

Perancangan dan Implementasi Sistem Database Siswa di SMA Negeri 4 Batam

Vincentius Junior Samudra¹, Hendi Sama²

Universitas Internasional Batam

email: vincentius.junior@gmail.com¹, hendi@uib.ac.id²

Abstrak

Artikel ini menggambarkan proses perancangan dan pengembangan sebuah website untuk sekolah SMA Negeri 4 Batam dengan menggunakan teknologi JavaScript, React.js, Express.js, dan database MySQL. Metode yang digunakan untuk mendapatkan data adalah wawancara. Fokus utama artikel ini adalah pada strategi desain yang menarik dan responsif, pengaturan konten yang relevan, serta integrasi fitur yang mendukung interaksi dan keterlibatan dengan sekolah. Kesimpulannya, artikel ini mengilustrasikan bagaimana perancangan website database dapat membantu dalam pengelolaan data, komunikasi, dan operasional kepada siswa dan guru di sekolah.

Kata Kunci: Website, Wawancara, Sekolah

Abstract

This article describes the process of designing and developing a website for SMA Negeri 4 Batam school using JavaScript technology, React.js, Express.js, and MySQL database. The method used to obtain data is interviews. The main focus of this article is on attractive and responsive design strategies, organizing relevant content, and integrating features that support interaction and engagement with schools. In conclusion, this article illustrates how database website design can help in data management, communication and operations for students and teachers in schools.

Keywords: Website, Interview, School

PENDAHULUAN

Dalam beberapa dekade terakhir, teknologi telah berkembang pesat dan mengubah dunia secara signifikan, mempengaruhi setiap aspek kehidupan manusia mulai dari cara kita berkomunikasi hingga cara kita bekerja dan menikmati hiburan. Inovasi teknologi ini telah memperkenalkan berbagai alat dan sistem yang membuat hidup kita lebih mudah dan efisien. Salah satu contoh yang paling mencolok dari kemajuan ini adalah website. Website adalah sekumpulan halaman web yang terhubung satu sama lain dan dapat diakses melalui internet menggunakan sebuah domain. Website berfungsi sebagai platform untuk menyampaikan informasi, menyediakan berbagai layanan, dan memungkinkan interaksi yang dinamis

dengan pengguna. Dengan adanya website, informasi dapat diakses dengan cepat dan mudah dari mana saja dan kapan saja, membuka peluang dan perkembangan yang sebelumnya tidak pernah terbayangkan. Website telah menjadi salah satu alat utama dalam era digital yang terus berkembang, mencerminkan betapa pentingnya peran teknologi dalam kehidupan modern kita.

Di era teknologi sekarang, website sekolah menjadi sebuah tren di dunia Pendidikan dan mendapatkan perhatian, tanggapan yang didapatkan dari sekolah sangatlah bagus, serta adanya website sekolah sekarang memang sangat penting. Website merupakan sesuatu yang penting bagi sekolah dalam memberikan data dan informasi yang valid terkait pelaporan data, fasilitas dan profesionalisme untuk sekolah. Tujuan diadakan penelitian ini adalah untuk

website pada sekolah SMA Negeri 4 Batam.

SMA Negeri 4 Batam salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri yang ada di Provinsi Kepulauan Riau, yang berlokasi di Jalan Gajah Mada Tiban lama Sekupang Kota Batam (Studi et al., 2023). SMA Negeri 4 Batam di dirikan pada tahun 20 Juli 2002 yang diresmikan oleh Bapak Drs. Nyat Kadir. (Dailami et al., 2023), dan merupakan sekolah Negeri dengan Kurikulum Merdeka.

Pada tahun 2024 sekolah SMA Negeri 4 Batam diketahui memiliki jumlah siswa sebanyak 1380, banyaknya siswa di SMA Negeri 4 Batam dikarenakan oleh prestasi sekolah yang merupakan salah satu sekolah menengah atas yang terbaik di Batam. Dikarenakan banyaknya siswa para guru memiliki masalah terhadap proses pendataan terhadap siswa. Masalah tersebut bisa dilihat dari sistem pendataan yang masih menggunakan excel sehingga memakan waktu yang sangat lama dan terancam data yang dapat hilang. Dikarenakan itu pihak sekolah meminta bantu kepada pihak Universitas Internasional Batam untuk merancang sebuah website database siswa dari penelitian ini.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan website yang berfungsi secara benar dalam menampilkan dan memudahkan pihak sekolah SMA Negeri 4 Batam untuk mengakses data yang diperlukan dari website database yang dirancang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan untuk melaksanakan penelitian ini. Teknik kualitatif yang digunakan adalah metode wawancara. Dalam metode ini hal yang dilakukan adalah melakukan tanya jawab untuk kepada salah satu guru untuk mendapatkan informasi yang diperlukan untuk merancang website pada penelitian ini.

