

SISTEM INFORMASI TES PENERIMAAN MAHASISWA BARU PADA PERGURUAN TINGGI BERBASIS WEB

Putu Andhika Kurniawijaya¹ dan I Wayan Widi Karsana²

¹Program Studi Sistem Informasi, Universitas Dhyana Pura, Jalan Raya Padang Luwih, Badung, Indonesia

Email: andhikakurnia@undhirabali.ac.id

² Program Studi Perkam dan Informasi Kesehatan, Universitas Dhyana Pura Jalan Raya Padang Luwih, Badung, Indonesia

Email: widikarsana@undhirabali.ac.id

ABSTRAK

Tantangan di masa pandemi ini adalah perguruan tinggi melaksanakan seleksi ujian masuk dengan tetap menerapkan protokol kesehatan sesuai peraturan pemerintah. Kekhawatiran masyarakat terhadap Covid-19 membuat orang tua calon mahasiswa enggan memberikan izin kepada calon mahasiswa untuk datang langsung ke perguruan tinggi untuk mengikuti tes masuk yang dilakukan oleh perguruan tinggi. Berkembangnya teknologi dan komunikasi saat ini memungkinkan untuk dilakukannya tes penerimaan mahasiswa baru tanpa harus datang ke perguruan tinggi tujuan. Dengan memanfaatkan teknologi aplikasi web, calon mahasiswa akan dapat melaksanakan ujian tertulis dan wawancara dalam satu aplikasi *web* melalui internet sehingga protokol kesehatan tetap dapat diterapkan oleh perguruan tinggi tanpa membatasi jumlah peserta yang akan mengikuti tes. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *waterfall* mulai dari *analysis*, *design*, *coding* dan *testing*. Sistem informasi tes masuk mahasiswa baru ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman. Penelitian ini merancang dan membangun sistem informasi ujian masuk mahasiswa baru yang memudahkan perguruan tinggi dalam melaksanakan tes masuk secara *online*. Kata kunci: metode air terjun, sistem informasi pendaftaran, tes penerimaan mahasiswa

ABSTRACT

The challenge during this pandemic is for universities to carry out entrance exam selection while still implementing health protocols set by the government. The public's fear of Covid 19 makes parents of prospective students reluctant to give permission for prospective students to come directly to universities to take admission tests carried out by universities. With the development of technology and communication, it is now possible to take a new student acceptance test without having to come to the destination college. By utilizing web application technology, prospective students will be able to carry out written exams and interviews in one web application via the internet. So that the health protocol can still be implemented by universities without limiting the number of participants who will take the test. The research method used is the waterfall method starting from analysis, design, coding and testing. This new student admission test information system was built using the PHP programming language. The result of this research is a new student entrance examination information system that makes it easier for universities to carry out online admission tests.

Keywords: admission information system, admission test, waterfall method

1. PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 ini telah mengubah berbagai tatanan kehidupan manusia. Pemerintah mengeluarkan kebijakan-kebijakan demi mencegah penularan virus tersebut. Berbagai kebijakan yang dikeluarkan oleh pemerintah seperti pembatasan jarak hingga pembatasan sosial berskala besar (PSBB) pada beberapa daerah di wilayah Indonesia. Pembatasan ini tentu sangat berpengaruh pada beberapa bidang khususnya pada bidang pendidikan. Wabah Covid-19 mempengaruhi kebijakan yang ada di dunia pendidikan yang harusnya datang ke kelas atau kampus namun harus dilaksanakan di rumah saja. Begitu pula dengan proses penerimaan mahasiswa baru pada perguruan tinggi yang mengubah kebijakannya untuk melakukan proses penerimaan mahasiswa baru tanpa harus bertatap muka secara langsung. Proses penerimaan mahasiswa baru sebelum masa pandemi adalah mahasiswa akan melaksanakan tes berupa tes tulis yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi.

