

Sistem Informasi Pengolahan Data Siswa Berbasis Web Pada SMK Asga Mandiri Menggunakan Metode Waterfall

Web-Based Student Data Processing Information System at Asga Mandiri Vocational School Using the Waterfall Method

Adjie Taruna Surya¹, Yulia Agustina Dalimunthe², Arie Rafika Dewi³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Harapan Medan

E-mail: adjiesuryaa13@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi di era globalisasi saat ini bergerak sangat pesat dan informasi yang beredar semakin kompleks sehingga dunia pendidikan harus mampu mengikuti perkembangan teknologi khusus nya di bidang teknologi komputer, seiring dengan perkembangan teknologi saat ini. SMK Asga Mandiri merupakan lembaga pendidikan yang bertugas menangani kegiatan – kegiatan yang berkaitan dengan pendidikan, tujuan utama yang kita ketahui untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Operator SMK Asga Mandiri untuk mengelola data siswa, data jurusan, data guru, dan data alumni masih bersifat manual dan penyimpanan data masih di susun secara manual seperti arsip atau dokumen. Data yang secara manual akan bisa mengakibatkan kehilangan, rusak, atau terbakar. Oleh sebab itu, sistem informasi pengolahan data siswa berbasis web ini di rasa sangat di perlukan guna memberikan kemudahan kepada pihak sekolah khusus ny SMK Asga Mandiri. Berdasarkan latar belakang diatas peneliti mengajukan judul “ Sistem Informasi Pengolahan Data Siswa Berbasis Web Pada SMK Asga Mandiri Menggunakan Metode Waterfall. Sistem akan di buat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan database Mysql yang dapat mempermudah staff dalam mengelola data dan kepala sekolah dalam memperoleh informasi yang di butuhkan, yang berkualitas dan dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan.

Kata Kunci : Sistem, Data Siswa, Web

Abstract

The development of technology in the current era of globalization is moving very rapidly and the information circulating is increasingly complex so that the world of education must be able to follow the development of special technology in the field of computer technology, along with current technological developments. SMK Asga Mandiri is an educational institution in charge of handling activities related to education, the main purpose of which we know to educate the nation's life. The operator of SMK Asga Mandiri to manage student data, department data, teacher data, and alumni data is still manual and data storage is still compiled manually such as archives or documents. Data that could manually result in loss, damage, or burning. Therefore, this web-based student data management information system is considered very necessary to provide convenience to the special school SMK Asga Mandiri. Based on the

background above, the researcher proposed the title "Web-Based Student Data Management Information System at SMK Asga Mandiri Using the Waterfall Method. The system will be created using PHP programming language and using a Mysql database that can make it easier for staff to manage data and principals in obtaining the information needed, which is of high quality and can help in the decision-making process.

Keywords: *System, Student Data, Web*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi di era globalisasi saat ini bergerak sangat pesat dan informasi yang beredar semakin kompleks sehingga dunia pendidikan harus mampu mengikuti perkembangan teknologi khususnya dibidang teknologi komputer, seiring dengan perkembangan teknologi saat ini. Kebutuhan manusia akan informasi saat ini sudah begitu mudah dipenuhi dengan hadirnya internet yang memungkinkan transfer informasi hanya dalam hitungan detik. SMK Asga Mandiri merupakan lembaga pendidikan yang bertugas menangani kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan pendidikan, tujuan utama seperti yang kita ketahui untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan juga merupakan modal utama bagi suatu bangsa dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang dimilikinya. Operator SMK Asga Mandiri untuk mengelola data siswa, data jurusan, data guru, dan data alumni masih bersifat manual dan penyimpanan data masih disusun secara manual seperti arsip atau dokumen. Data yang secara manual akan bisa mengakibatkan kehilangan, rusak, atau terbakar[1].

Informasi merupakan satu-satunya sumber yang dibutuhkan seorang pemimpin lembaga pendidikan. Informasi dapat diolah dari sumber lain yang dipengaruhi oleh organisasi yang sangat kompleks dan perangkat komputer yang dimiliki. Informasi dapat memperkuat kinerja lembaga pendidikan, layaknya kinerja usaha lembaga bisnis. Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai. Penggunaan sistem informasi di sekolah, selain untuk menjaga kualitas informasi, juga akan memudahkan bidang administrasi dalam mengolah data-data yang ada, seperti data siswa, data guru, data kelas, serta data mata pelajaran. Pengolahan data-data ini akan lebih mudah dilakukan dengan menggunakan sistem informasi akademik. [2]

