

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN TERINTEGRASI PADA LEMBAGA SERTIFIKASI PROFESI POLITEKNIK NEGERI BALI

Made Pradnyana Ambara¹⁾, Made Sudiarta²⁾, Sagung Mas Suryaniadi³⁾

Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Bali¹⁾

Program Studi Perhotelan, Jurusan Pariwisata, Politeknik Negeri Bali²⁾

Program Studi Administrasi Bisnis, Jurusan Administrasi Bisnis, Politeknik Negeri Bali³⁾

e-mail: pradnyana_ambara@pnb.ac.id¹⁾, sudiarta@pnb.ac.id²⁾, massuryaniadi@pnb.ac.id³⁾

ABSTRACT

The Professional Certification Institute (LSP) is an agency implementing competency assessment and competency certification that legally obtains a license from the National Professional Certification Agency (BNSP). The Bali State Polytechnic is one of the institutions supporting the BNSP which already has a competency scheme for each department. In all management activities at LSP Bali State Polytechnic are still carried out conventionally using Microsoft Office applications, Google Forms, Google Drive, and do not have an integrated website application to provide information related to activities at LSP Bali State Polytechnic. In addition, the current certification assessment process is carried out by means of assessors coming to the LSP location, submitting documents, and filling in data on the forms provided, the assessor will determine the assessment schedule, create questions and recap the assessment results so that all This series of activities will take time plus the need to store documents in physical form which can later cause new problems such as lost, scattered, damaged, and difficulties if you want to find these documents. Seeing these problems, a change is needed in the implementation and processing of data that was previously conventional into a web-based management information system application that is structured and mutually integrated. The Integrated Management Information System at Professional Certification Institutions was built with the aim of assisting and facilitating the entire series of assessment implementation activities from the assessor side as well as from the assessor side. This system already has various features such as information related to LSP activities and schemes, online registration of assessors, assessor data collection and various series of activities related to LSP management, thus helping all activities to be more effective and efficient. The development of this system uses the programming language PHP Framework Codeigniter with software development using the Waterfall model. From the test results using the black box testing method, 100% of the system has been developed according to its function and accepted by the Bali State Polytechnic LSP for use in the management process of competency certification activities.

Keywords: Professional Certification Institute, Integrated Management Information System, Codeigniter Framework

ABSTRAK

Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) merupakan lembaga pelaksana asesmen kompetensi dan sertifikasi kompetensi yang secara sah mendapatkan lisensi dari Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP). Politeknik Negeri Bali adalah salah satu lembaga sebagai pendukung BNSP yang sudah memiliki skema kompetensi disetiap masing jurusan. Dalam semua kegiatan manajemen di LSP Politeknik Negeri Bali masih dilakukan secara konvensional menggunakan aplikasi *microsoft office*, *google form*, *google drive*, serta tidak memiliki aplikasi *website* yang terintegrasi untuk memberikan informasi

terkait kegiatan yang ada di LSP Politeknik Negeri Bali. Selain itu juga proses asesmen sertifikasi yang ada saat ini dilakukan dengan cara asesi datang ke lokasi LSP, menyerahkan dokumen, dan mengisi data pada *form-form* yang telah disediakan, asesor akan menentukan jadwal asesmen, membuat soal-soal serta melakukan rekapan hasil asesmen sehingga semua rangkaian aktifitas ini akan memakan waktu ditambah lagi harus menyimpan dokumen dalam bentuk fisik yang nantinya bisa saja menimbulkan masalah baru seperti hilang, tercecer, rusak, dan kesulitan jika ingin mencari dokumen tersebut. Melihat permasalahan tersebut, diperlukan adanya perubahan dalam pelaksanaan dan pengolahan data yang sebelumnya konvensional menjadi aplikasi sistem informasi manajemen berbasis web yang secara terstruktur dan saling terintegrasi. Sistem Informasi Manajemen Terintegrasi Pada Lembaga Sertifikasi Profesi dibangun dengan tujuan membantu dan mempermudah seluruh rangkaian kegiatan pelaksanaan asesmen dari sisi asesi maupun dari sisi asesor. Sistem ini sudah memiliki berbagai fitur seperti informasi terkait kegiatan dan skema di LSP, pendaftaran asesi secara *online*, pendataan asesor dan berbagai rangkaian kegiatan yang berhubungan dengan manajemen LSP, sehingga membantu semua aktivitas menjadi lebih efektif dan efisien. Pengembangan sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP *Framework Codeigniter* dengan pengembangan perangkat lunak menggunakan model *Waterfall*. Dari hasil pengujian menggunakan metode *black box testing* 100% sistem yang sudah dikembangkan sesuai dengan fungsinya dan diterima oleh LSP Politeknik Negeri Bali untuk digunakan dalam proses manajemen kegiatan sertifikasi kompetensi.

