

Perancangan Sistem Informasi Monitoring Ekstrakurikuler Berbasis Web Untuk Mengoptimalkan Partisipasi Siswa

Ali Ikhwan¹, Rani Jumiannisa Sinaga², Pira Syafitri³, Kautsar Hidayat⁴, Muhammad Albar⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan

Email : rannsinaga02@gmail.com

Abstrak

Keterlibatan siswa dalam kegiatan ekstrakurikuler sangat penting untuk meningkatkan keterampilan dan karakter mereka. Namun, mengelola kegiatan ekstrakurikuler secara manual seringkali sulit untuk dipantau dan dinilai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sistem informasi yang melacak aktivitas ekstrakurikuler di Sekolah Dasar Plus Al Ikhlas Taqwa yang beroperasi melalui internet dengan menggunakan metode Waterfall. Tiga menu utama akan ditampilkan dalam sistem ini: data ekstrakurikuler, nama siswa, dan nilai siswa. Metode Waterfall dipilih karena pendekatannya yang terstruktur dan berurutan, dimulai dengan analisis kebutuhan, desain sistem, pengembangan, pengujian, dan akhirnya tahap implementasi dan pemeliharaan. Pada tahap pertama, pihak terkait diminta untuk menentukan kebutuhan sistem. Desain sistem dilakukan dengan merancang arsitektur dan antarmuka yang sesuai, sementara pengembangan dilakukan dengan menggunakan PHP dan MySQL. Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Hasil dari penelitian ini adalah prototipe sistem yang dapat meningkatkan efisiensi dalam memantau partisipasi siswa serta mempermudah akses informasi bagi guru. Diharapkan, sistem ini dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam kegiatan ekstrakurikuler dan memfasilitasi evaluasi yang lebih objektif.

Kata Kunci : Sistem informasi, monitoring ekstrakurikuler, berbasis web, metode Waterfall

Abstract

Student involvement in extracurricular activities is essential to improve their skills and character. However, managing extracurricular activities manually is often difficult to monitor and measure. The purpose of this study is to create a system that tracks extracurricular activities at Al Ikhlas Taqwa Elementary School Plus whose information operates via the internet using the Waterfall method. Three main menus will be displayed in this system: extracurricular data, student names, and student grades. The Waterfall method was chosen because of its structured and sequential approach, starting with needs analysis, system design, development, testing, and finally the implementation and maintenance stages. In the first stage, related parties are asked to determine the system requirements. System design is done by designing the appropriate architecture and interface, while development is done using PHP and MySQL. System testing is carried out to ensure that all functions run according to predetermined needs. The result of this study is a prototype system that can improve efficiency in combining student participation and facilitate access to information for teachers. It is hoped that this system can improve student involvement in extracurricular activities and facilitate more objective evaluation.

Keywords : Information system, extracurricular monitoring, web-based, Waterfall method

PENDAHULUAN

Kegiatan ekstrakurikuler memainkan peran penting dalam membangun

keterampilan, minat, dan karakter siswa. Ini berpengaruh tidak hanya pada prestasi akademik tetapi juga pada pembentukan

kepribadian dan hubungan sosial mereka. Siswa yang berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan ekstrakurikuler dapat memperoleh pengalaman berharga yang dapat membantu mereka di masa depan untuk mencapai tujuan mereka. Namun, banyak sekolah dasar masih menjalankan kegiatan ekstrakurikuler secara manual. Ini membuat pengawasan dan penilaian partisipasi siswa lebih sulit. Selain memakan waktu, proses ini meningkatkan kemungkinan kesalahan pencatatan dan tidak jelas bagi siswa, orang tua, dan sekolah.