Tantangan pada masa pandemi adalah pelaksanaan seleksi ujian masuk perguruan tinggi yang harus menerapkan protokol kesehatan yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Ketakutan masyarakat akan Covid 19 membuat orang tua calon mahasiswa enggan memberikan ijin calon mahasiswa untuk datang langsung ke perguruan tinggi untuk mengikuti tes penerimaan yang dilaksanakan oleh perguruan tinggi.

Melalui perkembangan teknologi dan komunikasi saat ini dapat dilakukan tes penerimaan mahasiswa baru tanpa harus hadir ke perguruan tinggi. Calon mahasiswa dapat mengikuti seleksi penerimaan tanpa harus datang ke perguruan tinggi tujuan. Dengan memanfaatkan teknologi aplikasi web, calon mahasiswa akan dapat melaksanakan ujian tulis dan wawancara dalam satu aplikasi web melalui jaringan *internet*. Sehingga protokol kesehatan dapat tetap dilaksanakan oleh perguruan tinggi tanpa membatasi jumlah peserta yang akan mengikuti tes.

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas terdapat permasalahan yaitu bagaimana merancang sebuah sistem informasi bagi sarana untuk ujian tes penerimaan mahasiswa baru bagi perguruan tinggi dan bagaimana membantu perguruan tinggi untuk dapat melaksanakan tes ujian masuk pada masa pandemic covid-19 ini.

2. MATERI DAN METODE PENELITIAN

Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu sistem dalam suatu organisasi yang mendukung pengolahan transaksi, operasional dan kegiatan strategi dari suatu organisasi [1].

Sistem Ujian Online

Sistem ujian *online* merupakan sistem ujian berbasis *web* yang dilaksanakan secara *online* atau menggunakan komputer dengan akses *internet*. Sistem ujian *online* sama halnya seperti ujian pada umumnya, namun yang membedakan disini adalah mahasiswa tidak lagi menggunakan alat tulis tetapi menggunakan komputer dengan akses *internet* untuk melaksanakan ujian [2].

Web

Web merupakan sebuah layanan yang digunakan oleh *user* untuk dapat terhubung ke *internet*, baik layanan berupa teks, gambar, suara maupun *video* yang dapat diakses melalui sebuah aplikasi *browser* [3].

Sistem Basis Data

Sistem basis data merupakan sistem yang terdiri atas kumpulan *file* yang saling berhubungan dan sekumpulan program yang memungkinkan beberapa pemakai atau program lain untuk mengakses dan memanipulasi *file-file* tersebut [4].

Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah metode analisi dan desain yang terstruktur sebagai alat visual yang menggambarkan model logika dan transformasi data pada sebuah sistem. DFD memiliki karakteristik antara lain sebagai pendukung analisis dan tahap kebutuhan sistem, menggambarkan relasi aktivitas/proses dari sebuah system [5].

Diagram Konteks

Diagram Konteks merupakan visualisasi sistem yang dirancang secara keseluruhan dengan menggambarkan *external entity* sehingga data yang mengalir pada proses *input-proses-output* terlihat. Diagram Konteks menjelaskan satu proses saja yang menggunakan 3 buah simbol yaitu simbol yang melambangkan *external entity*, simbol untuk melambangkan *data flow* dan simbol untuk melambangkan *process* [6].

Model Waterfall

Model *waterfall* merupakan model menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan pemeliharaan. Model ini banyak digunakan dalam merancang dan membangun sebuah sistem informasi karena lebih efektif dalam melakukan penanganan dan perbaikan terhadap permasalahan yang ada pada rancangan sistem yang dibuat [7]. Metode waterfall digunakan karena metode pengembangan ini terstruktur dari awal sehingga dapat dilakukan perbaikan jika ditemukan permasalahan di tahap sebelumnya.

