Vol. 13 No. 3S1, pISSN: 2303-0577 eISSN: 2830-7062

http://dx.doi.org/10.23960/jitet.v13i3S1.7637

SISTEM INFORMASI TRACER STUDY PADA POLITEKNIK TEDC BANDUNG BERBASIS WEB

Moch Ziad Al Islam^{1*}, Ari Sudrajat²

^{1,2} Teknik Informatika, Politeknik TEDC Bandung; Jl. Pesantren KM 2, Cimahi; +62 22 6645951

Keywords:

Information System, Tracer Study, Web, Alumni, Politeknik TEDC Bandung

Corespondent Email: mochziad7@gmail.com

Abstrak. Pelacakan alumni merupakan aspek penting dalam mengevaluasi keberhasilan institusi pendidikan dalam menyiapkan lulusan yang siap kerja dan relevan dengan kebutuhan pasar kerja. Di Politeknik TEDC Bandung, pengelolaan data alumni masih menghadapi kendala akibat penggunaan metode konvensional dan penyimpanan data yang kurang sistematis sehingga menghambat efektivitas pelacakan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis, merancang, serta mengimplementasikan Sistem Informasi Tracer Study berbasis web yang dapat memudahkan proses pelacakan alumni, menyediakan akses mudah bagi alumni mengisi data karir, dan memberikan informasi terkait perkembangan lulusan secara akurat dan efisien. Metode penelitian diawali dengan observasi dan wawancara dengan pihak terkait untuk mengidentifikasi kendala yang ada, kemudian menggunakan metodologi Waterfall dalam pengembangan sistem. Implementasi sistem mencakup fitur pengelolaan data alumni oleh admin, pemantauan informasi Tracer Study, serta penyajian data analisis hasil tracer untuk pengambilan keputusan institusi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data alumni, mempercepat proses pelacakan karir, dan membantu institusi dalam evaluasi kualitas lulusan secara berkelanjutan. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi tepat dalam mendukung pengembangan institusi dan peningkatan mutu pendidikan di Politeknik TEDC Bandung.

Abstract. Alumni tracking is an important aspect in evaluating the success of educational institutions in preparing graduates who are job-ready and relevant to market needs. At Politeknik TEDC Bandung, alumni data management still faces challenges due to conventional methods and less systematic data storage, which hinders the effectiveness of tracking. This study aims to analyze, design, and implement a web-based Tracer Study Information System that facilitates the alumni tracking process, provides easy access for alumni to fill in their career data, and delivers accurate and efficient information regarding graduate developments. The research method begins with observation and interviews with related parties to identify existing issues, followed by the Waterfall methodology for system development. The system implementation includes features for admin to manage alumni data, monitor tracer study information, and present analysis results to support institutional decisionmaking. Testing results show that this system can improve alumni data management efficiency, speed up career tracking processes, and assist institutions in continuous evaluation of graduate quality. Therefore, this system is expected to be an appropriate solution to support institutional development and enhance educational quality at Politeknik TEDC Bandung.

1. PENDAHULUAN

Pelacakan alumni pada Perguruan Tinggi di Indonesia saat ini telah berjalan, informasi yang didapat dari setiap alumni dapat dijadikan sebagai input dan evaluasi bagi perbaikan pembelajaran serta kompetensi lulusannya [1]. Selain itu melacak kegiatan/aktivitas para lulusan/alumni setelah menempuh pendidikan pada perguruan tinggi, baik dalam masa tunggu atapun telah memilki kegiatan didunia kerja [2]. Politeknik **TEDC** Bandung merupakan Perguruan Tinggi Swasta yang berada di Kota Cimahi. Dalam pengelolaan data alumni di Politeknik **TEDC** Bandung sudah terkomputerisasi menggunakan google formulir pengolahan sebagai inputan dan menggunakan Microsoft excel. Pengelolaan data yang belum terintegrasi dengan basis data duplikasi mengakibatkan pengelolaan data alumni di Politeknik TEDC Bandung. Selain itu juga, timbul masalah lain yaitu pengelola data alumni Politeknik TEDC Bandung kesulitan melacak identitas alumni vang telah bekerja, belum bekerja, berwirausaha dan melanjutkan Pendidikan serta Bagian Alumni Politeknik TEDC Bandung kesulitan dalam memberikan informasi lowongan pekerjaan yang selama ini masih menggunakan aplikasi whatsapp group alumni. Pada penelitian terdahulu, pengelolaan data alumni di SMA Negeri Gedong Tataan masih menggunakan cara yang konvensional seperti menulis di buku besar serta menggunakan aplikasi microsoft excel, walaupun telah dilakukan secara terkomputerisasi terdapat kendala yaitu file-file yang tersimpan pada komputer tentang alumni belum tertata dengan baik dan data yang tersedia pada file-file hanya menyajikan data lulusan dalam bentuk berita acara dan data usulan ijazah [3].

