

Sistem Informasi Manajemen Kelas Unggulan Pada ITB Stikom Bali

I Kadek Yopi Yanto¹, Dian Pramana², Ni Made Dewi Kansa Putri³

Program Studi Sistem Informasi

Institut Teknologi dan Bisnis (ITB) STIKOM Bali

Denpasar, Indonesia

e-mail: 190030542@stikom-bali.ac.id, dian@stikom-bali.ac.id, kansa@stikom-bali.ac.id

Diajukan: 30 Juli 2024; Direvisi: 20 Agustus 2024; Diterima: 21 Agustus 2024

Abstrak

ITB STIKOM Bali memiliki berbagai program pendidikan khusus serta pelatihan untuk mahasiswa berprestasi, salah satu program pendidikan khusus di ITB STIKOM Bali adalah program mahasiswa kelas unggulan. Semakin meningkatnya jumlah minat mahasiswa di ITB STIKOM Bali yang ingin mengikuti program kelas unggulan mengakibatkan pengelolaan data untuk program kelas unggulan akan terus bertambah. Proses pengelolaan data mahasiswa kelas unggulan masih dilakukan secara konvensional, dimana hal tersebut menyebabkan petugas dari Program Studi kesulitan untuk mendapatkan informasi kegiatan yang telah diikuti oleh mahasiswa secara real time. Pada akhirnya kendala tersebut membuat tata kelola dari program kelas unggulan menjadi kurang maksimal. Berdasarkan permasalahan ini, maka perlu dibuatnya sistem yang dapat membantu memajemen data mahasiswa kelas unggulan. Pengembangan sistem dilakukan dengan memanfaatkan framework Bootstrap dan framework Laravel. Hasil pengujian menggunakan Blackbox testing telah menunjukkan bahwa sistem yang dibangun telah dapat melakukan manajemen data untuk kegiatan operasional pendataan program mahasiswa kelas unggulan.

Kata kunci: Sistem Informasi Manajemen, ITB STIKOM Bali, Program Kelas Unggulan, Framework Laravel.

Abstract

ITB STIKOM Bali has various special education programs and training for outstanding students, one of the special education programs at ITB STIKOM Bali is the superior class student program. The increasing number of students at ITB STIKOM Bali who want to join the superior class program results in data management for the superior class program will continue to grow. The process of managing superior class student data is still carried out conventionally, which makes it difficult for officers from the Study Program to obtain information on activities that have been participated in by students in real time. In the end, these obstacles make the governance of the superior class program less than optimal. Based on this problem, it is necessary to create a system that can help manage superior class student data. System development is carried out by utilizing the Bootstrap framework and the Laravel framework. The test results using Blackbox testing have shown that the system built has been able to perform data management for the operational activities of the superior class student data collection program.

Keywords: Management Information System, ITB STIKOM Bali, Superior Class Program, Laravel Framework.

1. Pendahuluan

Institut Teknologi dan Bisnis (ITB) Sekolah Tinggi Ilmu Komputer (STIKOM) Bali adalah salah satu lembaga perguruan tinggi di Bali yang menawarkan berbagai program pendidikan di bidang *Information Technology* (IT) dan bisnis [1]. ITB STIKOM Bali memiliki berbagai program pengembangan kompetensi mahasiswa dimana salah satunya adalah program kelas unggulan yang dapat diikuti oleh mahasiswa. Tujuan utama dari program kelas unggulan adalah untuk mencari, memberdayakan, serta meningkatkan potensi berdasarkan minat dan bakat mahasiswa sehingga dapat memberikan manfaat baik bagi mahasiswa maupun bagi ITB STIKOM Bali.

