

Perancangan Aplikasi Web Tracer Study dan Manajemen Data Alumni pada Fakultas Syariah dan Hukum Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Design of a Web Tracer Study Application and Alumni Data Management at the Faculty of Sharia and Law

Rusma Riansyah¹, Alwi Syaputra²

^{1,2} Ilmu Komputer, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
E-mail: ¹riansyahrusma@gmail.com, ²alwiisyahputra0@gmail.com

Received: May 19, 2025 | Revised: May 23, 2025 | Accepted: June 12, 2025

Abstrak

Penelitian ini bertujuan merancang aplikasi web tracer study dan manajemen data alumni pada Fakultas Syariah dan Hukum UINSU menggunakan metode Waterfall dengan pendekatan Model-View-Controller (MVC). Sistem dikembangkan dengan teknologi PHP 8.0, MySQL 8.0, HTML5, dan CSS3. Pengujian fungsional menunjukkan keberhasilan 100% pada semua fitur, evaluasi usability menggunakan System Usability Scale (SUS) menghasilkan skor rata-rata 82 (kategori Excellent), dan pengujian performa menunjukkan waktu respon login 1,5 detik dengan stabilitas pada 25 pengguna simultan. User Acceptance Test menunjukkan 100% pengguna menyatakan sistem mudah digunakan. Implementasi menghasilkan tingkat respons alumni 78,6%, dengan 64,4% alumni bekerja di sektor hukum dan 75,4% menyatakan kompetensi perkuliahan sesuai kebutuhan kerja. Fitur inovatif meliputi pengingat otomatis via email, integrasi LinkedIn, visualisasi dinamis, dan reset password otomatis. Sistem terbukti efektif meningkatkan efisiensi pengumpulan data alumni dari manual menjadi digital serta mendukung proses akreditasi dan evaluasi kurikulum berbasis data..

Kata kunci: tracer study, manajemen data alumni, metode waterfall, aplikasi berbasis web, sistem informasi

Abstract

This research aims to design a web-based tracer study application and alumni data management system at the Faculty of Sharia and Law UINSU using the Waterfall method with a Model-View-Controller (MVC) approach. The system was developed using PHP 8.0, MySQL 8.0, HTML5, and CSS3 technologies. Functional testing shows 100% success on all features, usability evaluation using System Usability Scale (SUS) resulted in an average score of 82 (Excellent category), and performance testing shows login response time of 1.5 seconds with stability at 25 simultaneous users. User Acceptance Test shows 100% of users stated the system is easy to use. Implementation resulted in an alumni response rate of 78.6%, with 64.4% of alumni working in the legal sector and 75.4% stating that lecture competencies match work requirements. Innovative features include automatic email reminders, LinkedIn integration, dynamic visualization, and automatic password reset. The system has proven effective in improving the efficiency of alumni data collection from manual to digital and supporting data-based accreditation processes and curriculum evaluation.

Keywords: tracer study, alumni data management, waterfall method, web-based application, information system

1. PENDAHULUAN

Tracer study merupakan metode yang digunakan untuk menelusuri dan mengumpulkan informasi mengenai lulusan perguruan tinggi. Aktivitas ini penting dilaksanakan oleh institusi pendidikan tinggi untuk melihat hasil pendidikan melalui transisi dari dunia pendidikan tinggi ke dunia kerja, situasi kerja terakhir, dan aplikasi kompetensi di dunia kerja [1]. Data yang diperoleh melalui tracer study memiliki nilai yang sangat penting bagi perguruan tinggi dalam proses akreditasi dan perbaikan kualitas pembelajaran. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan data alumni yang akurat dan terstruktur, sistem tracer study berbasis web menjadi solusi yang banyak diterapkan oleh berbagai institusi pendidikan. Menurut penelitian oleh Syafrullah dan Prasetyo (2021) dalam jurnal bereputasi internasional *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, sistem tracer study berbasis web tidak hanya meningkatkan efisiensi pengumpulan data, tetapi juga memperkuat konektivitas antara alumni dan institusi secara berkelanjutan [13]. Hal ini sejalan dengan temuan dari Chai et al. (2022) yang menyatakan bahwa integrasi sistem informasi dalam pelacakan data alumni dapat memberikan manfaat strategis dalam evaluasi kurikulum dan pengembangan institusi [14]. Saat ini, pelacakan data alumni di banyak perguruan tinggi, termasuk Fakultas Syari'ah dan Hukum Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (UINSU), masih dilakukan secara konvensional. Proses pendataan alumni yang tidak sistematis menyebabkan sulitnya mendapatkan informasi yang akurat mengenai kondisi lulusan. Hal ini menjadi kendala tersendiri ketika diperlukan data yang cepat dan akurat untuk keperluan akreditasi maupun evaluasi kurikulum [2]. Penggunaan sistem informasi berbasis web untuk manajemen data alumni dan pelaksanaan tracer study telah banyak diterapkan di berbagai perguruan tinggi. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Hidayati [3], implementasi sistem tracer study berbasis web dapat meningkatkan efisiensi dalam pengumpulan data alumni hingga 70% dibandingkan dengan metode konvensional. Sejalan dengan itu, Nursubiyantoro dkk [4] mengemukakan bahwa pengelolaan data alumni secara elektronik dapat membantu perguruan tinggi dalam menyediakan informasi yang relevan untuk peningkatan kualitas pendidikan. Penelitian oleh Triyanto dan Kardono [5] menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi berbasis web untuk tracer study memudahkan alumni dalam memberikan informasi terkini mengenai status pekerjaan dan karir mereka. Hal ini dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja tanpa harus datang ke kampus. Selain itu, Santoso dan Setiawan [6] menemukan bahwa sistem tracer study online dapat menjadi sarana efektif dalam membangun jaringan komunikasi antara institusi dengan para alumninya. Dalam konteks pengembangan sistem, pendekatan Model-View-Controller (MVC) dan metode Waterfall merupakan metode yang sering digunakan dalam pembuatan aplikasi akademik. Menurut Sari dan Lestari (2021) dalam jurnal *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, pendekatan MVC memberikan kejelasan struktur kode dan kemudahan dalam pemeliharaan aplikasi akademik berbasis web [12]. Selain itu, penerapan metode Waterfall dalam proyek pengembangan sistem tracer study memberikan kejelasan tahapan dan dokumentasi yang memadai, seperti yang dijelaskan oleh Nugroho dan Ramadhan (2020) dalam *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer* [11]. Berdasarkan permasalahan dan penelitian terdahulu yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi tracer study dan manajemen data alumni berbasis web pada Fakultas Syari'ah dan Hukum UINSU. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu pihak fakultas dalam melakukan pendataan alumni secara sistematis, melaksanakan tracer study, menganalisis data hasil tracer study, serta menyajikan visualisasi data untuk mendukung pengambilan keputusan terkait pengembangan kurikulum dan peningkatan kualitas lulusan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak Waterfall. Metode ini dipilih karena memiliki struktur pengembangan yang sistematis dan berurutan, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan [7]. Pendekatan

ini cocok untuk proyek dengan kebutuhan yang telah terdefinisi dengan jelas di awal pengembangan.

2.1 Analisis Kebutuhan

Tahap pertama dalam penelitian ini adalah menganalisis kebutuhan sistem. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi:

1. Pengumpulan data melalui wawancara dengan pihak fakultas untuk mengetahui kebutuhan dan permasalahan terkait pengelolaan data alumni.
 2. Observasi terhadap sistem pendataan alumni yang sedang berjalan di Fakultas Syariah dan Hukum UINSU.
 3. Studi literatur mengenai tracer study dan manajemen data alumni.
- Berdasarkan hasil analisis, kebutuhan fungsional sistem yang diidentifikasi meliputi:
1. Pendaftaran dan manajemen akun alumni
 2. Pengisian dan pembaruan data pribadi alumni
 3. Pengisian kuesioner tracer study
 4. Visualisasi hasil tracer study
 5. Manajemen data alumni oleh admin
 6. Pembuatan laporan tracer study
 7. Fitur pencarian alumni berdasarkan berbagai kriteria
 8. Fitur komunikasi antara fakultas dengan alumni
- Sementara kebutuhan non-fungsional sistem meliputi:
1. Keamanan data
 2. Kemudahan penggunaan (user-friendly)
 3. Responsif pada berbagai perangkat
 4. Kecepatan akses
 5. Skalabilitas sistem

2.2 Perancangan Sistem

Setelah mendapatkan spesifikasi kebutuhan sistem, tahap selanjutnya adalah perancangan sistem. Perancangan dilakukan dengan menggunakan pendekatan berorientasi objek dengan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai alat bantu pemodelan [8]. Diagram yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah:

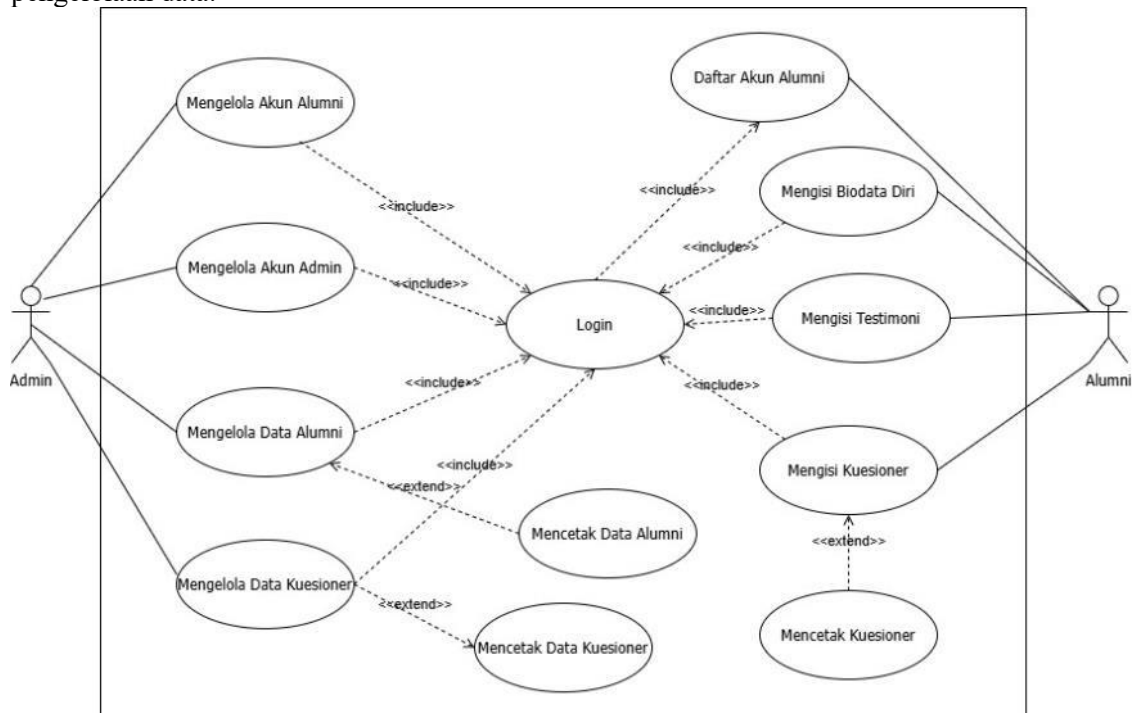
1. Use Case Diagram: Diagram use case pada sistem ini menggambarkan relasi antara pengguna (aktor) dan fungsi-fungsi utama yang tersedia dalam aplikasi tracer study dan manajemen alumni. Aktor dalam sistem terdiri dari Admin dan Alumni, masing-masing memiliki hak akses dan aktivitas berbeda. (Lihat Gambar 1)

Penjelasan elemen pada Gambar 1:

- a. Admin dapat melakukan:
 - Mengelola Akun Alumni: menambah, mengubah, dan menghapus akun alumni.
 - Mengelola Akun Admin: menyesuaikan akun pengguna untuk pengelola sistem.
 - Mengelola Data Alumni: memantau dan memperbarui data alumni yang telah diinput.
 - Mengelola Data Kuesioner: melihat dan mengolah data hasil kuesioner.
 - Mencetak Data Alumni dan Kuesioner: mencetak laporan data untuk kebutuhan dokumentasi.
- b. Alumni dapat:
 - Daftar Akun Alumni: membuat akun baru untuk mengakses sistem.
 - Login: proses autentikasi untuk masuk ke sistem.
 - Mengisi Biodata Diri: melengkapi data personal dan akademik setelah login.
 - Mengisi Testimoni: memberikan umpan balik berupa testimoni.