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan beberapa tahapan penelitian yang digambarkan pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

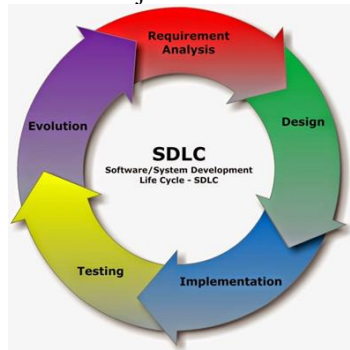
Analisis sistem dilakukan guna menganalisa data dan mengumpulkan kebutuhan dari sistem yang akan dibangun. Adapun data yang dibutuhkan meliputi data yang berhubungan dengan data calon mahasiswa baru dan data soal tes penerimaan mahasiswa baru. Untuk mendapatkan data, peneliti menggunakan cara observasi dan wawancara pada perguruan tinggi. Dari hasil analisa sistem maka akan diterjemahkan ke dalam desain sistem. Pada tahap desain akan mengubah dari kebutuhan-kebutuhan yang akan dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu perancangan. Perancangan merupakan tahapan dalam merancang sebuah sistem sebelum dibangun baik perancangan kebutuhan dan perancangan desain sistem [8]. Dari analisa kebutuhan ini akan direpresentasikan pada tahap desain agar dapat diimplementasikan ke tahap pengkodean pada tahap selanjutnya.

Pada tahap *testing*, fungsi-fungsi dari sistem diujicobakan agar hasil sesuai dengan kebutuhan yang telah didefinisikan sebelumnya. Setelah dinyatakan layak maka sistem akan di implementasikan. Analisis diperlukan sebagai langkah awal dalam pembuatan sistem informasi. Langkah pertama adalah dengan melakukan wawancara dan pengamatan secara langsung pada perguruan tinggi. Wawancara dilakukan kepada bagian yang terkait dalam penerimaan mahasiswa baru yaitu bagian pemasaran. Pengamatan langsung dilakukan dengan observasi secara langsung ke lapangan untuk melihat bagaimana proses tes penerimaan mahasiswa baru agar sistem informasi yang dibuat dapat menyesuaikan kebutuhan bagi pengguna.

Pada tahap Analisis, beberapa permasalahan yang terjadi saat mahasiswa melakukan tes penerimaan mahasiswa baru. Bagian pemasaran tidak bisa mengontrol untuk mahasiswa baru yang akan melakukan tes seperti mahasiswa baru yang belum melakukan pendaftaran namun sudah mengikuti tes penerimaan mahasiswa baru.

Metode Pengembangan Sistem

Metode dalam pengembangan sistem ini menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) atau yang biasa dikenal dengan model air terjun. Metode SDLC dapat dilihat pada gambar 2.

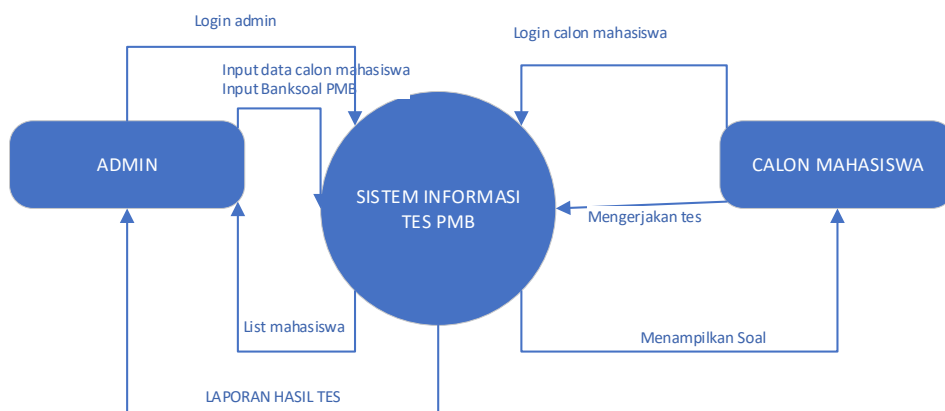


Gambar 2. Metode SDLC

Sistem informasi tes penerimaan mahasiswa baru dikembangkan dengan berbasis web, dimana dokumen pada *website* disebut dengan *web page* dan *link* dalam *website* memungkinkan pengguna bisa berpindah dari satu *page* ke *page* lain atau *hypertext* [9]. Model air terjun ini melewati beberapa tahap dalam pengembangan sistem meliputi tahap analisa, tahap desain, tahap implementasi, tahap pengujian dan tahap evaluasi terhadap sistem yang dikembangkan [10]. Pemilihan model air terjun ini dikarenakan dalam pengembangan sistem jika terjadi suatu masalah atau *error* pada sistem maka tahap perbaikan dengan menganalisa balik ke tahap sebelumnya [11].

