

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK UNTUK Mendukung PROSES PERKULIAHAN DI LEMBAGA PENDIDIKAN

Made Pradnyana Ambara¹⁾ I Nyoman Suraja Antarajaya²⁾

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

Program Studi Komputerisasi Akuntansi, Politeknik Ganesha Guru²⁾

pradnyana_ambara@pnb.ac.id¹⁾ nyomansuraja@gmail.com²⁾

ABSTRACT

Academic information system is a system built to process academic data so as to provide convenience to users in online campus academic administration activities. Bali Asia Denpasar Education Institute or often abbreviated as LPBA Denpasar is engaged in diploma education. So far, the academic data processing of the Denpasar LPBA is still carried out conventionally, namely data is only processed using standard programs from Microsoft Office, and using notes in the main book. This resulted in the process of academic data processing being hampered to produce the required information. The process of providing information to campus residents, such as lecturers, students and staff seemed slow, because to get the information needed had to come to campus. From the problems described, this study will build a web-based system to help the process of academic activities at LPBA Denpasar by utilizing a codeigniter framework and a responsive interface display concept. The use of frameworks in making web-based systems will make it easier for developers in terms of program coding because general modules are already available. A responsive interface will provide convenience for users to access this web from various types of devices with different screen sizes. The system to be designed has several features that support the LPBA Denpasar academic data management process, such as data management for employees, lecturers and students, lecture management, information on campus activities and the latest news

Keywords : *information system, codeigniter framework, academic data, website.*

ABSTRAK

Sistem informasi akademik adalah suatu sistem yang dibangun untuk mengolah data-data akademik sehingga memberikan kemudahan kepada pengguna dalam kegiatan administrasi akademik kampus secara *online*. Lembaga Pendidikan Bali Asia Denpasar atau sering disingkat LPBA Denpasar bergerak dibidang pendidikan diploma. Selama ini pengolahan data akademik LPBA Denpasar masih dilakukan secara konvensional, yaitu data hanya diolah dengan menggunakan program standar dari *microsoft office*, serta menggunakan pencatatan pada buku induk. Hal ini mengakibatkan proses pengolahan data akademik menjadi terhambat untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan.. Proses pemberian informasi kepada warga kampus, seperti dosen, mahasiswa dan staf terkesan lambat, karena untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan harus datang ke kampus. Dari permasalahan yang dipaparkan, maka penelitian ini akan membangun sebuah sistem berbasis *web* untuk membantu proses kegiatan akademik di LPBA Denpasar dengan pemanfaatan *framework codeigniter* serta konsep tampilan *interface* yang *renponsive*. Pemanfaatan *framework* dalam pembuatan sistem berbasis *web* akan memudahkan pengembang dalam hal pengkodean program karena sudah tersedia modul-modul umum yang telah disediakan. Tampilan *interface* yang *renponsive* akan memberikan kenyamanan bagi pengguna untuk mengakses *web* ini dari berbagai jenis perangkat dengan ukuran layar yang berbeda-beda. Sistem yang akan dirancang memiliki beberapa fitur yang menunjang proses manajemen data akademik LPBA Denpasar, seperti manajemen data pegawai, dosen dan mahasiswa, manajemen perkuliahan, informasi kegiatan kampus serta berita terkini.

Kata Kunci : sistem informasi, *framework codeigniter*, data akademik, *website*

PENDAHULUAN

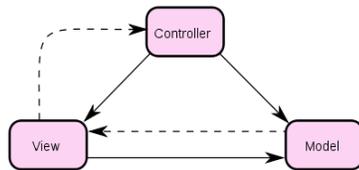
Dengan perkembangan teknologi saat ini kebutuhan terhadap informasi sangat penting sehingga informasi harus dapat diakses kapan saja dan dimana saja. Dengan adanya perkembangan teknologi ini setiap pekerjaan akan dapat direalisasikan secara lebih efisien dan efektif. Sistem Informasi Akademik merupakan sebuah sistem yang dibangun dengan tujuan untuk mengelola data-data akademik dan segala kegiatan administrasi perkuliahan mahasiswa sehingga dapat memberikan kemudahan bagi pengguna dalam kegiatan administrasi akademik kampus secara *online* [1]. Lembaga Pendidikan Bali Asia Denpasar atau sering disingkat LPBA Denpasar bergerak dibidang pendidikan diploma, memfasilitasi kursus bahasa inggris serta mengadakan ujian kemampuan berbahasa inggris atau sering disebut *test toefl*. Selama ini pengolahan data akademik masih dilakukan secara konvensional, yaitu data hanya diolah dengan menggunakan program standar dari *microsoft office*, serta menggunakan pencatatan pada buku induk. Hal ini sering mengakibatkan proses pengolahan data akademik menjadi terhambat untuk memberikan informasi yang dibutuhkan. Adapun kegiatan akademik saat ini meliputi proses memasukkan data pegawai dan dosen, proses memasukkan data jadwal perkuliahan, proses memasukkan nilai ujian dan rekapan transkrip nilai, serta informasi berita tentang aktivitas kampus. Proses pemberian informasi kepada warga kampus, seperti dosen, mahasiswa dan pegawai terkesan lambat, karena untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan harus datang ke kampus. Sebagai media informasi dan komunikasi, *website* menjadi pilihan yang paling tepat dalam mengimplementasikan sistem informasi akademik di kampus. *Website* dapat diakses oleh siapa saja dan dimana saja tanpa dibatasi waktu dan tempat. *Website* lebih mudah diakses oleh masyarakat di berbagai daerah hanya dengan menggunakan internet. Sebagai contoh *website* dapat digunakan untuk media pemasaran, pemberian informasi, pendidikan, komunikasi, dan promosi [2]. Dengan memiliki media informasi berupa *website*, pihak kampus memiliki wadah untuk