Pengolahan data terdiri dari kegiatan-kegiatan penyimpanan data dan penanganan data, yaitu penyimpanan data yang meliputi pekerjaan pengumpulan, pencarian dan pemeliharaan dan penanganan data yang meliputi berbagai kegiatan seperti pemeriksaan, perbandingan, pemilihan, pringkasan dan penggunaan. Sistem informasi pengelolaan data siswa berbasis web ini dirasa sangat diperlukan guna memberikan kemudahan kepada pihak sekolah khususnya SMK Asga Mandiri. Karena dengan adanya komputer akan memudahkan dalam mengelola segala administrasi, baik itu yang berhubungan dengan instansi, guru, maupun siswa[3].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Pengertian Sekolah

Sekolah adalah sistem interaksi sosial suatu organisasi keseluruhan terdiri atas interaksi pribadi terkait bersama dalam suatu hubungan organik. Sedangkan berdasarkan undang-undang no 2 tahun 1989 sekolah adalah satuan pendidikan yang berjenjang dan berkesinambungan untuk menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar. Menurut Daryanto sekolah adalah bangunan atau lembaga untuk belajar serta tempat menerima dan memberi pelajaran. Jadi, sekolah sebagai suatu sistem sosial dibatasi oleh sekumpulan elemen kegiatan yang berinteraksi dan membentuk suatu kesatuan sosial sekolah yang demikian bersifat aktif kreatif artinya sekolah dapat menghasilkan sesuatu yang bermanfaat bagi masyarakat dalam hal ini adalah orang-orang yang terdidik[4].

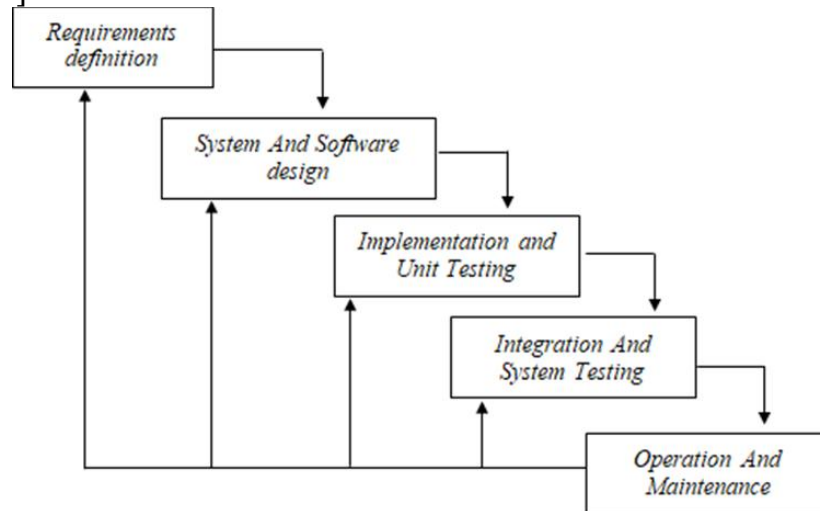
Dari definisi tersebut bahwa sekolah adalah suatu lembaga atau organisasi yang diberi wewenang untuk menyelenggarakan kegiatan pembelajaran. Sebagai suatu organisasi sekolah memiliki persyaratan tertentu. Sekolah adalah suatu lembaga atau tempat untuk belajar seperti membaca, menulis dan belajar untuk berperilaku yang baik. Sekolah juga merupakan bagian integral dari suatu masyarakat yang berhadapan dengan kondisi nyata yang terdapat dalam masyarakat pada masa sekarang. Sekolah juga merupakan lingkungan kedua tempat anak-anak berlatih dan menumbuhkan kepribadiannya. Pada tanggal 16 mei 2005 diterbitkan peraturan pemerintah (PP) nomor 19 tahun 2005 tentang standar nasional pendidikan. Dengan PP 19/2005 itu, semua sekolah di Indonesia diarahkan dapat menyelenggarakan pendidikan yang memenuhi standar nasional. pendidikan standar wajib dilakukan oleh sekolah, delapan standar tersebut setahap demi setahap harus bisa dipenuhi oleh sekolah. Secara berkala sekolah pun diukur pelaksanaan delapan standar itu melalui akreditasi sekolah[5].

Berdasarkan dari beberapa teori di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sekolah adalah bagian integral dari suatu masyarakat yang berhadapan dengan kondisi nyata yang terdapat dalam masyarakat pada masa sekarang dan sekolah juga merupakan alat untuk mencapai pendidikan yang bermutu dan memenuhi standar nasional pendidikan[6].

