

APLIKASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB

Sulistiyono¹, Saleh Dwiyatno², Haikal Abdillah³, Rahmat⁴

^{1,3}Program Studi Teknik Informatika – Universitas Serang Raya

²Program Studi Sistem Komputer – Universitas Serang Raya

⁴Program Studi Manajemen Informatika – AMIK Serang

¹sulistiyonoputro@gmail.com, ²salehdwiyatno@gmail.com, ³haikal.abdillah6789@gmail.com

⁴rahmat042@gmail.com

Abstrak – Pemanfaatan teknologi informasi dalam dunia Pendidikan sudah mulai terasa dampaknya. Khususnya dalam hal pemanfaatan teknologi untuk mengelola informasi akademik pada Sekolah Kejuruan atau SMK. Dengan semakin bertambahnya jumlah siswa dari tahun ketahun, sekolah dituntut untuk memiliki ketepatan dan ketelitiannya supaya segala aktivitas sekolah terpantau dengan baik, seperti praktek kerja industri (prakerin), *input* nilai akhir siswa, sampai dengan presensi siswa. Pada penelitian ini mencoba menyelesaikan masalah tersebut dengan merancang suatu Sistem Informasi Akademik Berbasis *Web* pada SMK As-Syuhada Al-Khairiyah supaya berguna dalam memberikan kemudahan bagi pengajar maupun staff. Sistem Informasi Akademik Berbasis *Web* merupakan solusi yang tepat untuk mewujudkan sebuah sistem informasi yang efektif dan efisien. Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* dimana pembangunan sistem ini secara keseluruhan dilakukan melalui beberapa tahapan. Metode pengembangan perangkat lunak dengan istilah *Software Development Life Cycle (SDLC)*, dan metode *waterfall* ini bersifat serial yang dimulai dari perencanaan, analisa, desain, dan implementasi pada sistem. Metode ini dilakukan dengan pendekatan yang sistematis, mulai dari tahap kebutuhan sistem lalu menuju ketahap analisis, *design*, *coding*, *testing/verification*, dan *maintenance*. Keuntungan yang diberikan jika menggunakan metode ini diselesaikan secara satu persatu supaya tidak dapat meloncat dari tahap satu hingga ke tahap berikutnya tidak membingungkan saat proses pengerjaan sebuah aplikasi. Aplikasi yang dihasilkan dalam penelitian ini telah dapat menyelesaikan permasalahan yang terjadi di SMK As-Syuhada Al-Khairiyah karena memiliki fitur-fitur yang mendukung dalam kegiatan operasional akademik.

Kata Kunci : Rancang Bangun, Sistem Informasi Akademik, *Website*, *Metode Waterfall*

I. PENDAHULUAN

Dunia pendidikan saat ini tengah menghadapi tantangan era revolusi industri 4.0 yang ditandai dengan digitalisasi seluruh proses produksi. Pengaplikasian seluruh proses produksi menjadi nilai tambah yang berdampak langsung terhadap efektifitas pekerjaan, efisiensi atau murahnya biaya produksi serta adanya peningkatan kualitas sumber daya manusia yang mengoperasikannya (Yunus & Mitrohardjono, 2020).

Kita dapat mengambil contoh pemanfaatan teknologi pada bidang industri yang dapat juga digunakan dalam dunia pendidikan yaitu proses pembukuan dan produksi yang kini sudah dapat dengan mudah diakses oleh siapa saja dan kapan saja. Terlepas dari peran teknologi dalam bidang industri, manfaatnya juga bisa didapatkan oleh seluruh lapisan masyarakat. Saat ini, pengambilan dan pertukaran informasi dapat dengan mudah dilakukan kapan saja dan di mana saja melalui jaringan internet.

Dalam dunia Pendidikan, salah satu penerapan dari pemanfaatan teknologi di era 4.0 adalah dengan adanya sistem informasi akademik yang dirancang untuk keperluan pengelolaan data akademik dengan penerapan teknologi komputer baik menggunakan hardware maupun software, sehingga semua proses kegiatan akademik mampu dikelola sebagai informasi yang bermanfaat dalam manajemen dan pengambilan

keputusan. Sistem akademik tersebut memiliki tujuan untuk mendukung penyelenggaraan pendidikan, sehingga lembaga pendidikan dapat menyediakan layanan informasi yang efektif dan efisien.