Pada penelitian lainnya, dalam pelacakan alumni perguruan tinggi masih menggunakan teknik penyebaran kuisioner melalui fasilitas whatsapp atau media sosial lainnya untuk para lulusan yang dapat menyebabkan pengecekan data alumni membutuhkan waktu yang lama [4].

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1. Untuk menganalisis Sistem Informasi Tracer Study di Politeknik TEDC Bandung.
- Untuk merancang Sistem Informasi Tracer Study berbasis web di Politeknik TEDC

3. Untuk mengimplementasikan dan menguji Sistem Informasi Tracer Study berbasis web di Politeknik TEDC Bandung

Maka dari itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Sistem Informasi Tracer Study di Politeknik TEDC Bandung berbasis web. Dengan harapan dapat memudahkan kinerja petugas dalam melakukan pelacakan alumni serta memberikan informasi terkait karir alumni Politeknik TEDC Bandung.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah alat yang digunakan untuk menyimpan dan mengolah data yang telah diinput, serta menyajikan laporan yang relevan. Sistem ini memanfaatkan sinergi antara bahasa pemrograman dan sistem basis data [5].

2.2. Tracer Study

Tracer study merupakan salah satu program yang dilakukan oleh seluruh perguruan tinggi di Indonesia, sebagai bentuk pengawasan alumni yang telah dihasilkan oleh perguruan tinggi, dalam artian setiap perguruan tinggi selalu mengevaluasi pelaksanaannya [1]. Dalam proses penggunaan tracer study, pengumpulan data kuesioner seperti tentang lulusan yang telah bekerja, untuk mengetahui berapa lama seorang alumni bisa mendapatkan pekerjaan setelah lulus, dan beberapa hasil kuesioner sebagai informasi untuk digunakan sebagai referensi kurikulum dan peningkatan pembelajaran. Selain itu juga, tracer study merupakan sebuah layanan yang disediakan oleh setiap lembaga pendidikan untuk melacak alumni yang telah lulus dari lembaganya yang mana nantinya dapat digunakan pelaporan pelacakan alumni

2.3. Waterfall

Model waterfall adalah model pengembangan perangkat lunak klasik yang bersifat linear dan sekuensial. Tahapannya yang berurutan mengharuskan penyelesaian setiap sebelum melanjutkan tahap ke tahap berikutnya, sehingga menyerupai air terjun. Dikenal juga dengan Linear Sequential Model atau classic life cycle, model ini pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 dan masih menjadi salah satu model yang paling umum digunakan dalam rekayasa perangkat lunak [6].



Gambar 1 Tahapan Waterfall

2.4. Unifed Modelling Language

Unified Modeling Language adalah sebuah bahasa untuk menentukan, visualisasi. kontruksi dan mendokumentasikan artifact bagian dari informasi yang digunakan atau dihasilkan dalam suatu proses pembuatan perangkat lunak, artifact dapat berupa model, deskripsi atau perangkat lunak lainnya. UML merupakan suatu bagian kumpulan teknik terbaik yang telah terbukti sukses dalam memodelkan sistem yang besar dan kompleks, UML tidak hanya digunakan dalam proses pemodelan perangkat lunak, namun hamper dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan [5].