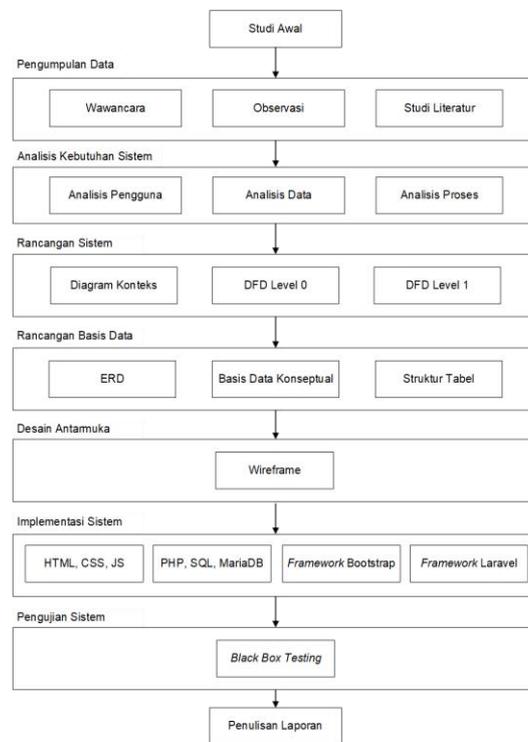
Saat ini proses pengelolaan data dan kegiatan dari mahasiswa kelas unggulan masih dilakukan secara konvensional. Proses tersebut masih memanfaatkan MS Excel baik dalam proses pencatatan, perhitungan, serta pembuatan lampiran surat dan laporan. Hal tersebut menyebabkan Ketua Program Studi tidak dapat membuat suatu keputusan dengan cepat dan tepat terkait mahasiswa kelas unggulan.

Laravel adalah sebuah *framework* PHP bersifat *open source* yang dirilis di bawah lisensi dari *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) dan dibangun dengan konsep *Model View Controller* (MVC) [2]. *Framework Laravel* telah terbukti menjadi pilihan populer dalam pengembangan aplikasi web yang aman, stabil, dan skalabel [3]. Penelitian yang dilakukan oleh Ketut Pradipta Wistika, Dian Pramana, dan Ni Wayan Setiasih dengan judul “Sistem Informasi Pemesanan Jasa Fotografi pada Julian Photography Menggunakan *Framework Laravel*” pada tahun 2023 menghasilkan sebuah sistem informasi yang dapat mengelola data penjualan, data produk, data pengguna, serta data transaksi untuk Julian Photography yang merupakan satu usaha jasa fotografi yang berlokasi di Kabupaten Jembrana [4].

Berdasarkan permasalahan yang diangkat serta merujuk pada penelitian terdahulu, maka pada penelitian ini penulis akan membangun suatu sistem yang dapat mengakomodir kebutuhan dari pemangku kepentingan dalam mengelola data dan kegiatan mahasiswa kelas unggulan. Fitur utama dari sistem yang dibangun adalah mengelola data mahasiswa, mengelola data aktivitas dan kegiatan mahasiswa, mengelola forum diskusi, serta mengelola data pencapaian dan peringatan dari mahasiswa kelas unggulan. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu proses pengelolaan program kelas unggulan di ITB STIKOM Bali dengan lebih cepat dan mudah.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini akan melibatkan beberapa tahapan utama yang digambarkan melalui metodologi penelitian, dengan jenis penelitian yang diterapkan adalah penelitian implementatif [5].



Gambar 1. Metodologi Penelitian

a. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dilakukan sebagai tahap awal dalam penelitian yang akan didapat melalui 3 sumber, yaitu wawancara, observasi, dan studi literatur [6]. Hasil pengumpulan data akan dianalisis untuk memahami kebutuhan pengguna, target capaian, serta hasil yang diharapkan dari penelitian untuk memastikan keberhasilan implementasi sistem informasi yang dikembangkan.

b. Analisis Kebutuhan Sistem

Penelitian akan melakukan analisis data untuk melakukan proses sistematis dalam mengorganisir, menginterpretasi, serta mengolah data yang telah terkumpul menjadi informasi yang berhubungan kebutuhan pengguna terkait sistem informasi manajemen.

c. Rancangan Sistem

Rancangan sistem dibangun untuk mendapatkan gambaran awal sistem sebagai acuan dasar dalam menentukan fitur, fungsi, serta prosedur dari sistem.

