

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Alumni (*Tracer Study*) Berbasis Web Di Politeknik Piksi Ganesha

Jepry Maulana Yusup¹⁾, Falaah Abdussalaam²⁾

¹⁾²⁾ Program Studi Manajemen Informatika Sarjana Terapan, Politeknik Piksi Ganesha
Jl. Jend Gatot Subroto No. 301, Kota Bandung, Jawa Barat

¹⁾ maulanajefri911@gmail.com

²⁾ falaahabdussalaam@gmail.com

Abstrak

Alumni merupakan salah satu aspek penting dalam rangka peningkatan kualitas Perguruan Tinggi, sistem manajemen alumni atau *tracer study* ini bertujuan sebagai media pelacakan jejak lulusan/alumni dan untuk mengetahui *outcome* pendidikan dalam bentuk transisi dari dunia pendidikan tinggi ke dunia usaha/industri. Politeknik Piksi Ganesha telah mencetak belasan ribu lulusan yang tersebar di dalam maupun luar negeri, dalam proses pelacakan alumni saat ini masih menggunakan *google form*, belum adanya sistem informasi manajemen alumni ini menyebabkan data lulusan sulit ditemukan dan sulit untuk dilacak keberadaannya dikarenakan belum adanya sistem yang baik untuk mengolah data alumni. Sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* laravel dan *database* MySQL. Dengan adanya sistem manajemen ini, alumni dapat memasukan identitas pribadi, riwayat pekerjaan, laporan tugas akhir, *sharing* sesama alumni, serta mengisi kuisioner sesuai dengan surat edaran Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (KEMDIKBUD). Hasil akhir dari penelitian ini adalah untuk mempermudah tenaga pendidik dalam melakukan proses pendataan, mencari informasi yang dibutuhkan dari alumni, dapat menjadikan laporan tugas akhir sebagai referensi bagi lulusan selanjutnya, dapat menjangkau informasi lowongan kerja untuk alumni/lulusan, serta dapat mempermudah dalam pembuatan laporan pengisian kuisioner. Dari Hasil pengujian menggunakan metode *black box*, sistem sudah sesuai dengan hasil yang diharapkan.

Kata kunci: *Sistem Informasi Manajemen Alumni, Website, Laravel, MySQL*

Abstract

Alumni are one of the important aspects in order to improve the quality of Higher Education, this alumni management system or tracer study aims as a medium for tracking graduates or alumni and to determine educational outcomes in the form of transitions from the world of higher education to the business and industry world. Piksi Ganesha Polytechnic has produced tens of thousands of graduates who are spread at home and abroad, in the process of tracking alumni currently still using a google form, the absence of this alumni management information system causes graduate data to be difficult to find and difficult to track their whereabouts due to the absence of a good system for processing alumni data. This system uses PHP programming language with laravel framework and MySQL database. With this management system, alumni can enter their personal identity, work history, and final project report, share with fellow alumni, and fill out questionnaires in accordance with the Ministry of Education and Culture (KEMDIKBUD) circular. The final result of this research is to make it easier for educators to carry out the data collection process, find information needed from alumni, can make the final project report as a reference for future graduates, can capture job vacancy information for alumni or graduates, and can facilitate the preparation of questionnaire filling reports. From the test results using the black box method, the system is in accordance with the expected results.

Keywords: *Alumni Management Information System, Website, Laravel, MySQL*

1. PENDAHULUAN

Dalam rangka peningkatan kualitas perguruan tinggi sesuai keputusan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan No.754 Tahun 2020 setiap perguruan tinggi diwajibkan untuk melaporkan hasil pelacakan jejak alumni (*tracer study*) pada laman <https://tracerstudy.kemdikbud.go.id/> setiap tahunnya oleh tenaga pendidik. [1]

Alumni mempunyai peran yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas dan mutu perguruan tinggi, alumni dapat memberikan saran terhadap aspek kampus yang perlu dibenahi, selain itu alumni dapat memberikan materi dan pengalaman di dunia kerja kepada mahasiswa. Peran alumni dapat menjembatani perguruan tinggi dengan lingkungan kerja sehingga besar kemungkinan memudahkan lulusan untuk diterima di lingkungan kerja yang sama.[2]