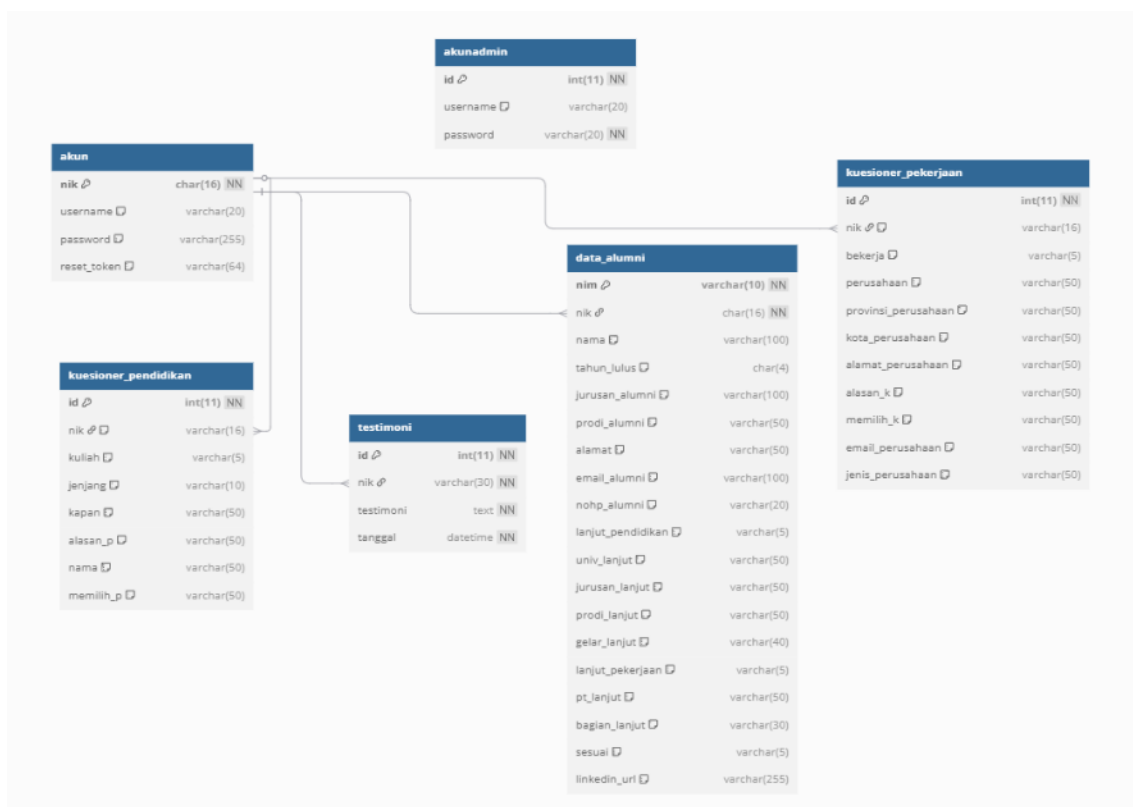
- Mengisi Kuesioner: menjawab pertanyaan mengenai status pekerjaan dan pendidikan lanjutan.

Relasi <<include>> menunjukkan bahwa aktivitas tersebut wajib dilakukan sebelum aktivitas lainnya, misalnya login sebelum akses fitur. Sementara <<extend>> digunakan untuk menunjukkan bahwa aktivitas mencetak merupakan opsi tambahan dari pengelolaan data.



Gambar 1 Use Case Diagram Sistem Tracer Study

2. Entity Relationship Diagram (ERD): Entity Relationship Diagram (ERD) pada sistem menggambarkan struktur basis data dan relasi antar entitas. (Lihat Gambar 2)
 - a. Penjelasan elemen pada Gambar 2:
 - akun: Menyimpan informasi login alumni, terdiri dari nik, username, password, dan reset_token.
 - akunadmin: Menyimpan informasi login untuk admin, terdiri dari id, username, dan password.
 - data_alumni: Tabel utama yang menyimpan biodata alumni seperti NIM, nama, jurusan, prodi, email, tahun lulus, alamat, serta tautan LinkedIn.
 - kuesioner_pekerjaan: Berisi data tracer study bidang pekerjaan, termasuk status bekerja, nama perusahaan, alamat perusahaan, email perusahaan, dan kecocokan pekerjaan.
 - kuesioner_pendidikan: Berisi data tracer study pendidikan lanjutan seperti jenjang, universitas, alasan melanjutkan, dan pilihan studi.
 - testimoni: Berisi feedback alumni berupa teks testimoni dan tanggal pengisian.
 - Setiap entitas memiliki kunci primer (id, nik, atau nim) dan relasi antara tabel ditunjukkan melalui foreign key seperti nik pada kuesioner dan testimoni yang mengacu ke tabel akun.



Gambar 2 Entity Relationship Diagram (ERD)

Gambar 2 merupakan ERD dengan penjelasan tabel seperti berikut:

1. Tabel Alumni: menyimpan data pribadi alumni seperti NIM, nama, jenis kelamin, alamat, email, nomor telepon, program studi, tahun masuk, dan tahun lulus.
2. Tabel Program Studi: menyimpan data program studi yang ada di Fakultas Syaria'ah dan Hukum UINSU.
3. Tabel Kuesioner: menyimpan data kuesioner tracer study yang dibuat oleh admin.
4. Tabel Pertanyaan: menyimpan daftar pertanyaan yang terdapat dalam kuesioner.
5. Tabel Jawaban: menyimpan jawaban alumni terhadap pertanyaan dalam kuesioner.

2.3 Arsitektur Sistem

Sistem tracer study dan manajemen data alumni dirancang menggunakan arsitektur client-server dengan pendekatan Model-View-Controller (MVC). Arsitektur MVC dipilih karena memungkinkan pemisahan yang jelas antara data, tampilan, dan logika aplikasi, sehingga memudahkan dalam pengembangan dan pemeliharaan sistem [9].

Sistem ini dikembangkan dengan menggunakan teknologi sebagai berikut:

1. Front-end: HTML5, CSS3
2. Back-end: PHP 8.0
3. Database: MySQL 8.0
4. Server: Apache HTTP Server
5. Tools Pengembangan: Visual Studio Code, XAMPP,

2.4 Implementasi Metode Waterfall

Metode waterfall yang digunakan dalam pengembangan sistem merupakan tahapan yang sistematis dan berurutan. Setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Adapun tahapan metode waterfall yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Requirement Analysis*: Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan sistem melalui wawancara dengan stakeholder, observasi sistem yang sedang berjalan, dan studi literatur. Hasil dari tahap ini adalah dokumen spesifikasi kebutuhan sistem.
2. *System Design*: Berdasarkan spesifikasi kebutuhan, dilakukan perancangan sistem meliputi perancangan basis data, perancangan antarmuka pengguna, dan perancangan arsitektur sistem. Hasil dari tahap ini adalah dokumen desain sistem.
3. *Implementation*: Tahap ini merupakan proses penulisan kode program berdasarkan dokumen desain sistem. Pengembangan dilakukan secara modular untuk memudahkan proses pengujian.
4. *Testing*: Setelah implementasi, dilakukan pengujian sistem untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan.
5. *Deployment*: Tahap ini merupakan proses penerapan sistem ke lingkungan produksi setelah sistem dinyatakan lolos pengujian.
6. *Maintenance*: Tahap terakhir adalah pemeliharaan sistem untuk memastikan sistem tetap berjalan dengan baik dan dapat beradaptasi dengan perubahan kebutuhan.

Dalam penelitian ini, fokus utama adalah pada tahap analisis kebutuhan dan perancangan sistem, yang merupakan tahap awal dari metode *waterfall*. Hasil dari kedua tahap ini akan menjadi dasar bagi implementasi sistem yang akan dilakukan pada tahap selanjutnya [10].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan aplikasi tracer study dan manajemen data alumni berbasis web untuk Fakultas Syari'ah dan Hukum UINSU. Sistem yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang telah ditentukan pada tahap analisis kebutuhan. Berikut ini merupakan hasil implementasi dari sistem yang telah dikembangkan.