2.5. Laravel

Laravel adalah suatu kerangka kerja sumber terbuka yang menyediakan sejumlah alat dan arsitektur aplikasi, termasuk bundle, migrasi, dan antarmuka baris perintah (CLI) yang dikenal sebagai Artisan. dibangun dengan konsep MVC (Model-Controller-View), kemudian Laravel dilengkapi juga command line tool yang bernama "Artisan" yang bisa digunakan untuk packaging bundle dan instalasi bundle melalui command prompt. Kelebihan Laravel terletak pada performa yang lebih cepat, stabilitas reload data, keamanan data, pemanfaatan fitur canggih seperti Blade dengan konsep **HMVC** (Hierarchical Model View Controller), ketersediaan library siap pakai, dan fitur pengelolaan migrasi untuk pembuatan skema tabel dalam basis data [7].

2.6. User Acceptance Test

User Acceptance Testing (UAT) merupakan proses verifikasi bahwa solusi yang dibuat dalam sistem sudah sesuai untuk pengguna. Proses ini berbeda dengan pengujian sistem (memastikan software tidak *crash* dan sesuai dengan dokumen permintaan pengguna), melainkan memastikan bahwa solusi dalam sistem tersebut akan bekerja untuk pengguna (yaitu, tes bahwa pengguna menerima solusi di dalam sistem [8].

3. METODE PENELITIAN

Metode yang dipakai dalam proses pembuatan sistem ini adalah metode SDLC (Software Development Life Cycle) dengan model waterfall . Dimana model ini mempunyai kemudahan untuk dimengerti, klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Berikut merupakan tahapan-tahapan yang ada pada metode SDLC model waterfall [6], diantaranya:

1. Requirement analysis and definition

Dalam tahap ini penulis melakukan observasi dan wawancara dengan pihak terkait untuk mendapatkan data dan juga untuk mengetahui permasalahan dan kendala apa saja yang terjadi selama proses pelacakan alumni selama ini, sehingga sistem yang penulis bangun dapat membantu menyelesaikan masalah tersebut.

2. System and software design

Dalam tahap ini dilakukan perancangan sistem dengan menggunakan informasi yang sudah dari sebelumnya, diterima tahap mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik dari kebutuhan perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan menggunakan Use Case diagram.

3. Implementation and unit testing

Pada tahapan ini perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau *unit* program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap *unit* memenuhi spesifikasinya. Setiap *unit* dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut *unit testing*. Seluruh *unit* yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan

ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing *unit*. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.

4. *Integration and system testing.*

Pada tahapan ini penulis melakukan pengujian dari sistem yang telah jadi. Pada tahap ini penguji dapat mengetahui apakah sistem telah berjalan dengan baik atau tidak. Sehingga dapat dilakukan analisa lebih lanjut untuk mencapai sistem yang diharapkan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

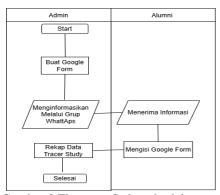
4.1 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan tahap awal penting dalam pengembangan Sistem Informasi Tracer Study di Politeknik TEDC Bandung. Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan dan evaluasi kebutuhan fungsional serta nonfungsional sistem yang akan dibangun, dengan tujuan memahami bagaimana sistem yang berjalan saat ini dan menentukan perbaikan yang diperlukan. Analisis ini juga mencakup identifikasi permasalahan yang muncul dalam proses pengelolaan data alumni, alur kerja aplikasi, serta interaksi antara pengguna (admin dan alumni) dengan sistem.

4.1.1. Analisis Sistem Yang Sedang Berialan

Pembuatan Aplikasi yang diterapkan di Politeknik TEDC Bandung masih menggunakan Google Form dan MS. Excel. Dimana bagian kemahasiswaan memasukan data hasil penginputan oleh Alumni melalui Google form kemudian bagian Kemahasiswaan merekap data Alumni melalui Aplikasi Ms. Excel.

Berikut merupakan *Flowmap* yang sedang berjalan

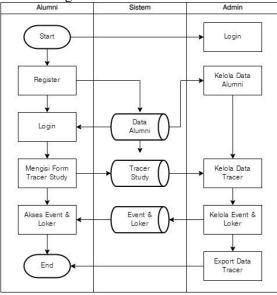


Gambar 2 Flowmap Sedang berjalan

4.1.2.Analisis Sistem Yang Akan Dikembangkan

Proses pengolahan data pada Sistem Informasi Tracer Study yang akan dikembangkan memberikan kemudahan bagi Admin,dalam hal ini bagian Kemahasiswaan untuk mengetahui informasi data alumni yang telah mengisi Formulir Tracer Study.admin dapat melakukan pengelolaan data alumni,data event,dan data lowongan pekerjaan.informasi tersebut dapat diakses oleh alumni Ketika alumni mengakses sistem informasi *Tracer Study*.

