

Website Based E-Learning Information System Design At SMK 10 November Jombang Using The Waterfall Method.

Perancangan Sistem Informasi E-Learning Pada SMK 10 Nopember Jombang Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall

Rusli Islamudin¹⁾, Sumarno *,²⁾

¹⁾Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾Dosen Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*sumarno@umsida.ac.id

Abstract. *SMK 10 Nopember Jombang is a private school in the city of Jombang that develops the qualities and potential that exist in students by referring to existing competencies such as mechanical engineering, automotive engineering, and computer network engineering. With the vision and mission to prepare and hone the abilities of students so they can compete in the world of work after graduation. This research was made with the aim of designing and building an e-learning information system website that can be used in teaching and learning activities for students and teachers at SMK 10 November Jombang. The research method used is the waterfall method because it is a simple and easy method to apply in a study, and the data collection techniques used are interviews, literature studies, and direct observations at SMK 10 November Jombang. And the results of the research that has been done is that the e-learning information system helps teachers and students more easily carry out flexible teaching and learning activities both at school and outside school, while learning activities are carried out outside school if the teacher or student is unable to attend but can still participate in learning activities without lagging behind the material with the others.*

Keywords – *elearning information system; waterfall method; website.*

Abstrak. *SMK 10 Nopember Jombang adalah sebuah sekolah swasta di kota Jombang yang mengembangkan kualitas dan potensi yang ada pada siswa dengan mengacu pada kompetensi yang ada seperti teknik pemesinan, teknik otomotif, dan teknik komputer jaringan. Dengan visi dan misi menyiapkan dan mengasah kemampuan para siswa agar mampu bersaing di dunia kerja setelah lulus nanti. Penelitian ini dibuat bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah website sistem informasi elearning yang dapat dipergunakan pada kegiatan belajar mengajar siswa dan guru di SMK 10 Nopember Jombang. Metode penelitian yang digunakan adalah metode waterfall karena merupakan metode yang sederhana dan mudah diterapkan pada sebuah penelitian, dan teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, studi pustaka, dan observasi yang dilakukan secara langsung di SMK 10 Nopember Jombang. Dan hasil dari penelitian yang telah dilakukan adalah sistem informasi elearning membantu para guru dan siswa lebih mudah dalam melakukan kegiatan belajar mengajar yang fleksibel baik disekolah ataupun diluar sekolah, adapun kegiatan belajar dilakukan diluar sekolah jika guru atau siswa berhalangan hadir tetapi masih bisa mengikuti kegiatan belajar tanpa tertinggal materi dengan yang lainnya.*

Kata Kunci – *sistem informasi elearning; metode waterfall; website.*

I. PENDAHULUAN

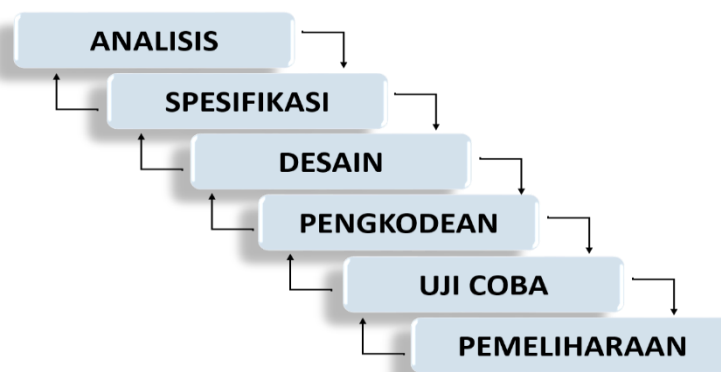
SMK 10 November Jombang adalah sekolah swasta di kota Jombang yang menggunakan keterampilan yang ada di berbagai bidang seperti teknik mesin, teknik otomotif, dan teknik jaringan komputer untuk membantu siswa mengembangkan potensi dan kualitasnya. dengan tujuan untuk mempersiapkan siswa dan mengasah keterampilan mereka sehingga mereka dapat bersaing di dunia kerja setelah lulus. Sistem pembelajaran di SMK 10 November Jombang saat ini masih berjalan secara manual yaitu menggunakan pendekatan konvensional dimana seorang guru menggunakan buku teks sebagai acuan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses yang membantu siswa belajar dengan baik. Merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik serta bantuan yang diberikan pendidik agar peserta didik dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan, menguasai akhlak, serta membentuk sikap dan keyakinan. Pemberian materi pelajaran dan tugas-tugas yang akan dibaca dan dipelajari siswa membutuhkan waktu yang relatif singkat sehingga lambat dan sulit dipahami.[2] Metode pembelajaran ini masih memiliki banyak kekurangan bagi siswa; misalnya, jika seorang guru berhalangan hadir karena sakit atau ada keperluan lain yang menghalanginya untuk mengajar seperti biasa, tidak jarang seorang guru langsung menggantikan posisinya sebagai guru.[3]. Demikian pula jika siswa sakit atau ada kebutuhan lain yang menghalangi mereka untuk bersekolah, maka strategi pembelajaran konvensional seperti ini perlu dikembangkan agar proses belajar mengajar lebih efektif, mutakhir, dan menarik. bagi siswa[4]. Proses pembelajaran hanya berlangsung di dalam kelas, sehingga tidak ada interaksi antara siswa dengan proses pembelajaran setelah kelas selesai.