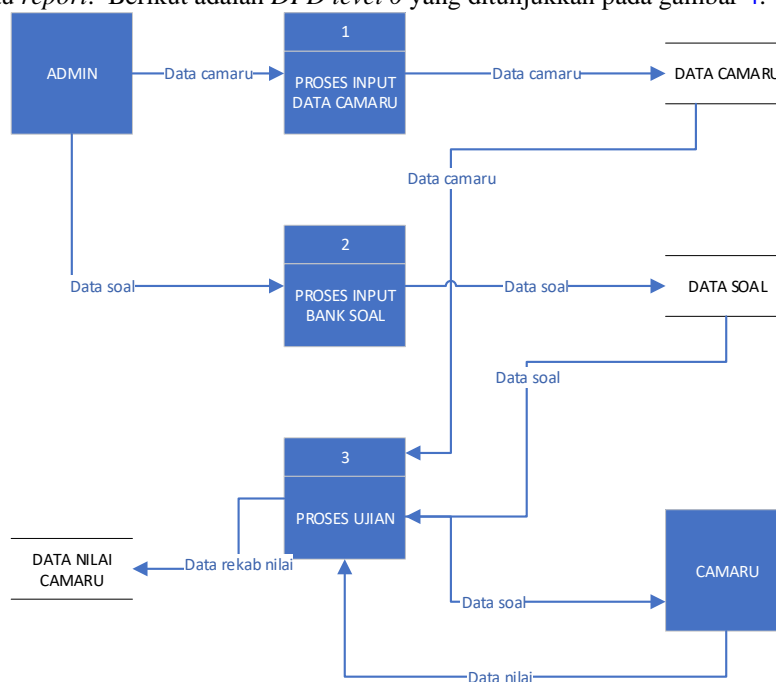
Perancangan Sistem

Perancangan sistem dimaksud untuk membantu menyelesaikan masalah pada sistem yang berjalan. Dalam merancang suatu sistem harus melalui tahap-tahap perancangan sistem meliputi perancangan DFD. *Diagram konteks* merupakan penggambaran secara garis besar sistem informasi tes penerimaan mahasiswa baru yang dibuat serta menunjukkan hubungan antar *user* yang terlibat langsung dengan sistem. Berikut adalah *diagram konteks* dari sistem informasi tes penerimaan mahasiswa baru yang ditunjukkan pada gambar 3.