Sistem informasi sangat penting untuk mendukung operasi dan kegiatan strategis suatu organisasi. Mereka memungkinkan pengelolaan data yang efektif melalui penyimpanan, pemrosesan, pengambilan, dan distribusi data, dengan menggunakan sumber daya manusia, perangkat lunak, data, dan jaringan yang tersedia (Issn et al., 2022). Penggunaan sistem informasi yang terorganisir dapat meningkatkan efisiensi dalam menangani data dan meningkatkan partisipasi siswa dalam kegiatan ekstrakurikuler. Namun, pemantauan yang efektif terhadap partisipasi siswa dalam kegiatan ekstrakurikuler memerlukan sistem yang dapat mencatat, menyimpan, dan memberikan kemudahan untuk mengakses hasil evaluasi dari setiap kegiatan tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk memecahkan masalah ini dengan merancang sistem informasi berbasis web yang lebih efektif untuk melacak kegiatan ekstrakurikuler. Monitoring, suatu proses penting untuk memastikan bahwa program dilaksanakan sesuai rencana, melibatkan pengawasan terhadap kondisi dan jalannya kegiatan tertentu untuk memastikan bahwa tujuan yang telah ditetapkan tercapai (Putri et al., 2023).

Metode Waterfall dipilih karena pendekatannya yang sistematis dan terstruktur, yang merupakan dasar untuk sistem yang akan dikembangkan. Dengan metode ini, diharapkan sistem dapat mempermudah manajemen data

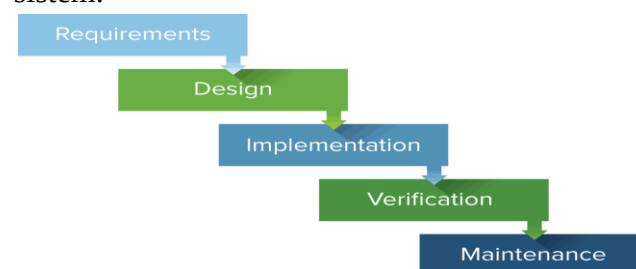
ekstrakurikuler, termasuk data siswa dan penilaian, yang sebelumnya harus dilakukan secara manual. Diharapkan penelitian ini akan memberikan kontribusi dalam hal inovasi teknologi dalam pengelolaan ekstrakurikuler di sekolah dasar. Inovasi ini dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan membuat evaluasi yang lebih mudah dan objektif.

METODE

Tahap Penelitian

Sistem informasi monitoring ekstrakurikuler berbasis web dirancang dan dikembangkan menggunakan pendekatan desain sistem Waterfall. Metode Waterfall menawarkan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara konvensional atau terurut (Badrul & Pendahuluan, 2021).

Metode ini dipilih karena dapat memberikan alur yang sistematis dan terstruktur selama proses pengembangan sistem.



Gambar 1. Metode Waterfall

Metode Waterfall terdiri dari lima tahap utama, seperti yang ditunjukkan di atas ini:

1. Requirement (Kebutuhan)

Analisis Kebutuhan Tahap pertama melibatkan pengumpulan data terkait kebutuhan sistem melalui wawancara dan diskusi dengan pihak-pihak yang relevan, seperti guru, siswa, dan orang tua. Informasi yang diperoleh mencakup kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem, seperti pencatatan kegiatan ekstrakurikuler, pengelolaan data siswa, serta pembuatan laporan hasil evaluasi. Hasil dari tahap ini adalah dokumen yang merinci spesifikasi kebutuhan sistem yang akan menjadi acuan desain

sistem selanjutnya.

2. Design

Tahap ini melakukan perancangan perangkat lunak untuk memenuhi kebutuhan yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya setelah memperoleh data yang diperlukan.

3. Implementation

Pada tahap pengembangan, sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel untuk sisi backend, dan MySQL untuk pengelolaan basis data. Pengembangan dilakukan sesuai dengan desain yang telah disusun sebelumnya. Fitur utama yang dikembangkan antara lain pengelolaan data ekstrakurikuler, registrasi siswa, pencatatan nilai, dan pembuatan laporan evaluasi.

