

Perancangan Sistem Informasi Pendataan Alumni Berbasis Web (Studi Kasus: SMA Negeri 94 Jakarta)

Dandi Agih Kusdinar¹, Ika Nurlaili Isnainiyah²
Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta
Jalan RS. Fatmawati, Pondok Labu, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12450
kusdinar18@gmail.com¹, nurlailika@upnvj.ac.id²

Abstrak. Perkembangan teknologi informasi di bidang pendidikan dimanfaatkan sebagai media untuk membantu meningkatkan pelayanan institusi-institusi pendidikan. SMAN 94 Jakarta merupakan salah satu institusi pendidikan yang melakukan pendataan alumni setiap tahunnya, namun proses pendataan alumni dilakukan secara manual dengan menggunakan media kertas. Hal tersebut tidak efektif dan efisien untuk menghasilkan sebuah informasi. Penelitian ini bertujuan menciptakan suatu sistem informasi yang memanfaatkan fasilitas web pada institusi SMA Negeri 94 Jakarta untuk membantu mendata alumni. Penyusunan sistem informasi ini menggunakan metode *waterfall*. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah HTML, PHP, dan JavaScript yang didukung dengan MySQL sebagai basis datanya. Selain itu, penyusunan sistem informasi ini dibangun dengan memanfaatkan suatu *framework* PHP dengan konsep MVC yang dinamakan Laravel untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak. Hasil dari penelitian ini adalah terciptanya sistem informasi pendataan alumni SMA Negeri 94 Jakarta dapat menunjang proses pendataan alumni menjadi suatu bahan informasi untuk meningkatkan mutu pelayanan pendidikan.

Kata Kunci: Alumni, Laravel, *Waterfall*, *Website*.

1 Pendahuluan

Di era saat ini, pertumbuhan teknologi informasi terpenting di Indonesia semakin maju. Keberadaan teknologi tersebut bisa mempermudah individu untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan kapan serta di mana saja. Salah satunya di dunia pendidikan mulai mempertunjukkan transisi yang cukup signifikan berhubungan dengan penerapan teknologi informasi yang memberikan dampak positif.

Alumni adalah hasil dari sebuah institusi atau lembaga pendidikan. Presensi alumni merupakan kepingan integral pada organisasi pendidikan. Melalui potret lulusan, masyarakat dapat melihat dan mengukur kualitas suatu organisasi pendidikan. Upaya pendataan alumni dapat menyuplai informasi untuk keperluan penilaian pelayanan pendidikan. kemudian dapat dimanfaatkan untuk penjaminan serta penyempurnaan mutu institusi pendidikan. Pendataan alumni pada institusi pendidikan umumnya difasilitasi oleh sebuah sistem bernama *tracer study*.

Tracer study adalah salah satu program yang dilaksanakan oleh institusi pendidikan di Indonesia laksana wujud perlindungan alumni yang sudah dihasilkan oleh institusi pendidikan di mana setiap institusi pendidikan selalu mengevaluasi pelayanan pendidikannya. Dalam prosedur penerapan *tracer study*, penghimpunan data kuesioner semacam tentang lulusan yang melanjutkan pendidikan maupun telah bekerja. Untuk mendapati berapa lama seorang alumni memperoleh pekerjaan maupun melanjutkan pendidikan setelah lulus. Hasil dari kuesioner dapat dijadikan sebagai bahan informasi untuk meningkatkan mutu pelayanan pendidikan.

Setiap tahun, SMA Negeri 94 Jakarta selalu melakukan pendataan alumni. Di mana pendataan alumni meliputi evaluasi alumni terkait pelayanan pendidikan merupakan salah satu bagian penting dalam akreditasi sekolah. Saat ini, pendataan alumni di SMA Negeri 94 Jakarta masih bersifat konvensional. Setiap tahunnya SMA Negeri 94 Jakarta meluluskan sebanyak 216 siswa. Pendataan alumni di SMA Negeri 94 Jakarta masih menggunakan media kertas. Pendataan alumni dilakukan oleh bagian Tata Usaha ketika alumni mengambil ijazah dengan menggunakan lembar daftar studi lanjut. Kemudian data tersebut diserahkan ke guru Bimbingan Konseling untuk direkap menggunakan Microsoft Word. Setelah direkap, data tersebut diserahkan ke kepala sekolah melalui wakasek kesiswaan, wakasek kurikulum, dan arsip BK. Dengan kata lain, pendataan alumni tersebut belum terintegrasi

dengan basis data yang membuat pengarsipan serta pengolahan data memerlukan waktu relatif lama untuk menerbitkan laporan pendataan alumni sehingga hasilnya tidak efisien dan maksimal. Penggunaan kertas juga memiliki kelemahan mudah robek dan hilang.