Guru terkadang tidak memiliki cukup waktu untuk menjelaskan materi, tidak dapat memantau nilai siswa, tidak dapat berkomunikasi dengan siswa, dan siswa tidak dapat memperoleh materi.[5] Guru tidak dapat memberikan tugas atau mendapatkan tugas untuk siswa dan guru. Namun, proses belajar mengajar di SMK 10 November Jombang belum efektif atau efisien karena teknologi belum dimanfaatkan secara maksimal. Secara alami, guru dan siswa diharapkan dapat berinteraksi secara praktis dan efektif tanpa dibatasi oleh lingkungan sekolah atau kelas guna meningkatkan kualitas siswa di sana. Kita dapat belajar di luar atau di sekolah berkat adanya e-learning yang memberikan suasana berbeda karena pembelajaran dilakukan di luar kelas dan memanfaatkan fitur website agar pembelajaran menjadi lebih mudah dan menyenangkan[6]. Apalagi sistem pendidikan yang sekarang membuat aturan 50% offline dan 50% sisanya online, sehingga bagi siswa yang kelas online bisa mengakses materi dan tugas yang diberikan oleh guru. Sistem informasi ini dilengkapi fitur group chat kelas antara guru dan siswa, juga bisa mengirim file materi dalam bentuk img, docx, pdf, dan link video dari youtube serta absensi yang bisa dilihat ketika siswa mengunduh materi yang diberikan oleh guru.[7]

II. METODE

1. Metode Waterfall

Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode waterfall yang memiliki beberapa langkah dalam proses pembuatannya, yaitu:



Gambar 1. Metode waterfall

- Analisis System* (Analisa Sistem) adalah tahap menganalisa hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan atau pengembangan sistem.[8]
- Specification* (Rekayasa Dan Pemodelan Sistem Informasi) adalah pekerjaan yang dimulai dari pembentukan keutuhan-kebutuhan dari semua elemen sistem yang dialokasikan kedalam perangkat lunak dengan sedikit perancangan dan analisis.
- Designing System* (Desain Sistem) adalah tahap penterjemah dari keperluan-keperluan yang dianalisis dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti oleh pemakai.
- Coding* (Penulisan Kode) adalah tahap penterjemah data/pemecahan masalah sistem yang telah dirancang dalam bahasa pemrograman yang telah ditentukan.
- Testing* (Pengujian Sistem) adalah tahap pengujian terhadap terhadap sistem yang telah dibuat.
- Maintenance* (Pemeliharaan) adalah perangkat lunak yang telah dibuat dapat mengalami perubahan sesuai permintaan pengguna.[9]

2. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini yang dilakukan peneliti terlebih dahulu yaitu melakukan pengumpulan data dengan melakukan wawancara dan studi pustaka serta observasi.

a. Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap 15 siswa dari berbagai jurusan dan 5 guru kelas X sebagai rujukan peneliti menggunakan kuisioner.

b. Studi Pustaka

Studi pustaka yang dilakukan dalam pencarian suatu beberapa sumber referensi dari jurnal-jurnal penelitian yang ada tentang pembelajaran online, berikut nama dan judul peneliti yang peneliti gunakan sebagai referensi dalam melakukan penelitian :

- Mukhlisoh Syaukati Robbi dan Yulianti,(2019) dengan judul “Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web dengan Model Prototype pada SMPN 7 Kota Tangerang Selatan”.