Kata Kunci : Lembaga Sertifikasi Profesi, Sistem Informasi Manajemen Terintegrasi, *Framework Codeigniter*

PENDAHULUAN

Pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) berbasis kompetensi merupakan paradigma baru dalam mengembangkan SDM di Indonesia. Konsep pengembangan SDM berbasis kompetensi bertumpu pada tiga pilar pokok, yaitu pengembangan Standar Kompetensi Kerja Nasional (SKKNI), pengembangan pendidikan dan pelatihan berbasis SKKNI dan pengembangan sistem sertifikasi kompetensi yang independen dan terpercaya. Sertifikasi Kompetensi adalah proses pemberian sertifikat kompetensi yang dilakukan secara sistematis dan objektif melalui ujian kompetensi yang mengacu pada skema sertifikasi yang telah dibuat oleh LSP dan disetujui oleh BNSP [1]. Proses sertifikasi kompetensi yang diselenggarakan oleh LSP terdiri dari registrasi calon peserta sampai dengan penerbitan sertifikat kompetensi. Pelaksanaan ujian kompetensi dilakukan dan dinilai oleh seorang asesor. Hasil evaluasi dari ujian kompetensi kemudian menjadi dasar menentukan keputusan kelayakan peserta (asesi) untuk memperoleh sertifikat. Pada kegiatan sehari-hari kemajuan teknologi informasi sangat membantu dalam berbagai bidang sehingga dapat mempercepat dan

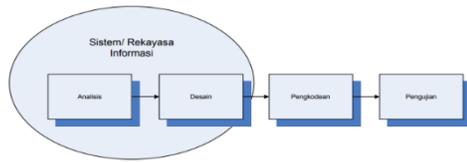
mempermudah dalam memecahkan suatu permasalahan. Salah satunya adalah pemanfaatan teknologi informasi pada Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP). Dalam LSP teknologi informasi dapat dimanfaatkan untuk membantu memudahkan penyelenggaraan asesmen kompetensi dan sertifikasi profesi dengan menyesuaikan proses-proses yang manual kedalam teknologi informasi [2]. Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) merupakan lembaga pelaksana asesmen kompetensi dan sertifikasi kompetensi yang secara sah mendapatkan lisensi dari Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP). Politeknik Negeri Bali adalah salah satu lembaga sebagai pendukung BNSP yang sudah memiliki skema kompetensi disetiap masing jurusan dengan jumlah keseluruhan 36 skema. Dalam kegiatan manajemen di LSP Politeknik Negeri Bali masih dilakukan secara konvensional dengan memberikan informasi terkait skema kompetensi melalui *platform whatsapp group* dan media sosial. Manajemen pengelolaan data di LSP Politeknik Negeri Bali masih menggunakan aplikasi *microsoft office*, *google form* serta *google drive*. Selain itu juga proses asesmen sertifikasi yang ada saat ini dilakukan dengan cara asesi datang ke

