RANCANG BANGUN APLIKASI ALUMNI PESERTA PELATIHAN BERBASIS WEB PADA DINAS PENANAMAN MODAL DAN TENAGA KERJA KOTA SINGKAWANG

Annisa[1], Erifa Syahnaz[2]

[1,2]Program Studi Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sambas
Jalan Raya Sejangkung, Sambas, Kalimantan Barat, Indonesia
Email: [1]annisasa485@gmail.com

Abstrak

Dinas Penanaman Modal dan Tenaga Kerja Kota Singkawang masih menghadapi kendala dalam pengelolaan data alumni peserta pelatihan karena proses pendataan masih dilakukan secara manual. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi alumni peserta pelatihan berbasis web menggunakan metode *Waterfall*. Perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML), sedangkan pengujian dilakukan dengan metode *Black Box Testing*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan mampu mempermudah pengelolaan data alumni secara lebih cepat, terstruktur, dan terintegrasi. Seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai kebutuhan sehingga dapat mendukung pengelolaan data alumni secara lebih efektif dan efisien.

Kata kunci: alumni peserta pelatihan, aplikasi alumni, berbasis *web.*

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A WEB-BASED TRAINING ALUMNI INFRMATION SYSTEM AT THE DEPARTMENT OF INVESTMENT AND MANPOWER OF SINGKAWANG CYTY

Abstract

The Department of Investment and Manpower of Singkawang City faces challenges in managing training alumni data due to manual data processing. This study aims to design and develop a web-based training alumni application using the Waterfall development method. The system was designed using Unified Modeling Language (UML) and tested using Black Box Testing. The results show that the application simplifies alumni data management by providing a faster, more organized, and integrated system. All application functions operated as expected, indicating that the system effectively supports alumni data management.

Keywords: *training alumni, alumni application, web-based*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong berbagai instansi pemerintah untuk memanfaatkan sistem informasi dalam mendukung pengelolaan data secara lebih efektif dan efisien. Salah satu instansi yang membutuhkan pengelolaan data yang terintegrasi adalah Unit Pelaksana Teknis Loka Latihan Kerja Usaha Kecil dan Menengah (UPT. LLK-UKM) di bawah Dinas Penanaman Modal dan Tenaga Kerja Kota Singkawang. UPT. LLK-UKM menyelenggarakan berbagai program pelatihan kerja guna meningkatkan kompetensi masyarakat agar siap memasuki dunia kerja maupun berwirausaha.

Pengelolaan data alumni peserta pelatihan di UPT. LLK-UKM Kota Singkawang masih dilakukan menggunakan aplikasi perkantoran seperti Microsoft Excel dan Microsoft Word. Proses tersebut menyebabkan data belum terintegrasi sehingga menyulitkan pencarian data, penyusunan laporan, pemantauan perkembangan alumni, serta evaluasi terhadap hasil program pelatihan. Selain itu, alumni yang telah menyelesaikan pelatihan, terutama yang berasal dari luar daerah, masih mengalami kendala dalam menyampaikan informasi terbaru karena belum tersedia media pendataan yang dapat diakses secara daring.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan aplikasi alumni peserta pelatihan berbasis web yang mampu mengelola data alumni secara terpusat dan menyediakan formulir pengisian data secara online. Dalam sistem yang dikembangkan, alumni hanya mengisi data melalui formulir berbasis web, sedangkan proses pengelolaan dan pemantauan data dilakukan oleh administrator UPT. LLK-UKM. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan proses pengelolaan data alumni menjadi lebih cepat, terstruktur, dan mendukung evaluasi program pelatihan secara berkelanjutan.

Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi alumni peserta pelatihan berbasis web pada Dinas Penanaman Modal dan Tenaga Kerja Kota Singkawang menggunakan metode *Waterfall*. Perancangan sistem dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML), sedangkan pengujian aplikasi menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Rancang Bangun Aplikasi

Rancang bangun aplikasi merupakan proses sistematis yang meliputi perencanaan, perancangan, pengembangan, pengujian, dan pemeliharaan perangkat lunak untuk menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna (Nurmadewi, 2024). Proses ini bertujuan menghasilkan aplikasi yang efektif, efisien, serta mampu meningkatkan kualitas pengelolaan data dan informasi (Costa et al., 2024; Zaky et al., 2024).

