

Perancangan Sistem Informasi *Tracer Study* UGK Muara Bulian

Hendra Finur¹, Nawwir Junari², Riska³, Anggi Andika Pratama⁴

Fakultas Pertanian, Sains dan Teknologi

^{1,2,3,4}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Graha Karya Muara Bulian

Jl. Gajah Mada Muara Bulian - Indonesia

E-mail: hendra0finur@gmail.com¹, nawwirjunari12@gmail.com²,
rizkaikka10@gmail.com³, anggiandikapratama@gmail.com⁴

Abstract

This study aims to design a tracer study information system for Universitas Graha Karya (UGK) Muara Bulian, which currently does not have an integrated system to monitor alumni development. The research method uses a user-based system design approach, with needs analysis through interviews and observations. The design results include user interfaces (admin, alumni, and leaders), alumni data management, questionnaires, and reporting. The system is designed using a visual prototype with design tools such as Figma and Adobe XD, as well as the waterfall development method. The final results show that the system is able to improve the efficiency of alumni tracking and provide accurate data for strategic decision making.

Keywords: Information system, tracer study, prototype, alumni.

1. Pendahuluan

Informasi alumni merupakan komponen krusial dalam proses akreditasi perguruan tinggi, namun Politeknik Negeri Lhokseumawe menghadapi kendala dalam memperoleh data valid, khususnya alamat pekerjaan alumni yang tersebar di berbagai wilayah. Metode konvensional seperti pengisian formulir manual dinilai tidak efektif untuk melacak perkembangan alumni, padahal data tersebut diperlukan untuk mengevaluasi relevansi kurikulum dengan kebutuhan industri dan meningkatkan kualitas pendidikan. Untuk mengatasi hal ini, dikembangkan sistem informasi tracer study berbasis web menggunakan metode waterfall, framework CodeIgniter, dan database MySQL. Sistem ini memungkinkan alumni di seluruh Indonesia maupun luar negeri memperbarui data diri secara mandiri, sehingga memudahkan institusi dalam mengumpulkan informasi akurat untuk mendukung akreditasi, memperoleh umpan balik dari alumni, serta memperkuat kolaborasi dengan perusahaan tempat alumni bekerja [1].

Penelitian ini mengeksplorasi peran program alumni dalam memprediksi kesuksesan karier lulusan universitas negeri di Ekuador dengan menganalisis hubungan antara variabel akademik (nilai kelulusan, tahun masuk, dan lama studi), demografis (usia, latar belakang keluarga), dan profesional (gaji, promosi, posisi jabatan) terhadap kesuksesan karier objektif (prestasi kerja, hierarki, kepuasan finansial) dan subjektif (kepuasan kerja, identifikasi dengan pekerjaan). Studi ini menggunakan algoritma genetika untuk mengoptimalkan pemodelan prediksi, memanfaatkan data alumni yang dihimpun melalui program tracer study. Hasilnya bertujuan memberikan wawasan bagi universitas dalam meningkatkan relevansi kurikulum, memperkuat keterlibatan alumni, serta merancang strategi pengembangan karier yang berkelanjutan, sekaligus berkontribusi pada literatur mengenai faktor-faktor penentu kesuksesan karier di lingkungan pendidikan tinggi [2].

Universitas Graha Karya (UGK) Muara Bulian sebagai institusi pendidikan yang berkomitmen pada mutu lulusan, saat ini menghadapi tantangan dalam pengelolaan data alumni. Proses pelacakan alumni masih dilakukan secara manual, seperti pengumpulan data melalui formulir fisik atau komunikasi langsung, yang rentan terhadap kesalahan, keterlambatan, dan ketidakkonsistenan. Selain itu, tidak adanya sistem terintegrasi menyebabkan data alumni tidak terpusat, sehingga sulit untuk diakses, dianalisis, dan dimanfaatkan secara optimal. Hal ini berdampak pada:

- a. Kurangnya Data Akurat : Universitas kesulitan mengevaluasi relevansi kurikulum dengan kebutuhan dunia kerja karena minimnya umpan balik dari alumni.
- b. Tidak Efisiennya Proses Administrasi : Tim tracer study memerlukan waktu dan sumber daya ekstra untuk mengelola data yang tersebar.
- c. Keterbatasan Akses untuk Stakeholder : Pimpinan universitas dan program studi tidak memiliki dashboard real-time untuk memantau indikator kinerja lulusan, seperti tingkat penyerapan tenaga kerja atau persebaran alumni di berbagai sektor.

Berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan melalui wawancara dengan pihak UGK (termasuk admin, dosen, dan alumni), ditemukan bahwa 90% responden menyatakan perlunya sistem digital yang terintegrasi untuk mempermudah pelaporan, analisis data, dan interaksi antara universitas dengan alumni. Selain itu, desain

antarmuka yang kurang user-friendly pada sistem manual saat ini menyebabkan partisipasi alumni dalam mengisi kuesioner atau memperbarui data diri relatif rendah (hanya 35% dari total alumni).

Penelitian ini hadir untuk merancang Sistem Informasi Tracer Study UGK yang berbasis web, dengan fitur utama:

- a. Manajemen Data Alumni Terpusat : Integrasi database alumni dari berbagai fakultas dan program studi.
- b. Kuesioner Elektronik Dinamis : Pembuatan, distribusi, dan analisis kuesioner secara otomatis.
- c. Visualisasi Data Interaktif : Dashboard untuk pimpinan universitas dalam memantau status pekerjaan, gaji, dan kontribusi alumni.
- d. Autentikasi Multi-Role : Akses terpisah untuk admin, alumni, dan pimpinan sesuai kebutuhan fungsional.

Dengan demikian, sistem yang dirancang diharapkan tidak hanya meningkatkan efisiensi pengelolaan data tetapi juga menjadi alat strategis bagi UGK untuk meningkatkan akreditasi, menarik minat calon mahasiswa, dan memperkuat kolaborasi dengan industri. Penelitian ini juga menjadi kontribusi praktis dalam mengatasi gap antara perguruan tinggi dan dunia kerja melalui pemanfaatan teknologi informasi yang berkelanjutan.

1.1 Konsep Tracer Study dalam Pendidikan Tinggi

Tracer study merupakan instrumen penting untuk mengevaluasi relevansi pendidikan tinggi dengan kebutuhan pasar kerja. Menurut [1], Tracer Study adalah metode penelusuran alumni yang digunakan perguruan tinggi untuk mengevaluasi relevansi kurikulum dengan kebutuhan industri, mendukung akreditasi, dan memperoleh umpan balik guna peningkatan kualitas pendidikan. Studi ini mengumpulkan data seperti identitas, riwayat akademik, dan pekerjaan alumni, tetapi sering menghadapi tantangan dalam memperoleh data valid, seperti alamat pekerjaan. Untuk mengatasi hal ini, dikembangkan sistem informasi berbasis web menggunakan metode waterfall dan framework CodeIgniter, memungkinkan alumni memperbarui data mandiri. Sistem ini membantu institusi melacak alumni secara efektif, menyusun laporan akreditasi, serta memperkuat kolaborasi dengan perusahaan tempat alumni bekerja. Penelitian serupa oleh [2] Tracer Study digunakan untuk menganalisis hubungan antara variabel akademik (nilai, lama studi), demografis (usia, latar belakang keluarga), dan profesional (gaji, posisi) dengan kesuksesan karier alumni. Studi ini memanfaatkan algoritma genetika untuk memprediksi kesuksesan karier objektif (prestasi, hierarki) dan subjektif (kepuasan kerja) berdasarkan data alumni. Tujuannya adalah meningkatkan relevansi kurikulum, memperkuat keterlibatan alumni, serta merancang strategi pengembangan karier yang berkelanjutan. Hasilnya berkontribusi pada literatur tentang faktor penentu kesuksesan lulusan di perguruan tinggi. Namun, pentingnya integrasi sistem data besar (big data) dalam pendidikan tinggi, termasuk pengumpulan data alumni melalui berbagai sumber seperti basis data nasional (misalnya PDDIKTI), laporan, dan kebijakan pendidikan. Studi ini mengusulkan kerangka kerja End-to-End Life Cycle Automation untuk menghimpun data secara menyeluruh, yang dapat mendukung analisis perilaku pembelajaran daring dan pengembangan strategi akademik. Meskipun tidak fokus pada tracer study, pendekatan ini relevan untuk memperkuat sistem pelacakan alumni melalui integrasi data yang komprehensif [3].