lokasi LSP, menyerahkan dokumen, dan mengisi data pada *form-form* yang telah disediakan, asesor akan menentukan jadwal asesmen, membuat soal-soal serta melakukan rekapan hasil asesmen sehingga semua rangkaian aktifitas ini akan memakan waktu ditambah lagi harus menyimpan dokumen dalam bentuk fisik yang nantinya bisa saja menimbulkan masalah baru seperti hilang, tercecer, rusak, dan kesulitan jika ingin mencari dokumen tersebut. Melihat permasalahan tersebut, diperlukan adanya perubahan dalam pelaksanaan dan pengolahan data yang sebelumnya konvensional menjadi aplikasi sistem informasi manajemen terintegrasi berbasis *website* yang dapat memberikan informasi secara *ter-update* terkait skema yang ada di LSP Politeknik Negeri Bali. Sistem yang dikembangkan di LSP Politeknik Negeri Bali menjadi pusat kendali manajemen yang memberikan efisiensi dalam proses kegiatan yang berkaitan dengan sertifikasi profesi. Sistem ini membantu dan mempermudah seluruh rangkaian kegiatan baik dari mengoptimalkan pemberian informasi, agenda kegiatan, pelaksanaan asesmen secara terintegrasi menjadi terpusat pada aplikasi *website* LSP Politeknik Negeri Bali. Selain itu juga sistem ini sudah memiliki berbagai fitur seperti *profile*, struktur organisasi, skema sertifikasi, agenda kegiatan, pendaftaran asesi secara *online*, pendataan asesor serta berbagai rangkaian kegiatan yang berhubungan dengan manajemen LSP, sehingga membantu semua aktivitas menjadi lebih efektif dan efisien. Pengembangan sistem informasi manajemen terintegrasi menggunakan bahasa pemrograman PHP *Framework Codeigniter*. Pemilihan *framework codeigniter* ini dikarenakan *codeigniter* dikembangkan oleh komunitas *open source* dan menurut penulis sangat handal dan aman dari segi *security web*. *Codeigniter* adalah *framework* PHP yang dapat digunakan untuk pengembangan *web* secara cepat dan aman. *Codeigniter* menggunakan konsep MVC yang memisahkan antara data dan presentasi sehingga memungkinkan pengembangan

sebuah aplikasi *web* dengan cepat serta memudahkan proses pencarian *error* kalau ada kendala pada *web* tersebut [3]. Tampilan halaman *web* sistem informasi manajemen terintegrasi berbasis web yang dirancang sudah memiliki tampilan yang menarik dan *responsive* menggunakan *template bootstrap* sehingga sistem ini dapat diakses dengan nyaman pada perangkat dengan berbeda ukuran layar. Metode penelitian pada pembuatan sistem ini menggunakan model *waterfall classic*. Model *waterfall classic* mempunyai kerangka kerja yang setiap fase dalam *waterfall* harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase berikutnya [4]. Pengujian untuk sistem yang dirancang menggunakan metode *black box testing*. *Black box testing* merupakan Teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak [5]. Dari hasil pengujian ini menghasilkan sistem yang memiliki fungsional sesuai dengan yang diharapkan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi Politeknik Negeri Bali.

METODE PENELITIAN

Pada perancangan sistem di dalam perancangan sistem ini menggunakan metode pengembangan Model *Waterfall* dengan kerangka MVC (*model view controller*) dari *framework codeigniter*. Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean dan pengujian. Tahap awal dari model *waterfall classic* yaitu menganalisis sumber data dari LSP Politeknik Negeri Bali seperti data pegawai, skema sertifikasi serta data terkait MUK dan TUK. Dibawah ini merupakan alur kerja dari penelitian sistem informasi manajemen terintegrasi berbasis web menggunakan model *waterfall classic*. Model *waterfall classic* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean dan pengujian (*support*) [6].



Gambar 1. Model *Waterfall Classic*

Model *waterfall classic* sangat membantu dalam proses pengembangan sistem informasi ini, sehingga setiap fase sudah memiliki proses tugas yang harus diselesaikan sebelum menuju ke tahap berikutnya. Dibawah ini penjabaran setiap fase prosesnya.

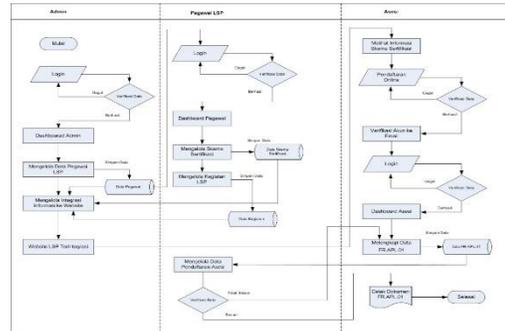
1. Analisis Kebutuhan Sistem

Proses manajemen kegiatan di LSP Politeknik Negeri Bali sebelumnya dilakukan secara konvensional yang mengakibatkan belum optimalnya hasil kerja yang diharapkan. Pengembangan sistem informasi manajemen terintegrasi berbasis web perlu dikembangkan untuk membantu kegiatan di LSP menjadi lebih optimal dari yang sebelumnya. Analisis kebutuhan sistem yang diperlukan dijabarkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Analisis Kebutuhan Sistem LSP