menginformasikan kegiatan administrasi kampus, *profile*, potensi, dan berbagai keunggulan kepada masyarakat umum. Dengan sudah dikembangkan teknologi *website*, maka pengelolaan akademik ini dapat dengan menerapkan Sistem Informasi Akademik (SIA) yang langsung diintegrasikan pada *website* utama kampus untuk memberikan layanan informasi yang berupa data dalam hal yang berhubungan dengan data akademik [3]. Dari permasalahan yang dipaparkan, maka penelitian ini membangun sebuah sistem berbasis *web* untuk membantu proses kegiatan akademik di lembaga pendidikan LPBA. Sistem yang dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP *framework codeigniter*. Dengan menggunakan *framework codeigniter*, maka kode pemrograman lebih terstruktur, memudahkan kinerja dari developer dalam segi efisiensi waktu serta *resource* yang dibutuhkan. Selain itu segi keamanan *website* maupun *software* juga akan meningkat [4]. Pemanfaatan *framework* dalam pembuatan sistem berbasis *web* akan memudahkan pengembang dalam hal pengkodean program karena sudah tersedia modul-modul umum yang telah disediakan. *Codeigniter* merupakan *framework* PHP yang memiliki eksekusi tercepat dibandingkan *framework* lainnya. *Codeigniter* juga sudah menggunakan konsep MVC (*Model View Controller*) yang memisahkan antara data dan presentasi sehingga memungkinkan pengembangan sebuah *web* dengan cepat dan memudahkan proses pengelolaan *web* tersebut. Tampilan *interface* sistem ini yang *responsive* akan memberikan kenyamanan bagi pengguna. *Responsive* adalah sebuah pembangunan *website* dengan menampilkan *design* yang elegan dengan ukuran yang sesuai pada tiap *device* yang ditampilkan. Dengan adanya *responsive design*, hanya memiliki satu *website* namun bisa diakses oleh berbagai *device* dengan ukuran layar berbeda-beda, memberikan kemudahan dalam *maintenance* dan hanya dibutuhkan satu alamat domain bagi keseluruhan [5]. Sistem yang dirancang sangat membantu proses manajemen akademik menjadi lebih efektif dan efisien dalam pengelolaan data akademik di lembaga pendidikan LPBA Denpasar.

TINJAUAN PUSTAKA

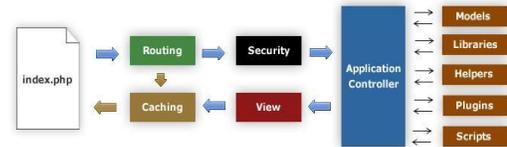
Framework Codeigniter

Framework codeigniter adalah sebuah *framework* php yang bersifat *open source* dan menggunakan metode MVC (*Model View Controller*) untuk memudahkan *developer* atau programmer dalam membangun sebuah aplikasi berbasis web tanpa harus membuatnya dari awal. *Codeigniter* bersifat *open source* dan menggunakan model basis MVC yang merupakan model konsep modern *framework* yang digunakan saat ini. Dengan konsep MVC ini, segala macam logika dan layout telah dipisahkan, sehingga si *programmer* dan *designer* dapat mengerjakan masing-masing tugasnya secara fokus. Konsep MVC juga dapat menuntun para pembuat program untuk membangun web dengan cara yang terstruktur. Dilihat dari cara kerjanya, *framework* codeigniter menekankan pada MVC. Untuk alurnya dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Konsep dasar MVC (*Model View Controller*)