- d. Rancangan Basis Data
Rancangan basis data dibangun untuk mendapatkan gambaran awal sistem sebagai acuan dasar dalam menentukan struktur basis data yang akan diimplementasikan oleh sistem [7].
- e. Desain Antarmuka
Desain antarmuka dibangun untuk mendapatkan gambaran awal sistem sebagai acuan dasar dalam menentukan tampilan yang akan diimplementasikan untuk pengguna sistem [8].
- f. Implementasi Sistem
Tahapan implementasi sistem dilakukan dengan menerapkan hasil dari rancangan sistem, dan hasil analisis kebutuhan sistem kedalam sistem informasi manajemen yang dikembangkan. Penggunaan *framework* Bootstrap, serta *framework* Laravel, dilakukan untuk menghasilkan sistem yang responsif, efisien, dan terstruktur dengan baik, sesuai dengan standar kebutuhan sistem.
- g. Pengujian Sistem
Penelitian akan melakukan pengujian sistem menggunakan metode pengujian *Black Box Testing* untuk proses validasi dan verifikasi serta memastikan bahwa sistem informasi manajemen kelas unggulan ITB STIKOM Bali yang dibangun dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan dan dapat memenuhi kebutuhan pengguna.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil utama dalam membangun sistem manajemen kelas unggulan adalah adanya hasil analisis kebutuhan sistem yang sesuai, penerapan serta membangun rancangan sistem, implementasi sistem, serta pengujian sistem secara langsung oleh pihak pengguna sistem.

3.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dalam membangun sistem informasi management mahasiswa kelas unggulan ITB STIKOM Bali melibatkan beberapa komponen serta data mengenai kebutuhan sistem yang diperlukan untuk memenuhi fungsionalitas serta kapabilitas sistem yang akan dibangun. Analisis ini terdiri dari penerapan analisis pengguna, analisis data, serta analisis proses.

1. Analisis Pengguna

Analisis pengguna digunakan untuk mengidentifikasi serta menetapkan hak akses yang sesuai untuk pengguna serta memastikan bahwa setiap pengguna memiliki akses yang sesuai dengan peran dan tanggung jawab yang dimiliki.

Tabel 1. Analisis Pengguna

No	Pengguna	Keterangan
1	Struktural	Merupakan pengguna yang terdaftar sebagai pengguna struktural
2	Admin	Merupakan pengguna terdaftar sebagai pengguna admin
3	Mahasiswa	Merupakan pengguna terdaftar sebagai mahasiswa program kelas unggulan

2. Analisis Data

Analisis data dalam rancangan sistem informasi manajemen kelas unggulan menghasilkan kebutuhan mengenai identifikasi jenis data yang dapat untuk dikelola serta disimpan dalam struktur penyimpanan data.

Tabel 2. Analisis Data

No	Data	Keterangan
1	Data Mahasiswa	Berisikan seluruh biodata mahasiswa kelas unggulan.
2	Data User	Berisikan seluruh biodata pengguna admin dan struktural.
3	Data Periode	Berisikan seluruh data periode program kelas unggulan.
4	Data Kategori Pencapaian	Berisikan seluruh data kategori pencapaian mahasiswa.
5	Data Pencapaian	Berisikan seluruh data pencapaian yang dicapai oleh mahasiswa
6	Data Kategori Aktivitas	Berisikan seluruh kategori dari aktivitas mahasiswa kelas unggulan
7	Data Aktivitas	Berisikan data aktivitas yang dilakukan oleh mahasiswa.

8	Data Verifikasi Aktivitas	Berisikan seluruh data verifikasi kegiatan aktivitas mahasiswa.
9	Data Diskusi	Berisikan seluruh data forum diskusi yang dibuka oleh pengguna admin atau pengguna struktural.
10	Data Pesan	Berisikan data pesan terkirim dari forum diskusi yang dikelola oleh pengguna admin, struktural dan mahasiswa kelas unggulan.
11	Data Beasiswa	Berisikan data beasiswa yang diperoleh oleh mahasiswa.
12	Data Sanksi	Berisikan data sanksi peringatan yang diperoleh mahasiswa.
13	Data Pengumuman	Berisikan data pengumuman yang dapat dikelola pengguna admin.