Salah satu sekolah yang masih belum menerapkan sistem informasi akademik adalah SMK As-Syuhada Al-Khairiyah Kota Cilegon. Sekolah ini merupakan sekolah kejuruan yang difokuskan dalam dua bidang kejuruan atau program peminatan belajar yaitu teknik kimia industri dan otomasi tata kelola perkantoran. Sekolah ini berdiri sejak tahun 2001 yang berlokasi di Kelurahan Jombang Wetan Kecamatan Jombang. Sekolah tersebut mempunyai kendala dalam pengelolaan dan penyimpanan data siswa maupun data pegawai, dikarenakan keterbatasan peralatan komputer sebagai sarana pendukung kegiatan belajar untuk siswa dan minimnya tenaga kependidikan yang ahli dalam teknologi dan informasi di sekolah tersebut.

Pada saat ini SMK As-Syuhada Al-Khairiyah membutuhkan sebuah sistem informasi berbasis web yang bertujuan guna pengelolaan data-data siswa dan juga informasi lainnya yang terkait dengan informasi yang diberikan sekolah tersebut. Untuk saat ini SMK As-Syuhada Al-khairiyah memiliki website yang diperuntukkan hanya sekedar informasi sekolah saja seperti alamat sekolah dan informasi penerimaan peserta didik baru.

Berdasarkan data yang diperoleh dari SMK As-Syuhada Al-Khairiyah pada tahun 2021, jumlah siswa

yang ada berjumlah 126 siswa dengan jumlah guru sebanyak 16 guru. Dari banyaknya jumlah siswa pada sekolah tersebut dan minimnya tenaga pendidik dan tenaga kependidikan, berdampak pada terganggunya proses pendidikan dan pengelolaan pendidikan yang tidak berjalan efektif dan efisien, disamping hal tersebut membuat pihak sekolah kesulitan dalam mengelola data siswa secara manual, karena staf pengajar yang menguasai pada bidang teknologi informasi belum ada.

Berdasarkan adanya kondisi tersebut, pengelolaan data siswa di SMK As-Syuhada Kota Cilegon masih menggunakan cara-cara manual dengan metode penyimpanan menggunakan buku yang beresiko terjadinya keteledoran dalam penginputan data. Di dalam catatan buku tersebut, data siswa yang sudah diolah oleh staf pengajar tidak dikelompokkan berdasarkan tanggal dan tahun kapan pencatatan data tersebut dilakukan, sehingga menyulitkan ketika melakukan proses pencarian dan tidak teratur. Selain itu, jadwal pelajaran siswa, absensi, nilai siswa, jadwal praktek kerja industri siswa, dan data siswa lainnya juga masih dikelola secara manual sehingga menyebabkan terjadinya bentrok jam belajar mengajar, keterlambatan akses informasi dan menyulitkan untuk membuat informasi baik yang dilakukan oleh siswa maupun guru maupun yang berdampak pada siswa maupun guru. Disamping itu, dengan masih dilakukan pencatatan secara manual pada buku juga dapat beresiko terhadap hilangnya data yang diakibatkan oleh kerusakan buku yang disimpan terlalu lama. Terjadinya hal-hal tersebut sangat berpengaruh pada kinerja guru dan staf sekolah.

Dengan adanya sistem informasi di sebuah lembaga pendidikan, kita dapat mengetahui tingkat produktifitas dan progress kemajuan siswa, serta aktivitas yang terjadi pada sekolah tersebut. Berkaca dari permasalahan yang ada di SMK As-Syuhada Al-Khairiyah, diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat mengolah data yang berhubungan dengan kegiatan akademik sekolah, seperti nilai siswa, jadwal pelajaran siswa, absensi, jadwal praktek kerja industri siswa dan data siswa lainnya.

Untuk menjawab berbagai permasalahan sebagaimana yang telah digambarkan di atas, peneliti tertarik untuk membuat Sistem Informasi Akademik berbasis web yang akan digunakan dalam rangka mendukung penyelenggaraan proses pendidikan di SMK As-Syuhada Al-Khairiyah Kota Cilegon. tujuan pembuatan Sistem Informasi Akademik di SMK As-Syuhada Al-Khairiyah difokuskan sebagai alat penyimpanan data siswa menggunakan database server sebagai media penyimpan berskala besar. Hasil dari adanya penyimpanan data siswa secara digital, akan memberikan kemudahan akses untuk staff dan guru yang memegang wewenang pada aplikasi web, sesuai dengan pemanfaatan data yang dibutuhkan.