2.2. Aplikasi Berbasis Web

Aplikasi berbasis web merupakan perangkat lunak yang diakses melalui peramban (browser) menggunakan jaringan internet atau intranet tanpa memerlukan instalasi pada perangkat pengguna. Arsitektur *client-server* memungkinkan data dikelola secara terpusat sehingga memudahkan akses, pemeliharaan, dan pengelolaan sistem (Valensyah & Irnawati, 2024; Putri et al., 2024). Selain itu, aplikasi berbasis web mampu menyediakan informasi secara *real-time* dan mendukung digitalisasi layanan sehingga banyak diterapkan pada berbagai instansi dan organisasi (Minasa et al., 2024; Jaya et al., 2024).

2.3. Alumni Peserta Pelatihan

Alumni peserta pelatihan adalah individu yang telah menyelesaikan seluruh rangkaian pelatihan dan dinyatakan lulus oleh lembaga penyelenggara. Data alumni berperan penting dalam mengevaluasi keberhasilan program pelatihan, memantau perkembangan karier, serta menilai kesesuaian kompetensi lulusan dengan kebutuhan dunia kerja (Rahman, 2024; Yusup & Abdussalaam, 2023). Oleh karena itu, pengelolaan data alumni yang terstruktur melalui sistem informasi dapat mendukung evaluasi, pengambilan keputusan, dan peningkatan kualitas program pelatihan secara berkelanjutan (Al Islam & Sudrajat, 2024; Poerwanto et al., 2024).

2.4. Pelatihan Kerja

Pelatihan kerja merupakan proses pembelajaran yang bertujuan meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja agar sesuai dengan kebutuhan dunia kerja (Jaelani & Sutono, 2023). Pelatihan ini berperan dalam meningkatkan kompetensi, produktivitas, serta peluang kerja peserta, sekaligus mendukung penyediaan tenaga kerja yang berkualitas (Jansen et al., 2023; Setiani & Febrian, 2023). Oleh karena itu, pengelolaan data alumni peserta pelatihan diperlukan untuk mengevaluasi efektivitas program dan mendukung pengembangan pelatihan di masa mendatang (Isa et al., 2023).

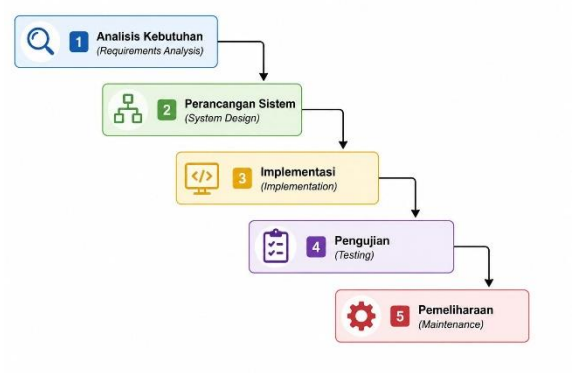
2.5. *System development life cycle* (SDLC)

System Development Life Cycle (SDLC) merupakan metode pengembangan sistem informasi yang dilakukan secara terstruktur melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan untuk menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna (Hasibuan & Samsudin, 2025). Penerapan SDLC membantu meningkatkan kualitas perangkat lunak, mempermudah pengelolaan proyek, serta mengurangi risiko kesalahan selama proses pengembangan (Heriyantoro et al., 2024; Nadhia & Suwarno, 2023).

2.6. *Unified Modeling Language* (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML membantu proses analisis dan perancangan sistem secara terstruktur sehingga memudahkan pengembang dalam memahami kebutuhan sistem serta mengurangi kesalahan selama proses pengembangan (Kemendikbud, 2023).

3. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Waterfall*, yang meliputi tahapan-tahapan berikut:

1. **Analisis Kebutuhan Sistem:** Pengumpulan data melalui observasi dan literatur untuk menentukan kebutuhan pengguna.