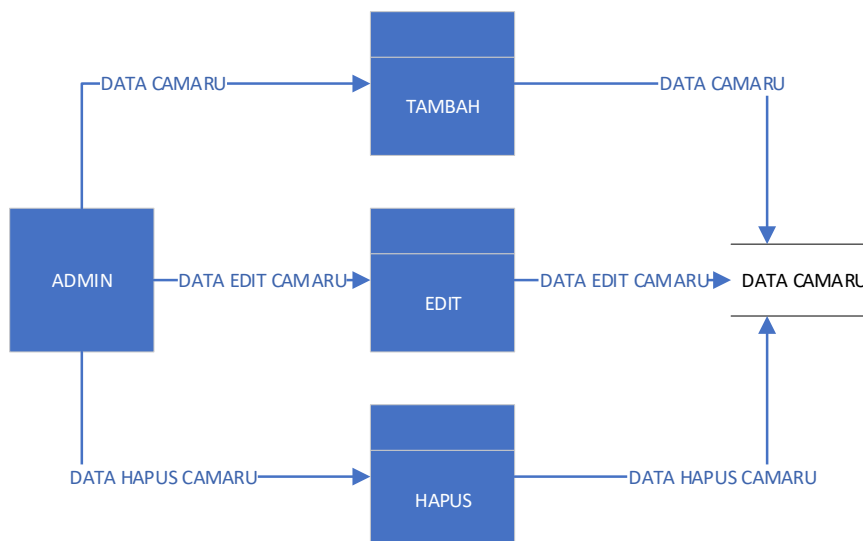


Gambar 3. *Diagram Konteks*

DFD Level 0 merupakan model untuk menggambarkan aliran proses dari sistem yang dibangun. Aliran proses sistem dari *input* dan proses penyimpanan pada *database* sehingga nantinya bisa menghasilkan suatu *output* atau *report*. Berikut adalah *DFD level 0* yang ditunjukkan pada gambar 4.

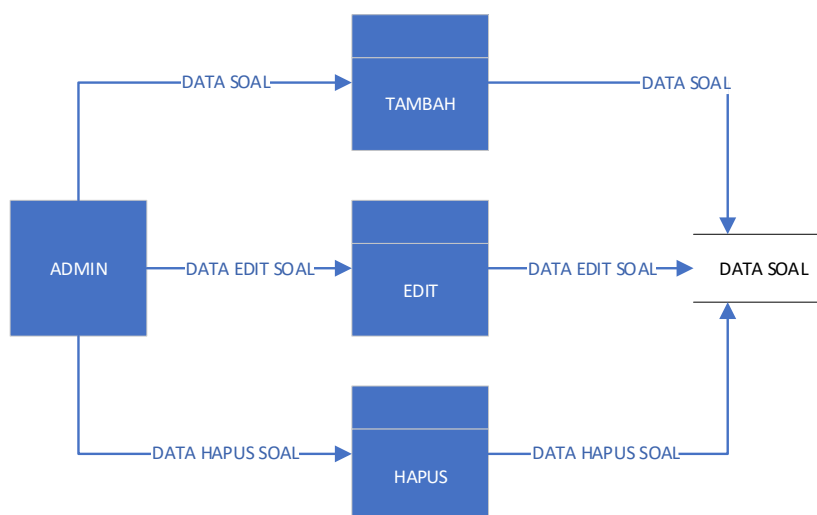


Gambar 4. *DFD Level 0*



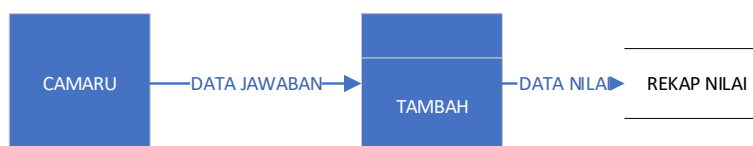
Gambar 5. DFD Level 1 Input Data Calon Mahasiswa

Gambar 5 adalah proses *input* data calon mahasiswa baru. Terdapat 1 entitas yaitu *admin* yang dapat melakukan proses tambah, *edit* dan hapus data camaru [12] . Gambaran proses dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. DFD Level 1 Input Data Soal

Gambar 6 adalah proses dari *input* soal. Terdapat satu entitas *admin* yang melakukan alur proses tambah data, *update* dan hapus data soal. DFD level 1 proses ujian dapat dilihat pada gambar 7.



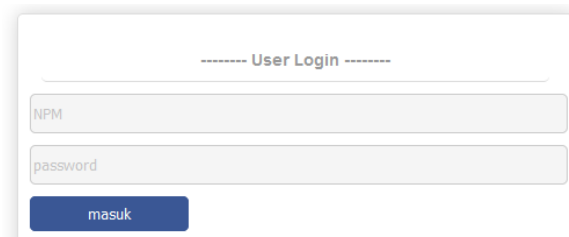
Gambar 7. DFD Level 1 Proses Ujian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan hasil dari perancangan sistem yang telah dirancang sebelumnya dan disesuaikan dengan kebutuhan untuk dapat menjawab permasalahan yang ada. Berikut adalah *screenshot* dari implementasi sistem pada bagian *user*. Halaman utama merupakan halaman yang diakses oleh *user* baik *user admin* maupun calon mahasiswa baru. Halaman ini berisi tentang *form login* untuk *user*

calon mahasiswa baru dan *admin*. Tampilan halaman utama sistem yang dibangun ditunjukkan pada gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Halaman Utama