Berikut merupakan *Flowmap* yang akan dikembangkan.



Gambar 3 Flowmap Sistem yang dikembangkan

4.1.3. Kebutuhan Fungsional

Berikut merupakan kebutuhan fungsional pada sistem informasi yang akan dibangun:

1. Admin

a. Dapat melakukan login.

- b. Dapat mengelola data alumni (melihat, menambah, mengubah, menghapus).
- c. Dapat mengelola data event dan data lowongan pekerjaan (melihat, menambah, mengubah, menghapus).
- d. Dapat mengelola data tracer study (melihat, membuat laporan, menganalisis data).
- e. Dapat mengetahui informasi rekapitulasi data tracer study.

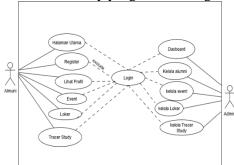
2. Mahasiswa/Alumni

- a. Dapat melakukan login.
- b. Dapat melihat Informasi Event dan
- c. Lowongan kerja
- d. Dapat mengisi data Tracer Study
- e. Mengisi dan mengupdate racer study.

4.2 Perancangan Sistem

Use Case diagram menggambarkan fungsionalitas atau perilaku sistem dari sisi Pengguna. Use Case berikut digunakan untuk memodelkan fitur fungsional yang terdapat pada sistem informasi. Aktor pada sistem informasi ini ada dua level, yaitu Admin dan Alumni.

Berikut adalah Use Case Diagram Sistem Informas Tracer Study yang akan dibangun.



Gambar 4 Use Case Diagram

4.3 Implementasi

Proses implementasi pada Tracer Study dilakukan dengan cara menerapkan sistem dari hasil perancangan dengan melalui proses pengkodean (coding). Berikut ini hasil implementasi antar muka Sistem Informasi Tracer Study Pada Politeknik TEDC Bandung antara lain:

1. Halaman menu utama

Halaman menu utama sebagai tampilan awal sistem berisi menu atau fitur yang terdapat pada sistem.login dan Register



Selamat Datang di Tracer Study Poltektedc

Gambar 5 Halaman Utama

2. Halaman Login

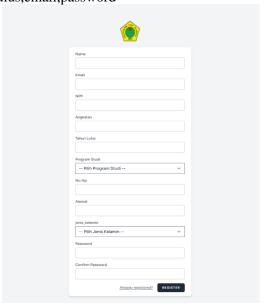
Halaman ini menampilkan form untuk hak akses sistem dengan menginput nama NIM dan password sesuai data user yang telah tersimpan pada database.



Gambar 6 Halaman Login

3. Halaman Register

Halaman Register ini menunjukan tampilan membuat user menampilkan NIM,jenis kelamin,Alamat,No hp,Angkatan,tahun lulus,email,password



Gambar 7.Register

4. Halaman Dashboard

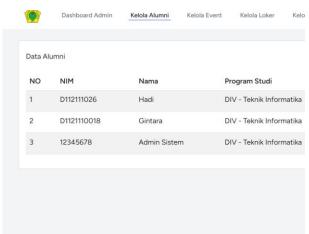
Halaman ini menampilkan setelah register dan Login pada sistem



Gambar 8 Dashboard

5. Halaman kelola alumni

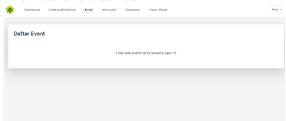
Halaman kelola alumni ini dikelola oleh admin setelah pendataan jika alumni sudah register dan login maka sistem ini akan menginput



Gambar 9 Kelola Alumni

6. Halaman Event

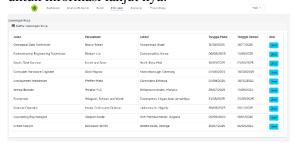
Halaman event menampilkan event yang sudah di input dari admin untuk melihat informasi event dari admin



Gambar 10 Event

7. Halaman Lowongan Kerja

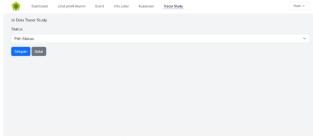
Halaman Lowongan Kerja menampilkan Informasi. Ada informasi melamar kerja dari admin atau dari usernya sendiri bisa menambahkan dengan tanggal di tentukan untuk informasi lanjut nya.