1.2 Sistem Informasi Tracer Study Berbasis Web

Beberapa studi telah mengusulkan pengembangan sistem informasi tracer study berbasis web untuk mengatasi keterbatasan metode konvensional. [4] Sistem ini dirancang menggunakan metode Unified Process dengan framework Laravel dan database MySQL, bertujuan memudahkan pengelolaan data alumni Program Studi Sistem Informasi Universitas Peradaban. Sistem memungkinkan alumni mengisi data pekerjaan, riwayat pendidikan, dan kuesioner secara mandiri melalui antarmuka web, sehingga mempercepat proses pelacakan dan analisis kebutuhan stakeholders. Perancangan melibatkan diagram UML (Use Case, Class) dan ERD untuk memastikan struktur data yang terintegrasi. Hasil implementasi menunjukkan sistem mampu menyediakan laporan valid untuk mendukung akreditasi, meningkatkan kualitas lulusan, serta memfasilitasi umpan balik dari alumni dan perusahaan. Penelitian ini berbeda dari studi sebelumnya (misalnya penggunaan CodeIgniter) dengan mengadopsi Laravel untuk fleksibilitas dan skalabilitas yang lebih baik. Penelitian [5] Sistem ini dirancang untuk Universitas Banten Jaya menggunakan pendekatan UML (Use Case, Class, dan ERD) dengan teknologi PHP dan MySQL. Tujuannya memudahkan pengumpulan data alumni secara real-time, terstruktur, dan terintegrasi, serta menyediakan fitur kuesioner untuk umpan balik relevansi kurikulum. Sistem juga dilengkapi modul lowongan pekerjaan untuk memfasilitasi alumni. Hasil implementasi menunjukkan sistem mampu meminimalkan redundansi data, mempercepat proses pelacakan alumni, dan menyediakan antarmuka yang ramah pengguna. Saran pengembangan meliputi penambahan forum diskusi dan pemeliharaan berkala untuk optimalisasi kinerja.

1.3 Peran Visualisasi Data dalam Pelaporan

Visualisasi data menjadi komponen kritis dalam sistem tracer study. Penelitian [2] visualisasi data memainkan peran kritis dalam menyajikan hasil analisis prediksi kesuksesan karier alumni. Data yang dihimpun melalui program tracer study diolah menggunakan algoritma genetika dan divisualisasikan dengan library seperti Matplotlib untuk menampilkan pola korelasi antar variabel (misalnya, hubungan antara lama studi, gaji, dan promosi). Visualisasi grafis memudahkan identifikasi variabel signifikan (contohnya, tingkat pendidikan orang tua atau prestasi kerja) yang memengaruhi kesuksesan karier, baik objektif (hierarki jabatan) maupun subjektif (kepuasan kerja). Hasil visualisasi juga membantu institusi pendidikan dalam menyusun laporan yang informatif untuk mengevaluasi relevansi kurikulum, merancang strategi pengembangan karier, serta memperkuat kolaborasi dengan industri berdasarkan data alumni yang tersebar di berbagai wilayah.