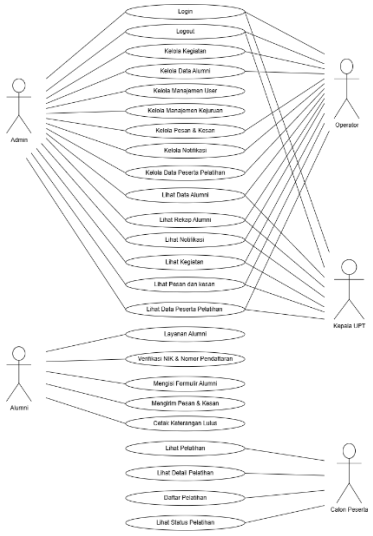
2. **Perancangan Sistem:** Meliputi perancangan alur proses, struktur database, serta rancangan tampilan antarmuka aplikasi. Perancangan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, di mana alumni hanya melakukan pengisian data sedangkan pengelolaan data dilakukan oleh pihak UPT. LLK-UKM sebagai administrator sistem.

3. **Impementasi:** Proses penerjemahan hasil perancangan ke dalam bentuk kode program sehingga menghasilkan aplikasi alumni peserta pelatihan berbasis web yang siap digunakan.

4. **Pengujian Sistem:** Memastikan aplikasi berjalan sesuai fungsinya, baik dari sisi pengisian data oleh alumni maupun pengelolaan data oleh pihak UPT. LLK-UKM. Pengujian bertujuan untuk

menemukan dan memperbaiki kesalahan sebelum aplikasi digunakan secara nyata.

5. **Pemeliharaan Sistem:** Setelah aplikasi diImplementasikan, meliputi perbaikan apabila ditemukan kesalahan yang tidak terdeteksi sebelumnya serta penyesuaian sistem jika terdapat perubahan kebutuhan di kemudian hari.



Gambar 2. *Use case diagram* Sistem

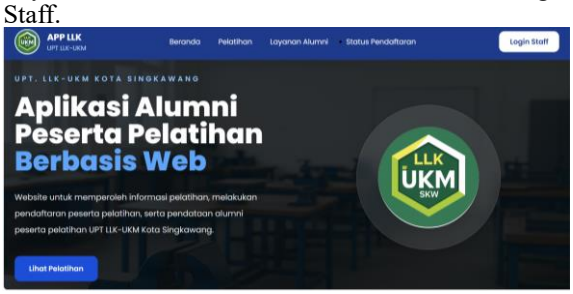
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Implementasi

Hasil penelitian berupa Aplikasi Alumni Peserta Pelatihan Loka Latihan Kerja (APP LLK) berbasis web pada UPT. LLK-UKM Kota Singkawang. Aplikasi terdiri dari halaman publik yang dapat diakses oleh masyarakat dan alumni serta halaman internal yang digunakan oleh Admin, Operator, dan Kepala UPT sesuai dengan hak akses masing-masing.

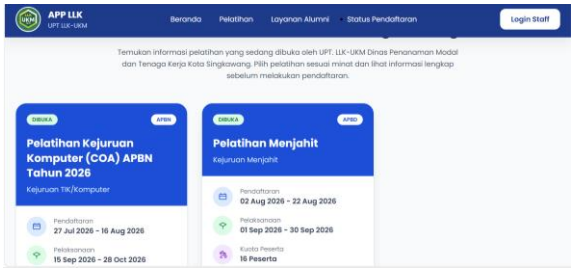
4.1.1 Halaman Beranda

Halaman Beranda merupakan halaman awal website APP LLK. Halaman ini menyediakan informasi mengenai aplikasi serta menu Beranda, Pelatihan, Layanan Alumni, Status Pendaftaran, dan Login Staff.



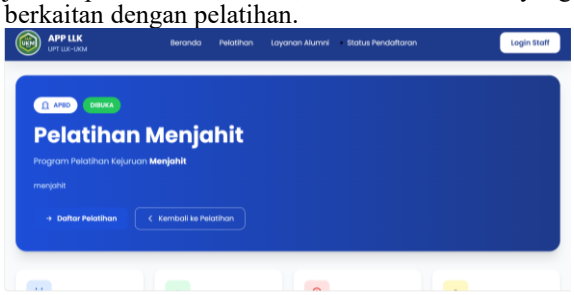
4.1.2 Halaman Pelatihan

Halaman Pelatihan digunakan untuk menampilkan informasi kegiatan pelatihan yang tersedia pada UPT. LLK-UKM. Pengguna dapat melihat pelatihan yang sedang dibuka serta memilih pelatihan untuk melihat informasi lebih lengkap.