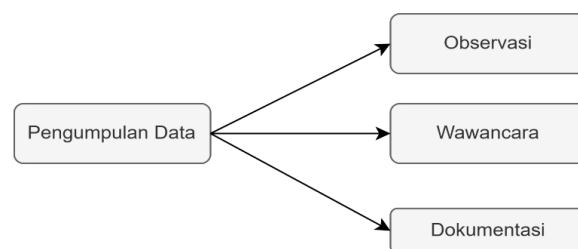
4. Pengujian Sistem (Verivications)

Setelah pengembangan selesai, sistem diuji untuk memastikan bahwa semua fungsionalitas berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan pada tahap analisis. Pengujian mencakup berbagai aspek, termasuk fungsionalitas, antarmuka, serta keamanan dan performa sistem. Tujuan pengujian adalah untuk memastikan sistem bebas dari kesalahan dan berfungsi sesuai harapan.

5. Maintenance

Setelah pengujian, sistem diimplementasikan dan digunakan oleh pihak sekolah, termasuk guru dan siswa. Proses pelatihan pengguna dilakukan untuk memastikan bahwa mereka memahami cara menggunakan sistem dengan baik. Tahap pemeliharaan dilakukan untuk memastikan sistem beroperasi dengan lancar, serta melakukan pembaruan atau perbaikan sistem jika diperlukan.

Metode Pengumpulan Data



Gambar 2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari 3 tahap utama, seperti yang ditunjukkan di atas ini:

1. Observasi

Mengamati perilaku, situasi, atau lingkungan subjek penelitian secara sistematis adalah metode pengumpulan data yang dikenal sebagai observasi. Ini dapat dilakukan secara partisipatif (peneliti ikut serta) atau non-partisipatif (peneliti hanya mengamati) (Ciesielska, 2018). Observasi dilakukan untuk mendapatkan gambaran langsung mengenai pelaksanaan kegiatan ekstrakurikuler di SD Plus Al Ikhlash Taqwa.

2. Wawancara

Metode penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data mendalam, baik terstruktur maupun tidak terstruktur, adalah wawancara, yang dilakukan melalui komunikasi langsung antara peneliti dan subjek (Busetto et al., 2020).

3. Dokumentasi

dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data dalam bentuk dokumen tertulis maupun material visual terkait pelaksanaan ekstrakurikuler.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Serangkaian pengujian telah dilakukan pada sistem informasi monitoring ekstrakurikuler berbasis web yang dibangun menggunakan metode Waterfall. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah

ditentukan sebelumnya. Hasil dari proses pengembangan dan pengujian sistem adalah sebagai berikut:

1. Pengelolaan Data Ekstrakurikuler

Data tentang kegiatan ekstrakurikuler, seperti jenis kegiatan, jadwal pelaksanaan, dan pembimbing, dapat dikelola dengan lebih mudah dengan sistem ini.

Tabel berikut menunjukkan data ekstrakurikuler yang berhasil diinput ke dalam sistem:

Tabel 1. Data Ekstrakurikuler

No	Nama Ekskul	Pembimbing	Jadwal
1.	Pramuka	Anto Nugraha	Sabtu, 14.00
2.	Tahfidz	Ust. Abdul	Kamis, 14.00
3.	Tapak Suci	Andre	Jumat, 14.00

2. Pengelolaan Data Siswa yang berpartisipasi

Sistem ini juga mendukung pencatatan kegiatan ekstrakurikuler siswa. Nama dan kelas siswa yang mengikuti setiap kegiatan ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 2. Data Partisipasi Siswa

No	Nama Siswa	Kelas
1.	Uco	2A
2.	Dewi	2B

3. Pengelolaan Data Nilai

Sistem memungkinkan guru untuk mencatat nilai siswa berdasarkan kriteria tertentu, seperti keaktifan, keterampilan, dan kehadiran. Tabel berikut menunjukkan nilai rata-rata siswa pada beberapa kegiatan:

Tabel 3. Data Nilai

No	Nama Ekskul	Rata Rata Nilai
1	Pramuka	85
2.	Tahfidzh	80

Pembahasan

Metode pengembangan perangkat lunak seperti metode Waterfall dapat memberikan kerangka kerja yang terstruktur dan jelas dalam proses

pengembangan aplikasi, sehingga memastikan keberhasilan implementasi dan penerimaan oleh pengguna. Metode Waterfall adalah salah satu model dalam SDLC yang sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak. Model Waterfall menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan (Iqbal et al., 2023)