1.4 Tantangan dan Inovasi dalam Pengembangan Sistem

Meskipun banyak inovasi, beberapa tantangan tetap ada. [3] kompleksitas implementasi siklus hidup enterprise resource planning (ERP), seperti kesulitan mengelola faktor kritis keberhasilan (KSF) seperti perencanaan, integrasi data, dan adaptasi proses bisnis. Kesulitan memperoleh data valid alumni (terutama alamat pekerjaan) dan keterbatasan metode manual yang tidak efektif untuk melacak alumni. Inovasi yang diterapkan adalah pengembangan sistem informasi tracer study berbasis web menggunakan metode waterfall, framework CodeIgniter, dan database MySQL [1]. Selain itu, kesulitan melacak alumni secara efektif dan memastikan akurasi data (khususnya alamat pekerjaan) yang tersebar di berbagai wilayah. Metode manual dinilai tidak efisien dan rentan kesalahan [4].

1.5 Kesenjangan Penelitian dan Kontribusi Penelitian ini

Penelitian sebelumnya umumnya fokus pada pengembangan sistem untuk universitas berskala besar, sementara studi tentang perguruan tinggi lokal seperti UGK Muara Bulian masih terbatas. Selain itu, desain antarmuka pada sistem yang ada jarang mempertimbangkan kekhasan kebutuhan universitas, seperti integrasi data lintas fakultas atau program studi. Penelitian ini berkontribusi dengan merancang sistem yang disesuaikan dengan konteks UGK, termasuk fitur:

- a. Manajemen data alumni terpusat berdasarkan fakultas dan program studi.
- b. Kuesioner elektronik dengan pertanyaan dinamis untuk menampung feedback alumni.
- c. Dashboard pimpinan dengan visualisasi data interaktif untuk analisis kebijakan.

2. Metode Penelitian

2.1 Perancangan Sistem

- a. Desain antarmuka berbasis user-centered design (UCD) menggunakan prototipe visual.
- b. Struktur sistem mencakai modul:
- c. Halaman Login : Dengan peran pengguna (admin, alumni, pimpinan).
- d. Panel Admin : Dashboard, manajemen pengguna, data alumni, kuesioner, dan laporan.
- e. Panel Alumni : Dashboard, data pribadi alumni, pengisian kuesioner
- f. Panel Pimpinan : Dashboard, data alumni, kuesioner, dan laporan.

2.2 Pengembangan

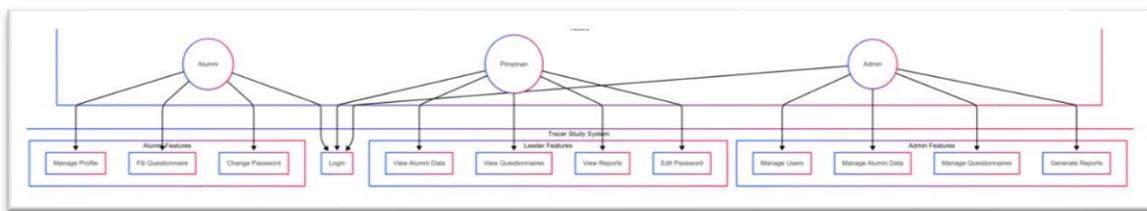
- a. Menggunakan metode waterfall untuk memastikan alur desain yang sistematis.
- b. Alat desain: Figma (prototipe antarmuka), MySQL (basis data), dan PHP/Python (backend).

3. Hasil Penelitian

3.1. Usecase Diagram

Sistem memiliki tiga aktor utama:

- a. Admin
- b. Alumni
- c. Pimpinan

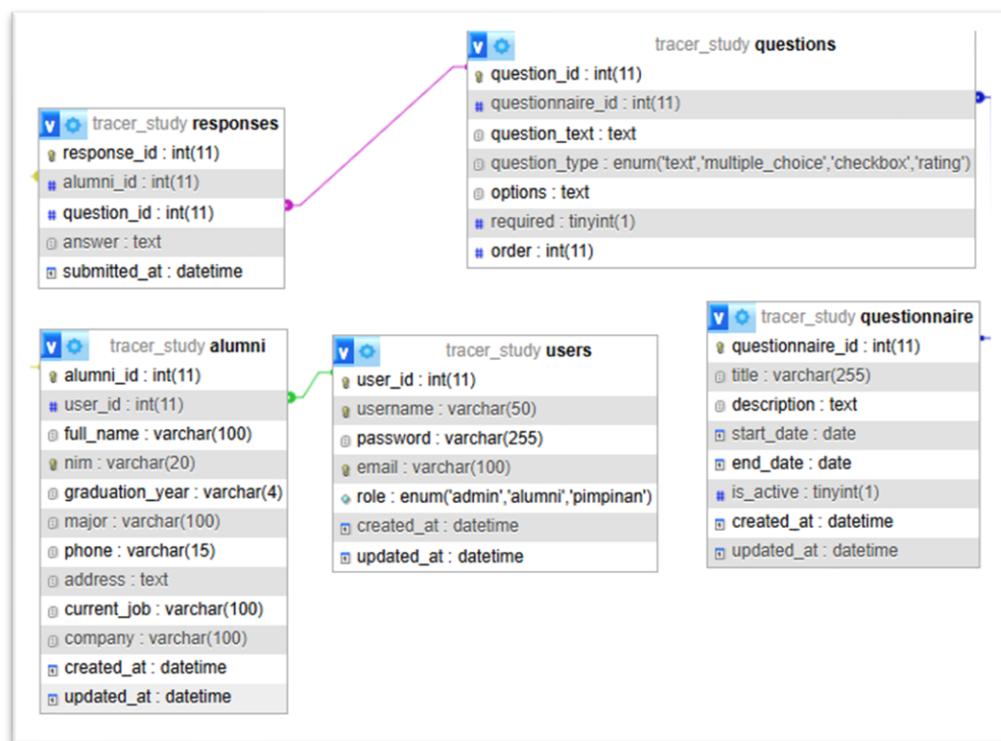


Gambar 1. Usecase Diagram

3.2. Entity Relationship Diagram

Menggambarkan hubungan antar entitas dalam database:

- Tabel Alumni
- Tabel Kuesioner
- Tabel Hasil Survey
- Tabel User

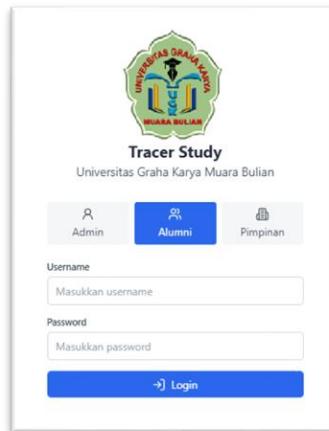


Gambar 2. ERD

3.3. Antar Muka Sistem

3.3.1. Halaman Login

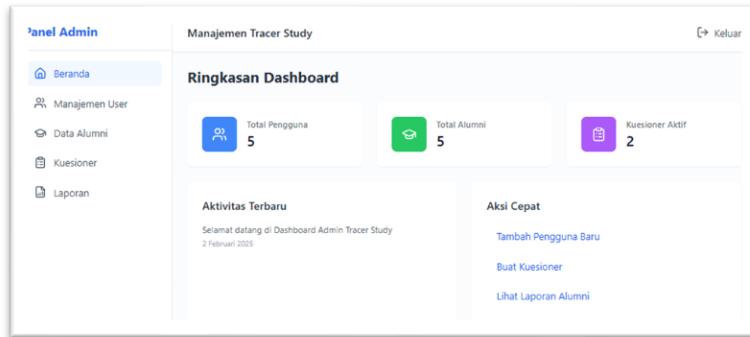
Terdapat opsi login untuk admin, alumni, dan pimpinan dengan validasi username dan password.