Teknik Wawancara adalah suatu proses komunikasi interaksional antara dua pihak secara verbal dan nonverbal dan mempunyai tujuan tertentu yang spesifik (Sofiyah, 2021). Wawancara bisa terstruktur dengan daftar pertanyaan tetap, semi-terstruktur yang lebih fleksibel, atau tidak terstruktur yang lebih bebas.

Software yang diperlukan penulis untuk melaksanakan penelitian perancangan website ini yaitu:

1. VSCode sebagai text editor untuk penulisan script.
2. MySQL sebagai database.
3. Web Browser yang digunakan adalah google, yang digunakan untuk menampilkan interface dari program yang telah buat, serta mengakses website yang diperlukan untuk merancang ERD, Wireframe dan Design pada website.

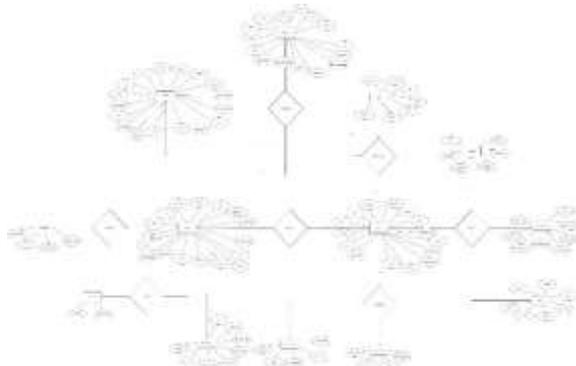
HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pelaksanaan penelitian ini, proses menyelesaikan sebuah website database siswa di SMA Negeri 4 Batam melalui beberapa tahapan. Tahap pertama adalah mengumpulkan informasi dari pihak mitra terkait website yang akan dibuat melalui wawancara. Setelah informasi yang diperlukan terkumpul, selanjutnya adalah membuat ERD, wireframe, dan desain untuk website. Proses pengembangan website dilakukan menggunakan text editor Visual Studio Code dengan bahasa pemrograman TailwindCSS, ReactJS, dan Express.

1. ERD

Dalam perancangan website, Entity-Relationship Diagram (ERD) berperan sebagai alat visual untuk merancang dan memahami struktur basis data pada sebuah website. ERD ini dibentuk berdasarkan tiga elemen, entitas, atribut, dan relasi (Syukron & Abdurrazaq, 2021). ERD membantu

mengidentifikasi entitas kunci serta hubungan antar entitas, mempermudah perencanaan dan pengelolaan data. Dengan adanya ERD, integritas data terjaga, redundansi dapat dikurangi, dan efisiensi query meningkat, sehingga ERD menjadi panduan penting dalam pengembangan dan pemeliharaan basis data.

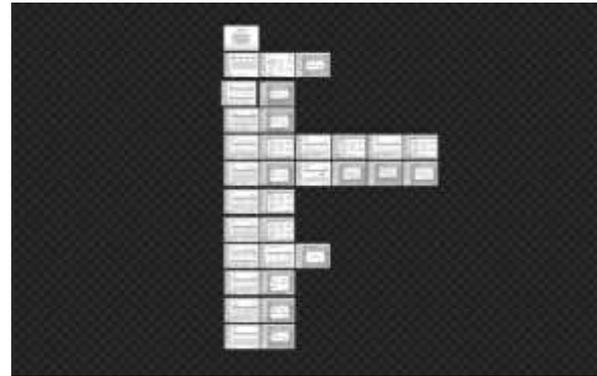


Gambar1 ERD Website SMA Negeri 4 Batam

2. Wireframe

Dalam perancangan website, Wireframe merupakan kerangka atau visual kasar untuk penataan elemen item yang terdapat pada sebuah website (Puspita Hannah & Nur Kholiza, 2024). Wireframe berfungsi sebagai representasi visual sederhana dari tata letak dan struktur sebuah website, memudahkan perencanaan dan pengembangan antarmuka pengguna (UI).