Dalam sistem ini admin mempunyai hak akses penuh dalam menambah data, merubah dan menghapus. Aplikasi Sistem Informasi Pengawasan Proyek ini memiliki beberapa menu yang dapat digunakan oleh Pelaksana diantaranya: detail pekerjaan, input progres, foto proyek, dan cetak dokumentasi serta kolom komentar yang digunakan untuk berinteraksi antara pengguna sistem. Dalam sistem ini Pelaksana mempunyai tugas menginput data perkembangan proyek dan mengupload gambar proyek yang mereka kerjakan.(Andrian, 2021)

Penelitian Systematic Literature Review (SLR) untuk mengetahui metode-metode yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi berbasis website. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dalam rentang waktu 2016–2020 untuk menjaga kemutakhiran dan keterbaruan literatur yang akan diulas. Data yang digunakan hanya berhubungan dengan metode pengembangan sistem informasi berbasis website.(Wahyudin & Rahayu, 2020)

Tahap Analisis Sistem

Analisis kebutuhan adalah langkah pertama dalam merancang sebuah sistem. Ini dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dirancang dapat menangani masalah pengguna dan memenuhi kebutuhan mereka. Oleh karena itu, dibuat sistem pencatatan ekstrakurikuler yang dapat diakses melalui internet yang memungkinkan guru bertindak sebagai administrator

Halaman Admin :

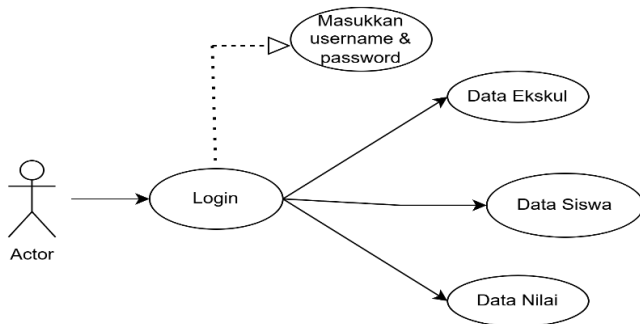
1. Admin dapat masuk menggunakan *username* dan *password* yang dimiliki
2. Admin dapat mengelola data nilai

- Admin dapat mengelola data ekstrakurikuler dan
- Admin dapat mengelola data siswa
- Admin dapat menampilkan halaman utama

Use Case Diagram

Metode pemodelan yang disebut "Use Case" digunakan untuk menjelaskan fungsi yang harus dilakukan oleh sebuah sistem baru. Sebuah Use Case diagram menunjukkan interaksi yang terjadi antara pengguna dan sistem. Diagram ini dapat digunakan untuk menjelaskan konteks sistem sehingga batasan sistem terlihat jelas (Kurniawan, 2018).

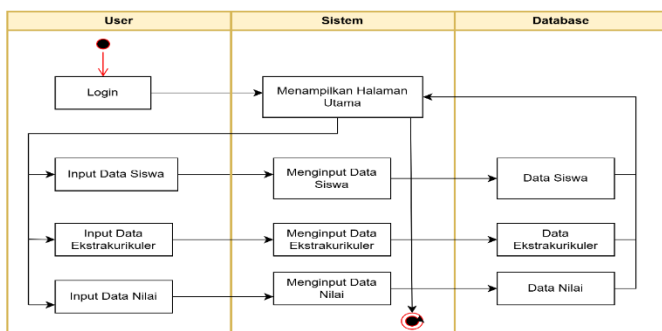
Berikut merupakan gambar use case diagram system ekstrakurikuler :



Gambar 3. Use Case Diagram

Activity Diagram

Diagram aktivitas menggambarkan alur kerja atau aktivitas suatu sistem, proses bisnis, atau menu perangkat lunak. Penting untuk dicatat bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas suatu sistem, bukan apa yang dilakukan aktor, atau aktivitas yang dapat dilakukan oleh suatu sistem.