Teknologi saat ini berkembang sangat pesat dan dapat memberikan kemudahan bagi pengguna dalam proses manajemen informasi, teknologi akan sangat membantu dalam proses pengolahan data, mendapatkan informasi dengan mudah dan cepat dalam mengambil keputusan. [3]

Politeknik Piksi Ganesha telah mencetak belasan ribu lulusan yang tersebar di dalam dan di luar negeri, namun data lulusan sulit ditemukan dan sulit dilacak keberadaannya dikarenakan belum adanya sistem yang baik untuk mengelola alumni.

Dengan perancangan sistem ini penulis menggunakan *database* tidak berbayar yaitu menggunakan MYSQL dengan menggunakan salah satu dari *framework* PHP guna mempermudah dan mempercepat perancangan sistem. [4] serta dapat memfasilitasi alumni dalam memberikan informasi penting terhadap institusi dan dapat berinteraksi dengan sesama alumni. Dan memudahkan tenaga pendidik dalam pelaporan *tracer study* karena kuisioner yang alumni isi sudah sesuai dengan surat edaran Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 1997/E2/WA.01.04/2022.[1]

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sebuah kerangka kerja sistem yang saling terintegrasi untuk melakukan proses berupa *input* dan menghasilkan informasi yang bermanfaat.[5]

2.2 Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen adalah sistem informasi yang telah diolah sedemikian rupa oleh pengguna yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi. [6]

2.3 Tracer Study

Tracer Study adalah upaya untuk melakukan pelacakan atau survey untuk mengukur penyerapan, proses pendidikan serta informasi mengenai kualitas lulusan yang dihasilkan untuk dijadikan bahan evaluasi. [7] Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan *tracer study* adalah upaya untuk merintis kompilasi data lulusan khususnya mengenai transisi *outcome* pembelajaran di perguruan tinggi ke dalam dunia usaha/industri, penilaian kompetensi, dan evaluasi proses pembelajaran di perguruan tinggi. *Tracer study* yang telah dilakukan perguruan tinggi berperan penting dalam proses akreditasi oleh Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT) untuk meningkatkan mutu perguruan tinggi. [8]

2.4 Repository

Repository adalah karya yang dihasilkan oleh lulusan berupa laporan tugas akhir untuk dijadikan sebagai bahan referensi oleh mahasiswa tingkat akhir.[9]

2.5 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah suatu metode pemodelan yang digunakan dalam perancangan sistem berorientasi objek, digunakan untuk mendefinisikan persyaratan,

menganalisis, perancangan, serta menggambarkan arsitektur dari sebuah sistem yang sedang dibuat atau sering disebut sebagai *blueprint* sebuah *software*. [10]

3. METODE PENELITIAN

3.1 Metode pengumpulan data

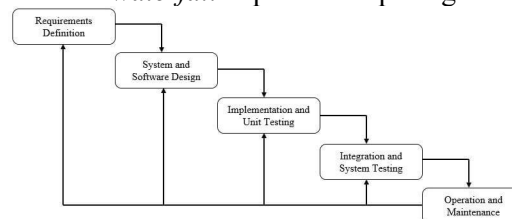
Metode dalam penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data kualitatif melalui pendekatan deskriptif, metode ini dapat disimpulkan sebagai penelitian yang cenderung dengan menggunakan analisis dan menyajikan gambaran lengkap mengenai objek penelitian. [11]

Dalam proses pengumpulan data, penulis menggunakan teknik berikut :