Gambar 11 Lowongan Kerja

8. Halaman Tracer Study

Halaman ini menampilkan pengisian kuesioner pada sistem terkait pada status saat ini bekerja,wiraswasta,melanjutkan Pendidikan,Tidak bekerja(masih mencari).



Gambar 12 Isi Data Tracer Study

9. Halaman Kelola Alumni export Excel

Halaman Kelola almuni menampilkan yang sudah mengisi tracer dan bisa di export melalui microsoft excel



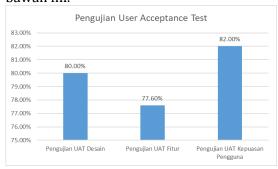
Gambar 13 Kelola Export Excel

4.4 Pengujian

Pengujian Sistem informasi Tracer Study menggunakan metode User Acceptance Test. Tahapan pengujian dilakukan untuk mengukur sistem informasi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berikut ini hasil pengujian menggunakan User Acceptance Test yang diperoleh dari 5 responden.

| Penilaian | | | UAT Desain | | UAT Fitur | | | | | UAT Kepuasan Pengguna | | Jumlah (P1 s.d. P9) | Total Nilai (Jumlah x Bobot) |
|---------------------------------|-------|----------------|------------|-------|-----------|--------|----|----|----|-----------------------------|----|------------------------|------------------------------------|
| Huruf | В | bot | P1 | P2 | Р3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | 1 | 20201, |
| SB (Sangat Baik) | П | 5 | | 2 | | | | | 2 | | 3 | 7 | 35 |
| B (Baik) | П | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 2 | 2 | 3 | 2 | 29 | 116 |
| C (Cukup) | | 3 | 2 | | 1 | | | 3 | 1 | 2 | | 9 | 27 |
| K (Kurang) | | 2 | | | | | | | | | | 0 | 0 |
| SK (Sangat Kurang) | | 1 | | | | | | | | | | 0 | 0 |
| Total Nilai Pengujian | | | | 40 | 97 | | | | | 41 | | 45 | 178 |
| Persentase UAT | | | 80 | 0.00% | 77.60% | | | | | 82.00% | | | |
| Skor Tertinggi Skor Terendah | | x 5 = x 1 = | 225 45 | | | | | | | | | | l |
| Hasil Rata-Rata Penj | gujia | ın Kes | eluruh | an | | | | | | | | | |
| Total Nilai | x 1 | 00% | = | 178 | | 79.119 | 6 | | | | | | |
| Skor Tertinggi | | | | 225 | | | | | | | | | |

Berdasarkan hasil perhitungan pengujian di atas ,dapat di simpulkan bahwa kelayakan Sistem Informasi Tracer *Study* menunjukan hasil nilai rata rata dari 3 aspek sebesar 79,11%(Baik). Sedangkan perhitungan berdasarkan masing masing aspek yaitu tampilan, fitur dan kepuasan pengguna dapat di lihat pada gambar di bawah ini.



5. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan Sistem Informasi Tracer Study berbasis web di Politeknik TEDC Bandung yang bertujuan untuk memudahkan proses pelacakan alumni serta pengelolaan data karir mereka secara efektif dan efisien. Sistem ini menyediakan fitur pengelolaan data alumni oleh pemantauan data tracer study, serta akses mudah bagi alumni untuk mengisi data karir mereka secara langsung melalui web. Hasil pengujian sistem menunjukkan peningkatan efisiensi dalam pengelolaan data dan kecepatan dalam pelacakan karir alumni dibandingkan dengan metode konvensional sebelumnya. Dengan penggunaan sistem ini, diharapkan institusi mampu mengelola informasi tracer study secara terstruktur dan akurat untuk mendukung evaluasi kualitas lulusan serta pengambilan keputusan dalam pengembangan institusi ke depan. Penelitian ini menegaskan pentingnya teknologi informasi sebagai solusi untuk

