

Perancangan Aplikasi Data Akademik Siswa di SMA N4 Batam

Jonathan Wijaya¹, Indasari Deu, S.E., M.M.²

Universitas Internasional Batam

email: 2131102.jonathan@uib.edu¹, indasari.deu@uib.edu²

Abstrak

SMA Negeri 4 Batam salah satu sekolah menengah atas yang telah berdiri di Provinsi Kepulauan Riau Kota Batam sejak tahun 2002. SMA Negeri 4 Batam memiliki visi dan misi untuk mewujudkan tempat pembelajaran yang menarik dan efektif untuk menumbuhkan siswa – siswi yang berpotensi memiliki sumber daya manusia yang tinggi. Hingga saat ini SMA Negeri 4 Batam memiliki total siswa – siswi sebesar 1380 sehingga pihak sekolah mengalami kesulitan dalam pendataan siswa – siswi. Oleh sebab itu pentingnya dibuat sistem *database* berbasis *website* untuk membantu SMA Negeri 4 Batam dalam melakukan pendataan atau kegiatan yang berhubungan dengan siswa – siswi sehingga SMA Negeri 4 Batam dapat melakukan pengerjaan secara efektif dan maksimal

Kata Kunci: Sistem *Database*, SMA Negeri 4 Batam, *Website*, Desain, *Frontend*

Abstract

SMA Negeri 4 Batam is one of the senior high schools that has been established in Riau Islands Province Batam City since 2002. SMA Negeri 4 Batam has a vision and mission to create an interesting and effective learning place to grow students who have the potential to have high human resources. Until now SMA Negeri 4 Batam has a total of 1380 students so that the school has difficulty in data collection of students. Therefore, it is important to create a website-based database system to help SMA Negeri 4 Batam in collecting data or activities related to students so that SMA Negeri 4 Batam can do the work effectively and optimally.

Keywords: *Database System, SMA Negeri 4 Batam, Website, Design, Frontend*

Pendahuluan

SMA Negeri 4 Batam adalah salah satu sekolah menengah atas yang berada di Provinsi Kepulauan Riau Kota Batam. SMA Negeri 4 Batam terletak di Jalan Gajah Mada, Tiban Lama, Kecamatan Sekupang, Kota Batam, Kepulauan Riau 29425. Lokasi SMA Negeri 4 terletak di perumahan penduduk yang cukup padat dan sekeliling lingkungan SMA Negeri 4 Batam masih hutan alami yang ada dibawah naungan Otorita Batam. SMA Negeri 4 Batam berdiri sejak tahun 2002 yang diresmikan oleh Bapak Drs. Nyat Kadir. SMA Negeri 4 Batam memiliki 2

jurusan yaitu ipa dan ips yang bisa dipilih oleh siswa - siswi. SMA Negeri 4 Batam juga memiliki fasilitas yang mendukung pembelajaran siswa seperti laboratorium biologi, bahasa, fisika, kimia, komputer, dan ruang perpustakaan. Tidak hanya itu SMA Negeri 4 Batam memiliki sarana olahraga untuk siswa – siswi berlatih dan memiliki masjid untuk beribadah.

SMA Negeri 4 Batam memiliki visi yaitu, “Mewujudkan Insan Pendidikan yang Beriman, Bertaqwa, Berbudaya dan Menguasai Inptek Serta Berprestasi Dalam

Bidang Akademik dan Non Akademik.” SMA Negeri 4 Batam juga memiliki misi sebagai berikut:

- Meningkatkan profesionalisme tenaga pendidikan dan kependidikan
- Meningkatkan kemampuan siswa dalam IPTEK yang berimtaq
- Menanamkan nilai-nilai budaya luhur yang berakar pada norma agama
- Menciptakan lingkungan sekolah yang aman, rindang, bersih dan nyaman
- Menghasilkan siswa yang siap berkompetensi dalam bidang akademik dan non akademik
- Mengoptimalkan peran serta orang tua siswa, guru dan masyarakat dalam proses peningkatan mutu pendidikan SMA Negeri 4 Batam

SMA Negeri 4 Batam merancang beberapa strategi untuk dapat mewujudkan visi dan misi tersebut. Seperti membangun komitmen visi sekolah yang diwujudkan oleh segenap warga sekolah. Mengembangkan kegiatan atau program untuk meningkatkan prestasi siswa dibidang akademik maupun non akademik. Mengoptimalkan kinerja semua yang terlibat dalam proses pembelajaran di SMA Negeri 4 Batam. Membangun sifat profesionalisme pendidik dan tenaga kependidikan melalui pembinaan dan pelatihan.