1. Studi Lapangan, dalam proses pengumpulan data penulis memperoleh data secara langsung dengan menggunakan teknik observasi, dengan melakukan peninjauan langsung terhadap tenaga pendidik dalam proses manajemen alumni saat ini.
2. Wawancara (*interview*), penulis mengajukan pertanyaan secara langsung kepada bagian Kerjasama dan Kemahasiswaan mengenai kendala apa saja yang terjadi dalam proses manajemen alumni. Proses pendataan alumni selama ini masih menggunakan *google form* dengan melakukan penyebaran melalui grup whatsapp, grup facebook ikatan alumni Politeknik Piksi Ganesha (IKA-PPG) dan media sosial lainnya dan *report* dari pengisian kuisioner alumni diolah melalui Microsoft Office.
3. Studi Pustaka, penulis melakukan kegiatan membaca dan menganalisis berbagai teori dan kebijakan pemerintah mengenai pelacakan alumni atau *tracer study*.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengumpulan data ini menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SLDC) dengan model *waterfall* yang digunakan untuk menentukan kebutuhan sistem, mempermudah dalam melakukan perancangan dan pengembangan sistem informasi. [12] Model ini dilakukan dengan tahapan sistematis mulai dari tahap analisis, perancangan, implementasi, pengujian sistem dan pemeliharaan. Tahapan model *waterfall* dapat dilihat pada gambar 1. [12]



Gambar 1. Model *waterfall* [12]

1. Analisis Sistem
Dilakukan pengumpulan kebutuhan spesifikasi sistem informasi yang akan dibangun agar dapat dipahami oleh pengguna. [13]
2. Desain Sistem
Menggambarkan kebutuhan dari tahap *requirements definition* ke *system and software design* agar dapat diimplementasikan dalam pembuatan struktur. [13]
3. Implementasi
Dilakukan proses pengkodean pada sistem yang sedang dirancang. [13] Penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan *framework* laravel.
4. Pengujian
Dilakukan pengujian terhadap sistem dengan tujuan untuk mengetahui apakah sistem sudah berjalan dengan baik atau masih ada kesalahan dalam melakukan pengkodean. [9]
5. Pemeliharaan
Sistem yang dibuat dapat mengalami perubahan sesuai dengan permintaan pengguna. *Maintenance* dapat dilakukan jika ada permintaan tambahan fungsi, ataupun adanya perkembangan lebih lanjut.[9]

3.3 Metode Pengujian *Black box*

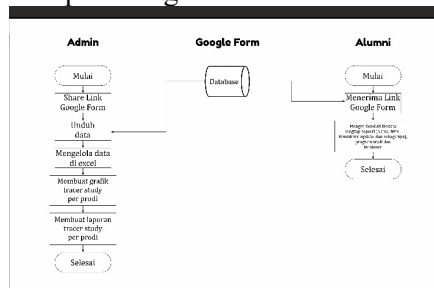
Metode ini merupakan metode pengujian *software* yang sedang dikembangkan, penggunaan metode *black box* ini dimaksudkan untuk memastikan *software* memiliki kualitas yang baik dan untuk memastikan apakah sistem sudah sesuai atau belum. [14]

4. PEMBAHASAN

4.1 Analisis Sistem

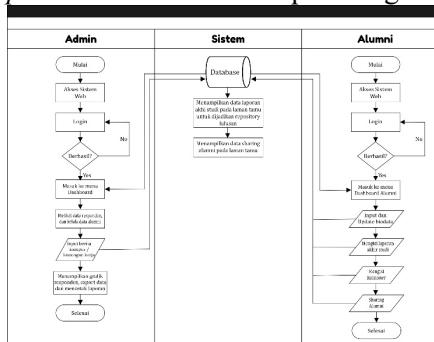
Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis, proses pelacakan alumni Politeknik Piksi Ganesha masih belum memberikan kemudahan bagi alumni dan tenaga pendidik, diantaranya :

1. Alumni masih harus mengisikan data yang sudah pasti seperti nama, tanggal lahir, tempat lahir dan biodata lainnya yang tidak akan berubah.
2. Proses pengolahan data membutuhkan waktu 2 sampai 3 hari. Belum ada sistem pengelolaan yang mudah sehingga kesulitan jika akan menghadapi akreditasi.
3. Saat ini hanya pihak kampus yang dapat memberikan informasi lowongan pekerjaan kepada alumni, sesama alumni belum memiliki halaman dalam memberikan informasi.
4. Belum memiliki *repository* laporan tugas akhir, *repository* ini sangat penting untuk dijadikan bahan referensi mahasiswa. Pada Gambar 2 mendeskripsikan Sistem yang berjalan saat ini dapat dilihat pada diagram alir di bawah



Gambar 2. Diagram alir sistem yang sedang berjalan

Pada Gambar 3 mendeskripsikan sistem yang diusulkan oleh penulis dimana alumni dapat melakukan proses *input* dan *update* data dan admin dapat mengelola data dan melihat laporan.