Untuk itu dibutuhkan adanya cara lain yang membenahi persoalan di sekolah tersebut. Penelitian ini ditujukan untuk merancang aplikasi pendataan alumni berbasis web untuk mendata alumni dan mengevaluasi kepuasan alumni terhadap pelayanan pendidikan di SMA Negeri 94 Jakarta sebagai bahan informasi untuk meningkatkan mutu pelayanan pendidikan.

2 Landasan Teori

2.1 Sistem Informasi

Sistem mengilustrasikan gabungan manusia yang saling berkolaborasi sesuai aturan yang terstruktur yang membentuk kesatuan untuk menjalankan fungsi dalam mencapai tujuan. Elemen, batasan, lingkungan luar, masukan, keluaran, pengolahan, dan sasaran sistem merupakan karakteristik yang ada dalam sistem [1].

Informasi menggambarkan kumpulan data yang sudah diproses menjadi wujud spesifik sesuai dengan kebutuhan. Data dan informasi memiliki tingkatan yang berbeda. Data berada di tingkat manajemen, sedangkan informasi berada di tingkat transaksi. Data berkaitan erat dengan informasi. Secara sederhana, data yang sudah diproses memerankan wujud yang mempunyai nilai disebut informasi.

Sistem informasi membentuk suatu gabungan berbagai elemen yang ada di organisasi atau perusahaan berkaitan dengan proses penciptaan dan peredaran informasi. Dalam hal ini, salah satu elemen kecil dalam pola organisasi adalah teknologi informasi. Kemampuan sistem informasi yang ada di organisasi maupun perusahaan terletak pada hubungan antar elemen-elemen yang ada untuk dapat dihasilkan dan diedarkan informasi yang bernilai [2].

2.2 Pendataan Alumni

Pendataan alumni merupakan suatu teknik untuk mengetahui lulusan institusi penyelenggara pendidikan yang memiliki tujuan untuk memasok informasi tentang profil dan penilaian alumni terhadap pelayanan institusi pendidikan. Pendataan alumni memiliki manfaat sebagai sumber informasi yang diperlukan suatu institusi pendidikan tentang kondisi alumni dan sarana evaluasi dalam rangka untuk memperbaiki, meningkatkan kualitas pendidikan serta pelayanan, dan mewujudkan visi misi yang ingin dicapai.

2.3 Metode *Waterfall*

Metode *waterfall* mengilustrasikan salah satu contoh dari proses perencanaan di mana proses-proses kegiatan direncanakan dan diurutkan terlebih dahulu sebelum dilakukan. Dalam mengembangkan sistem, metode *waterfall* memudahkan pembuatan sistem secara sistematis [3]. Dalam arti fokus tentang tiap-tiap sesi bisa dilaksanakan secara maksimal sebab sedikit langkah yang cirinya ekuivalen walaupun bisa saja terjadi searah dalam *waterfall* [4].

2.4 Laravel

Laravel menggambarkan salah satu *framework* PHP yang memanfaatkan konsep MVC (*Model View Controller*) dirilis di bawah lisensi MIT. Laravel dirancang untuk meningkatkan kualitas pengembangan web berbasis MVP yang menggunakan teknologi PHP. Dengan menggunakan Laravel dapat menurunkan dana perawatan serta pengembangan. Laravel mampu menaikkan keahlian bekerja yang menyingkat waktu serta mempunyai sintaks ekspresif [5].

2.5 UML

UML mengilustrasikan prosedur perincian yang dipakai untuk menciptakan serta mengarsipkan *software*. UML menggambarkan salah satu alat dan metodologi yang mendukung untuk mengembangkan sistem berorientasi objek [3]. *Tool* yang dimanfaatkan untuk perancangan berorientasi objek berlandaskan *Unified Modeling Language*, yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*.

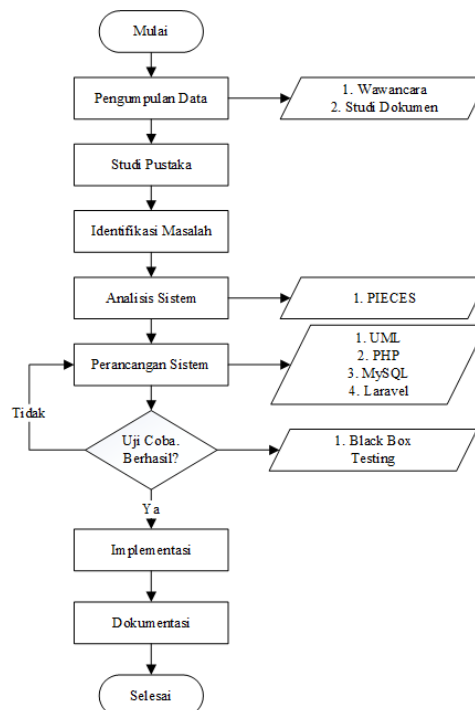
2.6 Metode PIECES

Prosedur analisis yang dipakai, yakni prosedur PIECES. Prosedur PIECES adalah salah satu prosedur analisis untuk memperoleh inti-inti persoalan yang lebih khusus. Ketika menganalisis sistem, umumnya dilaksanakan tentang aspek-aspek yang terdiri dari informasi, kinerja, efisiensi, ekonomi, pengendalian, serta layanan. Analisis ini dilaksanakan sebelum mengembang suatu sistem sebab umumnya ditemukan persoalan-persoalan pokok [6].