2.2. Waterfall

Pada pembuatan program ada tahapan prosedur yang harus dilakukan yaitu dengan melakukan SDLC (*System Development Life Cycle*). SDLC atau *Software Development Life Cycle* atau sering disebut juga *System Development Life Cycle* adalah proses mengembangkan atau mengubah sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan best practice atau cara-cara yang sudah teruji baik). Seperti halnya proses metamorfosis pada kupu-kupu, untuk menjadi kupu-kupu yang indah maka dibutuhkan beberapa tahap untuk dilalui, sama halnya dengan membuat perangkat lunak, memiliki daur tahapan yang dilalui agar menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas. Model air

terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (support)[7].



Gambar 1. Metode Waterfall

Tahapan Metode waterfall adalah sebagai berikut:

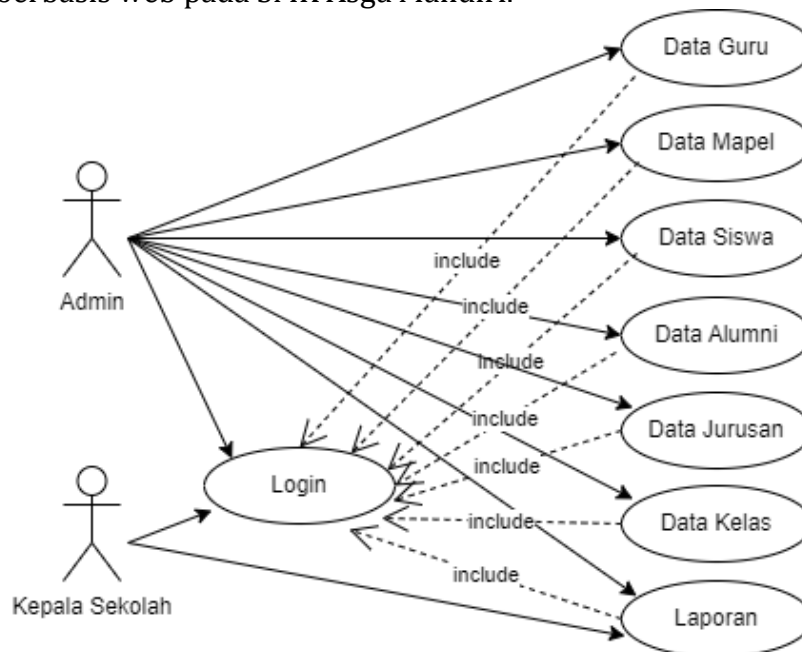
1. *Requirements Definition*. Proses pencarian kebutuhan diintensifkan dan difokuskan pada software. Untuk mengetahui sifat dari program yang akan dibuat. Maka para *software engineer* harus mengerti tentang domain informasi dari software.
2. *System And Software Design*. Proses ini digunakan untuk mengubah kebutuhan diatas menjadi representasi kedalam bentuk "blueprint" software sebelum coding dimulai. Desain harus dapat mengimplementasikan kebutuhan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya.
3. *Implementation And Unit Testing*. Untuk dapat dimengerti oleh mesin. Dalam hal ini adalah komputer, maka desain tadi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu kedalam bahasa pemrograman melalui proses coding.
4. *Integration And Sytem Testing*. Sesuatu yang dibuat haruslah diuji cobakan. Demikian juga dengan software. Semua fungsi-fungsi software harus diuji cobakan, agar software bebas dari error, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.
5. *Operation And Maintenance*. Pemeliharaan suatu software diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena software yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada error kecil yang tidak ditemukan sebelumnya atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada software tersebut.

2.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan sebuah kegiatan yang menciptakan suatu konsep kerja terpadu antara manusia dengan komputer yang dihimpun menjadi satu untuk mencapai maksud dan tujuan tertentu dengan harapan menghasilkan informasi yang tepat dan akurat dalam mendukung operasi manajemen disebuah organisasi atau perusahaan.

a. Use Case Diagram

Berikut adalah perencanaan desain *usecase* sistem informasi pengolahan data siswa berbasis web pada SMK Asga Mandiri.