Keunggulan aplikasi sistem informasi akademik ini terletak pada pencatatan data praktek kerja industri (prakerin) dan jadwal pelajaran berdasarkan waktu

yang ditentukan oleh staf pengajar lebih rapih dan teratur, dimana data prakerin adalah data siswa untuk melakukan kegiatan belajar diluar sekolah lebih tepatnya yaitu magang dengan istilah praktek bekerja sesuai dengan kompetensinya berdasarkan waktu yang ditentukan oleh pihak sekolah maupun ditentukan oleh pihak perusahaan berdasarkan tanggal, bulan masuk dan selesai melakukan kegiatan prakerin

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka perumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Bagaimana membuat sebuah sistem akademik yang memberikan layanan yang mudah diakses oleh pengguna sistem?
2. Bagaimana cara untuk meminimalisir kehilangan dan kerusakan data?
3. Metode apa yang digunakan dalam perancangan sebuah sistem informasi akademik?

II. KAJIAN PUSTAKA

Rancang Bangun

Rancang bangun sangat berkaitan dengan perancangan sistem yang merupakan satu kesatuan untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi. Menurut Tata Sutabri (2005:196) (Alzedan, 2019) perancangan sistem adalah penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru. Jika sistem itu berbasis komputer, rancangan dapat menyertakan spesifikasi jenis peralatan yang akan digunakan. Sedangkan menurut Jogiyanto (2001:196) menjelaskan bahwa perancangan sistem dapat didefinisikan sebagai gambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisahkan dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Dengan demikian pengertian rancang bangun merupakan kegiatan menerjemahkan hasil suatu analisis ke dalam bentuk perangkat lunak kemudian menciptakan sebuah sistem tersebut ataupun memperbaiki sistem yang sudah ada.

Sistem Informasi

Sistem informasi adalah pengaturan orang, data, proses dan Teknologi Informasi yang berinteraksi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyediakan sebagai output informasi yang diperlukan untuk mendukung sebuah organisasi adalah untuk meng-capture (mencatat atau merekam dalam file yang permanen) dan mengelola data untuk menghasilkan informasi berguna yang mendukung sebuah organisasi beserta karyawan, pelanggan, pemasok dan merekamnya. Sistem Informasi datang dalam semua bentuk dan ukuran. Mereka sangat terjalin dalam struktur sistem bisnis yang mereka dukung sehingga terkadang sulit untuk membedakan sistem bisnis dengan sistem informasi pendukungnya. (Jeffrey L. Whitten, dkk, 2004:12).

Menurut John F Nash, sistem informasi merupakan kombinasi dari manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur, dan pengendalian yang ditujukan untuk mengatur jaringan komunikasi yang penting,

proses transaksi tertentu dan rutin, membantu manajemen dan pemakai intern dan ekstern, dan menyediakan dasar untuk pengambilan keputusan yang tepat.