3.1 Implementasi Sistem Tracer Study Alumni

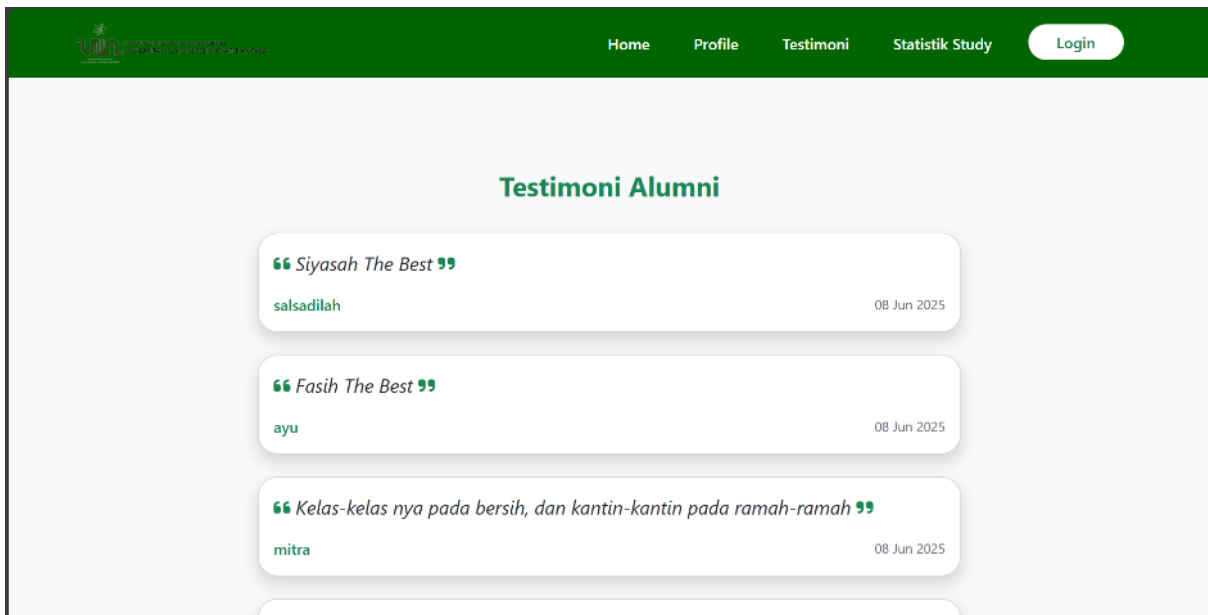
Implementasi sistem dilakukan berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Sistem ini terdiri dari dua antarmuka utama, yaitu antarmuka untuk alumni dan antarmuka untuk administrator. Antarmuka alumni memungkinkan pengguna untuk mengisi data diri, melihat informasi kelulusan, serta berpartisipasi dalam pengisian kuesioner tracer study. Sementara itu, antarmuka administrator digunakan untuk mengelola akun alumni, data alumni, dan melihat hasil kuesioner yang telah diisi. Berikut ini merupakan tampilan dari beberapa halaman utama pada sistem, yang mencerminkan kemudahan penggunaan dan fokus pada fungsionalitas sesuai peran masing-masing pengguna:



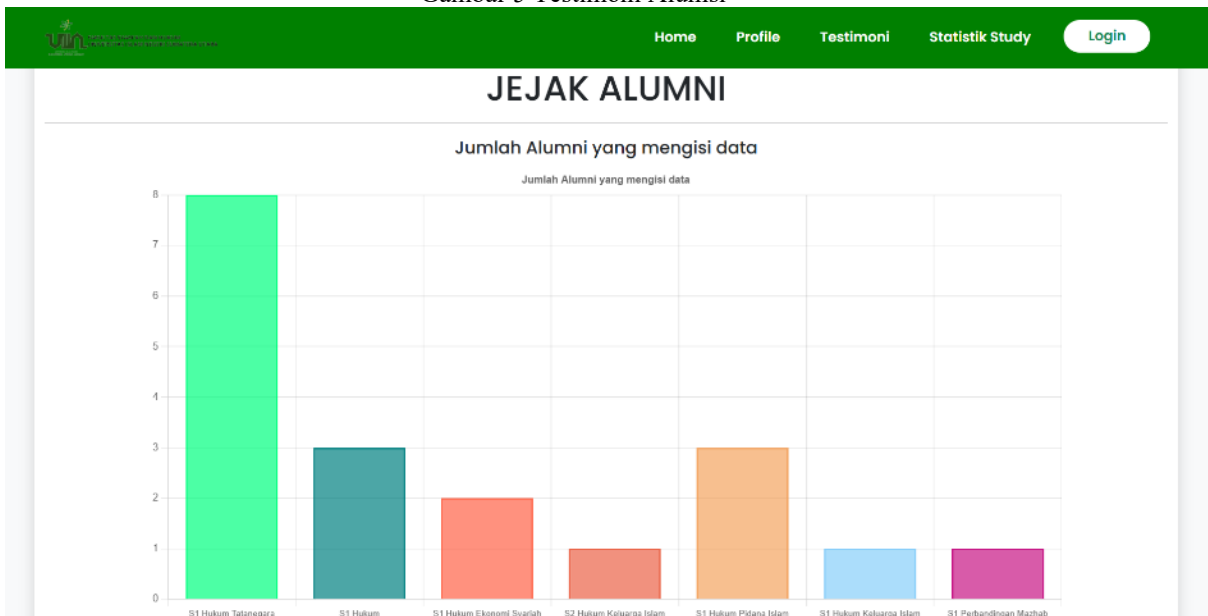
Gambar 3 Tampilan Website



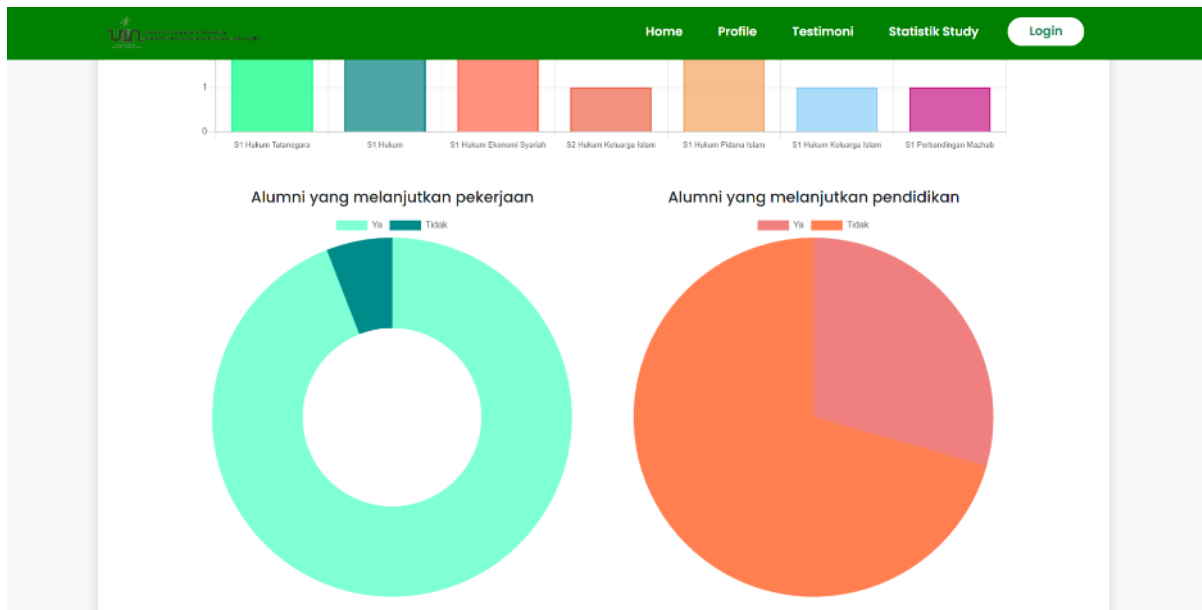
Gambar 4 Visi Misi



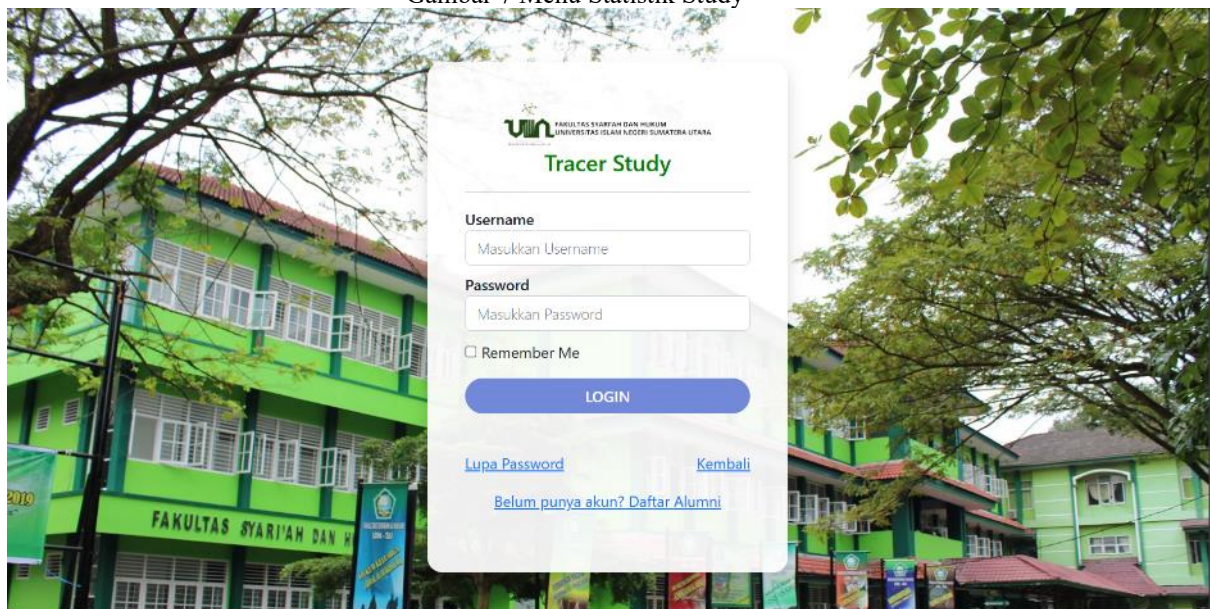
Gambar 5 Testimoni Alumsi



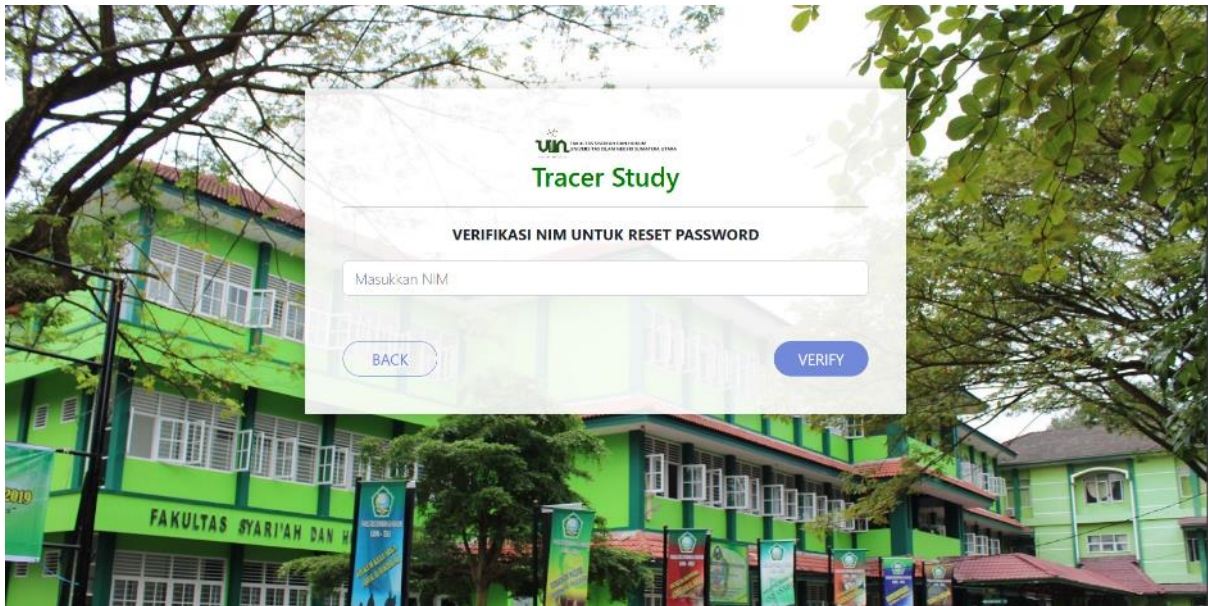
Gambar 6 Jejak Alumni



Gambar 7 Menu Statistik Study

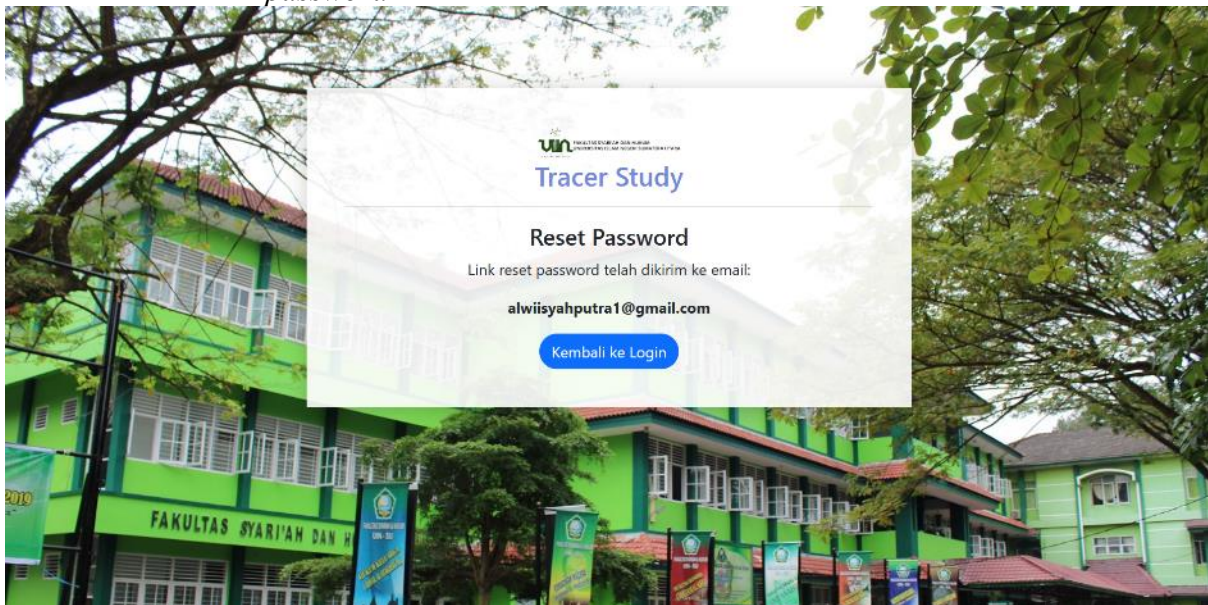


Gambar 8 Halaman Login



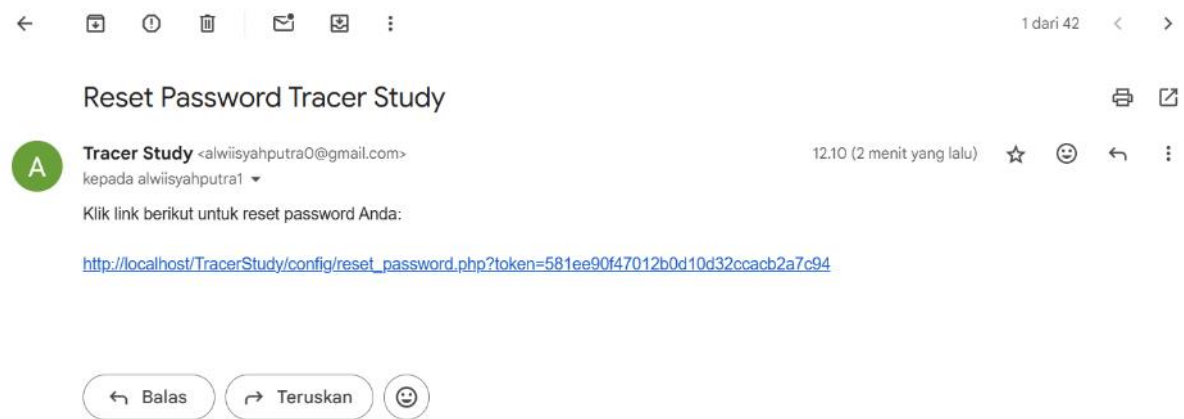
Gambar 9 Tampilan Lupa Password

Pada gambar diatas ketika user atau alumni kehilangan *password* atau lupa *password* maka cukup masukkan nim yang ada pada *form input*, dengan memasukkan nim yang sudah terdaftar dan juga sudah pernah mengisi data diri di website terutama di bagian email, itu wajib isi, sebab verifikasi nim ini dapat digunakan kalau alumni sudah isi data diri. Karena *password* akan dikirim melalui email alumni.



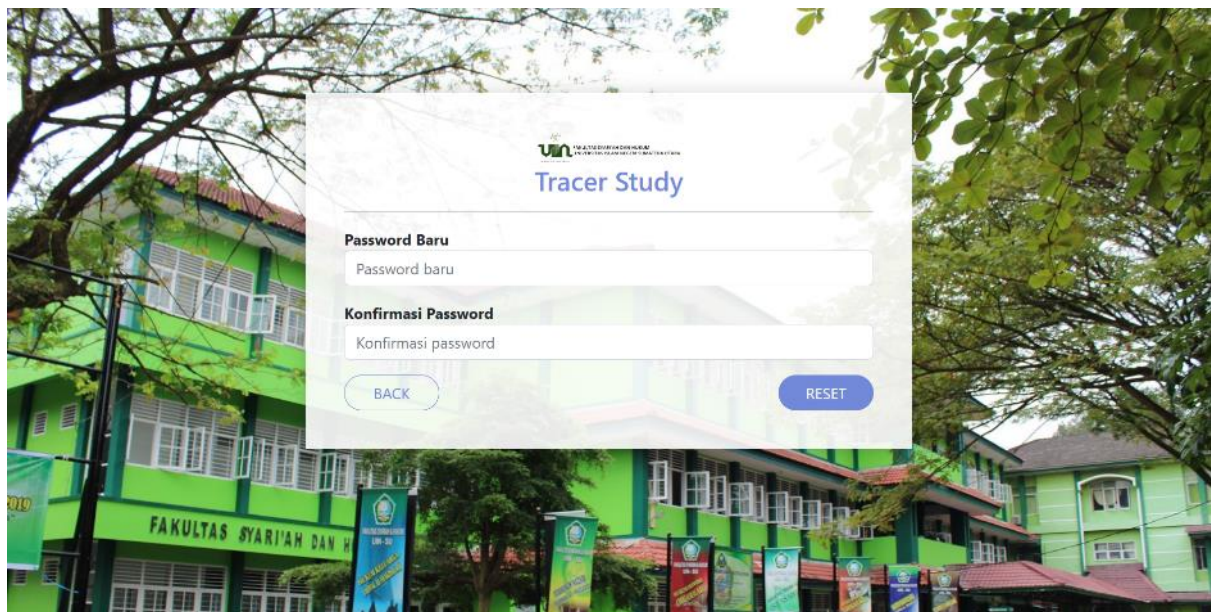
Gambar 10 *Reset Password*

Pada gambar diatas menunjukkan bahwa *password* yang baru sudah berhasil dikirim lewat email dari alumni. Jadi alumni tinggal cek di email nya masing-masing ada notifikasi tentang reset password ini



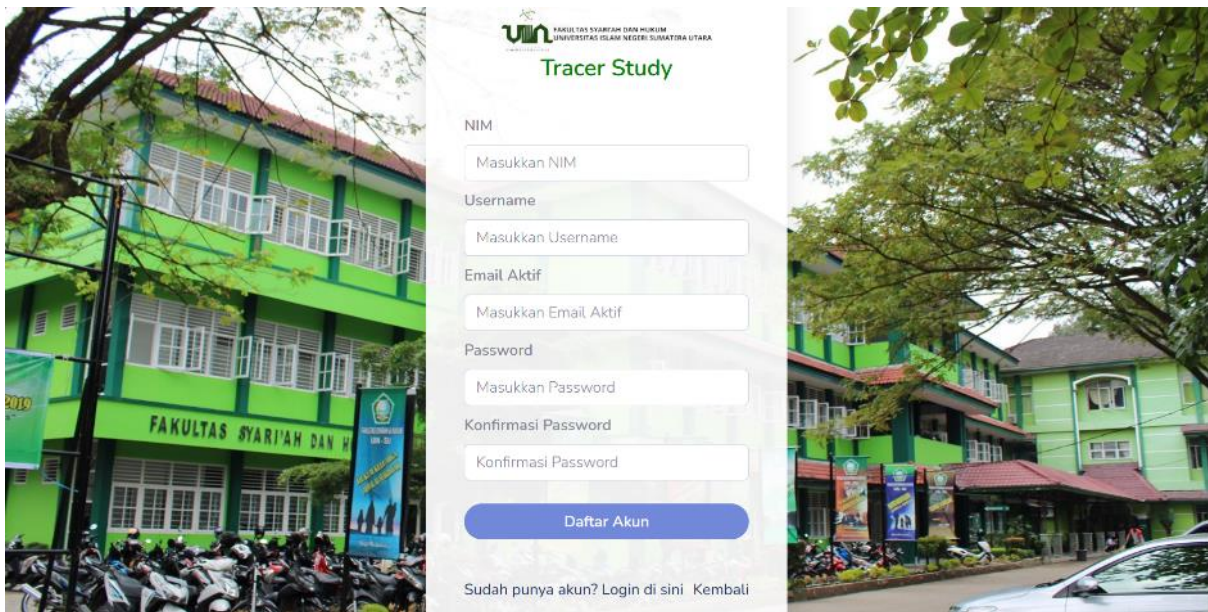
Gambar 11 Link Verifikasi

Pada gambar diatas menunjukkan bahwa email berhasil dikirim, dan alumni tinggal klik link tersebut maka otomatis akan pindah ke form reset password seperti gambar dibawah ini.