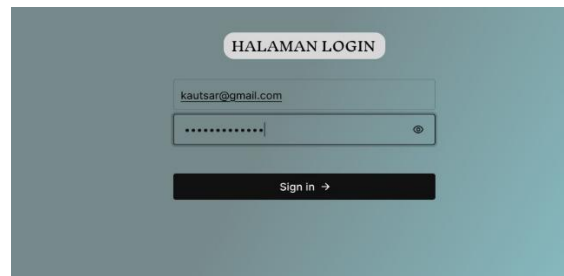
Gambar 4. Activity Diagram

Implementasi

Setelah perencanaan dibuat, pengembangan dilakukan pada tahap implementasi. Proses pengkodean sistem termasuk dalam tahap ini. Tampilan UI halaman ekstrakurikuler di bawah ini.

1. Halaman Login

Admin atau user harus memasukkan *username* dan *password* mereka sebelum masuk kedalam system.



Gambar 5. Login

2. Menu Siswa

Menu ini akan menampilkan data nama siswa yang mengikuti ekstrakurikuler

No	Nama Siswa	NIS	Kelas	Aksi
1	Uco Situmeang	12961	2 A	E D
2	Budiyo Siregar	12962	2 B	E D
3	Astuti	12963	2 C	E D

Gambar 6. Menu Siswa

3. Menu Ekstrakurikuler

Menu ini menampilkan data data ekstrakurikuler yang ada didalam sekolah, juga nama pembimbing nya dan waktu pelaksanaan ekskulnya.

No	Nama Ekstrakurikuler	Nama Pembimbing	Waktu	Aksi
1	Pramuka	Anto Nugraha	Sabtu, 14.00 - 16.00	E D
2	Tahtidz	Ust. Abdul	Kamis, 14.00 - 16.00	E D
3	Tapak Suci	Andre	Jumat, 20.00 - 22.00	E D

Gambar 7. Menu Ekstrakurikuler

4. Menu Nilai

Menu ini akan menampilkan data nilai yang diperoleh dari pelaksanaan

ekstrakurikuler.

No	Nama Siswa	Kelas	Ekstrakurikuler	Nilai	Aksi
1	Ucok Situmeang	2 A	Pramuka	80	E D
2	Budiyono Siregar	2 B	Tahfidz	80	E D
3	Astuti	2 C	Pramuka	85	E D

Gambar 8. Menu Nilai

5. Menu Input

Pada menu ini terdapat tiga data yang dapat diinput oleh guru sebagai administratornya, yaitu data siswa, data ekstrakurikuler dan data nilai

Gambar 9. Menu Input Data Siswa

Gambar 10. Menu Input Data Ekstrakurikuler

Gambar 11. Menu Input Data Nilai

Pengujian Sistem

Proses pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem memenuhi persyaratan pengguna. Beberapa jenis tes yang dilakukan termasuk:

1. Pengujian Fungsionalitas

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengevaluasi semua fitur penting sistem, termasuk pengelolaan data ekstrakurikuler, registrasi pengguna, dan perekaman nilai siswa. Metode pemeriksaan dalam black box digunakan untuk memastikan bahwa keluaran sistem benar tanpa memeriksa kode sumber (Adrian, 2021).

2. Pengujian Performa

Berbagai skenario penggunaan digunakan untuk menguji sistem untuk memastikan bahwa itu tetap stabil dalam menangani banyak data dan akses simultan. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengidentifikasi potensi hambatan performa yang mungkin terjadi. (Putri et al., 2023).

3. Pengujian Keamanan

Komponen keamanan diuji untuk memastikan bahwa data pengguna, seperti data siswa dan hasil evaluasi, aman. Pertama, sistem keamanan menggunakan autentikasi berbasis username dan password (Hakim & Badii, 2024).

4. Pengujian Pengguna Akhir

Pengujian ini melibatkan guru sebagai administrator yang menggunakan sistem. Mereka memberikan umpan balik tentang antarmuka dan kemudahan penggunaan sistem untuk tujuan penyempurnaan.

Pemeliharaan Sistem (Maintenance)

Setelah sistem dipasang dengan sukses, tahap pemeliharaan dilakukan untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik di masa mendatang dan memenuhi kebutuhan pengguna. Proses pemeliharaan mencakup:

1. Pemantauan Rutin

Sistem dipantau terus-menerus untuk menemukan masalah teknis dan menyelesaikannya sebelum memengaruhi pengguna (Iqbal et al., 2023).