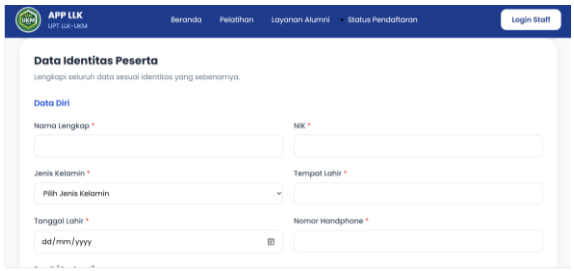
4.1.3 Halaman Detail Pelatihan

Halaman Detail Pelatihan menampilkan informasi yang lebih lengkap mengenai pelatihan yang dipilih. Informasi tersebut meliputi nama kegiatan, kejuruan, jadwal pelaksanaan, lokasi, dan informasi lain yang berkaitan dengan pelatihan.



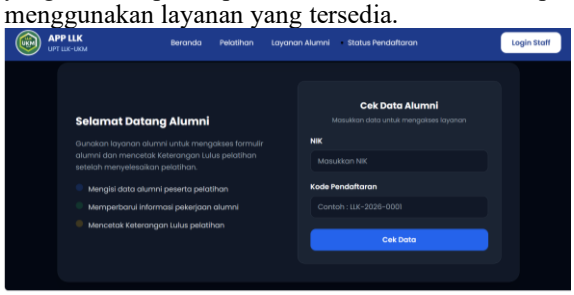
4.1.4 Halaman Pendaftaran Pelatihan

Halaman Pendaftaran Pelatihan digunakan oleh calon peserta untuk mengisi data yang diperlukan dalam proses pendaftaran. Setelah data dinyatakan valid dan berhasil dikirim, data pendaftaran akan disimpan ke dalam sistem.



4.1.5 Halaman Layanan Alumni

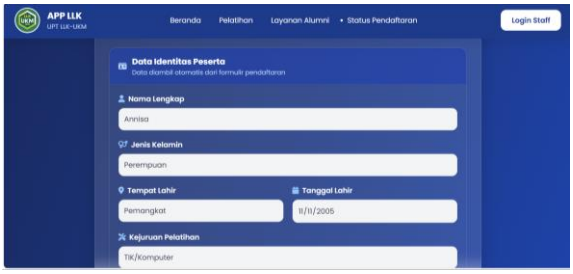
Halaman Layanan Alumni digunakan oleh peserta yang telah berstatus sebagai alumni. Pengguna melakukan verifikasi dengan memasukkan NIK dan nomor pendaftaran. Setelah data sesuai dengan data yang tersimpan pada sistem, alumni dapat menggunakan layanan yang tersedia.



4.1.6 Halaman Formulir Alumni Peserta Pelatihan

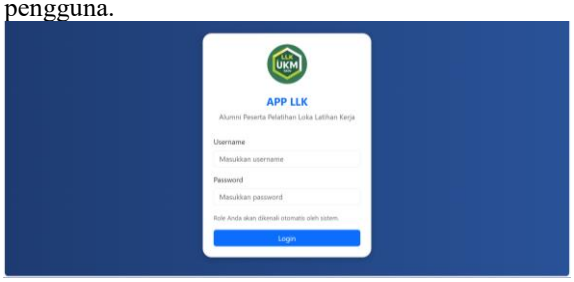
Halaman Formulir Alumni digunakan untuk mengisi dan melengkapi data setelah mengikuti pelatihan. Data yang diisi meliputi data diri, informasi

pekerjaan, status pekerjaan, serta pesan dan kesan alumni. Data yang dikirimkan akan tersimpan ke dalam sistem dan dapat digunakan oleh UPT. LLK-UKM dalam melakukan pendataan dan pemantauan alumni.



4.1.7 Halaman Login Staff

Halaman Login Staff digunakan sebagai media autentikasi sebelum pengguna mengakses aplikasi internal. Pengguna memasukkan username dan password sesuai akun yang telah terdaftar. Sistem kemudian menentukan hak akses berdasarkan role pengguna.