- Jimmy Asmara, (2020) dengan judul penelitian “Perancangan Sistem E-Learning Berbasis Web Pada SMP N 2 Busalangga”.
 - Romindo, (2017) dengan judul penelitian “Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web Pada SMA Padamu Negeri Medan”.
- c. Observasi
- Dilakukan dalam mengidentifikasi permasalahan yang dialami oleh sekolah SMK 10 Nopember Jombang dimasa sekarang yaitu dalam penyampaian materi yang dikarenakan keterbatasan waktu belajar dan metode belajar yang kurang efektif.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Setelah melakukan beberapa tahapan pada penelitian yang sudah dilakukan untuk membuat sistem informasi elearning pada SMK 10 Nopember Jombang, maka akan dilakukan tahap uji coba sehingga bisa diaplikasikan secara menyeluruh pada sekolah tersebut. Pengujian ini dilakukan menggunakan metode *Blackbox Testing*, metode ini sendiri memiliki pengertian yaitu pengujian perangkat lunak dengan mengamati hasil input dan hasil output dari program yang sudah jadi untuk mengetahui apakah program tersebut dapat berfungsi dengan baik.[10]

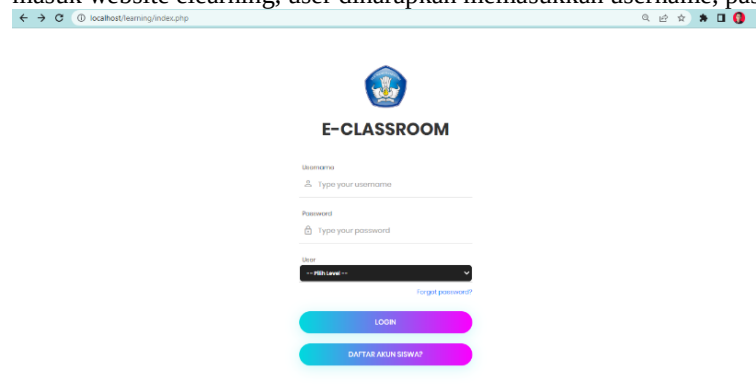
1. Implementasi Program

Tahap implementasi program digunakan sebagai bukti apakah sistem informasi elearning sudah berfungsi dan berjalan sebagaimana mestinya, sehingga perlu dilakukan pengujian sehingga mendapatkan hasil sesuai dengan yang diharapkan.

a. Tampilan Halaman Login

• Halaman login

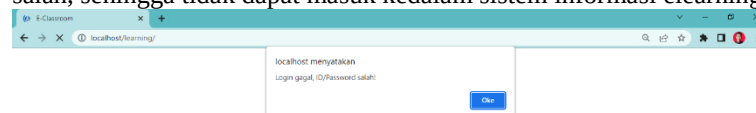
Halaman Login pada sistem informasi ini juga termasuk halaman utama saat pertama kali masuk website elearning, user diharapkan memasukkan username, password, dan juga level.



Gambar 2. Halaman Login

• Notifikasi gagal login

Pemberitahuan Error akan muncul ketika user memasukkan username atau password yang salah, sehingga tidak dapat masuk kedalam sistem informasi elearning.