3 Metode Penelitian

3.1 Alur Penelitian

Pada kegiatan penelitian terdapat prosedur yang harus dilakukan. Prosedur ini berkaitan dengan memanfaatkan metode *waterfall*, alur penelitian yang dilakukan sebagai berikut:



Gambar. 1. Alur Penelitian

3.2 Tahapan Penelitian

1. Pengumpulan Data

- Tahap pertama dalam mendukung penyusunan penelitian, penulis membutuhkan data primer. Pengumpulan data menggunakan dua cara, yaitu wawancara dan studi dokumen.
2. **Studi Pustaka**
Tahap ini dilaksanakan dengan membaca serta memahami jurnal, buku, dan sumber bacaan lainnya terkait sistem pendataan alumni yang mendukung penelitian ini. Sumber bacaan yang dikutip tercantum dalam daftar pustaka.
 3. **Identifikasi Masalah**
Tahap ini dilaksanakan setelah melakukan tahap studi pustaka. Tahap ini menguraikan masalah berkaitan dengan pendataan alumni SMAN 94 Jakarta dan menentukan kebutuhan yang diperlukan sistem usulan.
 4. **Analisis Sistem**
Tahap ini dilaksanakan setelah melakukan tahap identifikasi masalah serta studi pustaka. Tahap ini menguraikan sistem berjalan dan sistem usulan berkenaan dengan prosedur pendataan alumni di SMA Negeri 94 Jakarta. Penulis menggunakan prosedur PIECES yang dapat mempermudah penulis melaksanakan analisis sistem secara logis dan tersusun.
 5. **Perancangan Sistem**
Penulis memanfaatkan media UML sebagai prosedur untuk merancang sistem berorientasi objek. Tidak hanya itu, penulis memanfaatkan MySQL selaku penyimpanan basis datanya, bahasa pemrograman PHP, dan *framework* Laravel untuk membuat aplikasi berbasis web.
 6. **Uji Coba Sistem**
Tahap *testing* dilakukan ketika tahap-tahap sebelumnya telah selesai dikerjakan. Penulis menggunakan metode *black box testing* selama mengetes sistem yang diusulkan apakah berfungsi sinkron dengan kebutuhan pengguna sistem. Jika sistem yang diusulkan tidak berjalan sesuai rencana saat pengujian, maka akan kembali ke tahap perancangan sistem.
 7. **Implementasi Sistem**
Setelah melakukan pengujian pada sistem, maka penulis mengimplementasikan seluruh program menjadi sebuah aplikasi yang siap dioperasikan yang bertujuan untuk mempermudah pendataan alumni di SMA Negeri 94 Jakarta.
 8. **Dokumentasi**
Pada tahap akhir yang dilakukan adalah mendokumentasikan hasil penelitian secara keseluruhan agar dapat menjadi acuan untuk pengembangan sistem selanjutnya serta membantu pengguna memahami sistem.

4 Hasil dan Pembahasan

4.1 Prosedur Sistem Berjalan

Saat ini, pendataan alumni di SMA Negeri 94 Jakarta masih bersifat konvensional. Setiap tahunnya SMA Negeri 94 Jakarta meluluskan sebanyak 216 siswa. Pendataan alumni di SMA Negeri 94 Jakarta masih menggunakan media kertas. Pendataan alumni dilakukan oleh bagian Tata Usaha ketika alumni mengambil ijazah dengan menggunakan lembar daftar studi lanjut. Kemudian data tersebut diserahkan ke guru Bimbingan Konseling untuk direkap menggunakan Microsoft Word. Setelah direkap, data tersebut diserahkan ke kepala sekolah melalui wakasek kesiswaan, wakasek kurikulum, dan arsip BK.