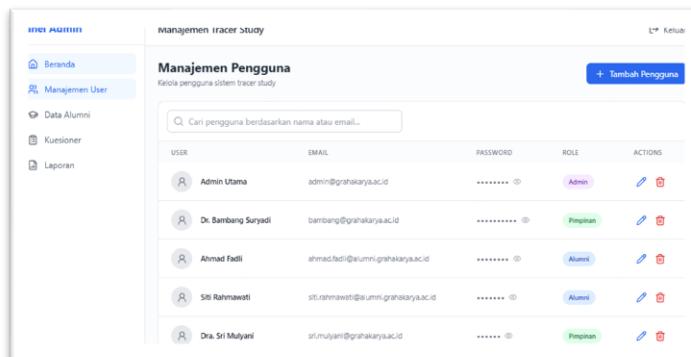
Gambar 3. Halaman Login

3.3.2. Panel Admin

- Dashboard : menampilkan ringkasan total pengguna, alumni, kuesioner aktif dan grafik aktivitas
- Manajemen Pengguna : Fitur tambah, edit, dan hapus pengguna dengan peran (admin, pimpinan, alumni)
- Data Alumni : tabel data alumni dengan filter fakultas, program studi, dan tahun lulus
- Kuesioner : pembuatan kuesioner dengan pertanyaan dinamis (jabatan singkat, pilihan ganda)
- Laporan : grafik distribusi status pekerjaan, gaji, dan program studi alumni.



Gambar 4. Halaman Dashboard Admin



Gambar 5. Halaman Manajemen Pengguna user Admin

Jurnal Graha Teknologi

Vol. 1 No. 2 April 2025 || E-ISSN: 3064-5131

NAMA	NIM	FAKULTAS	PROGRAM STUDI	TAHUN LULUS	STATUS	Aksi
Ahmad Fadi	18001001	FPIST	Sistem Informasi	2022	Bekerja	
Siti Rahmawati	18001002	FEBH	Manajemen	2022	Wirausaha	
Budi Santoso	19001003	FPIST	Agribisnis	2023	Bekerja	
Dewi Lestari	19002004	FKIP	Pendidikan	2023	Melanjutkan Studi	
Muhammad Rizki	17001005	FEBH	Akuntansi	2021	Bekerja	

Gambar 6. Halaman Data Alumni user Admin

Manajemen Kuesioner

Tracer Study Alumni 2023

Survey pelacakan alumni untuk mengetahui perkembangan karir dan kontribusi lulusan

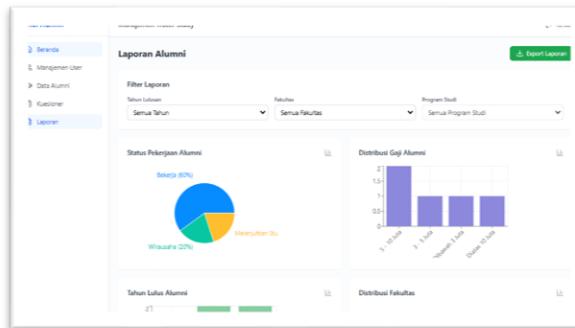
Survei Kepuasan Alumni 2023

Pengukuran tingkat kepuasan alumni terhadap layanan dan fasilitas kampus

Pemetaan Karir Alumni

Survei untuk memeriksa perkembangan karir alumn dalam 5 tahun terakhir

Gambar 7. Halaman Manajemen Kuesioner user Admin



Gambar 8. Halaman Laporan user Admin

3.3.3. Panel Alumni

- Dashboard : Menampilkan Profil Alumni, update data, dan riwayat kuesioner
- Form Kuesioner alumni : pengisian kuesioner dengan pertanyaan dinamis