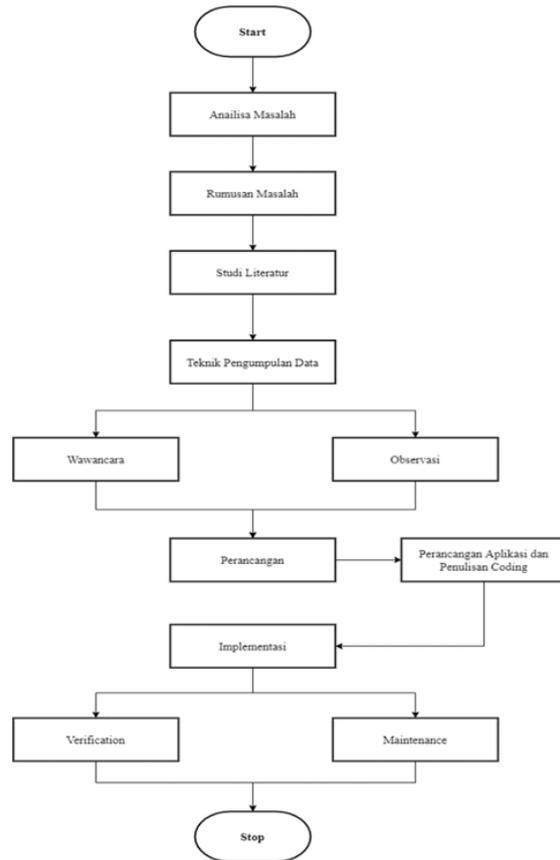
Akademik

Kata akademik berasal dari bahasa Yunani yakni *academos* yang berarti sebuah taman umum (*plasa*) disebelah barat laut Kota Athena. Nama *academos* adalah nama seorang pahlawan yang terbunuh pada saat perang legendaris Troya. Pada *plasa* inilah filosof Socrates berpidato dan membuka arena perdebatan tentang berbagai hal. Tempat ini juga menjadi tempat Plato melakukan dialog dan mengerjakan pikiran-pikiran filosofisnya kepada orang-orang yang datang. Sesudah itu, kata *academos* berubah menjadi akademik, yaitu semacam tempat perguruan. Para pengikut tersebut disebut *academist*, sedangkan perguruan semacam itu disebut *academia*. Berdasarkan hal ini, inti dari pengertian dari akademik adalah keadaan orang-orang bisa menyampaikan dan menerima gagasan, pemikiran, ilmu pengetahuan, dan sekaligus dapat mengujinya secara jujur, terbuka, dan leluasa. (Fadjar, 2005).

III. METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan Penelitian

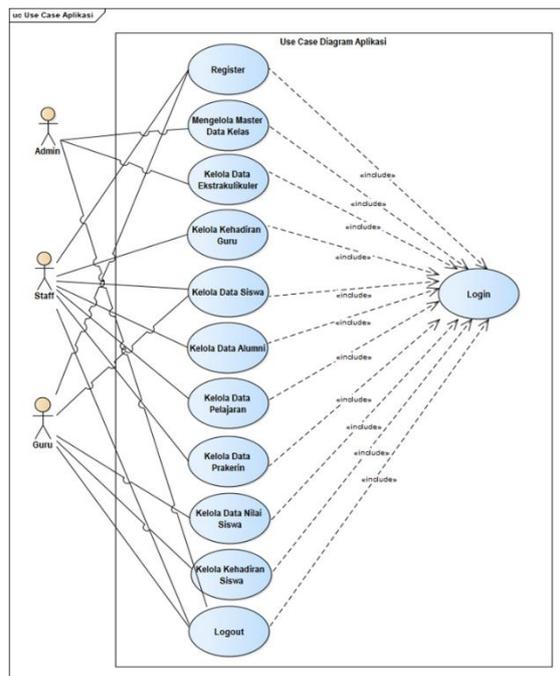
Tahapan awal metode penelitian ini adalah dengan melakukan studi pendahuluan. Pada tahapan penelitian ini yang dilakukan adalah dengan melakukan Analisa masalah, setelah itu merumuskan permasalahan yang akan di selesaikan yang kemudian dilanjutkan dengan studi literatur. Tahapan penelitian disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

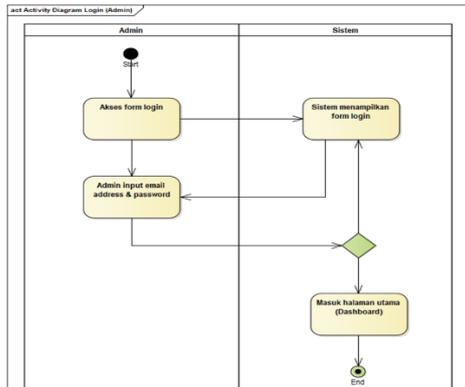
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini dimulai dengan merancang *use case diagram* yang di sajikan pada gambar 2.