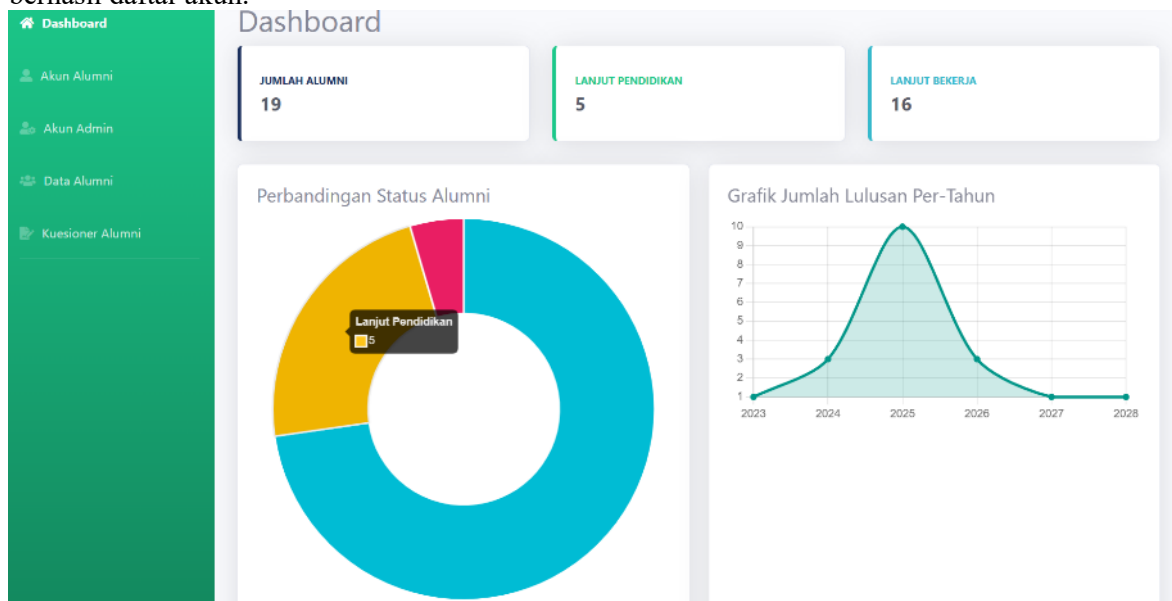
Gambar 12 Hasil *Reset Password*

Pada gambar diatas itu menunjukkan ketika alumni klik link yang dikirim dari website tadi, maka tampilan nya seperti ini tinggal ganti ke password baru tanpa harus memasukkan password yang lama, maka sistem akan otomatis ganti password nya.



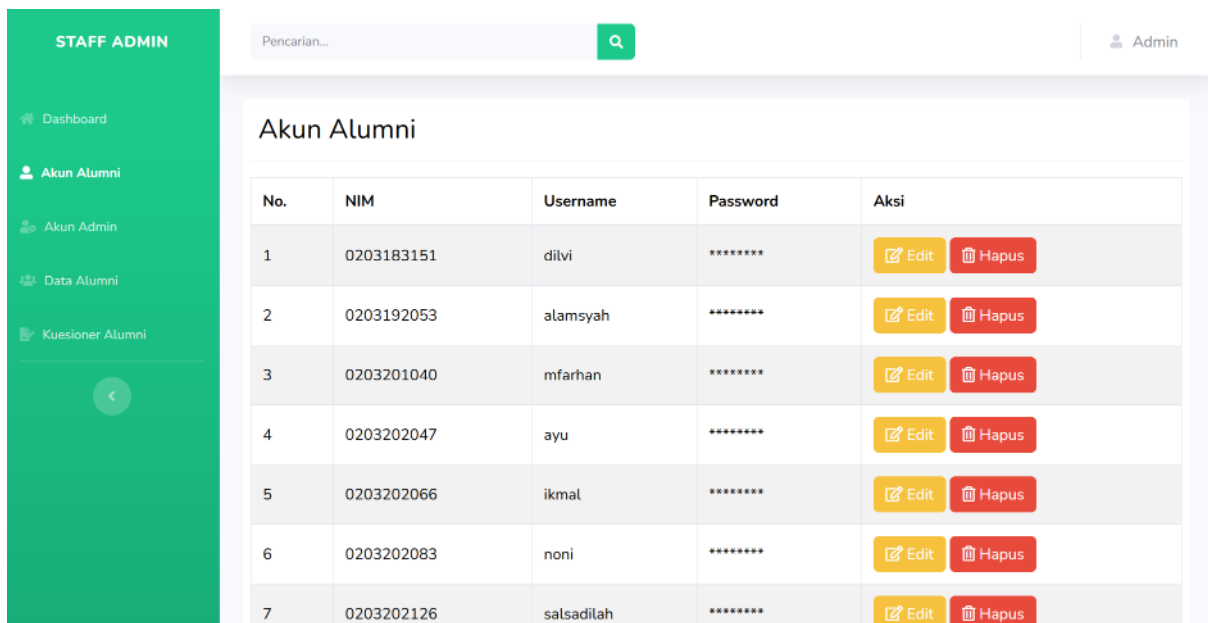
Gambar 13 *Form Pendaftaran*

Pada gambar diatas jika alumni belum sama sekali daftar di website nya maka harus daftar terlebih dahulu yaitu di form ini. Alumni harus memasukkan nim, username, email dan password, maka berhasil daftar akun.



Gambar 14 *Dashboard Admin*

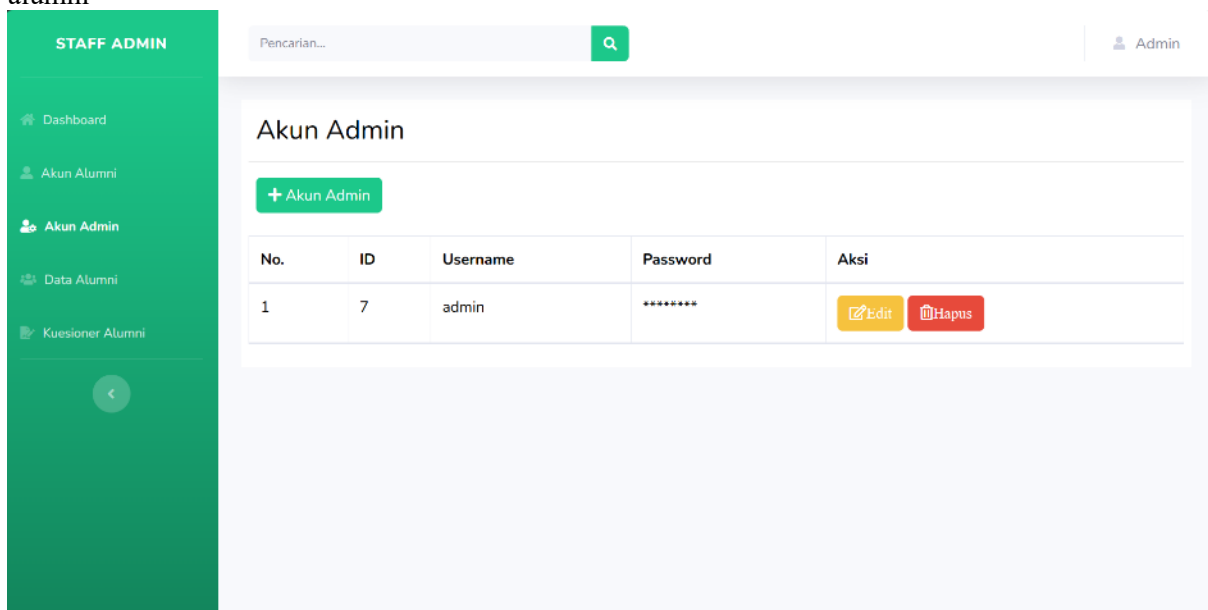
Pada gambar diatas, ketika login akun admin tampilan awal seperti ini, di dashboard ada sejumlah informasi seperti jumlah alumni, lanjut pendidikan, lanjut bekerja, dan ada grafik jumlah lulusan per tahun



No.	NIM	Username	Password	Aksi
1	0203183151	dilvi	*****	Edit Hapus
2	0203192053	alamsyah	*****	Edit Hapus
3	0203201040	mfarhan	*****	Edit Hapus
4	0203202047	ayu	*****	Edit Hapus
5	0203202066	ikmal	*****	Edit Hapus
6	0203202083	noni	*****	Edit Hapus
7	0203202126	salsadilah	*****	Edit Hapus

Gambar 15 Tampilan Akun Alumni

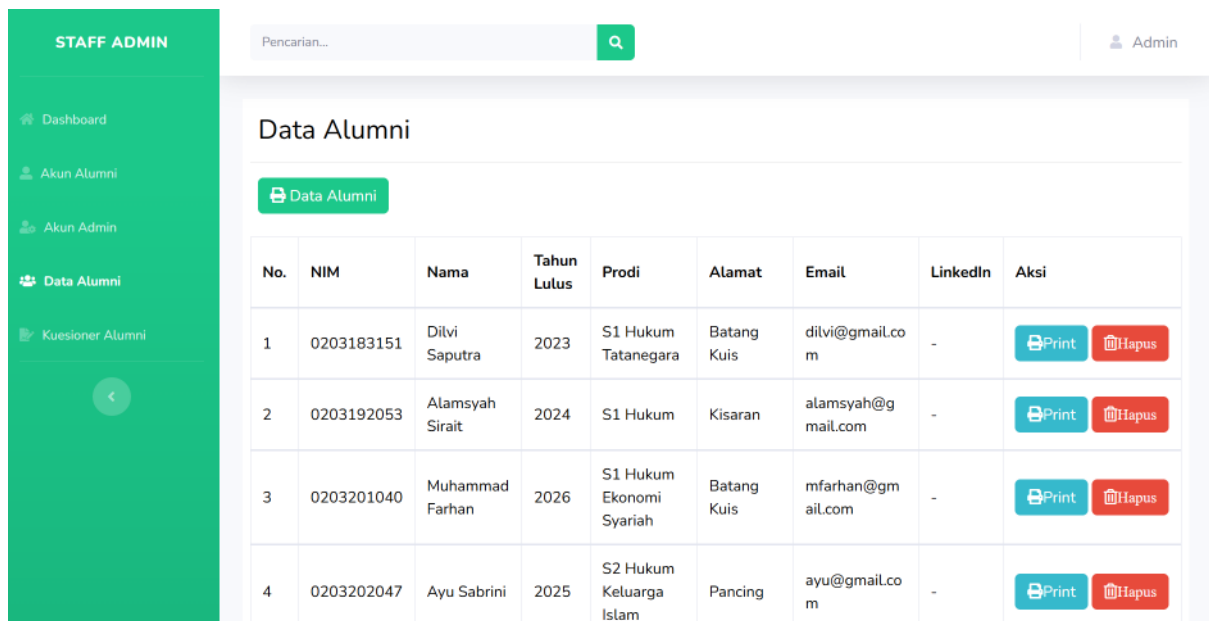
Pada gambar diatas, menampilkan semua akun alumni yang sudah mendaftar kan akun nya di form daftar akun, yang dimana ada tabel no, nim, *username*, dan *password*. *Password* nya di sembunyikan agar admin sendiri pun tidak tahu. Ada juga edit akun alumni dan ada hapus akun alumni