Gambar 2. Use Case Diagram

Keterangan :

- Admin terlebih dahulu *login* untuk masuk ke dalam halaman akun admin. Admin diwajibkan untuk mengisi username dan password.
- Admin bertugas untuk mengolah data guru. Proses pengolahan tersebut diantaranya adalah mengedit, hapus, dan menambahkan data guru.
- Admin bertugas untuk mengolah data mapel. Proses pengolahan tersebut diantaranya adalah mengedit, hapus, dan menambahkan mata pelajaran.
- Admin bertugas untuk mengolah data siswa. Proses pengolahan tersebut diantaranya adalah mengedit, hapus, dan menambah data siswa.
- Admin bertugas untuk mengolah data Alumni. Proses pengolahan tersebut diantaranya adalah mengedit, hapus, dan menambah data alumni.
- Admin bertugas untuk mengolah data jurusan. Proses pengolahan tersebut diantaranya mengedit, hapus, dan menambahkan data jurusan.
- Admin bertugas untuk mengolah data kelas. Proses pengolahan tersebut diantaranya mengedit, hapus, dan menambahkan data kelas.
- Admin dapat melihat laporan yang telah tersedia.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap ini ditampilkan sistem informasi pengolahan data siswa yang sudah dirancang dan dilakukan uji coba terhadap sistem yang dibuat.

1. Menu Utama Website

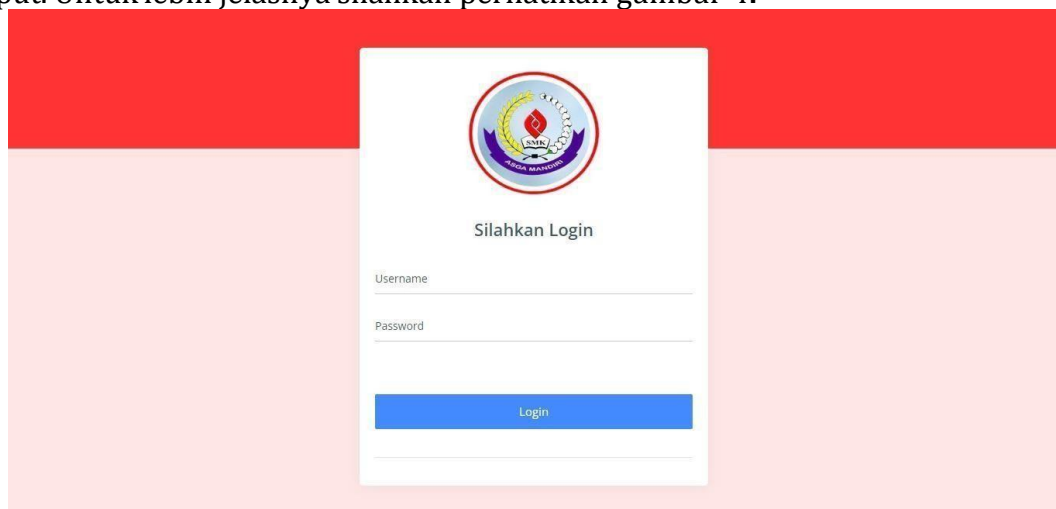
Pada menu utama website terdapat beberapa menu yaitu, dashboard, data guru, data siswa, data alumni, dan user. Untuk lebih jelasnya silahkan perhatikan Gambar 3.



Gambar 3. Menu Utama Website

2. Halaman login

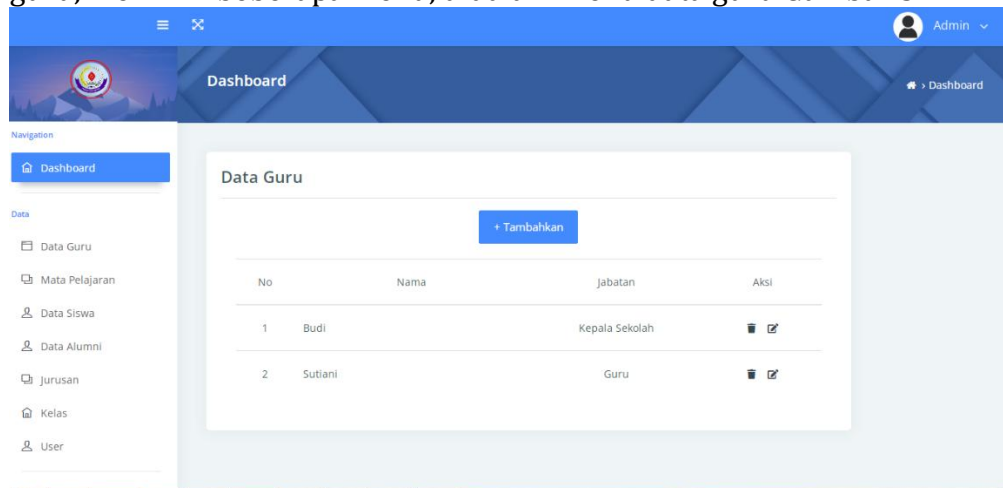
Pada halaman login dapat dilihat pada tampilan website yang sudah di input. Untuk lebih jelasnya silahkan perhatikan gambar 4.