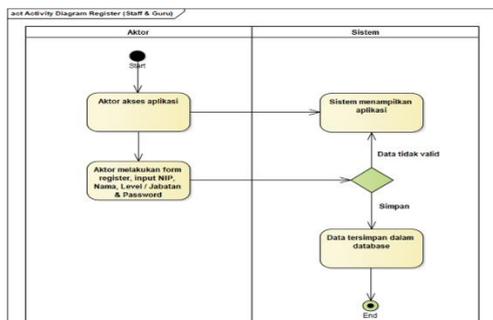


Gambar 2 Use Case Diagram

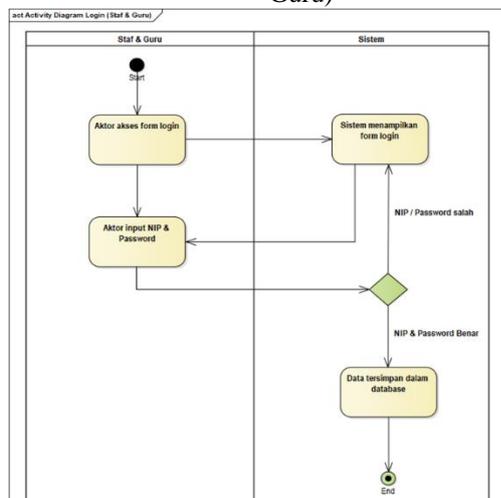
Setelah dibuatkan perancangan *use case diagram* maka langkah selanjutnya dibuat *activity diagram* yang tersaji pada gambar 3 samapi dengan gambar 7.



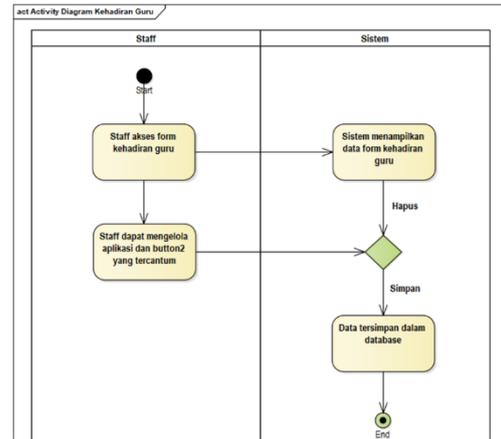
Gambar 3 Activity Diagram Login (Admin)



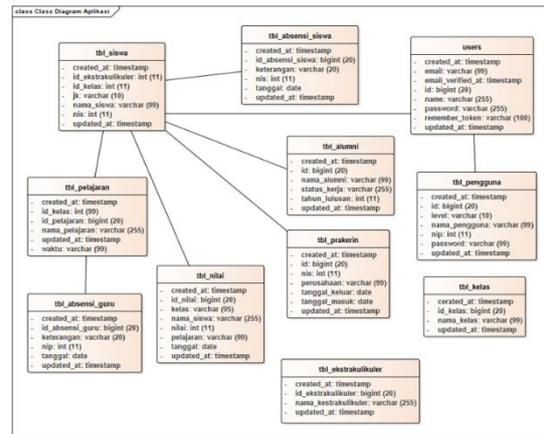
Gambar 4 Activity Diagram Register (Staff & Guru)



Gambar 5 Activity Diagram Login (Staff & Guru)



Gambar 6 Activity Diagram Form Kehadiran Guru



Gambar 7 Class Diagram

Dalam penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi akademik yang difokuskan untuk meningkatkan pengelolaan penyimpanan data siswa dari metode manual menggunakan buku dirubah menjadi database system sebagai penyimpanan data siswa di sekolah SMK As-Syuhada Al-Khairiyah Kota Cilegon. Hasil yang dapat disampaikan dalam bentuk uraian tentang spesifikasi aplikasi sistem informasi akademik dalam pengelolaan database sekolah agar lebih teratur dan lebih terjaga dari hal yang tidak diinginkan dalam penyimpanan data-data siswa sekolah, sistem yang di implementasikan seperti waktu, tempat, dan instalasi sistem serta tata cara pengelolaan pada sistem. Hal ini dapat dilihat dari tampilan-tampilan aplikasi yang dihasilkan dari penelitian ini. Tampilan aplikasi hasil penelitian tersaji pada gambar 8 sampai dengan gambar.

The screenshot shows a registration form titled 'Register Pengguna'. It contains the following fields: NIP (141414), Nama (Ujang), Level (Guru), and Password (Guru). A 'Register' button is located at the bottom.