Wireframe membantu tim menentukan elemen utama seperti navigasi, konten, dan tombol tanpa memperhatikan detail desain visual. Ini memungkinkan identifikasi masalah dan memastikan semua elemen penting ada sebelum melanjutkan ke desain website yang akan dibuat untuk sekolah.



Gambar 2 Wireframe Website SMA Negeri 4 Batam

3. Design

Mengdesain halaman website sebelum pengembangan membantu memastikan UI yang optimal. UI adalah sebuah desain antarmuka untuk mesin dan software, fungsi Utama dari ui adalah untuk memaksimalkan pengalaman pengguna (Wibowo & Tan, 2021). Hal ini juga memungkinkan pengujian konsep dan mendapatkan umpan balik sebelum menginvestasikan sumber daya dalam pengembangan. Dengan merancang desain website terlebih dahulu, pengabdian dapat menghemat waktu, mengurangi kesalahan, dan memastikan hasil akhir yang efektif dalam memenuhi kebutuhan.



Gambar 3 Design Website SMA Negeri 4 Batam

4. Proses Pengembangan Website

Setelah memiliki ERD dan design yang bagus untuk website, langkah berikutnya adalah frontend untuk tampilan website. Dalam mengimplementasikan frontend penulis menggunakan aplikasi text editor Visual Studio Code dengan Bahasa pemrograman JavaScript dan framework React.js untuk merancang tampilan websitenya.

Setelah tampilan frontend selesai, tahap berikutnya adalah menghubungkannya ke sistem backend. Sistem database yang digunakan pada website database SMA Negeri 4 Batam adalah MySQL dengan bahasa pemrograman Express.

JavaScript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip berjalan pada suatu dokumen HTML (Tri Sulistyorini et al., 2022). Fungsi JavaScript, yang merupakan blok kode yang bisa dipanggil dan dijalankan kapan saja, berfungsi untuk mengelompokkan kode agar dapat digunakan kembali, menyederhanakan tugas-tugas yang kompleks, dan meningkatkan keterbacaan serta pemeliharaan kode.

React adalah pustaka JavaScript yang digunakan untuk membuat antarmuka pengguna yang mendukung komponen yang dapat digunakan Kembali (Fitriansyah et al., 2024), sebuah pustaka JavaScript yang diciptakan oleh Facebook untuk membangun antarmuka pengguna (UI) yang dinamis dan responsif.

Express.js adalah framework web app untuk Node.js yang ditulis dengan Bahasa pemrograman JavaScript (Lisgiani & Nurmajid, 2022). Express.js memungkinkan fokus utama pada pengembangan logika website daripada mengurus detail teknis dari protokol HTTP. Dengan menggunakan Express.js, pengembang dapat membuat website yang efisien

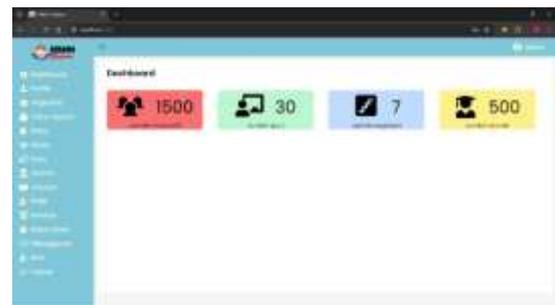
dan mudah diperluas dengan lebih cepat.

MySQL adalah sistem manajemen basis data yang menggunakan SQL untuk mengelola data (Supriatmaja et al., 2022), berfungsi sebagai sistem manajemen basis data relasional yang memfasilitasi penyimpanan, pengelolaan, dan pengambilan data secara efisien dalam berbagai aplikasi, termasuk aplikasi website.

Berikut ini adalah foto dari website database siswa SMA Negeri 4 Batam yang telah dirancang:



Gambar 4 Halaman Login Website SMA Negeri 4 Batam



Gambar 5 Halaman Dashboard Website SMA Negeri 4 Batam



Gambar 6 Halaman Profile Website SMA Negeri 4 Batam

Website SMA Negeri 4 Batam



Gambar 7 Halaman Angkatan Website SMA Negeri 4 Batam



Gambar 11 Halaman Guru Website SMA Negeri 4 Batam



Gambar 8 Halaman Tahun Ajaran Website SMA Negeri 4 Batam



Gambar 12 Halaman Alumni Website SMA Negeri 4 Batam



Gambar 9 Halaman Kelas Website SMA Negeri 4 Batam



Gambar 13 Halaman Alumni Website SMA Negeri 4 Batam



Gambar 10 Halaman Siswa



Gambar 14 Halaman PPDB

Website SMA Negeri 4 Batam



Gambar 15 Halaman Prestasi
Website SMA Negeri 4 Batam



Gambar 16 Halaman Rapot Siswa
Website SMA Negeri 4 Batam



Gambar 17 Halaman Pelanggaran
Website SMA Negeri 4 Batam



Gambar 18 Halaman Role

Website SMA Negeri 4 Batam

SIMPULAN

Dari penelitian yang telah peneliti laksanakan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Dalam pelaksanaan kegiatan di SMA Negeri 4 Batam, penulis telah membuat website database siswa yang dapat membantu SMA Negeri 4 Batam dalam masalah yang dihadapi.
2. Website yang telah dirancang untuk SMA Negeri 4 Batam dapat digunakan oleh pihak sekolah untuk mengakses data dan pengimputan data siswa lebih mudah dan terstruktur.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada SMA Negeri 4 Batam atas dana yang telah diberikan untuk kegiatan penelitian ini dan juga kepada pihak UIB yang telah memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Studi, P., Ilmu, P., & Sosial, P. (2023). *Interaksi sosial siswa antar suku bangsa di sman 4 batam tesis*. <http://repository.unp.ac.id/id/eprint/51211>
- Dailami, Tirta Mulyadi, & Haufi Sukmamedian. (2023). Bakti Sosial Di SMA Negeri 03 Kota Batam Provinsi Kepulauan Riau. *Jurnal Keker Wisata*, 1(2), 241–255. <https://doi.org/10.59193/jkw.v1i2.141>
- Sofiyah, Z. (2021). Analisis Implementasi Teknik Wawancara Film Dear Zindagi. *JIECO: Journal of Islamic Education Counseling* Vol, 1(1), 92–100.
- Syukron, A., & Abdurrazaq, M. H. (2021). Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan Berbasis Website Dengan Metode Waterfall. *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi (JASIKA)*, 1(2), 74–83. <https://doi.org/10.31294/jasika.v1i2.6>

Puspita Hannah, M., & Nur Kholiza, R. (2024). KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Perancangan UI/UX Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Website Menggunakan Metode User Centered Design. *Media Online*, 4(4), 2342–2356.

<https://doi.org/10.30865/klik.v4i4.1722>

Wibowo, T., & Tan, D. (2021). Studi Artikel Mengenai Efek UI/UX Terhadap Perkembangan Gaming. *Combines*, 1(1), 500–507. <https://journal.uib.ac.id/index.php/combines/article/view/4474>

Tri Sulistyorini, Sova, E., & Ramadhan, R. (2022). Pemantauan Kasus Penyebaran Covid-19 Berbasis Website Menggunakan Framework React Js Dan Api. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(04), 01–13. <https://doi.org/10.56127/jukim.v1i04.137>

Dailami, Tirta Mulyadi, & Haufi Sukmamedian. (2023). Bakti Sosial Di SMA Negeri 03 Kota Batam Provinsi Kepulauan Riau. *Jurnal Keer Wisata*, 1(2), 241–255. <https://doi.org/10.59193/jkw.v1i2.141>

Fitransyah, H. A., Fadhilah, Y., Siti, D., & Ramadhani, N. (2024). *MENGGALI KEMAKMURAN LAUTAN: DESAIN DAN PEMBUATAN WEBSITE EKONOMI BIRU MENGGUNAKAN REACT JS (Digging Oceanic Prosperity: Design and Development of a Blue Economy Website Using React JS)*. 2(1), 382–392.

Lisgiani, R., & Nurmajid, S. (2022). Implementasi Autentikasi Dari Sisi Backend Pada Arsitektur Microservices Menggunakan Express Js. *Infotronik: Jurnal Teknologi Informasi Dan Elektronika*, 7(1), 27. <https://doi.org/10.32897/infotronik.2022.7.1.1330>

Supriatmaja, G. A., Pratama, I. P. M. Y., Mahendra, K., Widyaputra, K. D. D., Deva, J., & Mahendra, G. S. (2022).

Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Framework Bootstrap Dengan PHP Native dan Database MySQL Berbasis Web Pada SMP Negeri 2 Dawan. *Jurnal Teknologi Ilmu Komputer*, 1(1), 7–15. <https://doi.org/10.56854/jtik.v1i1.30>