Gambar 4. Halaman Login

3. Halaman Data Guru

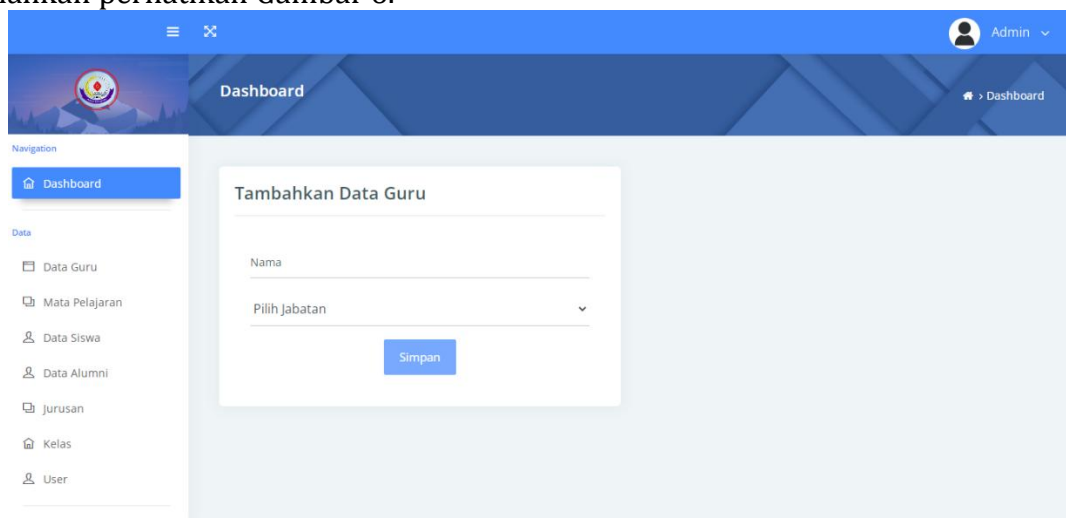
Menu Data guru merupakan halaman yang berisikan informasi mengenai data guru, memiliki beberapa menu, didalam menu data guru Gambar 5.



Gambar 5. Menu data guru

4. Halaman tambah data guru

Pada menu tambah dapat menambah data guru. Untuk lebih jelasnya silahkan perhatikan Gambar 6.



Gambar 6. Menu tambah data guru.

5. Menu edit data guru

Pada menu edit data guru dapat edit data guru yang ingin kita ubah. Untuk lebih jelasnya silahkan perhatikan Gambar 7.

The screenshot shows a web application interface for editing teacher data. The main content area is titled 'Edit Data Guru'. It features a form with a text input field containing the name 'Sutiani', a dropdown menu labeled 'Pilih Jabatan', and a blue button labeled 'Simpan'. The sidebar on the left includes a 'Navigation' section with a 'Dashboard' link and a 'Data' section with links for 'Data Guru', 'Mata Pelajaran', 'Data Siswa', 'Data Alumni', 'Jurusan', 'Kelas', and 'User'.

Gambar 7. Menu Edit Data Guru

6. Halaman Jurusan

Menu jurusan merupakan halaman yang berisikan informasi mengenai data-data jurusan yang ada disekolah, berikut adalah gambaran dari halaman jurusan gambar 8.