Gambar 8 Halaman Registrasi Staff dan Guru

Gambar 9 Halaman Login Staff dan Guru

Gambar 10 Login Admin



Gambar 11 Halaman utama pada menu admin



Gambar 12 Halaman utama pada menu staff



Gambar 13 Halaman utama pada menu guru

No	Nama Kelas	Action
1	X-OTKP	[Add] [Edit] [Delete]
2	X-KEMA	[Add] [Edit] [Delete]
3	X-OTKP	[Add] [Edit] [Delete]
4	X-KEMA	[Add] [Edit] [Delete]
5	X-OTKP	[Add] [Edit] [Delete]
6	X-KEMA	[Add] [Edit] [Delete]

Gambar 14 Halaman menu data kelas

No	Nama Ekstrakurikuler	Action
1	FUTSAL	[Add] [Edit] [Delete]
2	BASKET	[Add] [Edit] [Delete]
3	PENCAK SILAT	[Add] [Edit] [Delete]
4	PAJUK BOLA	[Add] [Edit] [Delete]
5	PRAMUKA	[Add] [Edit] [Delete]

Gambar 15 Halaman menu data ekstrakurikuler

Nama Guru	Tanggal	Keterangan	Action
Shani	2022-04-08	HARI	[Add] [Edit] [Delete]

Gambar 16 Halaman menu kehadiran guru

No	NIS	Nama Siswa	Action
1	11229212	AGUS	[Add] [Edit] [Delete]
2	202021	ADIP	[Add] [Edit] [Delete]
3	11229211	WISMAN	[Add] [Edit] [Delete]

Gambar 17 Halaman menu data siswa

No	Nama Alumni	Status Pekerjaan	Tahun Kelulusan
1	ADIP	PT. Thermox Indonesia	2021
2	Siswa 1	di rumah	2020
3	Siswa 2	Karyawan	2021
4	WISMAN	Belum bekerja	2020

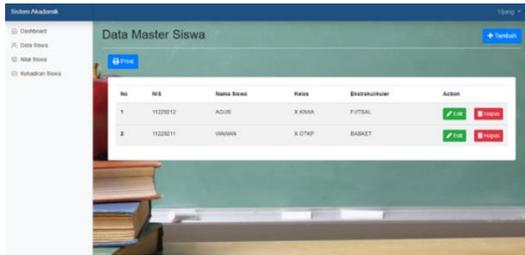
Gambar 18 Halaman menu data alumni

No	Kelas	Nama Pelajaran	Waktu	Action
1	X-OTKP	MATEMATIKA	04.00	[Add] [Edit] [Delete]
2	X-KEMA	AMALUS KEMA	04.30	[Add] [Edit] [Delete]
3	X-OTKP	RENUKSES	05.00	[Add] [Edit] [Delete]

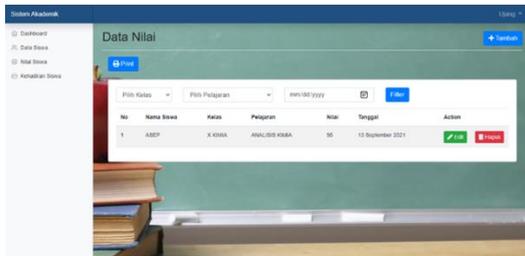
Gambar 19 Halaman menu data pelajaran

No	Nama Siswa	Tanggal Masuk	Tanggal Keluar	Keterangan	Action
1	Siswa 04	2022-04-01	2022-04-01	Belum Prakerin	[Add] [Edit] [Delete]

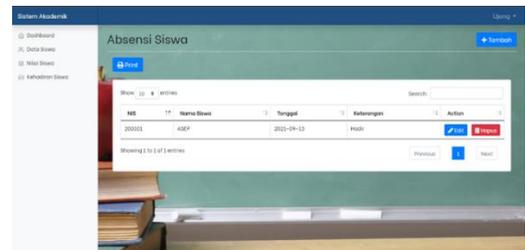
Gambar 20 Halaman menu data prakerin



Gambar 21 Halaman menu data master siswa



Gambar 22 Halaman data nilai siswa



Gambar 23 Halaman menu absesnsi siswa



Gambar 24 Tampilan halaman *print out*

Dalam aplikasi sistem informasi akademik sekolah yang bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi ditempat penelitian. Berdasarkan masalah yang ada pada sekolah tersebut, peneliti sudah menganalisis beberapa permasalahan yang ditemukan dalam penyimpanan data-data penilaian siswa yang sering terjadi kehilangan saat penyimpanan data secara manual, dengan adanya aplikasi informasi akademik ini dewan guru dan staff dapat dengan mudah mencari data siswa sesuai dengan nama yang sudah terdaftar ke dalam data base.