2. Perbaikan dan Pembaruan Sistem

Segera setelah ditemukan, kesalahan diperbaiki, dan pembaruan dirilis untuk menambahkan fitur baru atau meningkatkan performa. Misalnya, memperluas akses data melalui penggunaan teknologi berbasis cloud.

3. Pelatihan Pengguna

Untuk memastikan bahwa guru sebagai admin dapat memanfaatkan sistem secara optimal, mereka dilatih. Untuk pengguna baru, ada juga petunjuk penggunaan.

4. Pengembangan Berkelanjutan

Sistem dirancang untuk dapat beradaptasi dengan teknologi baru, seperti analitik untuk evaluasi kegiatan ekstrakurikuler yang lebih objektif (Nugroho & Rahmadani, 2024).

SIMPULAN (PENUTUP)

Tahap implementasi merupakan realisasi dari perencanaan sistem yang telah disusun sebelumnya. Pada tahap ini, proses pengkodean menghasilkan antarmuka pengguna yang mencakup halaman utama, seperti ekstrakurikuler, pengelolaan data, dan pencatatan nilai. Sistem yang dibangun dirancang untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan data, memastikan akurasi informasi, dan memberikan kemudahan akses kepada pengguna.

Untuk pengembangan di masa depan, disarankan agar sistem ini ditingkatkan dengan integrasi teknologi berbasis cloud guna mendukung fleksibilitas dan aksesibilitas lintas perangkat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam penelitian ini, termasuk narasumber yang bersedia berbagi informasi, serta institusi yang telah memberikan dukungan fasilitas. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada dosen pembimbing atas bimbingan dan masukan berharga yang membantu proses penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrian, D. (2021). PENERAPAN METODE WATERFALL DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGAWASAN PROYEK BERBASIS WEB. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 2(1), 85–93. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- Badrul, M., & Pendahuluan, I. (2021). PENERAPAN METODE WATERFALL UNTUK PERANCANGAN SISTEM. 8(2).
- Busetto, L., Wick, W., & Gumbinger, C. (2020). *How to use and assess qualitative research methods*.
- Ciesielska, M. (2018). *Observation Methods*. December. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-65442-3>
- Hakim, A. R., & Badii, E. (2024). *Pengembangan Aplikasi Pengarsipan Surat Masuk dan Keluar untuk Meningkatkan Efisiensi Komunikasi Organisasi Khususnya pada Puskesmas Kimi*. 2(1), 1–12.
- Iqbal, M., Alfaras, A., & Susanto, A. (2023). *Pengembangan Aplikasi Manajemen Prestasi Siswa SMPIT Generasi Rabbani Kota Bengkulu Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall*. 3(2), 80–84.
- Issn, P., Fauziyah, S., & Sugiarti, Y. (2022). *Literature Review : Analisis Metode Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web*. 8(2), 87–93.
- Kurniawan, T. A. (2018). PEMODELAN USE CASE (UML): EVALUASI TERHADAP BEBERAPA KESALAHAN DALAM PRAKTIK USE CASE (UML) MODELING : EVALUATION ON SOME PITFALLS IN PRACTICES. 5(1), 77–86. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201851610>
- Nugroho, A., & Rahmadani, N. F. (2024). *Web-based Visit List Information System at the Ministry of Religious Affairs of Deli Serdang Regency*.

01(02).

Putri, N. E., Ishaq, A., Santoso, R., Bina, U.,
& Informatika, S. (2023).
*PERANCANGAN SISTEM
INFORMASI MONITORING
LANGGENG*. 12(1), 1–7.

Wahyudin, Y., & Rahayu, D. N. (2020).
Analisis Metode Pengembangan
Sistem Informasi Berbasis Website: A
Literatur Review. *Jurnal Interkom:
Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang
Teknologi Informasi Dan Komunikasi*,
15(3), 26–40.
[https://doi.org/10.35969/interkom.v15i
3.74](https://doi.org/10.35969/interkom.v15i3.74)