4.2 Analisis Permasalahan

Metode yang digunakan untuk analisis permasalahan ini menggunakan prosedur PIECES. Berikut penjelasannya:

1. **Analisis Kinerja (*Performance*)**
Kinerja dari proses pendataan alumni pada sistem berjalan kurang maksimal karena pendataan alumni masih menggunakan media kertas yang memungkinkan data tersebut bisa rusak atau hilang yang disebabkan oleh *human error*. Proses pengolahan data masih dilakukan penginputan secara manual sehingga mengakibatkan waktu yang lama untuk mengolah data tersebut meskipun data sudah disimpan dalam bentuk Microsoft Word.
2. **Analisis Informasi (*Information*)**

Informasi yang diterima pada sistem berjalan kurang optimal karena mulai dari pendataan alumni masih menggunakan media kertas yang hanya dilakukan pada saat alumni mengambil ijazah. Sehingga menyebabkan informasi yang akan dihasilkan kurang maksimal.

3. Analisis Ekonomi (*Economic*)
Dari segi ekonomi pada sistem berjalan kurang ekonomis karena pendataan alumni dan laporan masih menggunakan media kertas membuat biaya operasional SMA Negeri 94 Jakarta terbilang tinggi.
4. Analisis Pengendalian (*Control*)
Pengendalian atau keamanan pada sistem berjalan kurang aman karena ada resiko data alumni rusak atau hilang pada media kertas yang disebabkan oleh *human error*.
5. Analisis Efisiensi (*Efficiency*)
Efisiensi dari proses pendataan alumni pada sistem berjalan kurang efisien karena pendataan alumni masih menggunakan media kertas yang memakan waktu relatif lambat untuk melakukan pengolahan data tersebut.
6. Analisis Pelayanan (*Service*)
Pelayanan dari proses pendataan alumni pada sistem berjalan belum maksimal karena kurang memaksimalkan pemanfaatan teknologi saat ini. Pendataan alumni yang masih menggunakan media kertas dan penyusunan data memakan waktu relatif lambat untuk pembuatan laporan.

4.3 Analisis Kebutuhan Sistem

Setelah melakukan analisis permasalahan pada sistem berjalan saat ini secara spesifik dan menyeluruh dengan menggunakan metode PIECES di atas. Penulis menyimpulkan kebutuhan sistem informasi pendataan alumni yang dapat menunjang dan meningkatkan kinerja pelayanan pendataan alumni sebagai berikut:

1. Dibutuhkan sistem informasi pendataan alumni dan evaluasi kepuasan alumni terhadap pelayanan pendidikan SMA Negeri 94 Jakarta yang terintegrasi dengan *database*.
2. Penyimpanan dan pengelolaan data alumni dalam satu sistem sehingga dapat mengatasi masalah kehilangan atau kerusakan data pada media kertas yang disebabkan oleh *human error*.
3. Memudahkan alumni memasukkan kuesioner kapan pun serta di mana pun yang terintegrasi dengan *database* dan mengurangi penggunaan kertas dalam prosedur pendataan alumni serta penyusunan laporan.