Halaman *admin* merupakan halaman yang dapat diakses oleh *admin*. *Admin* memiliki beberapa menu yaitu mahasiswa, soal dan nilai. Berikut *screenshot* halaman admin yang ditunjukkan pada gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Halaman Admin

Pada halaman admin terdapat menu calon mahasiswa yang memiliki fungsi sebagai menu untuk menambahkan daftar calon mahasiswa dan tambah calon mahasiswa. *User admin* dapat menambahkan data, *update* dan menghapus data calon mahasiswa. Halaman biodata calon mahasiswa yang diakses oleh mahasiswa harus melalui proses *login* dengan *username* dan *password* yang telah diberikan. Tampilan halaman biodata calon mahasiswa ditunjukkan pada gambar 10.

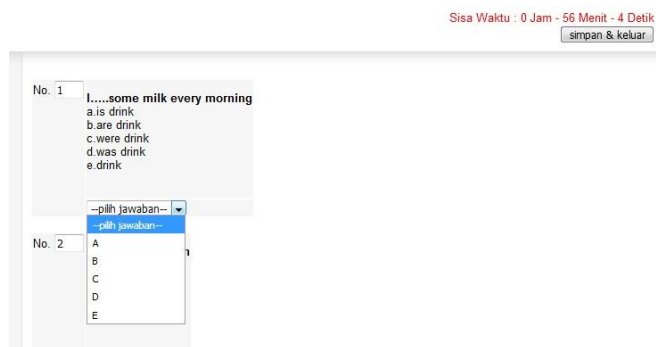


Gambar 10. Tampilan Halaman Biodata Calon Mahasiswa

Halaman ujian merupakan halaman yang digunakan calon mahasiswa baru untuk melaksanakan ujian. Pada halaman ujian terdapat beberapa tampilan yaitu soal dan waktu ujian pengerjaan. Halaman ujian dapat dilihat pada gambar 11.

Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan untuk mengetahui fungsional dari sistem informasi tes penerimaan mahasiswa baru. Dengan dilakukannya testing dapat mengetahui kekurangan dari pada sistem guna mempermudah perbaikan sistem yang akan dibangun. Metode yang digunakan pada pengujian ini adalah metode *blackbox*. Hasil dari pengujian *blackbox* dapat dilihat pada tabel 1.



Gambar 11. Tampilan Halaman Ujian

Tabel 1 Pengujian *Blackbox*

No	Modul	Deskripsi Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil
1	Form Login	Mengisi form login dengan benar	Mengisi username dan password dengan benar	Tercapai
2	Form Calon Mahasiswa Baru	Mengisi data camaru, hapus data mahasiswa dan edit data mahasiswa	Mengisi data sesuai data calon mahasiswa baru	Tercapai
3	Form Soal	Mengisi data soal, hapus data soal dan edit data soal	Mengisi data sesuai data soal	Tercapai
4	Form Biodata	Form menampilkan data sesuai login calon mahasiswa baru	Setelah login menuju halaman biodata sesuai username	Tercapai
5	Form Ujian	Form menampilkan soal dan timer batas pengisian soal	Mengisi form jawaban soal yang tertera pada halaman ujian	Tercapai
6	Form Laporan	Form menampilkan laporan nilai calon mahasiswa baru	Mengisi periode tes yang akan dilaporkan	Tercapai

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan pada penelitian dalam perancangan sistem ini adalah implementasi sistem informasi tes penerimaan mahasiswa baru berbasis web dapat menjadi sarana bagi perguruan tinggi untuk melaksanakan tes penerimaan secara *online*. Sistem informasi tes penerimaan mahasiswa baru menjadi solusi bagi perguruan tinggi pada masa pandemi ini untuk dapat menyelenggarakan tes tanpa harus datang ke perguruan tinggi dan tanpa adanya pembatasan jumlah peserta.