Hingga saat ini SMA Negeri 4 Batam memiliki akreditasi A dan memiliki 36 total kelas dengan total jumlah siswa – siswi sebanyak 1380. Dengan total 1389 siswa – siswi sebanyak 1380 pihak sekolah membutuhkan sistem *database* untuk melakukan pendataan berbasis *website* (Tatyantoro andrasto, 2013). Sistem *database* sangat penting bagi pihak

sekolah karena dapat melakukan pendataan secara terstruktur dan organisir, dapat mengontrol akses pengguna sehingga dapat menjamin keamanan data, dan dapat melakukan pendataan dengan skala jumlah data yang besar (Sidh, 2013). Mengapa sistem *database* harus berbasis *website*. *Website* merupakan kumpulan halaman yang berisi data dan informasi digital seperti, suara, gambar, teks, animasi, dan lain -lain yang dapat diakses dengan menggunakan *browser website* melalui internet (Susilawati et al., 2020). Dengan sistem *database* berbasis *website* pihak sekolah akan sangat mudah untuk mengakses dan menggunakan sistem *database* tersebut untuk melakukan pendataan terhadap siswa- siswi SMA NEGERI 4 Batam.

Proses perancangan dan pembuatan sistem *database* ini memiliki banyak tahapan yaitu perencanaan, pengumpulan data, mendesain, pengujian, implementasi, dan pelatihan. Setiap proses tahapan harus dilaksanakan secara baik dan efektif agar hasil pembuatan sistem *database* berbasis *website* memiliki hasil yang bagus dan sesuai kebutuhan pihak sekolah. Untuk menentukan faktor keberhasilan atau sukses dari sistem *database* ini adalah visual desain yang menarik, fungsional, dan responsif sehingga pengguna dengan mudah menggunakan sistem *database* tersebut dan memberikan pengalaman yang menarik (Dikana et al., 2022).

Dengan hadirnya sistem *database* ini semoga SMA Negeri 4 Batam dapat mengatasi masalah pendataan siswa – siswi yang masih dilakukan secara manual dan dapat bekerja secara efektif. Tidak hanya itu semoga dengan adanya sistem *database* ini dapat mewujudkan visi dan misi SMA Negeri 4 Batam. Dengan adanya

visi dan misi tersebut, SMA Negeri 4 Batam bisa menjadi pilihan siswa ketika ingin memasuki sekolah menengah atas yang berada di kota Batam.

Masalah

Pada zaman *modern* ini dimana pekerjaan manusia dapat bantu dengan menggunakan teknologi seperti *smartphone*, komputer, laptop, dan lain-lain. Hal tersebut dapat membantu manusia dapat menyelesaikan pekerjaan dengan benar dan lebih efektif (Syam, 2020). Contoh, ketika seseorang menggunakan komputer untuk membuka excel untuk menginput data agar data tersebut dapat tersimpan dan terjaga dengan aman dibanding melakukan input data dengan menulisnya dibuku yang memiliki resiko kehilangan data tersebut (Atmaja et al., 2021).

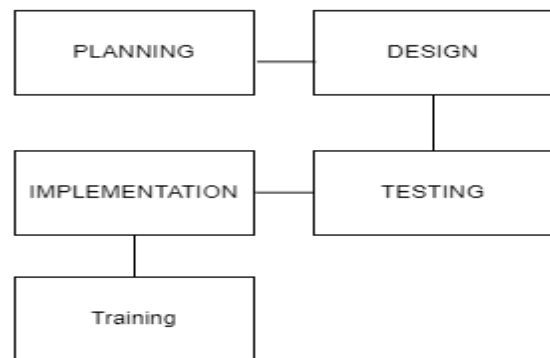
SMA Negeri 4 Batam merupakan salah satu sekolah menengah atas terbaik di Kota Batam yang dapat dipilih siswa – siswi. Hingga tahun 2024 jumlah siswa – siswi di SMA Negeri Atas 4 Batam sebesar 1380, pihak sekolah dan guru masih memiliki kendala untuk melakukan pendataan terhadap siswa – siswi. Kendala ini disebabkan karena pendataan masih dilakukan secara manual seperti di excel atau buku pendataan sehingga data siswa – siswi yang sudah terdata bisa terancam hilang. Kendala seperti akan menyulitkan pihak sekolah atau guru ketika ingin melihat atau menginput data siswa – siswi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, Kepala Sekolah SMA Negeri 4 Batam Bu Aspira Diana Manik, S.Pd bekerja sama dengan mahasiswa sistem informasi dari Universitas Internasional Batam dengan adakan kerja praktek berupa proyek untuk merancang dan implementasi design frontend sistem *database* siswa dalam bentuk program berbasis *website* (Duma & Pusvita, 2023).