Data Profil Alumni

Ubah Profil

Informasi Profil

Nama Lengkap : Nama Alumni

Facultas : FPIST

Tahun Lulus : 2020

Pekerjaan : PT Teknologi Indonesia

Riwayat Pendidikan

SD Negeri 1

Sekolah Menengah Pertama SMP Negeri 1

Sekolah Menengah Atas SMA Negeri 1

Email : alumni@email.com

Program Studi : Sistem Informasi

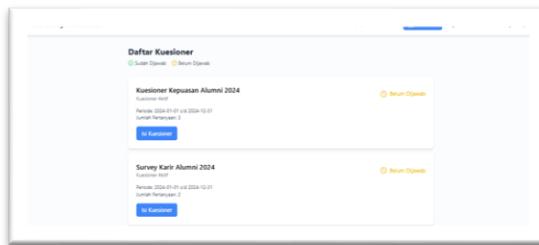
Pekerjaan : Programmer

Gaji per Bulan : Rp 8.000.000

Gambar 9. Halaman Dashboard Alumni

Jurnal Graha Teknologi

Vol. 1 No. 2 April 2025 || E-ISSN: 3064-5131



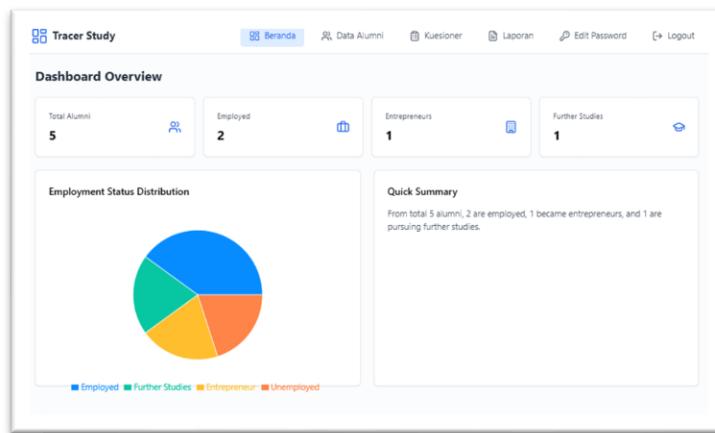
Gambar 10. Halaman Kuesioner user Alumni

A screenshot of a survey response page titled "Daftar Kuesioner". It contains three text input fields for responses to questions about study quality, relevance of knowledge to work, and suggestions for campus development. Each field has a placeholder "Tuliskan jawaban Anda di sini...". At the bottom are "Simpan Jawaban" and "Batal" buttons.

Gambar 11. Halaman Pengisian Kuesioner user Alumni

3.3.4. Panel Pimpinan

- Dashboard Pimpinan : ringkasan data total alumni, persentase alumni bekerja, wirausaha, dan melanjutkan studi.
- Grafik distribusi gaji alumni yang sudah bekerja per fakultas
- Laporan visual : grafik batang distribusi alumni berdasarkan prodi, Pie chart persentase status pekerjaan alumni.
- Akses Laporan Detail : filter laporan berdasarkan tahun lulus, fakultas, atau prodi beserta opsi unduh laporan format pdf/excel.



Gambar 12. Halaman Dashboard Pimpinan

Jurnal Graha Teknologi

Vol. 1 No. 2 April 2025 || E-ISSN: 3064-5131

The screenshot shows a web-based application titled "Tracer Study". The main menu includes "Beranda", "Data Alumni" (which is highlighted in blue), "Kuesioner", "Laporan", "Edit Password", and "Logout". Under "Data Alumni", there is a sub-section titled "Data Alumni" with a table listing student information. The columns include NAMA, TAHUN LULUS, STATUS, PERUSAHAAN, and POSISI. The data table contains the following entries:

NAMA	TAHUN LULUS	STATUS	PERUSAHAAN	POSISSI
Budi Santoso	2022	Employed	PT Teknologi Indonesia	Software Engineer
Siti Rahma	2022	Further Studies	Universitas Indonesia	Mahasiswa S2
Ahmad Rizki	2021	Entrepreneur	Rizki Digital Solutions	Founder
Dewi Putri	2021	Employed	Bank Mandiri	Financial Analyst
Rudi Hermawan	2022	Unemployed	-	-