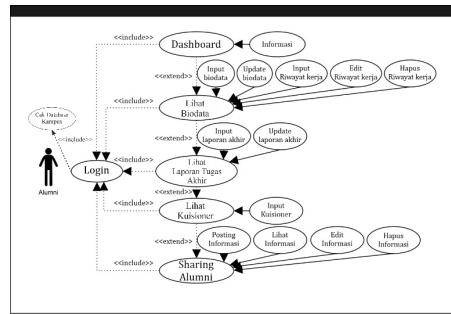
Gambar 3. Diagram alir sistem yang sedang berjalan

4.2 Desain Sistem

penulis menggunakan sistem pemodelan *Unified Modeling Language (UML)* sebagai berikut:

1. *Use Case Diagram* Alumni

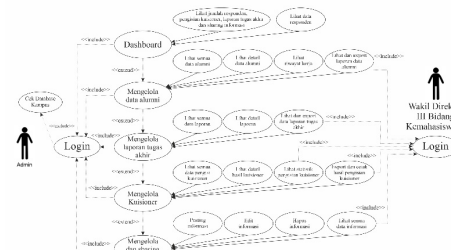
Mendeskripsikan alumni saat melakukan login dan akan masuk ke *dashboard* dan menampilkan menu biodata, laporan tugas akhir, kuisisioner dan *sharing* informasi.



Gambar 4. Use case Diagram Alumni

2. Use Case Diagram Admin

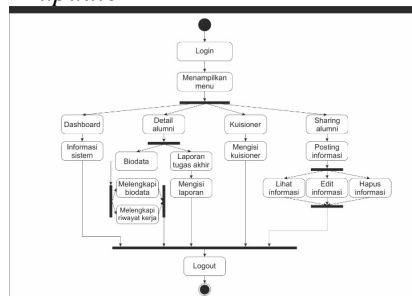
Mendeskripsikan admin saat melakukan login dan akan masuk ke *dashboard* dan menampilkan menu pengelolaan data alumni, laporan tugas akhir, kuisisioner dan informasi.



Gambar 5. Use case Diagram Admin

3. Activity Diagram Alumni

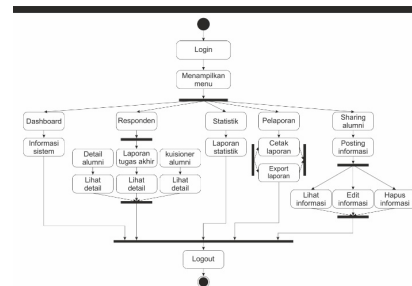
Mendeskripsikan runtutan proses saat alumni masuk ke halaman alumni dan mengelola data seperti mengisi data dan *update* data alumni.



Gambar 6. Activity diagram alumni

4. Activity Diagram Admin

Mendeskripsikan runtutan proses saat masuk ke halaman admin dan mengelola berdasarkan data yang telah alumni isi seperti data *update* alumni, laporan tugas akhir dan kuisisioner.



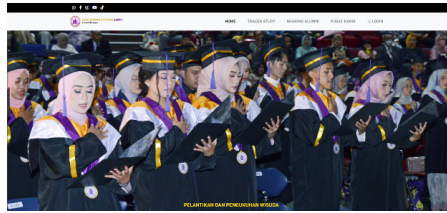
Gambar 7. Activity diagram admin

4.3 Implementasi

Setelah melakukan desain sistem, selanjutnya dilakukan tahap implementasi, berikut tampilan dari sistem yang dibuat :

4.3.1. Halaman utama

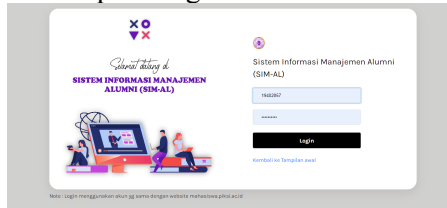
Gambar 8 merupakan halaman utama ketika user memulai mengakses sistem.