Mengapa harus membuat *website* sistem *database* siswa?

Agar dapat memudahkan pekerjaan pihak sekolah seperti tenaga didik dan guru (Latif et al., 2021). Tidak hanya memudahkan tetapi menggunakan sistem berbasis *website* jauh lebih efektif dibanding menjejarkan secara manual. Hal tersebut dikarenakan data – data yang ada dalam *website* dapat tersimpan dengan baik dan resiko kehilangan data akan sangat sedikit (Sidh, 2013). Jika menjejarkan secara manual maka resiko kehilangan data akan sangat besar dan kesalahan kerja akibat *human error* akan sering terjadi.

Metode

Dalam proses perancangan dan pembuatan sistem *database* menggunakan metode sebagai berikut:



Gambar 3.1 Metode

Planning

Planning adalah tahapan atau proses yang menentukan tujuan yang ingin dicapai (Taufiqurokhman, 2008). Untuk mencapai tujuan tersebut harus menetapkan sebuah strategi dan rencana tindakan untuk menerapkan strategi tersebut. Sebelum membuat strategi, harus menganalisa terlebih dahulu kebutuhan apa saja yang harus dipenuhi untuk mencapai tujuan tersebut seperti, analisa permasalahan dan pengumpulan data.

Design

Design adalah tahapan atau proses pengembangan dan kreasi terhadap suatu visual, estetis, dan fungsional terhadap permasalahan atau kebutuhan tertentu (Kurniawan, 2009). Dalam hal ini tentu mendesain sebuah sistem *database* berbasis *website* visual yang menarik, fungsional, responsive menjadi aspek terpenting dalam *design* karena dalam *design website* visual yang menarik, fungsional, dan responsive menjadi kunci untuk menciptakan *UI/UX* yang bagus dan memberikan pengalaman yang menarik terhadap pengguna. Dalam membuat tampilan desain sistem *database* berbasis *website* penulis menggunakan *software* Figma

Testing

Testing adalah tahapan atau proses evaluasi atau verifikasi terhadap *prototype* yang telah dibuat untuk memastikan apakah sudah sesuai dan memenuhi kebutuhan solusi atas permasalahan tersebut (Mantik, 2014). Pada tahapan sebelumnya sudah selesai melakukan desain *website* sehingga ada *prototype* yang bisa di uji dan evaluasi apakah sudah sesuai dengan kebutuhan. Proses *testing* ini melibatkan apakah fitur – fitur dari sistem *database* sudah lengkap, warna dan tipografi dari sistem *website* sudah sesuai dengan kebutuhan dan lain – lain.

Implementation

Implementation adalah tahapan atau proses tindakan yang menerapkan rencana dan strategi untuk mencapai tujuan tertentu (Mamoto et al., 2018). Tentu saja implementasi ini bisa dilaksanakan jika dari tahap *planning* hingga *testing* sudah sesuai. Pada tahap ini desain sistem *database* berbasis *website* akan diterapkan dalam *frontend*. *Frontend* adalah seorang programmer yang membuat tampilan *UI/UX*

website yang langsung berinteraksi pengguna (Mufti Prasetyo et al., 2022). Untuk membuat tampilan *frontend* penulis menggunakan *software* Visual Studio Code dengan bahasa program *java script* dengan *framework react js*.

Training

Training adalah tahapan atau proses yang dirancang secara sistematis atau meningkatkan keterampilan, pengetahuan, kemampuan suatu individu atau kelompok (Tamsuri, 2022). Pada tahapan ini sistem *database* berbasis *website* yang selesai dibuat dan dihubungkan oleh tim *backend* akan segera dipresentasikan kepada pihak SMA Negeri 4 Batam. Selain itu penulis juga melakukan pelatihan kepada pihak sekolah untuk cara dan panduan penggunaan sistem *database* berbasis *website* yang dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Proses Training

Pembahasan

Proses pembuatan sistem *database* berbasis *website* ini mencakup 5 tahapan yaitu: *planning*, *design*, *testing*, *implementation*, dan *training*. Pada tahap *planning* penulis melakukan Analisa terhadap permasalahan yang dialami SMA Negeri 4 Batam. Penulis menemukan sebuah

permasalahan yaitu pihak sekolah masih melakukan pendataan secara manual sehingga pengerjaan tersebut tidak efektif. Setelah penulis mengetahui permasalahan, selanjutnya penulis melakukan pengumpulan data untuk mengetahui data – data apa yang diperlu input oleh pihak sekolah. Setelah selesai melakukan pengumpulan data, penulis membuat sebuah *planning* untuk membuat sistem *database* berbasis *website*. Untuk membuat desain sistem *database* berbasis *website* penulis menggunakan Figma. Penulis membuat sebuah desain *low-fi* (*low fidelity*). *Low-fi* (*low fidelity*) adalah desain *prototype* yang masih dasar untuk menunjukkan Gambaran umum, struktur, dan elemen apa yang diperlukan dalam sistem *database* berbasis *website*(Santoso, 2022). Berikut tampilan desain *lo-fi* yang sudah selesai yang dapat dilihat dari gambar 4.1 dan 4.2.

