan. (Merdekawati & Kanti Rahayu, 2022). Halaman login dirancang untuk semua jenis pengguna, di mana mereka harus memasukkan alamat email atau nama pengguna serta kata sandi pada formulir yang disediakan. Sistem akan mengotorisasi pengguna berdasarkan level atau perannya dan mengarahkan mereka ke dashboard yang sesuai. Selama satu semester, situs ini menyediakan penilaian komprehensif yang mencakup data siswa, sikap, nilai pengetahuan, data ekstrakurikuler, dan statistik prestasi. (Savitri Puspaningrum, 2020)



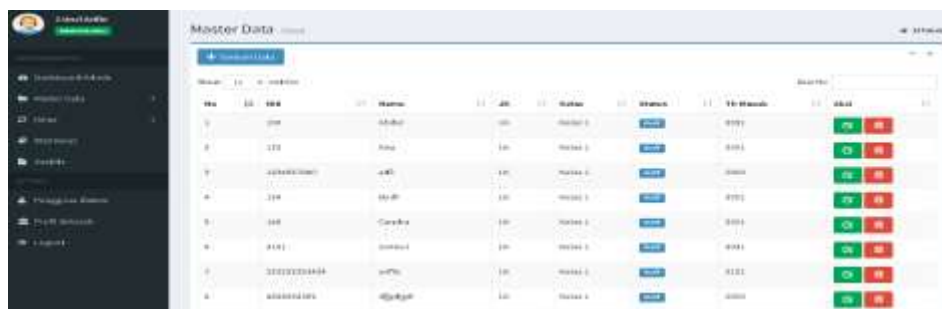
Gambar 2. Tampilan Login

Gambar di atas menunjukkan antarmuka pengguna berupa halaman login. Halaman ini ditujukan untuk semua peran, di mana pengguna menginput email atau username dan password pada formulir yang disediakan. Setelah itu, sistem akan mengotorisasi pengguna sesuai dengan level atau perannya dan mengarahkan mereka ke dashboard yang relevan.



Gambar 3. Tampilan *Dashboard Admin*

Gambar di atas menampilkan dashboard siswa, di mana sistem mengidentifikasi email dan password yang dimasukkan sesuai dengan peran siswa yang terdaftar dalam database.



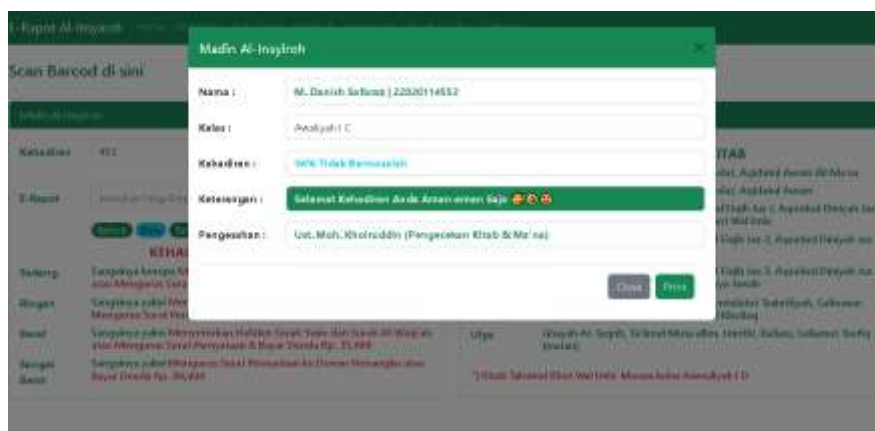
Gambar 4. Tampilan *Data Siswa*

Gambar di atas menunjukkan halaman detail data siswa, di mana siswa dapat menambahkan data secara manual serta melengkapi informasi yang belum lengkap. Halaman ini menyajikan data siswa secara menyeluruh, termasuk NIS, tahun masuk, kelas, dan status akun aktif.