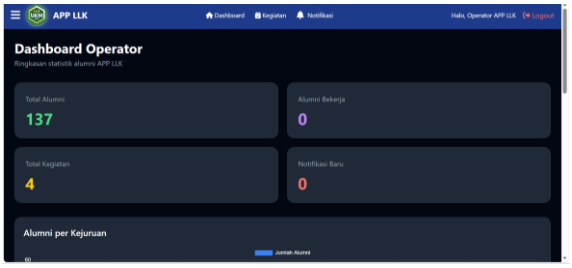
4.1.8 Dashboard Admin

Dashboard Admin menampilkan ringkasan informasi sistem berupa data pengguna, alumni, alumni bekerja, serta grafik statistik berdasarkan kejuruan, status alumni, dan pesan dan kesan.



4.1.9 Dashboard Operator

Dashboard Operator menampilkan informasi statistik mengenai data alumni, kegiatan, dan notifikasi. Dashboard digunakan untuk membantu operator dalam memantau informasi yang terdapat dalam sistem.



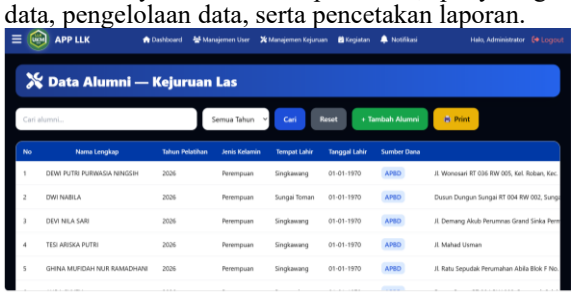
4.1.10 Dashboard Kepala UPT

Dashboard Kepala UPT menampilkan informasi statistik yang tersedia dalam sistem. Dashboard digunakan untuk melihat informasi tanpa menyediakan hak pengelolaan data seperti pengguna yang memiliki hak akses administratif.



4.1.11 Data Alumni

Halaman Data Alumni digunakan untuk menampilkan dan mengelola data alumni berdasarkan kejuruan. Sistem menyediakan fitur pencarian, penyaringan data, pengelolaan data, serta pencetakan laporan.



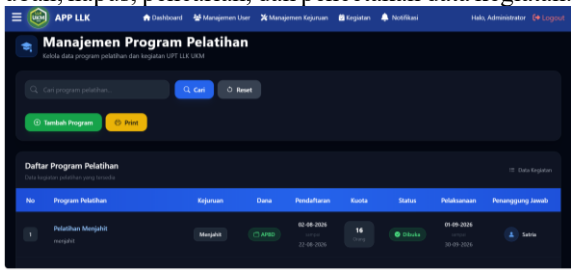
4.1.12 Manajemen User

Halaman Manajemen User digunakan untuk mengelola data pengguna sistem. Data pengguna terdiri dari Admin, Operator, dan Kepala UPT. Fitur



4.1.13 Halaman Kegiatan

Halaman Kegiatan digunakan untuk mengelola data program pelatihan yang diselenggarakan oleh UPT. LLK-UKM. Fitur yang tersedia meliputi tambah, ubah, hapus, pencarian, dan pencetakan data kegiatan.



4.2 Hasil Pengujian *Black Box*

Pengujian dilakukan pada 9 modul utama dengan 60 skenario uji. Berikut adalah ringkasan dari hasil pengujian tersebut:

Tabel 1. Ringkasan Pengujian *Black Box Testing*

No	Fitur Pengujian	Status
1	Modul Login	Valid
2	Manajemen User	Valid
3	Manajemen Kejuruan	Valid
4	Manajemen Data Alumni	Valid
5	Manajemen Kegiatan	Valid
6	Modul Notifikasi	Valid
7	Rekap Alumni	Valid
8	Modul Pesan dan Kesan	Valid
9	Formulir alumni Peserta Pelatihan	Valid
10	Notifikasi Email	Valid
11	Isi Email Notifikasi	Valid
12	Pengiriman Email ke Seluruh Pengguna	Valid

Hasil pengujian menunjukkan sistem berjalan stabil, seluruh rumus berfungsi presisi, dan tidak ditemukan *error* pada alur operasional.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi alumni peserta pelatihan berbasis web berhasil dibangun sebagai media pengelolaan data alumni secara terpusat serta menyediakan formulir pengisian data alumni secara online. Aplikasi memudahkan pengelolaan, pencarian, rekapitulasi, dan pelaporan data alumni sesuai kebutuhan pengguna. Hasil pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fungsi aplikasi berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

Al Islam, M. Z., & Sudrajat, A. (2024). *Sistem Informasi Tracer study pada Politeknik TEDC Bandung Berbasis Web*. Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 13(3).