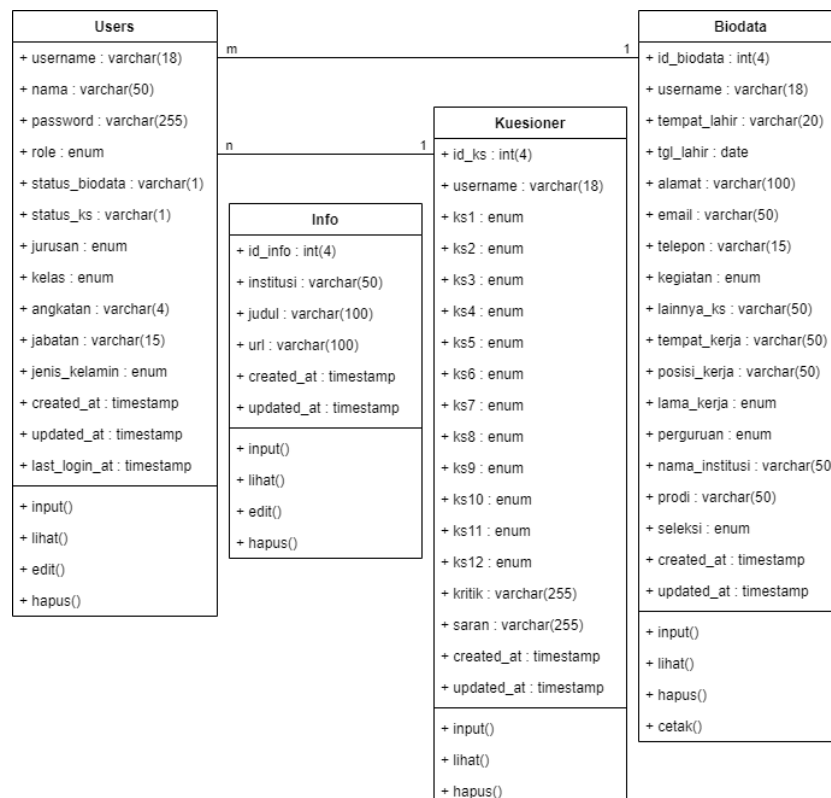
4.4 Use Case Diagram Sistem Usulan



Gambar. 2. Use Case Diagram Sistem Usulan

Use case diagram bertujuan untuk mengilustrasikan suatu korelasi antara satu aktor dengan aktor lainnya yang berada pada sistem. Terdapat tiga aktor, yaitu admin, alumni, dan kepala sekolah. Aktor-aktor tersebut mempunyai perannya tersendiri. Aktor admin mempunyai peran yang bisa melakukan akses halaman utama, *login*, kelola data pengguna (input, lihat, ubah, dan hapus data pengguna), data biodata alumni (lihat dan hapus data biodata alumni), data hasil kuesioner (lihat dan hapus data hasil kuesioner), ubah profil, ubah kata sandi, dan cetak laporan. Aktor alumni mempunyai peran yang bisa melakukan akses halaman utama, *login*, isi biodata, dan kuesioner. Aktor kepala sekolah mempunyai peran yang bisa melakukan akses halaman utama, *login*, ubah profil, ubah kata sandi, dan cetak laporan.

4.5 Class Diagram Sistem Usulan



Gambar. 3. *Class Diagram* Sistem Usulan

Class diagram bertujuan untuk mengilustrasikan basis data yang diimplementasikan pada sistem usulan. Terdapat empat kelas, yaitu *users*, *info*, *biodata*, dan *kuesioner*. Kelas-kelas tersebut mempunyai perannya tersendiri.

Kelas *users* berfungsi sebagai penyimpanan data-data pengguna sistem yang terdiri dari admin, alumni, dan kepala sekolah. Terdapat beberapa atribut pada kelas *users*, yaitu *username*, *nama*, *password*, *role*, *status_biodata*, *status_ks*, *jurusan*, *kelas*, *angkatan*, *jabatan*, *jenis_kelamin*, *created_at*, *updated_at*, dan *last_login_at*. Tipe data *enum*, *timestamp*, dan *varchar* digunakan pada kelas *users*. Kelas *users* mempunyai *behavior* berupa *input()*, *lihat()*, *edit()*, dan *hapus()*.

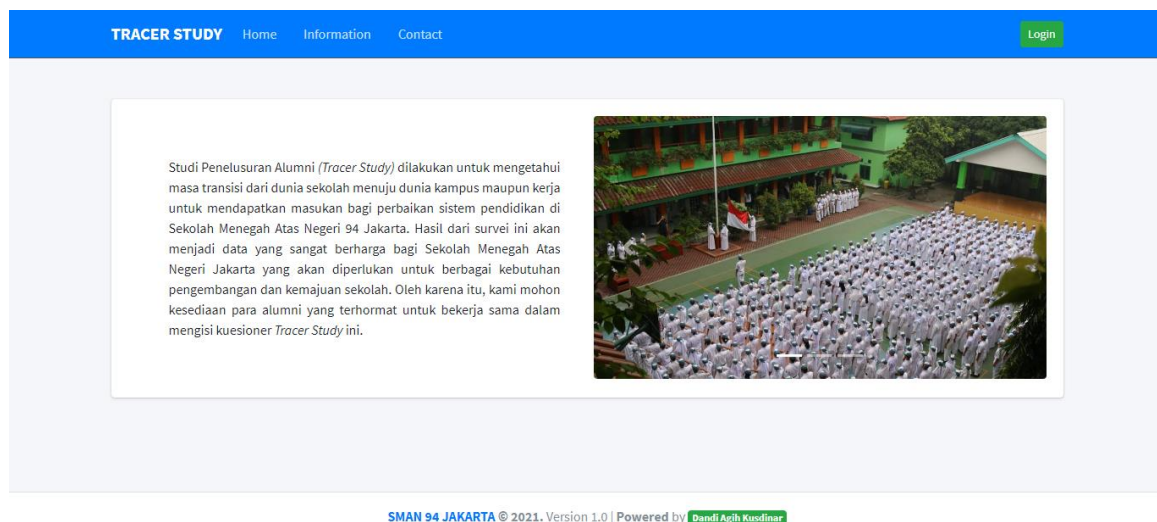
Kelas *info* berfungsi sebagai penyimpanan data-data informasi pada sistem usulan seperti informasi lowongan pekerjaan, kuliah, dan sebagainya. Terdapat beberapa atribut pada kelas *info*, yaitu *id_info*, *institusi*, *judul*, *url*, *created_at*, dan *updated_at*. Tipe data *integer*, *timestamp*, dan *varchar* digunakan pada kelas *info*. Kelas *info* mempunyai *behavior* berupa *input()*, *lihat()*, *edit()*, dan *hapus()*.