Gambar 4.1 Tampilan *Low-fi*Gambar 4.2 Tampilan *Low-fi*

Setelah membuat desain *low-fi* (*low fidelity*) selanjutnya penulis melakukan tahap *design* yaitu, membuat desain *hi-fi* (*high fidelity*). *Hi-fi* (*high fidelity*) adalah tahapan selanjutnya setelah *low-fi* (*low fidelity*) untuk melakukan desain secara detail dan realitas menyerupai produk yang ingin dibuat sehingga terciptanya *prototype*



dari produk tersebut(Firmansyah et al., 2018). Berikut tampilan desain *hi-fi* yang sudah selesai yang dapat dilihat dari gambar 4.3 dan 4.4.

Gambar 4.3 Tampilan *Hi-fi*

Gambar 4.4 Tampilan *Hi-fi*

Setelah penulis selesai membuat desain *hi-fi* (*high fidelity*), maka selanjutnya tahap *testing*. Pada tahap *testing*, penulis dan pihak sekolah melakukan uji coba dan evaluasi terhadap *prototype* tersebut. Penulis mendapatkan saran seperti mengubah warna dalam desain tersebut dan permintaan dari sekolah untuk menambahkan fitur sesuai permintaan dari pihak sekolah. Pada tahap selanjutnya yaitu, *implementation* penulis akan membuat program *frontend* berdasarkan dari tampilan desain *hi-fi* (*high fidelity*), untuk membuat tampilan *frontend* penulis menggunakan *software* Visual Studio Code dengan bahasa program *java script* dengan *framework react js*. Setelah tampilan *frontend* sudah selesai maka akan segera dihubungkan ke *backend* oleh tim *backend* agar sistem *database* berbasis *website* dapat menyimpan data dan beroperasi dengan baik. Ketika sistem *database* sudah dihubungkan dengan *backend* maka sistem *database* berbasis *website* sudah dapat digunakan, penulis melakukan evaluasi dan uji coba terlebih dahulu sebelum dipresentasi ke pihak

sekolah. Setelah penulis tidak menemukan error pada sistem *database* tersebut, selanjutnya penulis melakukan presentasi sekaligus pelatihan kepada pihak sekolah cara menggunakan sistem *database* berbasis *website* dengan baik dan benar.

Kesimpulan

Dengan terselesaikan proyek dari kerja praktek ini yaitu pembuatan sistem *database* siswa SMA Negeri 4 Batam berbasis *website* dapat membawa banyak sekali manfaat, mempermudah pekerjaan pihak sekolah, dan meningkatkan tenaga kerja sekolah lebih efektif sehingga dapat mengatasi dan memberikan solusi kepada SMA Negeri 4 Batam yang masih melakukan pendataan secara manual. Dengan menggunakan sistem *database* berbasis *website* terbukti bahwa pihak sekolah dapat melakukan pendataan dengan lebih efektif, cepat, dan mengurangi resiko *human error*. Hal tersebut sangat bagus serta sesuai dengan visi dan misi SMA Negeri 4 Batam untuk meningkatkan tenaga didik sekolah agar dapat menghasilkan sumber daya manusia yang tinggi dan bermutu.

Saran

Dengan selesai terlaksananya proyek kerja praktek *website* sistem *database* siswa SMA 4 Negeri Batam, penulis memiliki berharap bahwa dari *website* proyek tersebut dapat mempermudah, membantu, dan menggunakan *website* tersebut secara maksimal untuk mendukung kegiatan belajar mengajar siswa – siswi SMA Negeri 4 Batam. Penulis juga menyadari bahwa proyek *website* yang dibuat masih tidak sempurna seperti masih belum bisa untuk

melihat jadwal pelajaran, menginput nilai, dan absensi sehingga jika ada kesempatan yang lain maka penulis akan berusaha membuat *website* tersebut lebih kompleks dan kaya akan fitur yang dapat digunakan. Penulis juga memiliki saran kepada pihak sekolah agar dapat meningkatkan metode kerja yang lebih efektif dan baik agar dapat mendukung potensi – potensi siswa – siswi SMA Negeri 4 Batam.