Gambar 8. Halaman utama

4.3.2. Halaman login

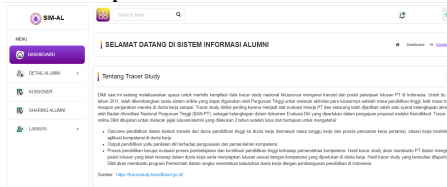
Gambar 9 merupakan tampilan login untuk alumni dan admin.



Gambar 9. Tampilan login admin dan alumni

4.3.3. Halaman dashboard alumni

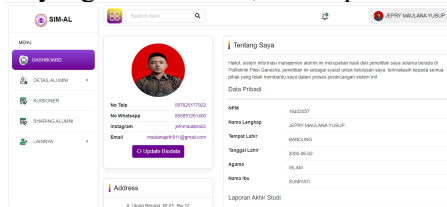
Gambar 10 merupakan tampilan utama ketika alumni berhasil login.



Gambar 10. Tampilan dashboard alumni

4.3.4. Halaman biodata

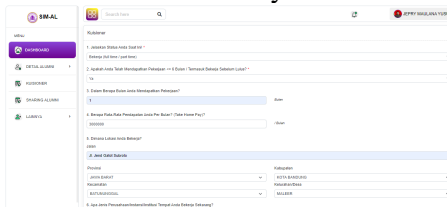
Gambar 11 merupakan tampilan untuk melengkapi data. Pada laman ini alumni hanya mengisi data pribadi yang bisa berubah, dan dapat memasang foto profile.



Gambar 11. Tampilan biodata

4.3.5. Halaman kuisisioner

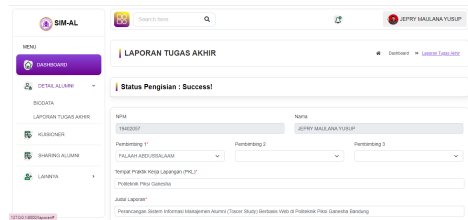
Gambar 12 merupakan tampilan pengisian kuisisioner, isian ini sesuai dengan format dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.



Gambar 12. Tampilan pengisian kuisisioner sesuai ketentuan Kementerian Pendidikan

4.3.6. Halaman laporan tugas akhir

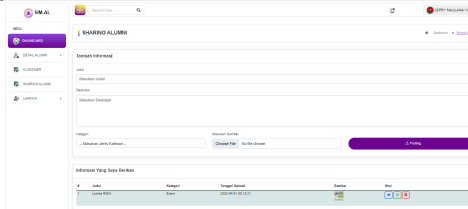
Gambar 13 merupakan tampilan pengisian laporan tugas akhir.



Gambar 13. Tampilan pengisian laporan akhir studi

4.3.7. Halaman pengisian *sharing* sesama alumni

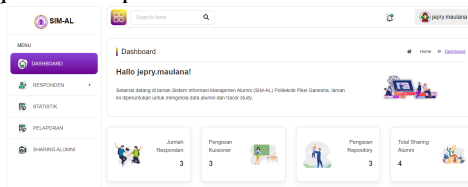
Gambar 14 merupakan tampilan pembuatan konten informasi.



Gambar 14. Tampilan pengisian *sharing* alumni

4.3.8. Halaman *dashboard* admin

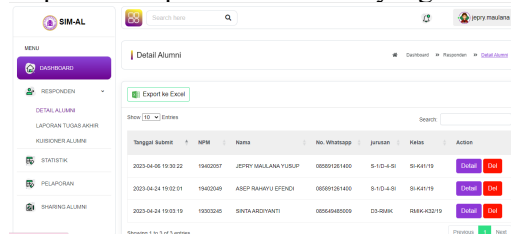
Gambar 15 merupakan tampilan awal ketika admin berhasil *login*.