No	Fitur Sistem	Kebutuhan Data
1	Web LSP Terintegrasi	Data Terintegrasi Terpusat
2	Pengelolaan Data Skema Sertifikasi Profesi	Data Skema Sertifikasi Profesi
3	Pengelolaan Data Pegawai	Data Pegawai LSP SK 2023
4	Pengelolaan Kegiatan LSP	Data Kegiatan LSP
5	Pendaftaran Sertifikasi Online	Data FR.APL.01 - Permohonan Sertifikasi Kompetensi

Dari analisis kebutuhan sistem ini, akan dibuatkan *flowmap* sistem yang akan dirancang, sehingga alur dan proses sistem dapat digambarkan secara detail sebelum sistem informasi manajemen terintegrasi berbasis web dibangun dan diimplementasikan. Dibawah ini pada Gambar 2 merupakan *flowmap* dari perancangan sistem.



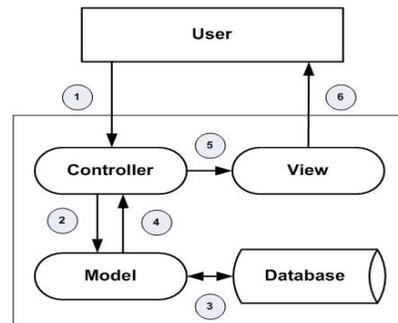
Gambar 2. *Flowmap* SIMT LSP Politeknik Negeri Bali

2. Desain Sistem

Tahap kedua yaitu membuat desain *layout interface* perancangan sistem informasi manajemen terintegrasi pada LSP Politeknik Negeri Bali menggunakan *template bootstrap* dan membuat desain rancangan konseptual *database* yang nantinya akan diimplementasikan pada DBMS MySQL.

3. Pengkodean Sistem

Tahap ketiga pengkodean program dengan menggunakan PHP *framework codeigniter* yang membagi perancangan sistem menjadi tiga bagian yaitu *Model, View* dan *Controller*. Kerangka pengkodean *framework codeigniter* ditunjukkan pada pada Gambar 3 dibawah ini.



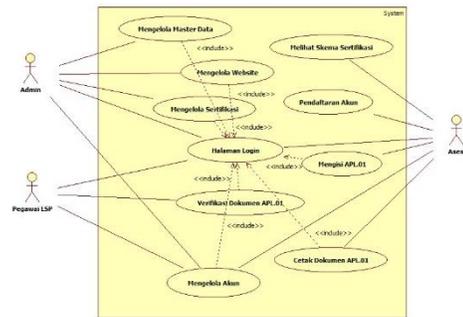
Gambar 3. Model kerangka MVC

Framework codeigniter adalah konsep MVC yang memungkinkan pemisahan antara layer *application logic* dan *presentation*. Dengan konsep ini kode PHP *Codeigniter*, *Query Mysql*, *Javascript* dan *CSS* dapat saling dipisah-

pisahkan sehingga ukuran *file* menjadi lebih kecil dan lebih mudah dalam perbaikan kedepannya atau *maintenance* [7].

4. Pengujian Sistem

Tahap keempat yaitu pengujian sistem untuk memastikan fungsi pada sistem informasi manajemen terintegrasi ini berkerja dengan baik sehingga dapat mencari kesalahan yang mungkin terjadi. Metode pengujian pada tahap ini menggunakan *black box testing* yang berfokus pada proses fungsional sistem.

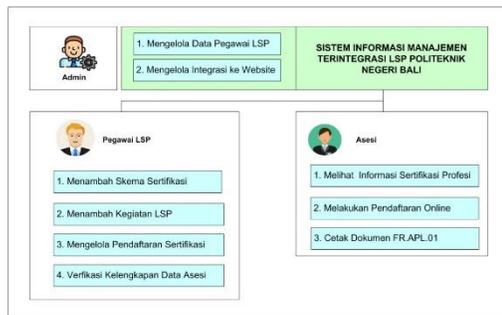


Gambar 5. Usecase Diagram SIMT LSP Politeknik Negeri Bali

IMPLEMENTASI SISTEM

Gambaran Umum Sistem

Secara umum sistem informasi manajemen terintegrasi yang dirancang konsep kerjanya seperti Gambar 1 dibawah ini. Dimana *user* yang menggunakan ada 3 yaitu Admin, Pegawai LSP dan Asesi.