Kelas biodata berfungsi sebagai penyimpanan data-data dari biodata alumni. Terdapat beberapa atribut pada kelas biodata, yaitu *id_biodata*, *username*, *tempat_lahir*, *tgl_lahir*, *alamat*, *email*, *telepon*, *kegiatan*, *lainnya_ks*, *tempat_kerja*, *posisi_kerja*, *lama_kerja*, *perguruan*, *nama_institusi*, *prodi*, *seleksi*, *created_at*, dan *updated_at*. Tipe data *date*, *enum*, *integer*, *timestamp*, dan *varchar* digunakan pada kelas biodata. Kelas biodata mempunyai *behavior* berupa *input()*, *lihat()*, *edit()*, dan *hapus()*.

Kelas kuesioner berfungsi sebagai penyimpanan data-data dari kuesioner yang diisi oleh alumni. Terdapat beberapa atribut pada kelas kuesioner, yaitu *id_kuesioner*, *username*, *ks1*, *ks2*, *ks3*, *ks4*, *ks5*, *ks6*, *ks7*, *ks8*, *ks9*, *ks10*, *ks11*, *ks12*, *kritik*, *saran*, *created_at*, dan *updated_at*. Tipe data *enum*, *integer*, *timestamp*, dan *varchar* digunakan pada kelas kuesioner. Kelas kuesioner mempunyai *behavior* berupa *input()*, *lihat()*, dan *hapus()*.

4.6 Hasil Antarmuka Aplikasi

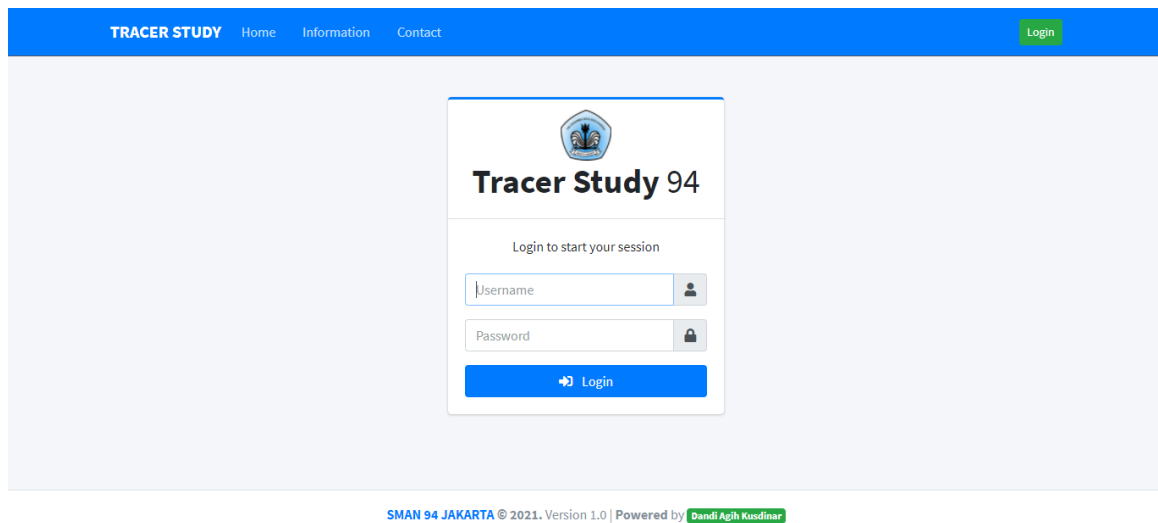
1. Halaman *Home*



Gambar. 4. Halaman *Home*

Gambar di atas merupakan antarmuka halaman utama ketika pengguna pertama kali mengakses web sistem informasi pendataan alumni SMA Negeri 94 Jakarta. Pada halaman utama terdapat empat menu, yaitu *home*, *information*, *contact*, dan *login*.