No.	ID	Username	Password	Aksi
1	7	admin	*****	Edit Hapus

Gambar 16 Manajemen Akun Alumni

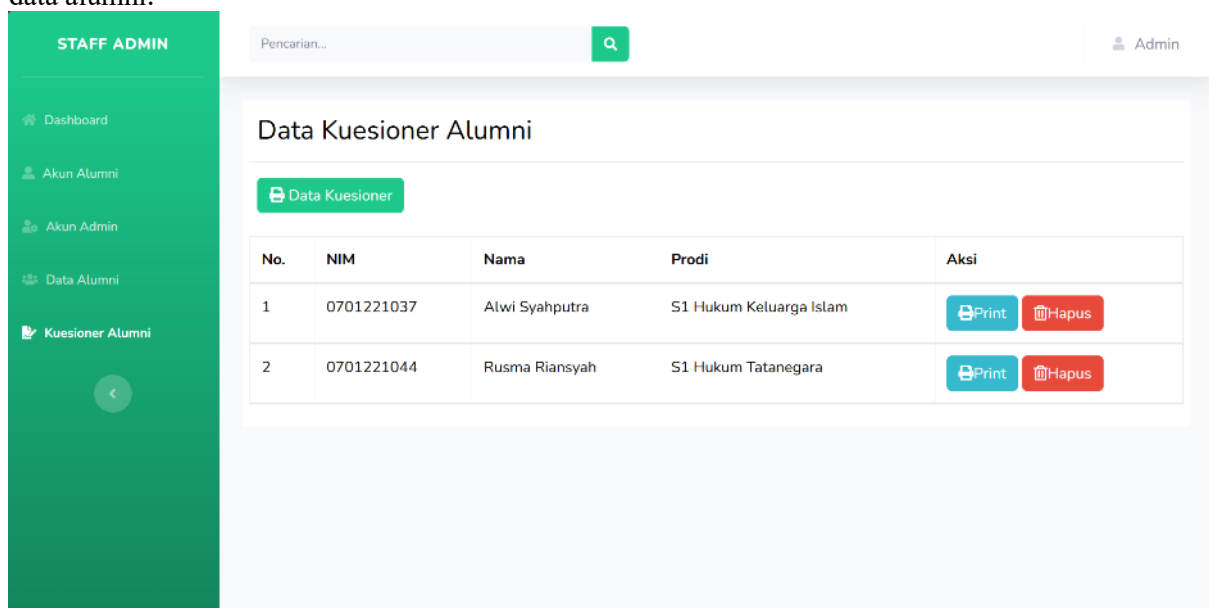
Pada gambar diatas, sama seperti gambar sebelumnya yaitu tampilan akun admin ada edit dan ada hapus



No.	NIM	Nama	Tahun Lulus	Prodi	Alamat	Email	LinkedIn	Aksi
1	0203183151	Dilvi Saputra	2023	S1 Hukum Tatanegara	Batang Kuis	dilvi@gmail.com	-	Print Hapus
2	0203192053	Alamsyah Sirait	2024	S1 Hukum	Kisaran	alamsyah@gmail.com	-	Print Hapus
3	0203201040	Muhammad Farhan	2026	S1 Hukum Ekonomi Syariah	Batang Kuis	mfarhan@gmail.com	-	Print Hapus
4	0203202047	Ayu Sabrini	2025	S2 Hukum Keluarga Islam	Pancing	ayu@gmail.com	-	Print Hapus

Gambar 17 Data Lengkap Alumni

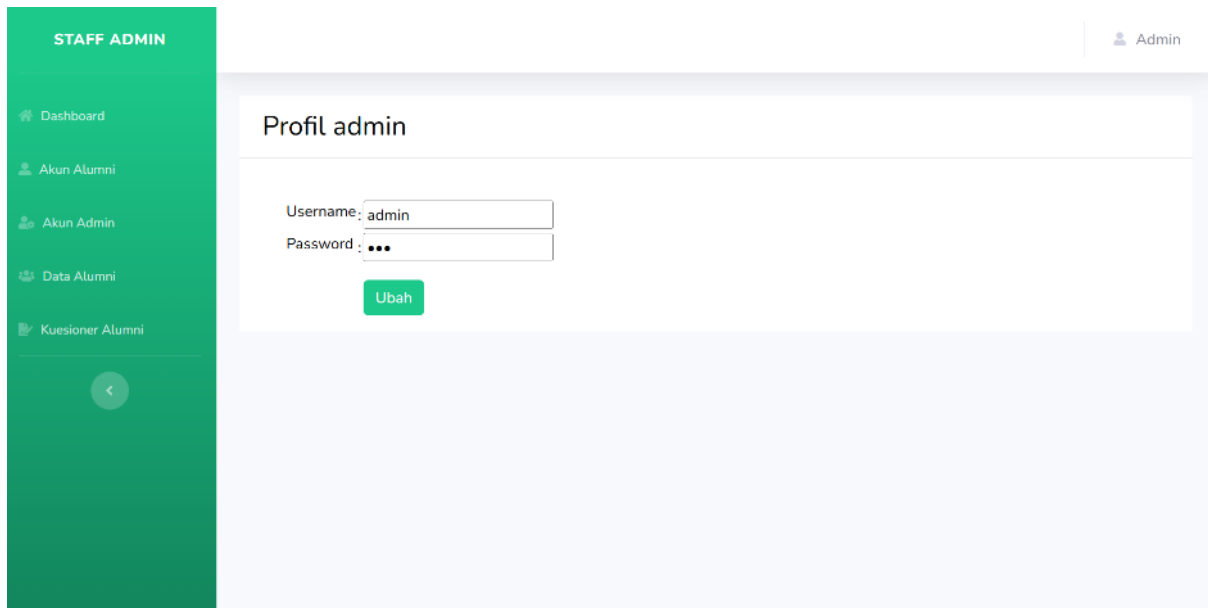
Pada gambar diatas, menampilkan semua alumni yang sudah mendaftar akun tracer study nya dan sudah menginput data diri di form alumni nya. Pada tabel disitu ada keterangan no, nim, nama, tahun lulus, prodi, alamat, email, LinkedIn, dan aksi. Pada linkedIn, jika alumni sudah memiliki pekerjaan dan mempunyai akun linkedIn maka admin akan melihat dan melacak apakah alumni aktif dalam pekerjaannya. Dan ada juga button data alumni yang dimana itu berfungsi untuk mencetak seluruh data alumni, dan ada juga di aksi ada print dan hapus, khusus untuk print satu data alumni.



No.	NIM	Nama	Prodi	Aksi
1	0701221037	Alwi Syahputra	S1 Hukum Keluarga Islam	Print Hapus
2	0701221044	Rusma Riansyah	S1 Hukum Tatanegara	Print Hapus

Gambar 18 Data Kuesioner Alumni

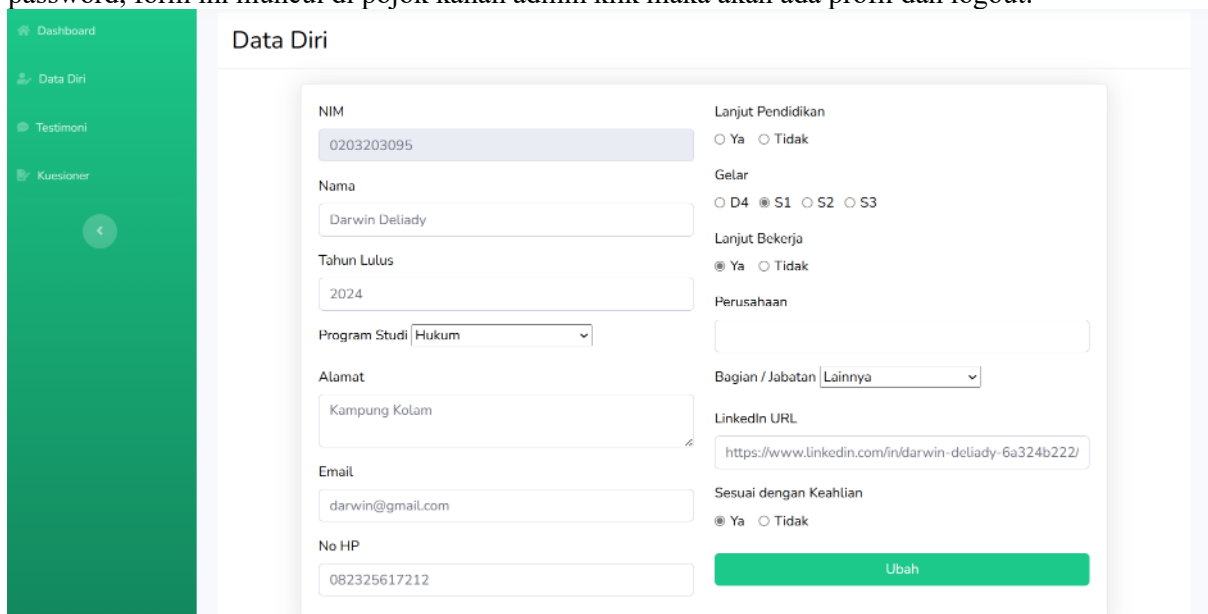
Pada gambar diatas, menampilkan data kuesioner alumni, alumni akan mengisi kuesioner alumni dan admin dapat mencetak data kuesioner nya.



The image shows a web interface for 'STAFF ADMIN'. On the left is a green sidebar with a home icon and a left arrow. The sidebar menu includes: Dashboard, Akun Alumni, Akun Admin, Data Alumni, and Kuesioner Alumni. The main content area is titled 'Profil admin' and contains a form with two input fields: 'Username: admin' and 'Password: ...'. Below the fields is a green button labeled 'Ubah'. In the top right corner, there is a user profile icon and the text 'Admin'.