Dalam pengembangan sistem informasi tes penerimaan mahasiswa baru ini masih terdapat banyak kekurangan. Kendala yang dihadapi pada calon mahasiswa baru adalah masalah perangkat yang digunakan. Saran peneliti agar penelitian ini dapat dilanjutkan menjadi aplikasi *mobile*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Hasbiyalloh and D. A. Jakaria, "APLIKASI PENJUALAN BARANG PERLENGKAPAN HAND PHONE DI ZILDAN CELL SINGAPARNA KABUPATEN TASIKMALAYA," *JUMANTAKA*, vol. 1, no. 1, p. 10, 2018.
- [2] A. W. Utama, "Perancangan Sistem Ujian Online Berbasis Web (Studi Kasus di SMP Negeri 1 Cikarang Selatan, Bekasi)," *J. Citra Widya Edukasi*, vol. XI, no. 1, p. 10, Apr. 2019.
- [3] M. S. Hasibuan, "DESIGN DAN IMPLEMENTASI E-JURNAL SEBAGAI PENINGKATAN LAYANAN JURNAL DI KOPERTIS WILAYAH 2," *Semin. Nas. Apl. Teknol. Inf.* 2010, p. 5, 2010.
- [4] T. Andrasto, "Pengembangan Sistem Database Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Dosen Unnes," *J. Tek. Elektro*, vol. 5, no. 2, p. 5, 2013, doi: [10.15294/jte.v5i2.3556](https://doi.org/10.15294/jte.v5i2.3556).
- [5] Q. Li and Y.-L. Chen, "Data Flow Diagram," in *Modeling and Analysis of Enterprise and Information Systems: From Requirements to Realization*, Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2009, pp. 85–97. doi: [10.1007/978-3-540-89556-5_4](https://doi.org/10.1007/978-3-540-89556-5_4).
- [6] "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI KEPEGAWAIAN CV. XYZ BERBASIS WEB," *J. Sist. Inf. Univ. Suryadarma*, vol. 5, no. 2, Jun. 2014, doi: [10.35968/jsi.v5i2.241](https://doi.org/10.35968/jsi.v5i2.241).

- [7] M. Badrul and Kurniawati, "PENERAPAN METODE WATERFALL UNTUK PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORY PADA TOKO KERAMIK BINTANG TERANG," *J. PROSISKO*, vol. 8, no. 2, p. 6, 2021.
- [8] F. Andalia and E. B. Setiawan, "PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA PENCARI KERJA PADA DINAS SOSIAL DAN TENAGA KERJA KOTA PADANG," *Komputa J. Ilm. Komput. Dan Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 93–97, Oct. 2015, doi: [10.34010/komputa.v4i2.2431](https://doi.org/10.34010/komputa.v4i2.2431).
- [9] N. Punggarawati, C. K. Sastradiparaja, and F. Sembiring, "PENERAPAN TOGAF ARCHITECTURE DEVELOPMENT METHOD PADA SISTEM INFORMASI TRACER STUDY BERBASIS WEB," *J. Infotronik*, vol. 4, no. 2, p. 12, 2019.
- [10] F. A. Prabowo and M. Syani, "SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN SERTIFIKAT BERBASIS WEB DI DIVISI TRAINING SEAMOLEC," *J. Masy. Inform. Indones.*, vol. 2, no. 1, p. 10, 2017.
- [11] A. S. Rosa and M. Shalauddin, "Modul pembelajaran rekayasa perangkat lunak (terstruktur dan berorientasi objek)," *Informatika*, 2011.
- [12] H. Alam and H. Widya, "Perancangan Website Penerimaan Mahasiswa Baru Teknik Informatika Institut Teknologi Medan Menggunakan PHP dan MYSQL," *J. Electr. Technol.*, vol. 5, no. 3, p. 7, 2020.