3. Analisis Proses

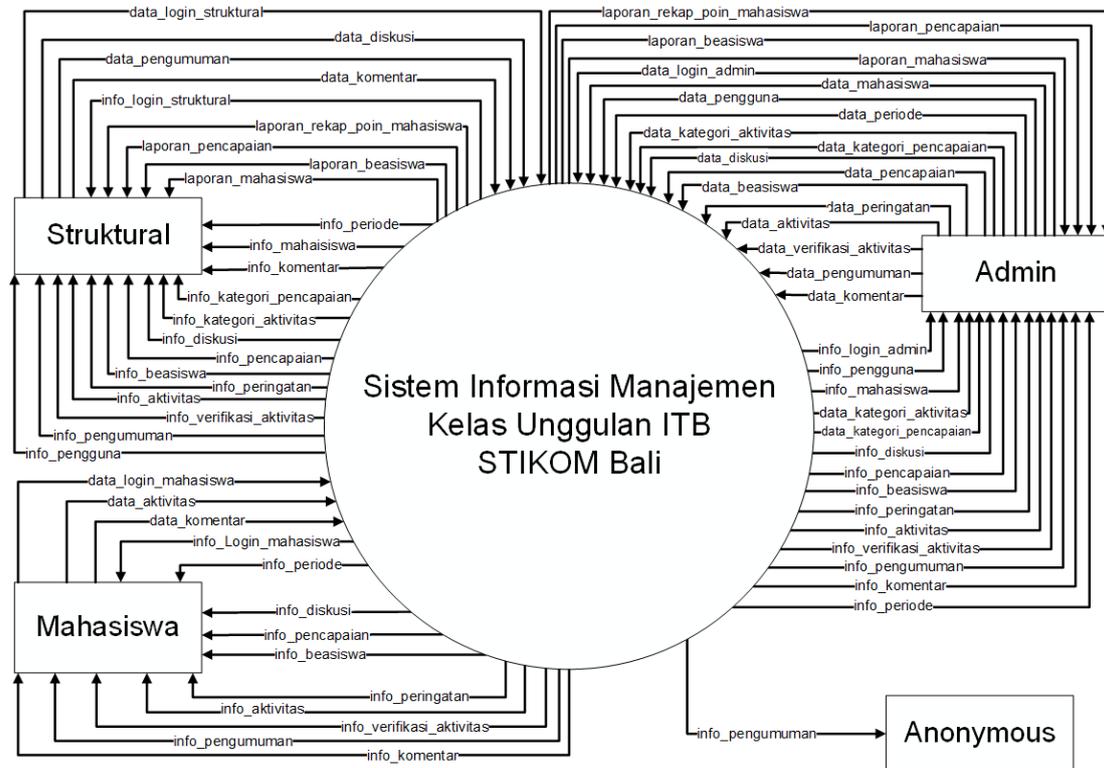
Analisis proses dalam rancangan sistem informasi manajemen kelas unggulan menghasilkan berbagai modul utama yang dapat diimplementasikan untuk membangun sistem.

Tabel 3. Analisis Proses

No	Proses	Keterangan
1	Kelola Autentikasi	Merupakan proses verifikasi identitas serta pemberian hak akses pengguna.
2	Kelola Data Master	Merupakan proses pengelolaan data dasar untuk operasional sistem.
3	Kelola Data Transaksional	Merupakan proses manajemen yang bertanggung jawab pada berbagai aktivitas transaksional dalam sistem.
4	Cetak Laporan	Merupakan proses manajemen yang bertanggung jawab pada berbagai aktivitas mencetak laporan terkait program mahasiswa kelas unggulan.

3.2. Rancangan Sistem

Diagram konteks digunakan sebagai rancangan sistem yang menggambarkan alur pengelolaan data secara umum dalam manajemen sistem, setiap pengguna memiliki hak akses yang berbeda untuk dapat berinteraksi serta mengelola data yang berbeda pada sistem [9].