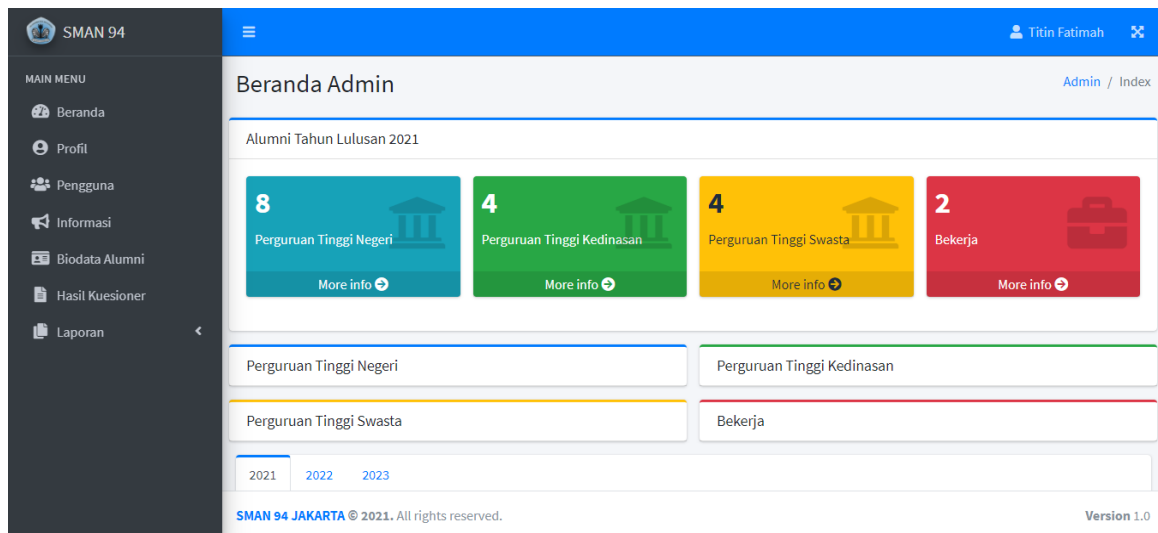
2. Halaman *Login*



Gambar. 5. Halaman *Login*

Gambar di atas merupakan antarmuka halaman login yang digunakan oleh semua pengguna (admin, alumni, kepala sekolah) berfungsi sebagai autentikasi untuk masuk ke dalam sistem sesuai dengan hak aksesnya masing-masing. Pengguna memasukkan *username* dan *password* yang dimiliki masing-masing.

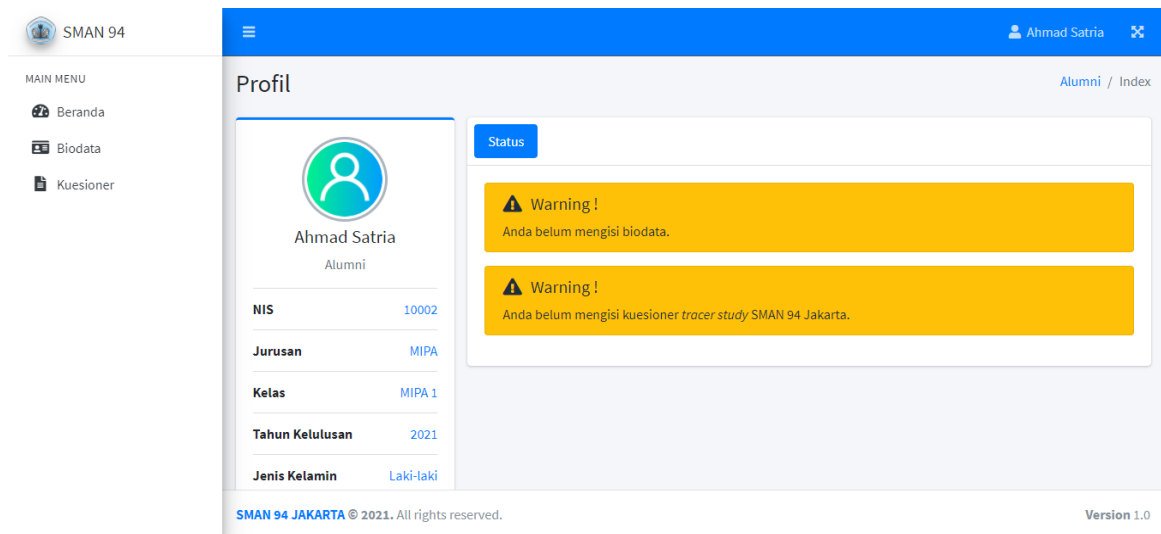
3. Halaman Beranda Admin



Gambar. 6. Halaman Beranda Admin

Gambar di atas merupakan antarmuka halaman beranda admin. Halaman ini berfungsi menampilkan infografik data-data yang berkaitan dengan alumni. Pada halaman beranda admin terdapat beberapa menu seperti profil, pengguna, informasi, biodata alumni, hasil kuesioner, dan laporan.

4. Halaman Beranda Alumni



Gambar. 7. Halaman Beranda Alumni

Gambar di atas merupakan antarmuka halaman beranda alumni. Halaman ini berfungsi menampilkan profil alumni, status pengisian biodata maupun kuesioner. Pada halaman beranda admin terdapat beberapa menu seperti biodata dan kuesioner.

4.7 Pengujian Sistem

Pada tahap akhir dilakukan pengujian Sistem Informasi Pendataan Alumni dengan menggunakan metode *black box testing*. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah seluruh modul yang dibuat berjalan sesuai dengan rencana.