Daftar Pustaka

- Atmaja, S. N. C. W., Oktavianna, R., Saputri, S. W., Purwatiningsih, P., & Benarda, B. (2021). Time Management untuk Hidup Lebih Efisien dan Efektif. *KUAT: Keuangan Umum Dan Akuntansi Terapan*, 3(1), 60–63. <https://doi.org/10.31092/kuat.v3i1.1165>
- Dikana, K. R., Utami, M., & Saputera, S. A. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pendataan Penduduk Berbasis Web Di Desa Tanjung Tawang Kecamatan Muara Pinang. *JUSIBI (Jurnal Sistem Informasi Dan E-Bisnis)*, 4(2), 80–91. <https://doi.org/10.54650/jusibi.v4i2.451>
- Duma, A., & Pusvita, E. A. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Data Siswa Berbasis Web Pada Smpn 09 Nabire Dengan Metode Waterfall. *Journal of Information System Management (JOISM)*, 5(1), 70–76. <https://doi.org/10.24076/joism.2023v5i1.1115>
- Firmansyah, H. P., Sulistiowati, & Kartikasari, P. (2018). Perancangan UI/UX Pelayanan Otomasi Badan Perpustakaan dan Kearsipan Jawa Timur dengan Menggunakan Metode Heuristik Webuse. *Jurnal Sistem Informasi Universitas Dinamika*, 07(04), 1–7.
- Kurniawan, I. (2009). Desain Dan Perubahan Budaya Masyarakat. *Visualita*, 1(1), 30. <https://doi.org/10.33375/vslt.v1i1.1090>
- Latif, M., Irfansyah, P., & Herlinda, H. (2021). Perancangan Sistem Informasi Data Siswa SDIT Cordova Tangerang. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 2(02), 283–289. <https://doi.org/10.30998/jrami.v2i02.683>
- Mamoto, N., Sumampouw, I., & Undap, G. (2018). Implementasi Pembangunan Infrastruktur Desa Dalam Penggunaan Dana Desa Tahun 2017 (Studi) Desa Ongkaw Ii Kecamatan Sinonsayang Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal Jurusan Ilmu Pemerintahan*, 1(1), 1–11.
- Mantik, H. (2014). Peran Penting Testing Dan Quality Assurance Dalam Siklus Pengembangan Sistem. *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 4(2), 75–79. <https://doi.org/10.35968/jsi.v4i2.7>
- Mufti Prasetyo, S., Ivan Prayogi Nugroho, M., Lima Putri, R., & Fauzi, O. (2022). Pembahasan Mengenai Front-End Web Developer dalam Ruang Lingkup Web Development. *Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(6), 1015–1020. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/bullet>
- Santoso, M. F. (2022). Implementasi Konsep dan Teknik UI/UX Dalam Rancang Bangun Layout Web dengan Figma. *Jurnal Infortech*, 4(2), 156–163. <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/infortech156>
- Sidh, R. (2013). Peran Brainware Dalam Sistem Informasi Manajemen. *Jurnal Computech & Bisnis*, 23(4), 795–798.
- Susilawati, T., Yuliansyah, F., Romzi, M., & Aryani, R. (2020). Membangun Website Toko Online Pempek Nthree

- Menggunakan Php Dan Mysql. *Jurnal Teknik Informatika Mahakarya (JTIM)*, 3(1), 35–44.
- Syam, S. (2020). Profitability: Jurnal Ilmu Manajemen PENGARUH EFEKTIFITAS DAN EFISIENSI KERJA TERHADAP KINERJA PEGAWAI PADA KANTOR KECAMATAN BANGGAE TIMUR. *Pengaruh Efektifitas Dan Efisiensi Kerja Terhadap Kinerja Pegawai Pada Kantor Kecamatan Banggae Timur*, 4(2), 128–152.
- Tamsuri, A. (2022). Literatur Review Penggunaan Metode Kirkpatrick untuk Evaluasi Pelatihan di Indonesia. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(8), 2723–2734. <https://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/view/1154/879>
- Tatyantoro andrasto, 2013. (2013). Pengembangan Sistem Database Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Dosen Unnes. *Jurnal Teknik Elektro*, 5(2), 64–68.
- Taufiqurokhman. (2008). Konsep dan Kajian Ilmu Perencanaan. *Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik Universitas Prof. Dr. Moestopo Beragama*, 1–106. <http://fisip.moestopo.ac.id/storage/Buku/buku-04-taufiquokhman-konsep-dan-kajian-ilmu-perencanaan-belum-isbn.pdf>