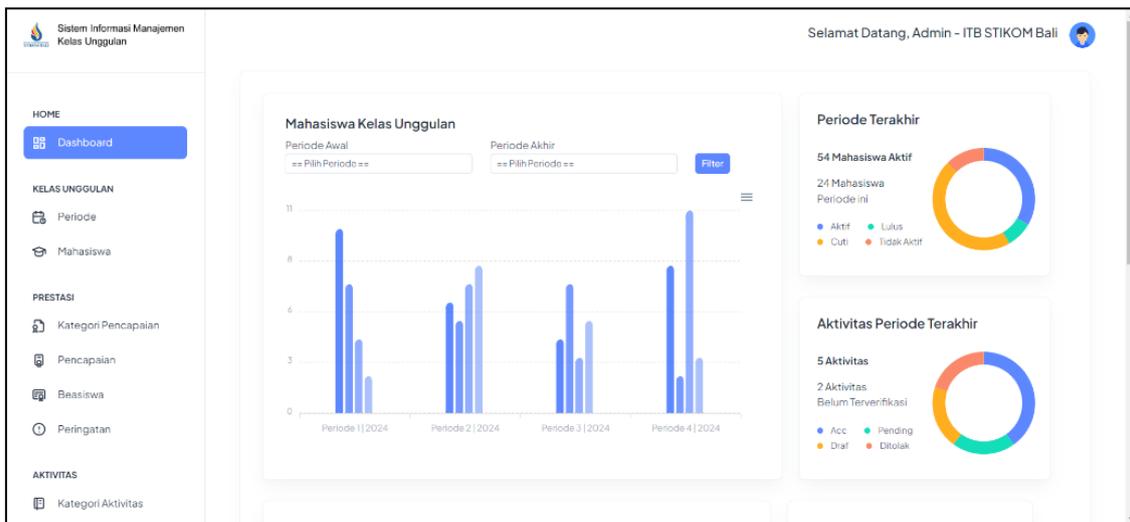


Gambar 2. Rancangan Diagram Konteks

3.3. Implementasi Sistem

Hasil implementasi sistem yang dibangun mencakup setiap halaman sistem yang telah diimplementasikan serta diaplikasikan dengan modul yang diperlukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan, hasil rancangan basis data, serta hasil rancangan desain sistem. Untuk memastikan bahwa sistem dapat bekerja sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan, dilakukan tahap pengujian menggunakan data simulasi. Pengujian dengan data simulasi digunakan sebagai tahap dalam memverifikasi bahwa setiap fitur berjalan dengan baik serta sesuai dengan prosedur yang diharapkan.

Hasil implementasi sistem pada hak akses admin telah berhasil dibangun sesuai dengan keperluan serta dapat digunakan secara efisien bagi pengguna dengan hak akses admin, seperti pihak Divisi IT, Administrator, Koordinator Akademik, dan lainnya. Hak akses yang didapat oleh pengguna admin adalah dapat mengelola data periode, data mahasiswa, kategori pencapaian, pencapaian, beasiswa, peringatan, kategori aktivitas, aktivitas, verifikasi aktivitas, pengguna, forum diskusi, profile, dan pengumuman untuk program mahasiswa kelas unggulan.



Gambar 3. Tampilan Halaman Dashboard pada Hak Akses Admin

3.4. Pengujian Sistem

Proses pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox testing* yang melibatkan serangkaian langkah dengan tujuan untuk memvalidasi fungsi dan komponen dalam sistem sebelum sistem dapat digunakan [10]. Proses pengujian difokuskan pada berbagai modul dalam implementasi sistem yang akan diuji oleh Dekan Fakultas Informatika dan Komputer untuk dapat menilai kemudahan penggunaan antarmuka sistem serta memahami pengalaman pengguna dalam menggunakan sistem informasi manajemen untuk pengelolaan data mahasiswa kelas unggulan.

Tabel 4. Pengujian

No	Modul Uji	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Pengelolaan Autentikasi	Sistem dapat mengelola autentikasi pengguna	Sesuai
3	Pengelolaan Mahasiswa	Sistem dapat mengelola data mahasiswa	Sesuai
5	Pengelolaan Pencapaian	Sistem dapat mengelola data pencapaian mahasiswa	Sesuai
6	Pengelolaan Beasiswa	Sistem dapat mengelola data beasiswa mahasiswa	Sesuai
7	Pengelolaan Peringatan	Sistem dapat mengelola data peringatan untuk mahasiswa	Sesuai
9	Pengelolaan Aktivitas dan Verifikasi	Sistem dapat mengelola data aktivitas mahasiswa	Sesuai
10	Pengelolaan Pengumuman	Sistem dapat mengelola data pengumuman	Sesuai
11	Pengelolaan Forum Diskusi	Sistem dapat mengelola data forum diskusi	Sesuai