Gambar 19 Form Data Diri Alumni

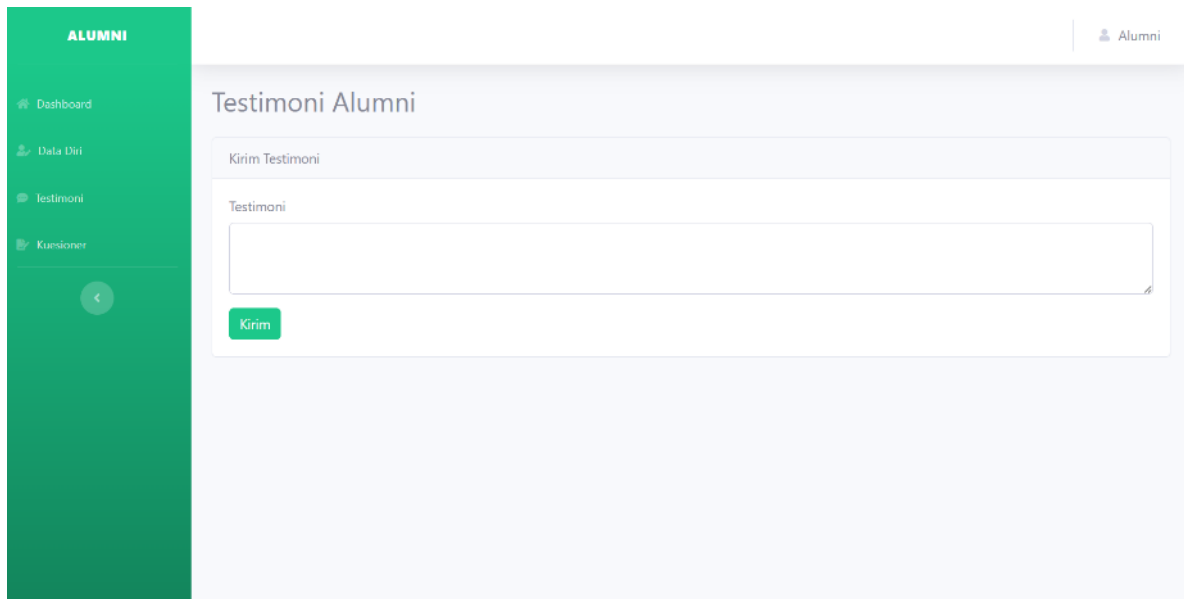
Pada gambar diatas, menampilkan profil admin yang dapat mengubah username maupun password, form ini muncul di pojok kanan admin klik maka akan ada profil dan logout.



The image shows a 'Data Diri' form for an alumni. The form is divided into two columns. The left column contains: NIM (0203203095), Nama (Darwin Deliady), Tahun Lulus (2024), Program Studi (Hukum), Alamat (Kampung Kolam), Email (darwin@gmail.com), and No HP (082325617212). The right column contains: Lanjut Pendidikan (radio buttons for Ya and Tidak), Gelar (radio buttons for D4, S1, S2, S3), Lanjut Bekerja (radio buttons for Ya and Tidak), Perusahaan (empty field), Bagian / Jabatan (dropdown menu with 'Lainnya' selected), LinkedIn URL (https://www.linkedin.com/in/darwin-deliady-6a324b222/), and Sesuai dengan Keahlian (radio buttons for Ya and Tidak). A green button labeled 'Ubah' is located at the bottom right of the form.

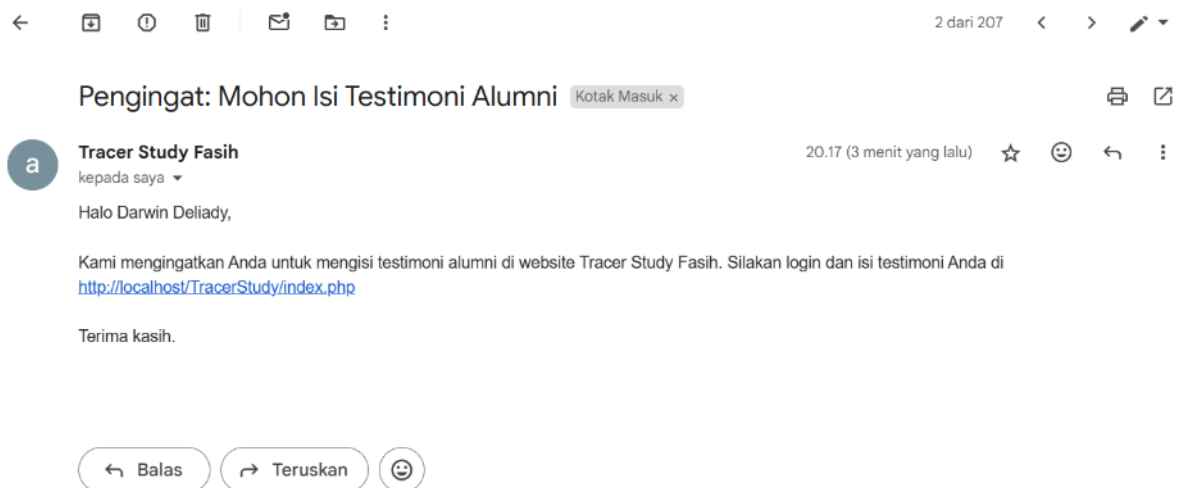
Gambar 20 Form data Diri Alumni

Pada gambar diatas, menampilkan form data diri, yang dapat diakses jika alumni berhasil melakukan login, alumni akan mengisi data diri nya sesuai dengan form dari sistem jika tidak ada maka kosong kan saja.



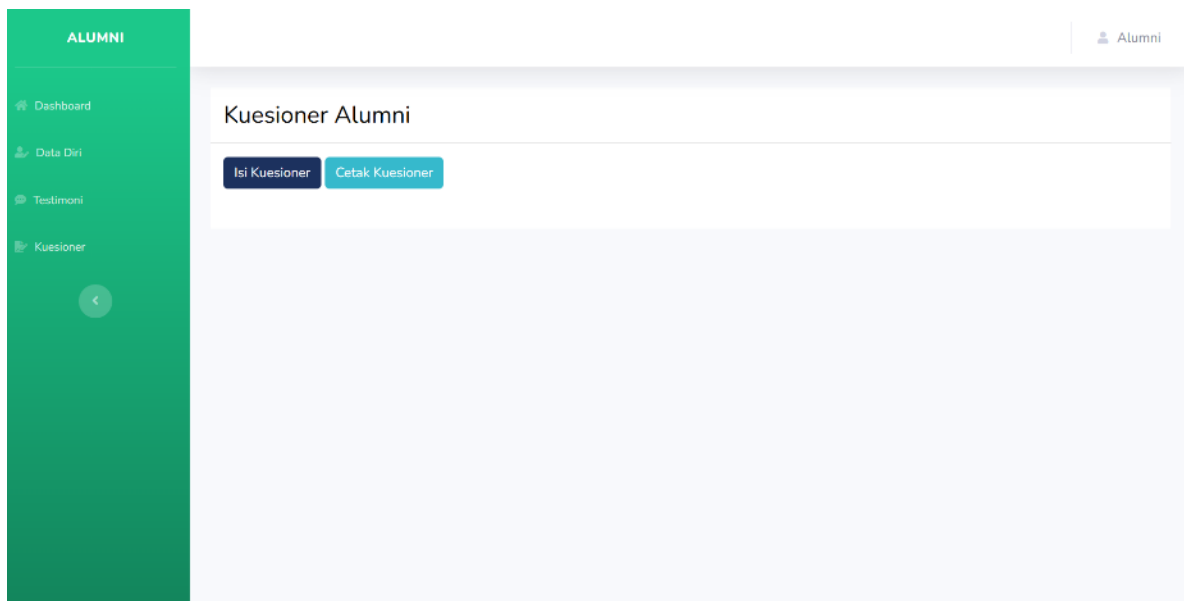
Gambar 21 *Form Testimoni Alumni*

Gambar diatas, alumni untuk mengisi testimoni alumni, jika belum mengisi testimoni maka sistem akan mengingat alumni dengan lewat pesan email, sistem akan kirim email kepada alumni yang belum mengisi kuesioner, dan testimoni alumni tiap 7 hari sekali.



Gambar 22 Sistem reminder melalui email

Pada gambar diatas, sistem mengingat alumni lewat pesan email yang dikirim oleh sistem karena belum mengisi testimoni alumni.



Gambar 23 Tampilan isi *kuesioner* dn cetak

Pada gambar diatas, alumni mengisi kuesioner alumni nya dan mencetak hasil yang dia isi kuesioner nya.

3.1.1 Fitur Statistik dan Dashboard Admin

Sistem menyediakan dashboard statistik yang komprehensif untuk administrator dalam memantau perkembangan alumni secara real-time. Melalui menu Statistik Study (Lihat Gambar 1–5), admin dapat melihat indikator kinerja utama seperti tingkat alumni yang telah bekerja (employment rate), tingkat alumni yang melanjutkan pendidikan (continuing education rate), serta distribusi lulusan berdasarkan tahun kelulusan. Data ditampilkan dalam bentuk grafik interaktif yang memudahkan pemantauan dan pengambilan keputusan. Sementara itu, pada halaman Dashboard Admin (Lihat Gambar 12), disajikan informasi ringkas seperti total jumlah alumni terdaftar, jumlah alumni yang melanjutkan pendidikan, jumlah alumni yang sudah bekerja, dan grafik visualisasi jumlah lulusan per tahun. Dashboard ini memberikan gambaran umum yang cepat, informatif, dan mudah dipahami tentang kondisi alumni secara keseluruhan.

3.1.2 Sistem Autentikasi dan Manajemen Akun

Sistem mendukung autentikasi yang aman melalui halaman login dan fitur lupa password (Lihat Gambar 6–7). Jika alumni lupa password, mereka cukup memasukkan NIM yang telah terdaftar dan terverifikasi, kemudian sistem akan mengirim tautan reset ke email yang bersangkutan. Proses reset password ini dijelaskan secara runtut dalam Gambar 8–10, mulai dari input NIM, penerimaan email reset, hingga penggantian password baru tanpa perlu memasukkan password lama sebelumnya. Proses registrasi alumni baru (Lihat Gambar 11) dilakukan melalui form yang berisi field seperti NIM, username, email, dan password. Validasi email sangat penting agar alumni dapat menerima notifikasi dan memverifikasi identitas mereka secara digital.

3.1.3 Manajemen Data Alumni oleh Admin

Melalui fitur manajemen akun alumni (Lihat Gambar 13–14), admin dapat melihat daftar akun alumni dalam bentuk tabel yang mencantumkan NIM, username, serta fitur edit dan hapus akun. Password disembunyikan untuk menjaga kerahasiaan data. Sementara itu, pada bagian data alumni (Lihat Gambar 15), sistem menampilkan informasi lengkap meliputi NIM, nama, tahun kelulusan, program studi, alamat, email, dan tautan ke akun LinkedIn. LinkedIn digunakan sebagai sarana pelacakan aktivitas profesional alumni. Admin juga difasilitasi dengan fitur cetak data, baik untuk satu alumni maupun secara keseluruhan.

3.1.4 Sistem Kuesioner dan Testimoni

Sistem menyediakan form kuesioner tracer study yang dapat diisi oleh alumni setelah berhasil login. Hasil isian kuesioner ini ditampilkan untuk admin dan dapat dicetak sebagai dokumen evaluasi (Lihat Gambar 16). Alumni juga diwajibkan mengisi form data diri setelah login, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 18. Selanjutnya, alumni dapat memberikan testimoni sebagai bentuk umpan balik terhadap program pendidikan yang pernah mereka jalani (Lihat Gambar 19). Testimoni ini penting untuk menilai dampak kualitatif dari proses pembelajaran di fakultas.

3.1.5 Sistem Pengingat Otomatis (Inovasi)

Sebagai fitur inovatif, sistem dilengkapi dengan sistem pengingat otomatis (reminder) melalui email (Lihat Gambar 20–21). Jika alumni belum mengisi kuesioner atau testimoni dalam waktu tertentu, sistem akan mengirimkan pengingat secara otomatis setiap 7 hari. Hal ini meningkatkan partisipasi alumni dalam tracer study tanpa harus dilakukan secara manual oleh admin. Di samping itu, admin juga memiliki akses untuk mengubah informasi profil pribadi dan password melalui menu profil admin yang dapat diakses dari pojok kanan dashboard (Lihat Gambar 17).