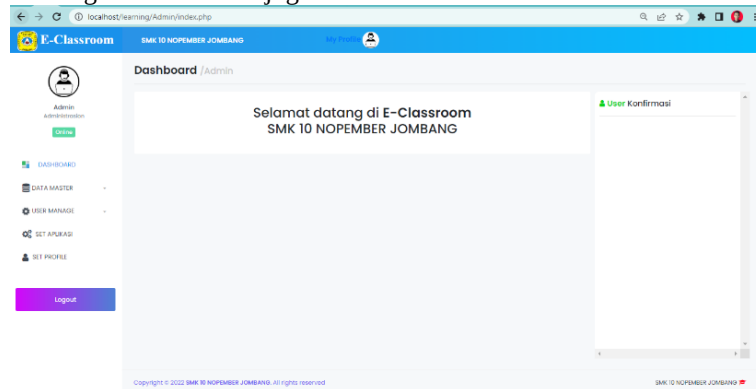


Gambar 3. Notifikasi Gagal Login

b. Tampilan Halama Admin

• Dashboard admin

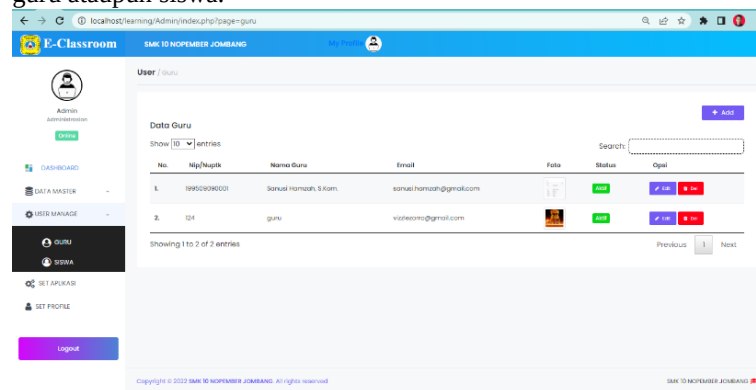
Jika admin berhasil login maka akan ditampilkan halaman dashboard khusus admin yang bisa mengatur sistem dan juga user.



Gambar 4. Halaman Dashboard Admin

• Data user manage

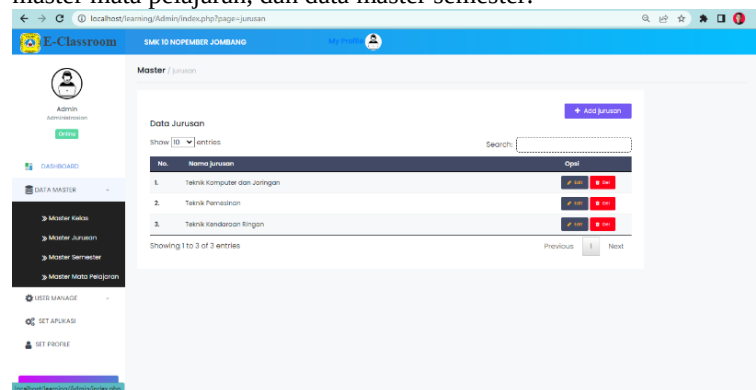
Pada user manage admin bisa menambah, mengedit, dan menghapus data user yang berisi guru ataupun siswa.



Gambar 5. Halaman User Manage

• Data master

Lalu pada data master admin bisa mengelola data master kelas, data master jurusan, data master mata pelajaran, dan data master semester.



Gambar 6. Halaman Data Master

• Setting aplikasi

Pada halaman setting aplikasi admin bisa mengatur sistem informasi e-learning dari nama sekolah, logo, nama kepala sekolah, dan juga copyright sistem.



Admin juga bisa mengubah profil data diri pada halaman setting profil yang tersedia d dalam menu dashboard.

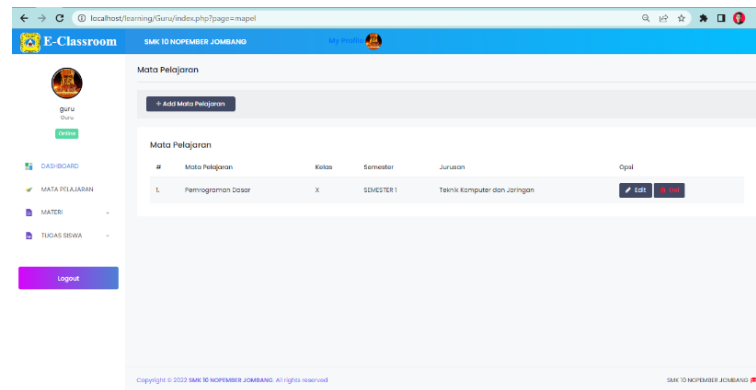


- **Dashboard Guru**

Selanjutnya setelah guru login maka akan dialihkan ke dalam menu dashboard guru yang memiliki beberapa menu yaitu chat group kelas dimenu dashboard, mata pelajaran, materi dan data tugas.