Gambar 13. Halaman Data Alumni user Pimpinan

The screenshot shows the "Daftar Kuesioner" (Survey List) section of the "Tracer Study" application. It displays two survey entries:

- Tracer Study 2023** (Aktif): Survey penelusuran alumni tahun 2023. Periode: 1 Januari 2023 - 31 Desember 2023. Total Responen: 2. A link "Lihat Responden" is provided.
- Tracer Study 2022** (Tidak Aktif): Survey penelusuran alumni tahun 2022. Periode: 1 Januari 2022 - 31 Desember 2022. Total Responen: 1. A link "Lihat Responden" is provided.

Gambar 14. Halaman Kuesioner user Pimpinan

The screenshot shows the "Laporan" (Report) section of the "Tracer Study" application. It includes four visual components:

- Status Pekerjaan Alumni:** A pie chart showing the distribution of employment status among alumni. The categories are Employed (blue), Further Studies (green), Entrepreneur (orange), and Unemployed (red).
- Distribusi Gaji Alumni:** A bar chart showing the distribution of alumni salaries. The x-axis categories are <Rp000.12000000, >Rp000.12000000, <Rp000.20000000, >Rp000.20000000, and <Rp000.30000000, >Rp000.30000000.
- Distribusi Tahun Lulus:** A horizontal bar chart showing the distribution of graduation years. The x-axis categories are 2019, 2020, 2021, 2022, and 2023.
- Distribusi Program Studi:** A horizontal bar chart showing the distribution of study programs. The x-axis categories are Akademik, Kependidikan, dan Profesi.

Gambar 15. Laporan user Pimpinan

3.4. Uji Fungsionalitas

- Sistem berhasil mengelola data alumni, menghasilkan laporan visual, dan mendukung kuesioner elektronik.
- Respons pengguna menunjukkan antarmuka intuitif dan mudah dinavigasi.

4. Penutup

Sistem informasi tracer study yang dirancang mampu mengatasi kendala pengelolaan data alumni di UGK Muara Bulian. Fitur pelacakan karier, analisis kuesioner, dan laporan visual memfasilitasi universitas dalam mengevaluasi kualitas lulusan dan menyelaraskan kurikulum dengan kebutuhan industri. Saran untuk pengembangan lebih lanjut meliputi integrasi dengan sistem akademik universitas dan penambahan fitur mobile untuk meningkatkan partisipasi alumni.

Daftar Pustaka

- [1] M. Rizka, A. Amri, H. Hendrawaty, and M. Mahdi, “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Tracer Study Berbasis WEB,” *J. Infomedia Tek. Inform. Multimedia, dan Jar.*, vol. 3, no. 2, pp. 68–73, 2018.
- [2] R. Pico-Saltos, J. Garzás, A. Redchuk, P. Escandón-Panchana, and F. Morante-Carballo, “Role of Alumni Program in the Prediction of Career Success in an Ecuadorian Public University,” *Applied Sciences*, vol. 12, no. 19, 2022.
- [3] A. Yunita, H. B. Santoso, and Z. A. Hasibuan, “‘Everything is data’: towards one big data ecosystem using multiple sources of data on higher education in Indonesia,” *J. Big Data*, vol. 9, no. 1, p. 91, 2022.
- [4] M. A. fajrian, M. Mukrodin, and Y. Yudhistira, “Rancang Bangun Sistem Tracer Study Pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Peradaban Berbasis Website Menggunakan Metode Unified Process,” *J. Sist. Inf. dan Teknol. Perad.*, vol. 5, no. 1 SE-Articles, pp. 19–23, Jul. 2024.
- [5] S. Sutanto, W. Widayati, and F. Denoor, “Perancangan Sistem Informasi Tracer Study Pada Universitas Banten Jaya,” *J. Sist. Inf. dan Inform.*, vol. 3, no. 2 SE-Articles, Aug. 2020.