Keunggulan menyimpan data-data kedalam database dapat menghindari kerusakan data akibat penumpukan berkas yang tidak tertata dengan baik, menghindari resiko kehilangan data jika suatu saat dibutuhkan kembali oleh guru atau staff lebih mudah untuk mencari data siswa yang diperlukan saat

memberikan laporan kepada orang tua, saat pembagian raport siswa

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan dengan adanya sistem aplikasi akademik berbasis web ini maka dapat mempermudah pengguna sistem akademik di SMK As-Syuhada Al-Khairiyah Kota Cilegon karena dalam aplikasi akademik ada fitur-fitur yang memberikan kemudahan dalam proses penginputan maupun penyajian data.

DAFTAR PUSTAKA

Alzedan, R. M. (2019). Sistem Informasi management. <https://doi.org/10.31219/osf.io/tdh8v>

Fadel, A., Mardayulis, M., & Yunita, P. (2019). Aplikasi Sistem Pakar Pusat Informasi Konseling Remaja (Pik-R) Di Sman 2 Dumai Dengan Metode Backward Chaining Menggunakan Bahasa Pemograman Php. *INFOR M a T I K A*, 10(2), 47. <https://doi.org/10.36723/juri.v10i2.115>

Fitriani, E., Firmansyah, D., & Aryanti, R. (2018). Implementasi Model Waterfall Pada Sistem Informasi. *Techno Nusa Mandiri*, 15(2), 137–144.

Gamaliel, F. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Politeknik Meta Industri. *Jurnal Inkofar*, 1(2).

Haerani, R., & Robiyanto, R. (2019). Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web. *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 6(2), 103-109.

Haris, N., Imtihan, 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. <https://doi.org/10.36595/misi.v1i2.50>

Irawan, I. (2018). Pengembangan Sistem Informasi Akademik Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai Riau. *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, 1(2), 55-66.

Marini, S. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Unisma Berbasis Android dan Web. *Prosiding Seminar Nasional Energi & Teknologi (Sinergi)*, 112–117. <http://jurnal.unismabekasi.ac.id/index.php/sinergi/article/view/179>

Marisa. (2019). Rancangan Aplikasi Sistem Informasi Akademik menggunakan Metode Waterfall Berbasis Web. *Cendikia*, XVIII, 303–308.

Megawaty, D. A. (2020). Sistem Monitoring Kegiatan Akademik Siswa Menggunakan Website. *Jurnal Tekno Kompak*, 14(2), 98-101.

M Teguh Prihandoyo. (2018). Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web.

- Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT, 3(1), 126–129.
- Nadiyah, R. (2020). Apa Itu Black Box Testing Yuk, Kenali Arti, Manfaat, dan Jenis-jenisnya. Diakses Pada 3 Februari 2022 Dari <https://glints.com/id/lowongan/black-box-testing/>
- Prihandoyo, M. T. (2018). Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 3(1), 126-129.
- Rerung, R. R., & Ramadhan, Y. R. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik dalam Penerapan Smart Campus untuk Meningkatkan Pelayanan Akademik. vol, 3, 191-210.
- Suryana, H., & Kuswara, H. (2020). Sistem Informasi Penerimaan Karyawan Baru Berbasis Web Pada Belanja Keramik Cikarang. 4(1), 25–30.
- Wulandari, Erna Tri, Margono, Narum Yuni, Qurniawati, A. (2019). Kimia Kelas X (H. Rahmawati, Risha, Heryanto (ed.); Pertama). PT Penerbit Intan Pariwara.
- Yani, A., Syauki, A., & Marlina, S. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada Madrasah Aliyah Attaqwa Tangerang. *Jurnal Informatika*, 6(2), 255-26.
- Yamalia, I., & Siagian, S. (2019). Analisa Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web. *Journal V-Tech (Vision Technology)*, 2(1), 103–109. <https://doi.org/10.35141/jvt.v2i1.527>
- Yunus, M., & Mitrohardjono, M. (2020). Pengembangan Tehnologi Di Era Industri 4.0 Dalam Pengelolaan Pendidikan Sekolah Dasar Islam Plus Baitul Maal. *Jurnal Tahdzibi: Manajemen Pendidikan Islam*, Vol 3(No. 2), 129–138. <https://doi.org/10.24853/tahdzibi.3.2.129-138>