tantangan administrasi data alumni di perguruan tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak semua pihak yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini. atas segala bantuan dan kerjasamanya semoga menjadi amal Saudara yang diberkahi rahmat yang melimpah dari Allah SWT.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Muhaimin, Y. Irawan, Bakhrizal and Y. Devis, "Sistem Informasi Tracer Study Berbasis Web Pada Program Pascasarjana Fisip Universitas Riau," *Jurnal Ilmu Komputer*, vol. 9, no. 2, pp. 71-77, 2020.
- [2] Tajidan, Sutresna, Halil and M. Syaputra, "Studi Pelacakan (Tracer Study) Alumni dan Pengguna Lulusan Fakultas Pertanian Universitas Mataram," *Prosiding Saintek LPPM Universitas Mataram*, vol. 3, pp. 432-452, 2021.
- [3] F. Saputra, M. P. K. Putra and A. R. Isnain,
 "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan
 Data Alumni di SMA Negeri 1 Gedong
 Tataan," *Jurnal Informatika dan Rekayasa*Perangkat Lunak, vol. 4, no. 1, pp. 60-66, 2023.
- [4] David and S. A. Aklani, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Tracer Study Berbasis Web Pada SMK Negeri 2 Batam," Prosiding National Conference for Community Service Project, vol. 4, no. 1, pp. 1069-1071, 2022.
- [5] T. Arianti, A. Fa'izi, S. Adam and M. Wulandari, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Diagram UML (Unified Modelling Language)," *Jurnal Ilmiah Komputer Terapan dan Informasi*, vol. 1, no. 1, pp. 19-25, 2022.
- [6] Risald and L. S. Lafu, "Implementasi Sistem Penjualan Online Berbasis E-Commerce Pada Usaha UKM IKE SUTI Menggunakan Metode Waterfall," *Journal of Information and Technology Unimor*, vol. 1, no. 1, pp. 37-42, 2021.
- [7] A. Murod, R. Hadiwiyanti and D. S. Y. Kartika, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Persediaan Barang Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus: PT. Jazeera Inti Sukses)," Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, vol. 12, no. 3, pp. 2210-2219, 2024.

- [8] A. Sudrajat and H. Hermawan, "Sistem Informasi Pengajuan Hak Kekayaan Intelektual Berbasis Web (Studi Kasus Politeknik Tedc Bandung)," *Journal of Informatics and Electronics Engineering*, vol. 2, no. 2, pp. 66-71, 2022.
- [9] R. &. H. M. Purnamasari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Alumni Menggunakan Laravel. Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer," *Universitas Raharja* media.neliti.com, pp. 133-140, 2020.
- [10] H. e. a. Susanto, "-Pengembangan Tracer Study Berbasis Web pada Perguruan Tinggi. Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi," *Jurnal Sains dan Informatika*, pp. 77-84, 2023.
- [11] A. &. S. R. Ramadhani, "Evaluasi Sistem Informasi Alumni Menggunakan User Acceptance Testing. Journal of Information System," *Journal of Information System*, pp. 22-28, 2022.
- [12] R. e. a. Alfian, "Implementasi Tracer Study Digital untuk Optimalisasi Pelacakan Karier Alumni.," *Jurnal Sistem Informasi*, pp. 47-55, 2023.
- [13] D. S. N. Putra, "Evaluasi Penggunaan Tracer Study dalam Menilai Kualitas Lulusan," *Jurnal Manajemen Pendidikan Indonesia*, pp. 102-110, 2021.
- [14] B. & P. R. Hartono, "Pengembangan Sistem Informasi Alumni Berbasis Web pada Perguruan Tinggi," *Jurnal Sistem Informasi dan Komputer*, pp. 55-62, 2020.
- [15] T. &. W. A. Nugroho, "Pemanfaatan Laravel Framework dalam Sistem Tracer Study," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 6, pp. 89-95, 2023.
- [16] U. C. Moh Malik Fajar, "Sistem informasi Manajemen Layanan Kearsipan (Si Malak) Berbasis Web," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 10, no. 3, pp. 99-100, 2022.