Costa, V., Rumlaklak, N. D., & Widiastuti, T. (2024). *Rancang Bangun Sistem Informasi Evaluasi Kegunaan Aplikasi Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS)*. Jurnal Pengembangan dan Adopsi Teknologi Informasi.

Hasibuan, M. A., & Samsudin. (2025). *Analisis dan Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Menggunakan Metode System Development Life Cycle (SDLC)*. Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (JINTEKS), 7(1). https://doi.org/10.51401/jinteks.v7i1.5589

Heriyantoro, R. D., Sirait, R. J., & Maulaida, R. (2024). *Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Posyandu Menerapkan Software Development Life Cycle (SDLC)*. Academic Journal of Computer Science Research.

Isa, A., Pra Gemini, & Monalisa. (2023). *Pengaruh Pelatihan Kerja dan Penghargaan terhadap Kinerja Karyawan pada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Makassar*. Jurnal Ekonomi Prioritas, 3(3), 183–191.

Jaelani, M., & Sutono. (2023). *Implementasi Pelatihan Berbasis Kompetensi di Balai Latihan Kerja (BLK) Dinas Tenaga Kerja Kabupaten Gresik dalam Upaya Mengurangi Pengangguran*. Jurnal Ekonomi Bisnis dan Akuntansi, 3(2), 138–149.

Jansen, G. F., Endayani, F., Setyawati, D., Kustiani, L., & Lestari, R. (2023). *Pengaruh Pelatihan Kerja dan Pengembangan Karyawan Terhadap Kinerja Karyawan Melalui Kemampuan Kerja sebagai Variabel Mediasi*. Business Management Research, 2(2).

Jaya, K., Maliki, I., Lestari, G. C., Irawan, D., & Wasid, A. (2024). *Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web pada Bimbingan Belajar (BIMBEL) BNF*. Jurnal Informatika dan Komputasi.

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2023). *Modul Unified Modeling Language (UML)*. LMS SPADA Indonesia.

Minasa, S., Sya'bandyah, F., Muhaemin, M. N. A., & Juliandani, B. (2024). *Sistem Informasi Pengelolaan Inventaris UMKM Berbasis Web Dengan Pendekatan Agile*. Infotronik: Jurnal Teknologi Informasi dan Elektronika.

Nadhia, A. N., & Suwarno. (2023). *Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Inventaris Berbasis Website Menggunakan Metode SDLC*. Computer Based Information System Journal (CBIS).

Nurmadewi, D. (2024). *Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Komputer Menggunakan Framework CodeIgniter*. Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi, 7(3), 1007–1012.

Poerwanto, B., Aswi, & Rahmat, A. (2024). *Pemberdayaan Masyarakat Sekolah Melalui Pelatihan Pemanfaatan Data Tracer Study sebagai Upaya Mempercepat Keterserapan Alumni*. ADMA: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat, 5(2).

Putri, A. D., Adam, M. W. S., & Nurdiana. (2024). *Pengembangan Sistem Informasi (SIMPEG) Berbasis Web*. Jurnal Kependidikan Media.

Rahman, A. (2024). *Persepsi Alumni Peserta Pelatihan Terhadap Kemudahan dan Manfaat Penggunaan Layanan Sistem Informasi Pelatihan "Si Pelamar" Bapelkes Mataram Tahun 2022*. Prosiding PITNAS Widyaiswara.

Setiani, Y., & Febrian, W. D. (2023). *Pengaruh Pelatihan Kerja, Lingkungan Kerja dan Kepuasan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan PT Indomarco Prismatama Jakarta*. Neraca: Jurnal Ekonomi, Manajemen dan Akuntansi, 1(1), 279–292.

Valensyah, F. A., & Irnawati, O. (2024). *Sistem Informasi Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel*. INSANtek, 5(1), 7–14.

Yusup, J. M., & Abdussalaam, F. (2023). *Perancangan Sistem Informasi Manajemen Alumni*

(Tracer Study) Berbasis Web di Politeknik Piksi Ganesha. Jurnal Sains dan Informatika, 9(1).

Zaky, M., et al. (2024). *[Lengkapi sesuai sumber asli yang Anda gunakan pada sitasi Zaky et al., 2024]*.