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah dihasilkan sebuah sistem informasi yang dapat mengelola data program kelas unggulan menggunakan *framework* Laravel.
2. Alur pengembangan sistem yang dibangun menggunakan *framework* SDLC, dengan rancangan sistem yang dibangun menggunakan diagram konteks serta basis data konseptual. Implementasi sistem dibangun menggunakan *framework* Laravel sebagai kerangka kerja *back-end* dan *framework* Bootstrap digunakan sebagai kerangka kerja *front-end*.
3. Sistem memiliki seluruh fitur yang diperlukan untuk mengelola data dari program kelas unggulan yang terdiri dari modul pengelolaan periode, pengelolaan mahasiswa, pengelolaan kategori pencapaian, pengelolaan pencapaian, pengelolaan beasiswa, pengelolaan peringatan, pengelolaan kategori aktivitas, pengelolaan aktivitas dan verifikasi, pengelolaan pengumuman, pengelolaan forum diskusi, serta pengelolaan pengguna.
4. Pengujian sistem menggunakan *Blackbox Testing* testing yang dilakukan bersama dengan pihak Dekan Fakultas Informatika dan Komputer ITB STIKOM Bali telah menunjukkan bahwa sistem manajemen kelas unggulan mampu memenuhi berbagai kebutuhan dalam pengelolaan data program kelas unggulan secara efektif dan terorganisir.

Daftar Pustaka

- [1] I. B. Suradarma *et al.*, *Pendoman Akademik Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali ITB STIKOM BALI*. 2021.
- [2] M. Saefudin, P. Korespondensi, D. A. Megawaty, D. Alita, R. Arundaa, and E. Tenda, "Penerapan Framework Laravel pada Sistem Informasi Posyandu Berbasis Website," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, vol. 4, no. 2, pp. 213–220, Jun. 2023.
- [3] M. A. Siswanto, A. Nafsah, H. Susanto, S. J. Adrasah, and A. Saifudin, "Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Sekolah SMK Bina Putra Mandiri Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel," *Bisnis Dan Pendidikan*, vol. 1, no. 1, pp. 107–112, Jun. 2023.
- [4] K. P. Wistika, D. Pramana, and N. W. Setiasih, "Sistem Informasi Pemesanan Jasa Fotografi pada Julian Photography Menggunakan Framework Laravel," *Jurnal Informasi dan Teknologi*, vol. 5, no. 1, pp. 240–249, May 2023.
- [5] J. A. Fandopa and N. Santoso, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Percetakan pada Gajayana Digital Printing Kota Malang berbasis Website," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 6, no. 11, pp. 5371–5379, 2022.
- [6] M. Cendani, D. Ardian Pramana, and E. Sudrajat, "Sistem Informasi Kearsipan Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus: Prodi Sistem Informasi Universitas Peradaban)," *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Peradaban (JSITP)*, vol. 4, no. 1, pp. 8–15, 2023.
- [7] S. M. Pulungan, R. Febrianti, T. Lestari, N. Gurning, and N. Fitriana, "Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram dalam Perancangan Database," *Jurnal Ekonomi Manajemen Dan Bisnis (JEMB)*, vol. 1, no. 2, pp. 143–147, Jul. 2022.
- [8] U. U. Sufandi, D. A. Aprijani, and P. Pandiangan, "Evaluasi dan Hasil Review Desain User Interface Prototype Aplikasi Mobile Sitta Universitas Terbuka," *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, vol. 10, no. 3, pp. 147–156, Dec. 2021.
- [9] H. A. Ummah, I. Sodikin, and J. Susetyo, "Perancangan Sistem Informasi Rental & Inventaris Alat Multimedia Berbasis Web Menggunakan Metode Customer Relationship Management," *Jurnal Rekayasa dan Inovasi Teknik Industri*, vol. 7, no. 2, pp. 15–24, Dec. 2019.
- [10] N. M. D. Febriyanti, A. A. K. O. S. Sudana, and I. N. Piarsa, "Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen," *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer (JITTER)*, vol. 2, no. 3, pp. 535–544, 2021.