Gambar 15. Tampilan *dashboard* admin

4.3.9. Halaman kelola alumni

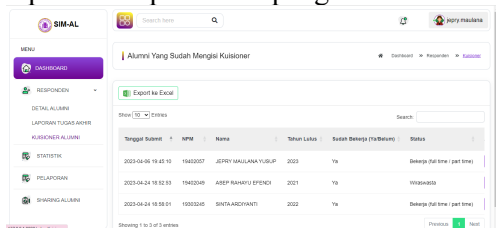
Gambar 16 merupakan tampilan data alumni yang sudah submit pada sistem ini.



Gambar 16. Tampilan data Alumni yang sudah melengkapi biodata pada laman admin

4.3.10. Halaman kelola kuisioner

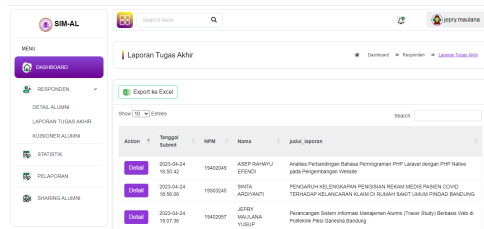
Gambar 17 merupakan tampilan data pengisian kuisioner.



Gambar 17. Tampilan data kuisioner lulusan pada laman admin

4.3.11. Halaman kelola laporan tugas akhir

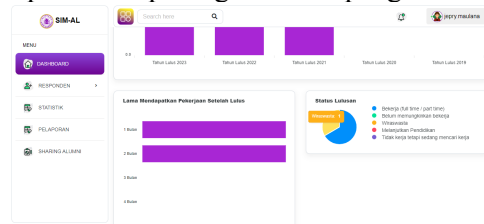
Gambar 18 merupakan tampilan pengisian laporan tugas akhir pada laman admin.



Gambar 18. Tampilan data *repository* alumni pada laman admin

4.3.12. Halaman statistik

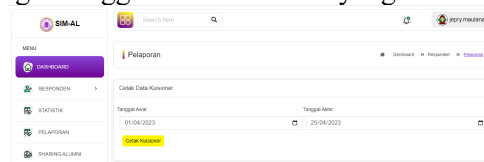
Gambar 19 merupakan tampilan grafik dari pengisian kuisisioner.



Gambar 19. Tampilan statistik pada laman admin

4.3.13. Halaman pelaporan

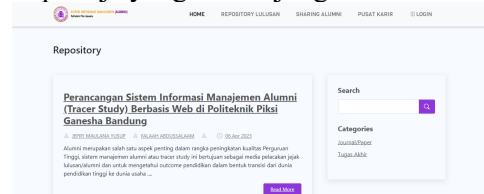
Gambar 20 merupakan tampilan *filter* cetak pelaporan kuisisioner, pelaporan ini bisa disesuaikan dengan tanggal awal dan akhir yang akan dijadikan laporan.



Gambar 20. Tampilan *filter* cetak laporan

4.3.14. Tampilan *repository* pada laman tamu

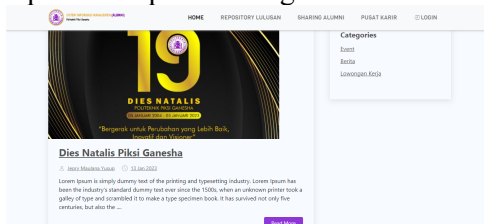
Gambar 21 merupakan tampilan data *repository* pengisian alumni, dapat dilihat dan download oleh siapa saja yang berkunjung ke sistem ini.



Gambar 21. Tampilan data *repository* alumni pada laman tamu

4.3.15. Tampilan *sharing* alumni pada laman tamu

Gambar 22 merupakan tampilan berbagi informasi sesama alumni pada laman tamu.