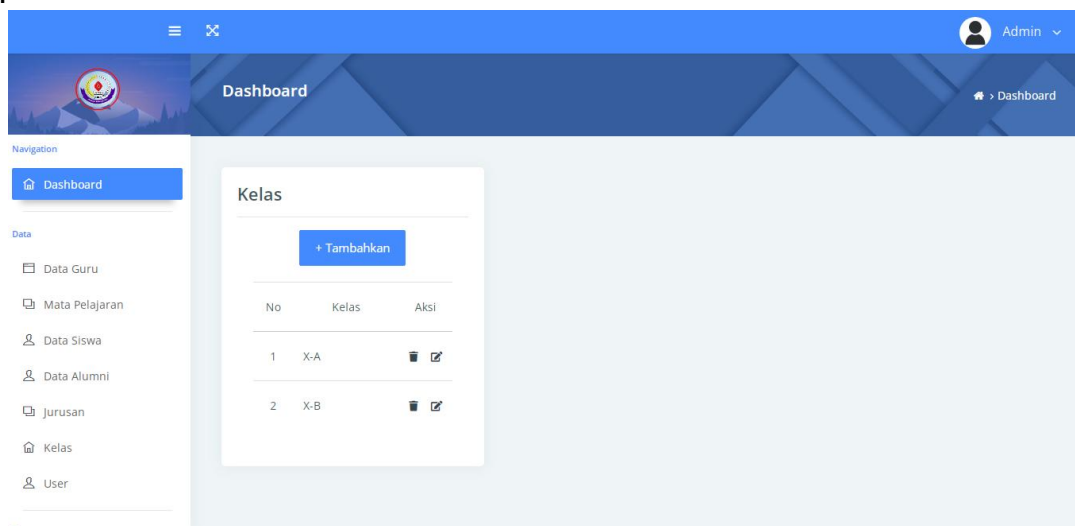
The screenshot shows a web application interface for the 'Jurusan' (Department) page. The main content area is titled 'Jurusan' and features a blue '+ Tambahkan' button. Below the button is a table with three columns: 'No', 'Nama Jurusan', and 'Aksi'. The table contains three rows of data. The sidebar on the left is the same as in Gambar 7.

No	Nama Jurusan	Aksi
1	TKJ (Teknik Komputer & Jaringan)	
2	AK (Akuntansi)	
3	Perpajakan	

Gambar 8. Halaman Jurusan

7. Halaman Kelas

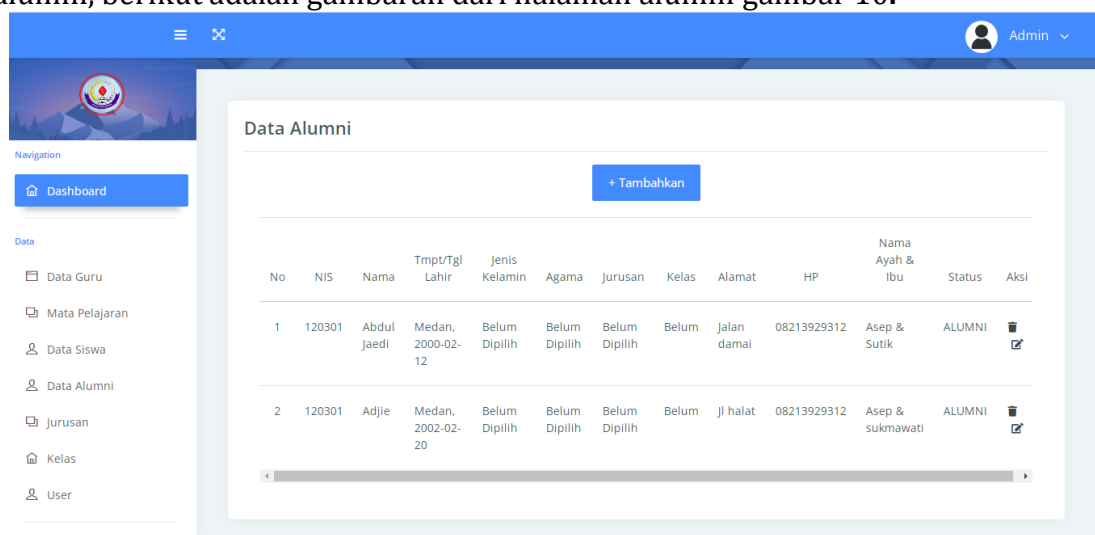
Menu kelas merupakan halaman yang berisikan informasi mengenai data-data kelas yang ada disekolah, berikut adalah gambaran dari halaman kelas gambar 9.