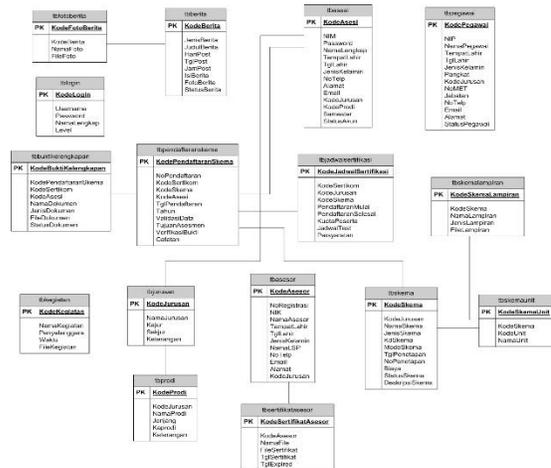
Gambar 4. Gambaran Umum SIMT LSP Politeknik Negeri Bali

Analisis Perancangan Sistem

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Terintegrasi Pada LSP Politeknik Negeri Bali menggunakan model UML (*Unified Modelling Language*). UML adalah salah satu tool/model untuk merancang pengembangan *software* yang berbasis *object-oriented* [8]. Model yang digunakan untuk menjabarkan perancangan sistem menggunakan model *Usecase Diagram*. Pada usecase diagram ada 3 aktor yaitu Admin, Pegawai dan Asesi. Ketiga aktor ini mempunya proses dalam menggunakan sistem ini. Gambaran prosesnya dapat dilihat pada Gambar 5 dibawah ini.

Perancangan Database

Pengembangan *database* pada Sistem Informasi Manajemen Terintegrasi ini menggunakan MySQL. MySQL adalah satu jenis *database* yang banyak digunakan untuk membuat aplikasi berbasis web yang dinamis [9]. Berikut tampilan dari konseptual *database* yang nantinya menjadi dasar dalam mengimplementasikannya ke DBMS MySQL.



Gambar 6. Konseptual Database SIMT LSP Politeknik Negeri Bali

Halaman Awal Sistem

Sistem Informasi Manajemen Terintegrasi LSP Politeknik Negeri Bali sudah diimplementasikan pada hosting dan domain, sehingga dapat diakses pada link berikut <https://lspnbn.com> dan akan tampil halaman awal sistem seperti tampilan dibawah ini.



Gambar 7. Tampilan Awal SIMT LSP Politeknik Negeri Bali

Pada tampilan awal sistem ini dapat diakses beberapa fitur seperti berita terkait berita terkini seputaran LSP, agenda kegiatan, serta daftar skema kompetensi masing-masing jurusan di Politeknik Negeri Bali.

Pendaftaran Akun Asesi

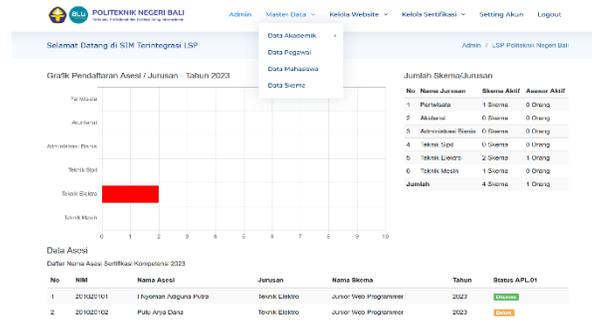
Halaman pendaftaran akun asesi ini diakses oleh mahasiswa yang akan melakukan pendaftaran menjadi peserta sertifikasi kompetensi. Karena LSP PNB merupakan LSP P1, maka asesi berasal dari mahasiswa aktif dari PNB yang dapat melakukan proses pendaftaran. Berikut tampilan jika mahasiswa sudah berhasil melakukan pendaftaran akun.



Gambar 8. Pendaftaran Akun Asesi

Dashboard Admin

Dashboard admin ini memiliki fitur untuk mengatur semua proses kegiatan manajemen terintegrasi lembaga sertifikasi profesi. Beberapa menu yang ada di halaman ini adalah Master Data, Kelola Website, Kelola Sertifikasi dan Setting Akun.



Gambar 9. Dashboard Halaman Admin

Pendaftaran Skema Sertifikasi Kompetensi

Halaman pendaftaran skema sertifikasi ini dilakukan oleh asesi dan pada level admin akan melakukan proses verifikasi terhadap data yang sudah dimasukkan. Berikut tampilan halamannya



Gambar 10. Daftar Asesi Sudah Melakukan Pendaftaran Skema

Verifikasi Data

Jika kelengkapan yang dimasukkan sesuai dengan standar BNSP pada dokumen APL.01, maka status dipilih adalah Memenuhi Syarat. Jika tidak maka Tidak Memenuhi Syarat dengan melengkapai pada catatan berikut.