Gambar 22. Tampilan data *sharing* alumni pada laman tamu

4.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem informasi manajemen alumni (*tracer study*) ini menggunakan metode pengujian *black box testing*. Hasil pengujian sebagai berikut :

Tabel 1. Tabel pengujian *user* pengunjung

No	Aksi	Yang Diharapkan	Hasil
1.	Masuk ke sistem local, URL http://127.0.0.1:8000/	Menampilkan halaman utama sistem informasi manajemen alumni.	Sesuai
2.	Mengakses <i>Repository</i>	Menampilkan semua data laporan tugas akhir mahasiswa.	Sesuai

No	Aksi	Yang Diharapkan	Hasil
3.	Mengakses Sharing Alumni	Menampilkan semua data informasi <i>sharing</i> alumni.	Sesuai
4.	Mengakses Pusat Karir	Menampilkan website pusat karir.	Sesuai

Tabel 2. Tabel pengujian *user* alumni

No	Aksi	Yang Diharapkan	Hasil
1.	Melakukan <i>login</i>	Jika benar akan masuk ke halaman <i>dashboard</i> admin, jika gagal akan muncul notifikasi gagal.	Sesuai
2.	Melengkapi data identitas alumni yang sudah ada atau mengupdate identitas alumni	Jika belum dilengkapi, tombol akan bertuliskan Lengkapi Biodata, jika sudah dilengkapi tombol bertuliskan Update Biodata dan jika belum dilengkapi foto akan muncul foto <i>default</i> jika sudah dilengkapi foto akan menampilkan foto.	Sesuai
3.	Melengkapi riwayat kerja	Dapat melakukan tambah, edit dan hapus riwayat pekerjaan.	Sesuai
4.	Mengisi Laporan tugas akhir	Menampilkan isian pelaporan tugas akhir, dan menampilkan notifikasi berhasil atau gagal.	Sesuai
5.	Mengisi Kuisisioner	Kuisisioner hanya bisa diisi satu kali.	Sesuai
6.	Membuat konten informasi	Konten yang dibuat muncul pada laman tamu.	Sesuai
7.	Melakukan <i>logout</i>	Kembali ke halaman utama	Sesuai

Tabel 3. Tabel pengujian *user* admin

No	Aksi	Yang Diharapkan	Hasil
1.	Melakukan <i>login</i>	Jika benar akan masuk ke halaman <i>dashboard</i> admin, jika gagal muncul notifikasi gagal dan menampilkan jumlah responden, pengisi kuisisioner, pengisi laporan tugas akhir dan total <i>sharing</i> .	Sesuai
2.	Mengelola data alumni	Menampilkan semua data alumni yang sudah masuk dan dapat mengelola data alumni.	Sesuai
3.	Mengelola laporan tugas akhir	Menampilkan semua data laporan tugas akhir dan dapat melihat secara detail serta <i>export</i> data laporan.	Sesuai
4.	Mengelola kuisisioner	Menampilkan semua data pengisian kuisisioner dan dapat melihat secara detail serta <i>export</i> data kuisisioner.	Sesuai
5.	Melihat statistik	Menampilkan data grafik dari hasil pengisian kuisisioner alumni.	Sesuai
6.	Cetak pelaporan	Mencetak laporan berdasarkan tanggal yang ditentukan.	Sesuai
7.	Mengelola konten informasi alumni	Jika ada konten tidak relevan atau tidak layak diperlihatkan dari alumni, admin dapat menghapus konten.	Sesuai
8.	Melakukan <i>logout</i>	Kembali ke halaman utama	Sesuai

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian perancangan sistem informasi manajemen alumni (*tracer study*) berbasis web di Politeknik Piksi Ganesha ini, dapat disimpulkan bahwa:

1. Telah dirancangnya sistem pelacakan alumni untuk membantu tenaga pendidik dalam mengetahui kualitas lulusannya, dan dapat melakukan evaluasi bagi perguruan tinggi.
2. Kuisisioner telah sesuai dengan ketentuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
3. Sistem ini dilengkapi dengan fitur *repository*, dengan tujuan dapat mempermudah mahasiswa yang sedang melakukan penyusunan tugas akhir.
4. Tenaga pendidik dan sesama alumni dapat saling berbagi informasi penting setelah lulus, dengan tujuan dapat menambah peluang lulusan dalam mendapatkan pekerjaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] "surat edaran tracer study kemdikbud - Penelusuran Google." <https://www.google.com/search?q=surat+edaran+tracer+study+kemdikbud&oq=surat+e&aqs=chrome.0.69i59j69i57j0i131i433i512i2j0i131i433i650i2j69i60i2.1434j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8> (diakses 5 September 2023).
- [2] A. Hilendria, L. T. Jumaidi, L. Effendi, dan W. Astuti, "EKSISTENSI DAN PERAN ALUMNI DALAM MENJAGA KUALITAS MUTU JURUSAN AKUNTANSI FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS UNIVERSITAS MATARAM," *Jurnal Riset Akuntansi Aksioma*, vol. 18, no. 2, Art. no. 2, Des 2019, doi: 10.29303/aksioma.v18i2.75.
- [3] I. Listiani, "ANALISIS PENTINGNYA SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DALAM TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SAAT INI." OSF Preprints, 29 Mei 2021. doi: 10.31219/osf.io/2hyzs.
- [4] A. Herdiansah, R. I. Borman, dan S. Maylinda, "Sistem Informasi Monitoring dan Reporting Quality Control Proses Laminating Berbasis Web Framework Laravel," *Jurnal Tekno Kompak*, vol. 15, no. 2, Art. no. 2, Agu 2021, doi: 10.33365/jtk.v15i2.1091.

-
- [5] “Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Studi Kasus di Vahncollections | Setiyanto | JURNAL SISFOTEK GLOBAL.” <https://www.journal.global.ac.id/index.php/sisfotek/article/view/267> (diakses 5 September 2023).
- [6] “Implementasi Sistem Informasi Manajemen Akademik Berbasis Teknologi Informasi dalam Meningkatkan Mutu Pelayanan Pembelajaran di SMK | JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan,” Nov 2021, Diakses: 5 September 2023. [Daring]. Tersedia pada: <http://jiip.stkipyapisdampu.ac.id/jiip/index.php/JIIP/article/view/277>
- [7] “PENGEMBANGAN SISTEM TRACER STUDY MENGGUNAKAN AGILE DEVELOPMENT METHODS PADA IBK NITRO | JURSIMA (Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen).” <https://ejournal.indobarunasional.ac.id/index.php/jursima/article/view/439> (diakses 5 September 2023).
- [8] R. B. Oktavian, T. Hendro, dan A. I. Hadiana, “Pembangunan Sistem Informasi Tracer Study Alumni Pada Program Studi Informatika Universitas Jenderal Achmad Yani,” *Informatics and Digital Expert (INDEX)*, vol. 2, no. 1, Art. no. 1, 2020, doi: 10.36423/ide.v2i1.427.
- [9] A. M. Yusuf dan A. Priatna, “Sistem Informasi Persediaan Motor Honda Berbasis Visual Basic. Net pada PT Platinum Mandiri Sejahtera,” *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, vol. 6, no. 2, hlm. 490862, Nov 2021, doi: 10.31294/ijcit.v6i2.10419.
- [10] “SISTEM INFORMASI ALUMNI PROGRAM STUDI INFORMATIKA UNIVERSITAS TEKNOLOGI SUMBAWA BERBASIS WEB | Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (Jinteks),” Feb 2020, Diakses: 5 September 2023. [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.uts.ac.id/index.php/JINTEKS/article/view/559>
- [11] L. D. O. Herbiana, I. Sari, dan F. Adussalaam, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN DAN PENGEMBALIAN BERKAS REKAM MEDIS PADA INTERNAL UNIT RAWAT JALAN DI RUMAH SAKIT X BANDUNG,” *Akrab Juara : Jurnal Ilmu-ilmu Sosial*, vol. 7, no. 3, Art. no. 3, Agu 2022, doi: 10.58487/akrabjuara.v7i3.1874.
- [12] A. Wahid, “Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi,” Okt 2020.
- [13] “PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR (TANJIDOR) DENGAN MODEL WATERFALL PADA DINAS PERHUBUNGAN | Jayanti | Jurnal Khatulistiwa Informatika.” <https://ejournal.bsi.ac.id/ejournal/index.php/khatulistiwa/article/view/10099> (diakses 5 September 2023).
- [14] “Pengujian pada Aplikasi Penggajian Pegawai dengan menggunakan Metode Blackbox | Febrian | Jurnal Informatika Universitas Pamulang.” <http://www.openjournal.unpam.ac.id/index.php/informatika/article/view/4340> (diakses 5 September 2023).
-