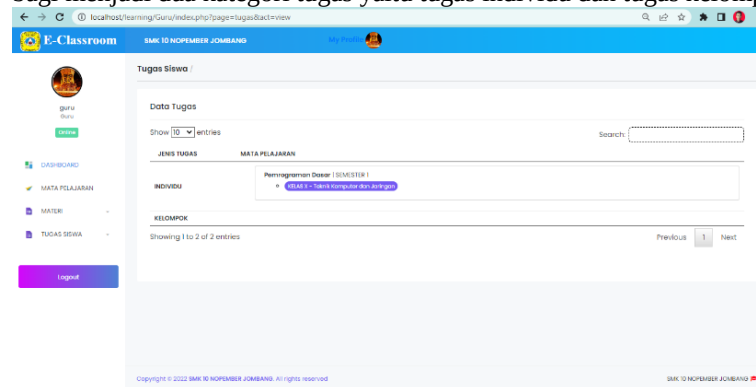
Pada menu ini guru bisa menambahkan mata pelajaran yang diampuh dan juga kelas yang dikelola, guru bisa merangkap banyak kelas untuk diampuh.



Gambar 10. Halaman Mata Pelajaran

- **Data Tugas**

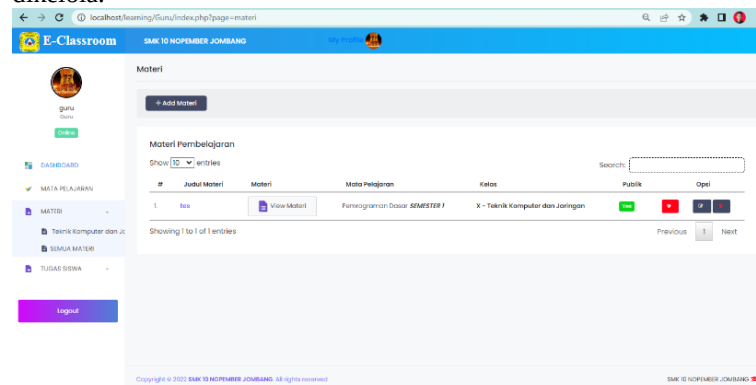
Halaman tampilan data tugas menampilkan tugas yang telah dikirimkan oleh guru dan di bagi menjadi dua kategori tugas yaitu tugas individu dan tugas kelompok.



Gambar 11. Halaman Data Tugas

- **Materi**

Pada halaman materi menampilkan dimana guru bisa membagikan materi pada kelas yang dikelola.

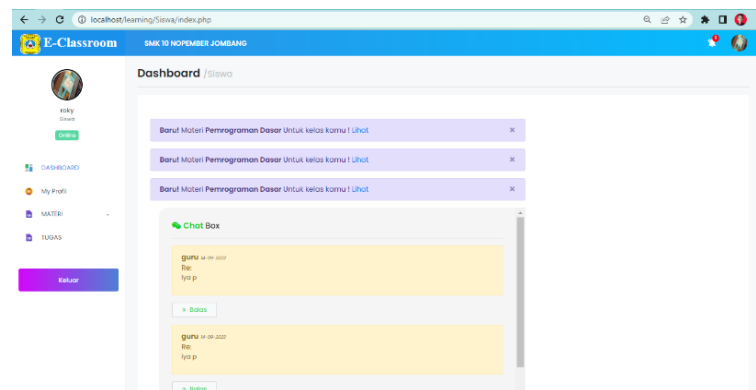


Gambar 12. Halaman Materi

d. Tampilan Halaman Siswa

- **Dashboard Siswa**

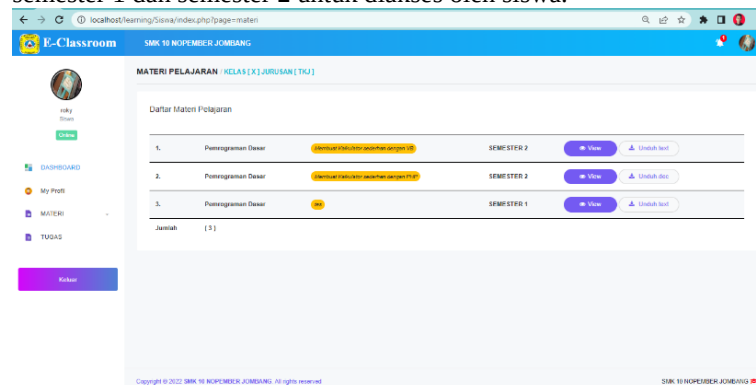
Setelah siswa login dengan username dan password yang benar maka akan dialihkan menuju halaman dashboard siswa yang memiliki beberapa menu yaitu chat group kelas di dashboard, materi, setting profil siswa, dan juga data tugas.