Gambar 5. Tampilan *Cek Nilai Rapor*

Gambar ini menampilkan halaman untuk memeriksa nilai rapor siswa. Data nilai dapat diakses melalui kartu ujian yang dilengkapi dengan QR Barcode dan tersedia pada waktu tertentu. Halaman ini juga dilengkapi dengan fitur print otomatis yang dapat diaktifkan dengan menekan tombol *inter.inter*.



Gambar 6. Tampilan *Cek Pulang Bersyarat/Bermasalah*

Tampilan di atas merupakan halaman cek data siswa bermasalah yang diadakan setiap pulang (Ramadhan dan Maulid) sama bisa dilihat melalui kartu ujian cukup menyantukan empat angka terakhir dari NIUP dan waktu pengecekan hanya dilakukan pada malam hari.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian aplikasi E-Report yang menggunakan QR Barcode, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini efektif dalam mengelola penilaian mahasiswa yang dapat diakses oleh dosen atau pembimbing penelitian. Program E-Report memungkinkan pengelolaan data siswa, instruktur, nilai, kelas, mata pelajaran, dan wali kelas dengan efisien. Dengan adanya aplikasi ini, siswa dapat memeriksa data penilaian setiap mata pelajaran melalui QR Barcode yang terdapat pada kartu ujian. Aplikasi ini juga

mempermudah kepala sekolah dan guru dalam proses pengolahan data. Fitur impor data Excel yang disertakan meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data. Penelitian ini membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut dan penelitian tambahan, yang dapat meningkatkan pengumpulan dan pemrosesan data secara lebih komprehensif.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ali, G., Rohman, W. N., & Novalia, M. (2023). Perancangan Sistem Informasi Absensi Siswa Menggunakan Qr Code Berbasis Web. *Klik: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer*, 3(5), 523-531.
- Fernandez, S., Erwadi, Y., & Erlangga, F. (2023). *Smart Parking System Model Analysis With Nodemcu And Iot-Based Rfid* (Vol. 11, Issue 1).
- Hasan, M., & Kholifah, D. N. (2021). Penerimaan Aplikasi E-Raport Pada Smk Bhakti Kartini Menggunakan Metode Technology Acceptance Model. *Conten: Computer And Network Technology*, 1(1), 42-53. [Http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/conten42](http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/conten42)
- Khasanah, I., Poernomo, D., Program Studi Administrasi Bisnis, S., & Universitas Jember Jln Kalimantan, F. (N.D.). Pengembangan Produk Raport Elektronik Automatic Leger & Manuscript Software (Almas) Dalam Proses Penilaian Belajar Siswa Di Sma Nurul Jadid Paiton Probolinggo. *Dalam Pengembangan Produk Raport Elektronik Automatic Leger & Manuscript Software E-Sospol* (Vol. 2). [www.berkreasi.net](http://www.berkreasi.net)
- Merdekawati, Merdekawati, A., & Kanti Rahayu, L. (2022). Sistem Pengolahan Nilai Siswa Secara Online (E-Raport) Menggunakan Waterfall. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (Jtik)*, 6
- Nona, A., Ngara, E., Setiyaningsih, W., Agustina, R., Pgri, U., & Malang, K. (N.D.). Sistem Informasi E-Raport Berbasis Web Menggunakan Metode Prototype (Studi Kasus Pada Smpn 2 Wagir Kabupaten Malang). Dalam *Journal Of Information Technology, Information System* (Vol. 1, Issue 2).
- Savitri Puspaningrum, A., Saputri, I., & Ariany, F. (2020). Pengembangan E-Raport Kurikulum 2013 Berbasis Web Pada Sma Tunas Mekar Indonesia. Dalam *Jurnal Komputasi* (Vol. 8, Issue 2).
- Suryanto, M., Taufik, A., Nugraha, F. S., Mandiri, N., Jatiwaringin, J., No, R., & Timur, J. (N.D.-B). *Desain Sistem Informasi E-Raport Menggunakan Metode Waterfall Di Pondok Pesantren Al-Khoirat Cikupa*.