Tabel 1. Pengujian Sistem

No.	Nama Proses	Aktor	Aksi	Hasil	Status
1.	Akses halaman utama	Admin, Alumni, Kepala Sekolah	Mengakses halaman utama	Aktor dapat mengakses halaman utama	Berhasil
2.	<i>Login</i>	Admin, Alumni, Kepala Sekolah	Melakukan autentikasi sistem	Aktor dapat masuk ke beranda masing-masing	Berhasil
3.	Ubah profil	Admin, Kepala Sekolah	Mengubah profil	Aktor dapat mengubah profil	Berhasil
4.	Ubah kata sandi	Admin, Kepala Sekolah	Mengubah kata sandi	Aktor dapat mengubah kata sandi	Berhasil
5.	Isi biodata	Alumni	Mengisi biodata	Aktor dapat mengisi biodata	Berhasil
6.	Isi kuesioner	Alumni	Mengisi kuesioner	Aktor dapat mengisi kuesioner	Berhasil
7.	Kelola data akun	Admin	Mengelola data akun	Aktor dapat menginput, melihat, mengubah, dan	Berhasil

				menghapus data akun	
8.	Kelola data informasi	Admin	Mengelola data informasi	Aktor dapat menginput, melihat, mengubah, dan menghapus data informasi	Berhasil
9.	Kelola data biodata alumni	Admin	Mengelola data biodata alumni	Aktor dapat melihat dan menghapus data biodata alumni	Berhasil
10.	Kelola data hasil kuesioner	Admin	Mengelola data hasil kuesioner	Aktor dapat melihat dan menghapus data hasil kuesioner	Berhasil
11.	Cetak laporan	Admin, Kepala Sekolah	Mencetak laporan	Aktor dapat mencetak laporan	Berhasil

Berdasarkan tabel di atas, hasil pengujian sistem informasi pendataan alumni dengan menerapkan kaidah *black box* dapat disimpulkan bahwa semua fitur yang dirancang berjalan sesuai prosedur (berhasil) yang telah dibuat mulai dari akses halaman utama, *login*, sampai dengan cetak laporan.

5 Penutup

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilaksanakan bisa disimpulkan bahwa persoalan yang ada pada prosedur pendataan alumni SMA Negeri 94 Jakarta menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web untuk pendataan alumni SMA Negeri 94 Jakarta meliputi:

1. Sistem informasi berbasis web untuk pendataan alumni SMAN 94 Jakarta digunakan oleh tiga tipe pengguna. Pertama, admin bisa mengakses setiap menu yang ada seperti beranda, profil, hasil kuesioner, dan sebagainya. Kedua, alumni merupakan pengguna yang hanya bisa mengisi biodata dan kuesioner. Terakhir, kepala sekolah merupakan pengguna yang hanya bisa melihat dan mencetak laporan.
2. Sistem informasi berbasis web untuk pendataan alumni SMAN 94 Jakarta dirancang dengan memanfaatkan *framework* Laravel untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak.
3. Sistem informasi berbasis web untuk pendataan alumni SMAN Jakarta diuji dengan menerapkan kaidah *black box*. Mengenai hasil pengujian tersebut, semua fitur berjalan sesuai prosedur seperti *login*, isi kuesioner, cetak laporan, dan sebagainya.

5.2 Saran

Saran yang bisa diberikan oleh penulis pada penelitian ini antara lain:

1. Sistem informasi ini bisa dikembangkan sesuai kebutuhan di waktu yang akan datang dengan memanfaatkan teknologi terbaru.
2. Sistem informasi ini mempunyai fitur yang berguna mengelola data pertanyaan kuesioner.
3. Sistem informasi ini dapat diimplementasikan kepada pengguna *smartphone* dalam wujud aplikasi berbasis *mobile* supaya lebih fleksibel dan *user experience* lebih menyenangkan serta nyaman.

Referensi

- [1] Anggraeni, Elisabet Yunaeti dan Rita Irviani. 2017. *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: ANDI.
- [2] Rukun, Kasman dan B. Herawan Hayadi. 2018. *Sistem Informasi Berbasis Expert System*. Sleman: Deepublish Publisher.

- [3] Rahayu, Woro Isti, Ravi Rahmatul Fajri, dan Parhan Hambali. 2020. *Rancang Bangun Aplikasi Penentu dan Share Promosi Produk kepada Pelanggan dari Website ke Media Sosial Berbasis Desktop*. Bandung: Kreatif Industri Nusantara.
- [4] Yurindra. 2017. *Software Engineering*. Yogyakarta: Deepublish.
- [5] Yudhanto, Yudho dan Helmi Adi Prasetyo. 2019. *Mudah Menguasai Framework Laravel*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [6] Mumpuni, Indah Dwi dan Weda Adistianaya Dewa. (2017). “Analisis dan Pengembangan Sistem Self Services Terminal (SST) dengan Pendekatan PIECES pada STMIK Pradnya Paramita Malang” dalam *MATICS: Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Volume 9, No. 1* (hlm. 12 - 17).