Gambar 9. Halaman Kelas

8. Halaman Alumni

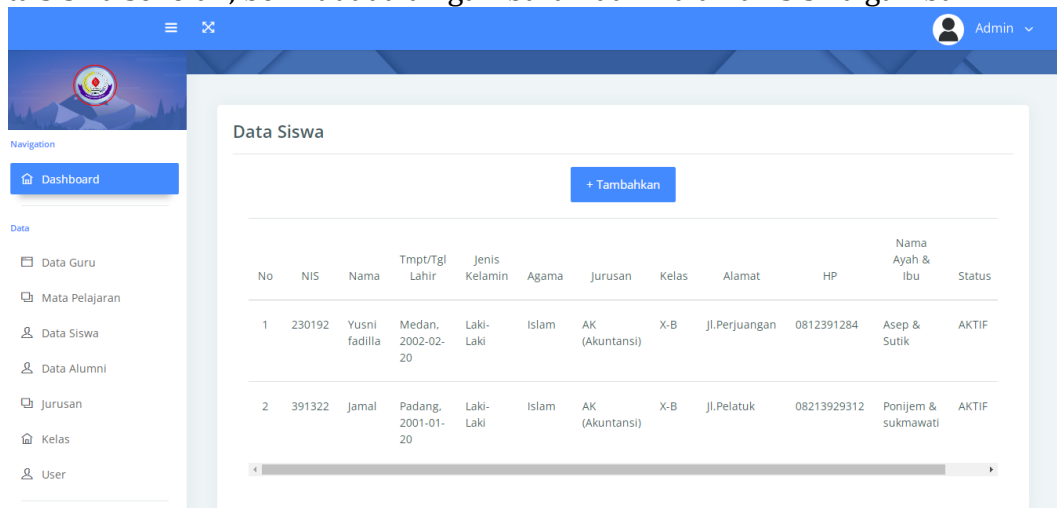
Menu alumni merupakan halaman yang berisikan informasi mengenai data-data alumni, berikut adalah gambaran dari halaman alumni gambar 10.



Gambar 10. Halaman Alumni

9. Halaman Siswa

Menu siswa merupakan halaman yang berisikan informasi mengenai data-data siswa sekolah, berikut adalah gambaran dari halaman siswa gambar 11.

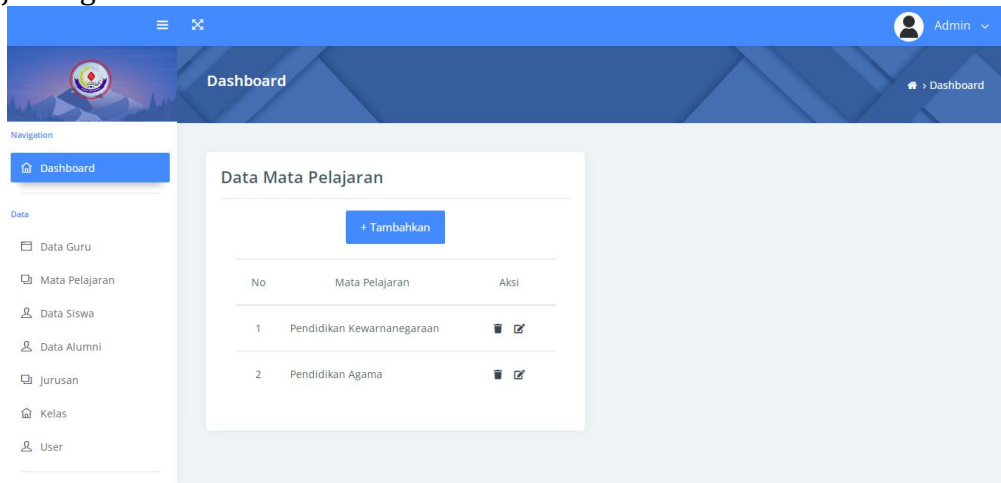


No	NIS	Nama	Tmpt/Tgl Lahir	Jenis Kelamin	Agama	Jurusan	Kelas	Alamat	HP	Nama Ayah & Ibu	Status
1	230192	Yusni fadilla	Medan, 2002-02-20	Laki-Laki	Islam	AK (Akuntansi)	X-B	Jl.Perjuangan	0812391284	Asep & Sutik	AKTIF
2	391322	Jamal	Padang, 2001-01-20	Laki-Laki	Islam	AK (Akuntansi)	X-B	Jl.Pelatak	08213929312	Ponijem & suknawati	AKTIF

Gambar 11. Halaman Siswa

10. Halaman Mata Pelajaran

Menu mata pelajaran merupakan halaman yang berisikan informasi mengenai data-data mata pelajaran, berikut adalah gambaran dari halaman mata pelajaran gambar 12.