Gambar 11. Verifikasi Bukti Kelengkapan dengan Status Akhir

Jika sudah status Diterima, maka untuk tombol cetak Dokumen APL.01 di halaman Asesi akan tampil. Tampilan seperti berikut.



Gambar 12. Tombol Cetak Dokumen APL.01

Cetak Dokumen APL.01

Cetak PDF dokumen APL.01 yang sudah diterima tampilannya seperti berikut.



Gambar 13. Cetak PDF Dokumen APL.01

Hasil Pengujian

Hasil pengujian terhadap sistem informasi manajemen terintegrasi lembaga sertifikasi profesi yang diuji menggunakan metode *black box testing* dengan 5 orang tester yang memiliki keahlian dibidang pemrograman web, bahwa hasil pengembangan sistem informasi manajemen terintegrasi ini 100% sesuai dengan yang fungsinya.

SIMPULAN

Dari hasil proses penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pengembangan Sistem Informasi Manajemen Terintegrasi Pada Lembaga Sertifikasi Profesi Politeknik Negeri Bali sudah berhasil diuji menggunakan metode *black box testing* yang diuji oleh 5 programmer yang memiliki bidang pemrograman web 100% sesuai dan bekerja dengan baik sesuai dengan fungsinya. Hasil implementasi yang sudah diuji oleh TIM LSP Politeknik Negeri Bali bahwa Sistem LSP ini sangat membantu mengoptimalkan proses kegiatan sertifikasi profesi menjadi efektif dan efisien. Berdasarkan analisa dan kesimpulan yang telah diuraikan sebelumnya, penulis

memeberikan beberapa saran untuk Sistem Informasi Manajemen Terintegrasi Lembaga Sertifikasi Profesi Politeknik Negeri Bali kembangkan bebera fitur kedepannya seperti pengelolaan data asesor yang bertujuan untuk mendata semua kegiatan baik dari jadwal serta proses uji kompetensi yang dilakukan oleh asesi dan asesor serta dikembangkan sistem untuk tracer bagi asesi yang memegang sertifikat kompetensi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. Widjaja, “Memahami Makna Sertifikat Kompetensi Dan Sertifikat Profesi Menurut Peraturan Perundang-Undangan Yang Berlaku,” *Cendikia Media J. Ilm. Pendidik.*, vol. 13, no. 2, pp. 217–231, 2022.
- [2] I. Sampurno, G. Susrama, and Sugiarto, “Sistem Terintegrasi Uji Kompetensi Lembaga Sertifikasi Profesi,” *J. Penelit. Politek. Penerbangan Surabaya*, 2020.
- [3] G. B. Sulistyono and P. Widodo, “Pemanfaatan Framework Codeigniter untuk Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis web,” *Ijns.org Indones. J. Netw. Secur.*, vol. 10, no. 3, pp. 2302–5700, 2021.
- [4] Y. Parti Astuti and E. Rosi Subhiyanto, “Pengembangan Sistem Informasi Dengan Metode Waterfall Untuk Pengarsipan Data Wajib Pajak Development of Information System Using Waterfall Method For Archiving Taxpayers Data.”
- [5] F. C. Ningrum, D. Suherman, S. Aryanti, H. A. Prasetya, and A. Saifudin, “Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik Menggunakan Teknik Equivalence Partitions,” vol. 4, no. 4, 2019, [Online]. Available: <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/informatika>
- [6] N. Hidayati, “Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan,” *Gener. J.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–10, 2019.
- [7] G. W. Sasmito, “Penerapan Konsep MVC Pada Aplikasi Web

- Menggunakan Framework Laravel,”
Pros. Semin. Ilm. Sist. Inf. Dan Teknol. Informasi, vol. 5, no. December, pp. 174–183, 2019.
- [8] F.- Sonata, “Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer,” *J. Komunika J. Komunikasi, Media dan Inform.*, vol. 8, no. 1, p. 22, 2019, doi: 10.31504/komunika.v8i1.1832.
- [9] K. Kadarsih and S. Andrianto, “Membangun Website SMA PGRI Gunung Raya Ranau Menggunakan PHP dan MYSQL,” *JTIM J. Tek. Inform. Mahakarya*, vol. 03, no. 2, pp. 37–44, 2022.