Gambar 13. Halaman Dashboard Siswa

- **Daftar Materi**

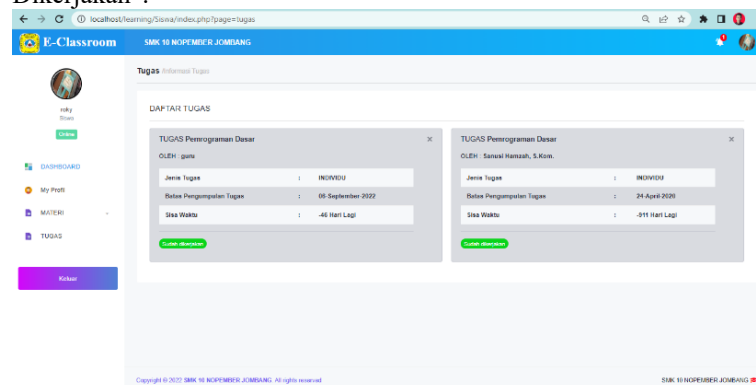
Selanjutnya halaman daftar materi ini menampilkan materi secara keseluruhan dari semester 1 dan semester 2 untuk diakses oleh siswa.



Gambar 14. Halaman Daftar Materi

- **Daftar Tugas Siswa**

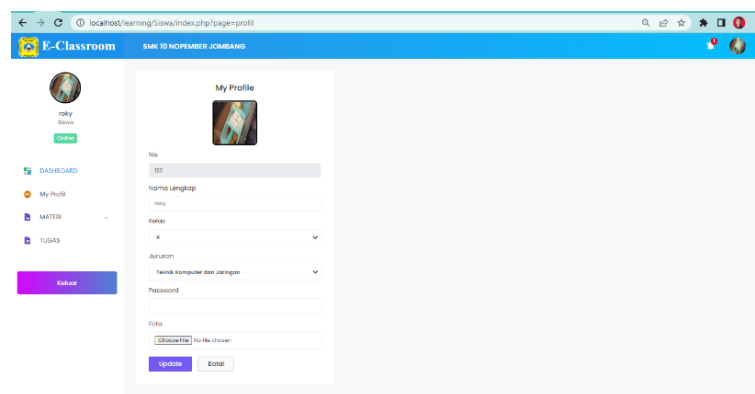
Pada halaman tugas siswa bisa menekan tombol “Kerjakan” untuk mulai mengerjakan, setelah tugas dikerjakan maka tugas tersebut akan berubah status menjadi “Sudah Dikerjakan”.



Gambar 15. Halaman Daftar Tugas Siswa

- **Setting Profil**

Selanjutnya yaitu halaman setting profil siswa, pada halaman ini bisa mengubah profil data diri dari foto, nama lengkap, dan password. Untuk nama diharapkan sesuai nama yang tertulis pada kartu tanda pelajar agar guru mudah dalam mengkonfirmasi.



Gambar 16. Halaman Setting Profil

IV. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah diuraikan tentang “*Perancangan Sistem Informasi Elearning Pada SMK 10 Nopember Jombang Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall*”, melewati beberapa tahap pengumpulan data, analisa data, perancangan desain, pengkodean, pengujian.[11] Sehingga dapat ditarik kesimpulannya sebagai berikut :

1. Sistem informasi e-learning sebagai pendamping dalam mempermudah kegiatan belajar mengajar bagi siswa maupun guru.
2. Sistem informasi ini membantu guru dalam menyediakan materi kepada siswa dengan konten melalui tautan situs website atau file.
3. Fitur group chat dalam sistem informasi elearning yang memudahkan guru berinteraksi dikelas saat berhalangan hadir.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan karya ilmiah ini tidak dapat terlaksana dengan baik tanpa dukungan, bantuan, serta kerjasama dari berbagai pihak yang telah rela mengorbankan waktu, pikiran dan tenaga untuk membimbing penulis dalam penyusunan karya ilmiah ini, hingga pada akhirnya dapat terselesaikan dengan baik. Karena itu saya ingin mengucapkan terima kasih kepada :