3.2 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan fungsionalitas dan kualitas yang diharapkan.

a. Pengujian Fungsional

Tabel 1 Pengujian Fungsional

No	Fitur yang Diuji	Harapan Sistem	Hasil Pengujian
1	Login Admin	Admin dapat masuk ke sistem	Berhasil
2	Login Alumni	Alumni berhasil login ke akun mereka	Berhasil
3	Registrasi Alumni	Alumni dapat membuat akun	Berhasil
4	Reset Password via Email	Alumni menerima email reset dan mengganti password	Berhasil
5	Form Data Diri Alumni	Alumni mengisi data pribadi	Berhasil
6	Pengisian Kuesioner	Alumni mengisi kuesioner tracer study	Berhasil
7	Pengisian Testimoni Alumni	Alumni dapat mengirim testimoni	Berhasil
8	Notifikasi Email Reminder	Sistem mengirim email pengingat	Berhasil
9	Manajemen Akun Alumni	Admin mengelola akun alumni	Berhasil
10	Cetak Data Alumni dan Kuesioner	Admin mencetak data	Berhasil

b. Pengujian Usability

Sebanyak 15 alumni dan 2 admin mengisi evaluasi menggunakan System Usability Scale (SUS). Skor rata-rata adalah 82, tergolong pada kategori Excellent.

Tabel 2 Pengujian Usability

No	Responden	Peran	Skor SUS	Kategori
1	Responden 1	Alumni	80	Excellent
2	Responden 2	Alumni	78	Excellent
3	Responden 3	Alumni	82	Excellent
4	Responden 4	Alumni	85	Excellent
5	Responden 5	Alumni	79	Excellent
6	Responden 6	Alumni	83	Excellent
7	Responden 7	Alumni	81	Excellent
8	Responden 8	Alumni	77	Excellent
9	Responden 9	Alumni	84	Excellent
10	Responden 10	Alumni	80	Excellent

11	Responden 11	Alumni	86	Excellent
12	Responden 12	Alumni	79	Excellent
13	Responden 13	Alumni	82	Excellent
14	Responden 14	Alumni	81	Excellent
15	Responden 15	Alumni	80	Excellent
16	Responden 16	Admin	85	Excellent
17	Responden 17	Admin	84	Excellent
Rata-rata	-	82	Excellent	

c. Pengujian Performa

- Waktu respon halaman login: 1.5 detik
- Waktu load dashboard admin: 2.0 detik
- Waktu kirim email otomatis: 2–3 detik
- Sistem diuji dengan 25 pengguna secara bersamaan dan tetap berjalan stabil.

d. User Acceptance Test (UAT)

Diuji oleh tim pengelola fakultas:

- 100% menyatakan sistem mudah digunakan
- 93% menyatakan sistem sesuai kebutuhan tracer study
- 87% alumni menyatakan sistem memudahkan pelaporan data diri

3.3 Analisis Data Tracer Study

Data sementara yang diperoleh dari sistem menunjukkan bahwa dari 150 alumni yang diundang, sebanyak 118 alumni (78.6%) telah mengisi data dan kuesioner. Berikut adalah hasil awal tracer study:

Tabel 3 Analisis Data Tracer Study

Kategori	Jumlah	Persentase
Alumni bekerja di sektor hukum	76	64.4%
Alumni bekerja di luar sektor hukum	29	24.6%
Alumni melanjutkan studi	13	11.0%
Menyatakan kompetensi sesuai kerja	89	75.4%

Data ini ditampilkan secara interaktif pada dashboard admin menggunakan Chart.js dan dapat diekspor dalam format PDF atau Excel.

3.4 Inovasi Sistem

Selain fitur utama, sistem ini mengadopsi beberapa fitur inovatif yang tidak ditemukan pada sistem tracer konvensional:

- Pengingat Otomatis via Email: Alumni yang belum mengisi kuesioner akan mendapatkan email reminder setiap 7 hari.
- Integrasi LinkedIn Alumni: Admin dapat melacak alumni yang aktif bekerja melalui akun LinkedIn yang diinput alumni.
- Visualisasi Dinamis: Menggunakan Chart.js, grafik-grafik di dashboard dapat berinteraksi dengan pengguna dan mendukung filter per tahun/prodi.
- Reset Password Otomatis: Tanpa perlu menghubungi admin, alumni bisa mengatur ulang password melalui link email.

4 KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi tracer study dan manajemen data alumni berbasis web yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan Fakultas Syari'ah dan Hukum Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (UINSU). Sistem yang dibangun telah mengakomodasi kebutuhan fungsional seperti pendaftaran alumni, pengisian data diri, pengisian kuesioner, manajemen akun, serta pelaporan hasil tracer study. Secara non-fungsional, sistem ini juga memenuhi standar keamanan, kemudahan penggunaan, dan kecepatan akses. Pengujian fungsional menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai harapan. Evaluasi usability dengan metode System Usability Scale (SUS) menghasilkan skor rata-rata 82, yang termasuk kategori Excellent, mencerminkan tingkat kepuasan dan kemudahan penggunaan sistem oleh alumni dan admin. Secara nyata, implementasi sistem ini memberikan dampak positif dalam lingkungan fakultas, khususnya dalam mendukung kegiatan akreditasi, pelacakan lulusan, dan pengambilan keputusan berbasis data. Sistem ini mengubah proses tracer study dari manual menjadi digital, mempercepat pengumpulan data, serta meningkatkan partisipasi alumni melalui fitur pengingat otomatis. Hasil awal tracer study menunjukkan tingkat respons alumni sebesar 78,6%, dengan 64,4% alumni bekerja di sektor hukum dan 75,4% menyatakan kompetensi perkuliahan sesuai kebutuhan kerja. Data ini menjadi informasi strategis untuk evaluasi dan pengembangan kurikulum yang lebih adaptif terhadap dunia kerja. Untuk mendukung keberlanjutan dan efektivitas sistem, beberapa saran dan rencana pengembangan yang disarankan adalah:

1. Implikasi Nyata:
 - a. Sistem mempermudah pelacakan alumni secara real-time.
 - b. Mendukung kelengkapan data untuk akreditasi dan evaluasi kurikulum.
 - c. Meningkatkan partisipasi alumni melalui notifikasi otomatis.
 - d. Menjadi media komunikasi strategis antara fakultas dan alumni.
2. Rencana Pengembangan Lanjutan:
 - a. Integrasi dengan platform Tracer Study Nasional (Kemendikbud) untuk pelaporan data alumni secara nasional.
 - b. Pengembangan modul analitik prediktif berbasis AI untuk rekomendasi kurikulum dan prediksi jalur karier alumni.
 - c. Pengembangan aplikasi mobile (Android/iOS) untuk memudahkan alumni dalam mengakses sistem dari perangkat seluler.
 - d. Penyempurnaan visualisasi data dengan Chart.js atau D3.js yang mendukung filter dinamis.
 - e. Penambahan fitur koneksi karier agar alumni dapat terhubung langsung dengan mitra dunia kerja.
3. Saran Penggunaan Sistem:
 - a. Lakukan sosialisasi berkala sistem kepada alumni baru dan lama.
 - b. Tetapkan petugas atau admin khusus yang menangani pengelolaan sistem tracer alumni.
 - c. Jadikan pengisian tracer study sebagai bagian dari prosedur yudisium atau wisuda.

Dengan pengelolaan yang berkelanjutan, sistem ini diharapkan menjadi alat strategis dalam peningkatan kualitas pendidikan tinggi, evaluasi lulusan, dan peningkatan daya saing alumni Fakultas Syari'ah dan Hukum UINSU di dunia kerja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Syari'ah dan Hukum UINSU yang telah memberikan dukungan dalam penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada para alumni Fakultas Syari'ah dan Hukum UINSU yang telah berpartisipasi dalam pengujian sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Schomburg, H., 2003, *Handbook for Graduate Tracer Studies*, Centre for Research on Higher Education and Work, University of Kassel, Germany.
- [2] Nur, M., Harun, C.Z., dan Usman, N., 2019, Manajemen Sekolah Dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan Pada Sdn Dayah Guci Kabupaten Pidie, *Jurnal Administrasi Pendidikan*, vol 7, hal 93-103.
- [3] Hidayati, R.R., 2018, Pengembangan Sistem Informasi Tracer Study Alumni Berbasis Web Pada Jurusan Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Yogyakarta, *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, No.4, Vol.15, hal 326-335.
- [4] Nursubiyantoro, E., Puryani, P., dan Rozaq, I.A., 2016, Implementasi Sistem Informasi Manajemen Data Alumni Berbasis Web, *Jurnal OPSI*, No.2, Vol.9, hal 135-142.
- [5] Triyanto, W.A., dan Kardono, 2020, Pengembangan Sistem Tracer Study Online Berbasis Website, *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, No.1, Vol.11, hal 72-81.
- [6] Santoso, H.B., dan Setiawan, R., 2017, Pengembangan Tracer Study Online Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Pendidikan di Perguruan Tinggi, *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*, Yogyakarta, 5 Agustus.
- [7] Pressman, R.S., 2015, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 8th Edition, McGraw-Hill Education, New York.
- [8] Booch, G., Rumbaugh, J., dan Jacobson, I., 2005, *The Unified Modeling Language User Guide*, 2nd Edition, Addison-Wesley Professional, Boston.
- [9] Leff, A., dan Rayfield, J.T., 2001, Web-Application Development Using the Model/View/Controller Design Pattern, *Proceedings of the 5th IEEE International Enterprise Distributed Object Computing Conference*, Seattle, September 4.
- [10] C. H. Primasari, "Pengembangan Sistem Informasi Portal Alumni dengan Tracer Study," *Jurnal Informatika*, vol. 14, no. 1, pp. 45–52, 2017.
- [11] Nugroho, A., dan Ramadhan, R., 2020, Rancang Bangun Sistem Tracer Study Menggunakan Metode Waterfall, *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, vol. 8, no. 3, hal. 213–220.
- [12] Sari, D.K., dan Lestari, R., 2021, Pengembangan Sistem Akademik Berbasis Web dengan Pendekatan MVC pada Sekolah Tinggi Teknologi, *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, vol. 15, no. 1, hal. 33–40.
- [13] Syafrullah, M., dan Prasetyo, T., 2021, Development of Web-Based Tracer Study Information System for Higher Education, *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, vol. 15, no. 5, hal. 89–102. <https://doi.org/10.3991/ijim.v15i05>.
- [14] Chai, C.S., Lim, C.P., dan Pek, M.S., 2022, Alumni Data Management System for Institutional Development: A Systematic Review, *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 19, no. 1, hal. 24. <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00321-y>