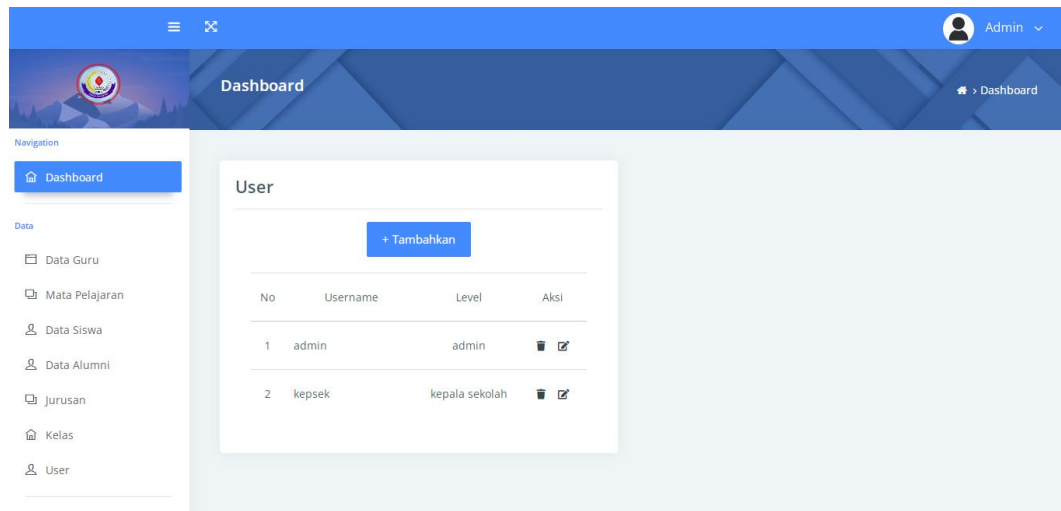


No	Mata Pelajaran	Aksi
1	Pendidikan Kewarnanegaraan	 
2	Pendidikan Agama	 

Gambar 12. Halaman Mata Pelajaran

11. Halaman User

Menu user merupakan halaman yang berisikan informasi mengenai data-data user pada sistem, berikut adalah gambaran dari halaman user gambar 13.



Gambar 13. Halaman User

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian aplikasi pengolahan data siswa, dapat disimpulkan bahwa tujuan penelitian ini sudah tercapai, merancang suatu sistem informasi pengelolaan data siswa di SMK Asga Mandiri secara komputerisasi dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan database Mysql yang dapat mempermudah staff dalam mengelola data dan kepala sekolah dalam memperoleh informasi yang dibutuhkan, yang berkualitas dan dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan. Dan dari hasil pengujian yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem ini berjalan sesuai dengan fungsinya yaitu dapat melakukan pengelolaan data siswa, data guru, data kelas, data jurusan, profil sekolah, data pengguna, data alumni dan lain-lainnya dengan menginputkan data serta menampilkan laporan yang dapat di print out.
2. Mampu meningkatkan pelayanan dan kinerja pegawai.
3. Mengurangi tingkat kesalahan dalam pembuatan laporan, karena data di dalam database telah terintegrasi dan tidak dapat dimanipulasi oleh user secara langsung dengan adanya hak akses.
4. Dengan adanya sistem ini, maka kepala sekolah terbantu dalam proses mendapatkan informasi tentang data siswa dan data alumni.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fadillah, M. N. (2018). MEMBANGUN SISTEM PENJUALAN MAKANAN SIAP SAJI (Studi Kasus: Warung Mie The Demit Yogyakarta) (Doctoral dissertation, Universitas Teknologi Yogyakarta)
- [2] FAIZAL, M. I., INTAN, V. N., & FIRMANSYAH, R. (2021). Analisis Sistem Informasi Manajemen Bagi Pendidikan di Masa Pandemi Covid-19. JEMSI (Jurnal Ekonomi, Manajemen, Dan Akuntansi), 7(1), 9-16.

- [3] Haris, N., Imtiyan, K., & Ashari, M. (2018). Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web Di Smkn 1 Praya. *Jurnal manajemen informatika dan sistem informasi*, 1(2), 55-61.
- [4] Hariyanto, D., Sastra, R., & Putri, F. E. P. E. P. (2021). Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Sistem Informasi Perpustakaan. *JUPITER (Jurnal Penelitian Ilmu dan Teknologi Komputer)*, 13(1), 110-117
- [5] Irmayani, D., & Munandar, M. H. (2020). Sistem Informasi Pengelolaan Data Siswa Pada Sma Negeri 02 Bilah Hulu Berbasis Web. *Informatika*, 8(2), 65-71.
- [6] 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.
- [7] Masturoh, S., Wijayanti, D., & Prasetyo, A. (2019). Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall Pada SMK ITENAS Karawang. *Jurnal Informatika*, 6(1), 62-68.