- a. Allah SWT yang selalu melindungi dan memudahkan hamba dalam penyusunan karya ilmiah ini hingga dapat terselesaikan dengan baik.
- b. Bapak Ir. Sumarno, MM. selaku Dosen Pembimbing atas bimbingan, saran dan motivasi yang diberikan dalam penyelesaian karya ilmiah ini.
- c. Seluruh dosen pengajar, staf dan karyawan di Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang telah banyak memberikan ilmu, wawasan dan pengalaman kepada penulis.
- d. Kedua Orangtua tercinta yang telah memberikan dukungan dan doanya kepada penulis dalam menyelesaikan karya ilmiah ini.

Seluruh sahabat yang telah mendukung, membantu, memberikan semangat serta selalu ada dalam suka maupun duka kepada saya selama dari perkuliahan hingga penyelesaian karya ilmiah ini.

REFERENSI

- [1] Asmara, J. (n.d.). *PERANCANGAN SISTEM E-LEARNING BERBASIS WEB PADA SMP N 2 BUSALANGGA*. 29–37.
- [2] Hutagalung, J., Winata, H., & Jaya, H. (2019). Perancangan Dan Implementasi E-Learning Berbasis Web Pada SMA Negeri 1 Siantar. 2(1), 62–68.
- [3] Informatika, P. T., Medan, P. G., Utara, S., Pendahuluan, I., & Belakang, A. L. (2019). *Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web Pada SMA Padamu Negeri Medan*. 2, 75–80.

- [4] Jtik, J., Teknologi, J., Yauma, A., Fitri, I., & Ningsih, S. (2021). Learning Management System (LMS) pada E - Learning Menggunakan Metode Agile dan Waterfall berbasis Website. 5(3), 3–8.
- [5] Junianto, K., Dewanto, F. M., & Waliyansyah, R. R. (2021). Rancang Bangun Learning Management System (LMS) Berbasis Web Di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Tunas Harapan Kabupaten Pati. 6(1).
- [6] Maulana, H. (2016). Analisis Dan Perancangan Sistem Replikasi Database Mysql Dengan Menggunakan Vmware Pada Sistem Operasi Open Source. *InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan)*, 1(1), 32–37. <https://doi.org/10.30743/infotekjar.v1i1.37>
- [7] Informatika, M., Informatika, T., Karyawan, A., & Web, B. (2018). PERANCANGAN SISTEM ABSENSI PEGAWAI BERBASIS WEB Studi Kasus : Kantor Kecamatan Purwodadi. 6(2), 184–189.
- [8] Nuryadi, N. (2018). RANCANG BANGUN APLIKASI WEBSITE E-LEARNING PADA SMK RESPATI 1 JAKARTA. 4(1).
- [9] Pradiatiningtyas, D. (2017). E-Learning Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Smk N 4 Purworejo. 7(2), 1–8.
- [10] Robbi, M. S. (2019). Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web dengan Model Prototype pada SMPN 7 Kota Tangerang Selatan. 2(4), 148–154.
- [11] Rotikan, R. (1978). Sistem Informasi Absensi Berbasis Web Untuk Kegiatan Konferensi Web-Based Information System Attendance to Activity Conferences. 46–55.
- [12] Santoso, S., & Nurmalina, R. (2017). Perencanaan dan Pengembangan Aplikasi Absensi Mahasiswa Menggunakan Smart Card Guna Pengembangan Kampus Cerdas (Studi Kasus Politeknik Negeri Tanah Laut). *Jurnal Integrasi*, 9(1), 84–91.
- [13] Soufitri, F. (2019). Perancangan Data Flow Diagram Untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus Pada Smp Plus Terpadu). *Ready Star*, 2(1), 240–246.
- [14] Susanto, W. E., Galuh, Y., & Astuti, A. (2017). Perancangan E-Learning Berbasis Web Pada SMP Negeri 3 Patuk Gunungkidul Yogyakarta. 5(2).

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.