Model, digunakan sebagai presentasi *database*. Berbeda dengan *framework* CadePHP. Dalam *Codeigniter*, segala macam perintah-perintah *query* SQL diletakkan dalam *file* model, seperti *insert*, *edit*, *delete*, dan *select*. Karena semuanya berhubungan dengan *database*. *Controller*, digunakan sebagai pengendali (*control*) antara *view* dan model melalui permintaan dari HTTP. *View*, suatu halaman khusus yang digunakan untuk menyajikan informasi kepada *client*. Secara definisi, segala macam permintaan yang dikelola oleh *controller* dan model, akan dikembalikan kepada *view* sesuai hasil permintaan yang di-*request*. Alur kerjanya dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Alur kerja MVC

Database MySQL

MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. MySQL bersifat *free* dengan lisensi GNU *General Public License* (GPL). Dengan adanya keadaan ini maka dapat menggunakan *software* ini dengan bebas tanpa perlu harus takut dengan lisensi yang ada. MySQL juga *database* yang memiliki kemudahan, kecepatan kinerja, dan memenuhi kebutuhan *database* perusahaan-perusahaan skala menengah kecil. Keuntungan lainnya adalah bahwa *software* ini sudah *open source*, yang berarti dapat dipergunakan dan didistribusikan baik untuk pribadi maupun komersial secara bebas. MySQL dan PHP dianggap sebagai pasangan *software* pengembangan aplikasi berbasis *web* yang ideal. Jadi MySQL merupakan aplikasi yang digunakan untuk mengolah basis data yang banyak digunakan untuk membangun aplikasi yang menggunakan *database* [6].

Model Angile

Agile development merupakan pendekatan lebih lanjut dari SDLC untuk memfasilitasi pengembangan aplikasi yang membutuhkan waktu yang singkat, dan memberikan tingkat keberhasilan pengembangan aplikasi lebih baik dari metode desain terstruktur. *Agile development* menekankan alur iterasi sehingga jika dalam satu alur terjadi revisi maka akan di lakukan iterasi atau perulangan tanpa menunggu proses selesai terlebih dahulu

[7]. Berikut gambar dari pengembangan dengan Model Agile.



Gambar 3. Model *Agile*

Pengujian Black Box

Pengujian *black box* merupakan tahap yang berfokus pada pernyataan fungsional perangkat lunak. *Test case* ini bertujuan untuk menunjukkan fungsi perangkat lunak tentang cara beroperasinya. Apakah pemasukan data telah berjalan sebagaimana mestinya dan apakah informasi yang tersimpan dapat dijaga kemutahirannya. Selain itu juga *black box* adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Jadi dianalogikan seperti melihat suatu kotak hitam, hanya bisa melihat penampilan luarnya saja, tanpa tau ada apa dibalik bungkus hitam nya. Pengujian *black box* berfokus pada pengujian persyaratan fungsional perangkat lunak, untuk mendapatkan serangkaian kondisi input yang sesuai dengan persyaratan fungsional suatu program.

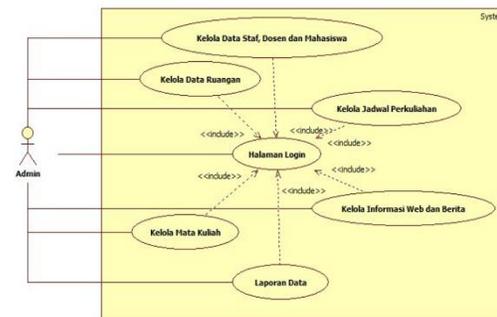
METODOLOGI PENELITIAN

Sistem informasi akademik di Lembaga Pendidikan Bali Asia (LPBA) Denpasar memiliki gambaran umum seperti pada Gambar 4 dibawah ini. Level pengguna ada 3 yaitu Admin, Dosen dan Mahasiswa yang sudah memiliki lingkup atau fitur yang dapat diakses.



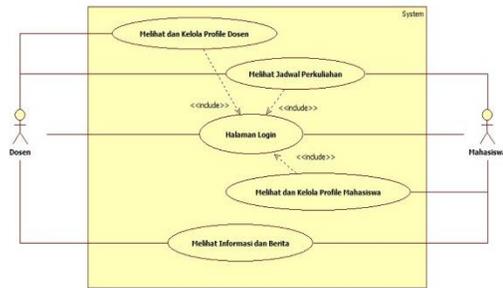
Gambar 4. Gambaran umum sistem akademik LPBA

Level admin memiliki akses penuh terhadap sistem yang dirancang, karena sudah terdapat beberapa fitur yang mendukung proses manajemen lembaga pendidikan bali asia, seperti mengelola data staf, dosen dan mahasiswa, mengelola mata kuliah, ruangan, jadwal perkuliahan, serta informasi web serta berita yang terkini. Analisa desain sistem pengembangan sistem informasi akademik menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). Analisa desain digambarkan pada *usecase* diagram dibawah ini. Perancangan UML dibagi 2 bagian yaitu *usecase* diagram untuk admin dan *usecase* diagram dosen beserta mahasiswa.



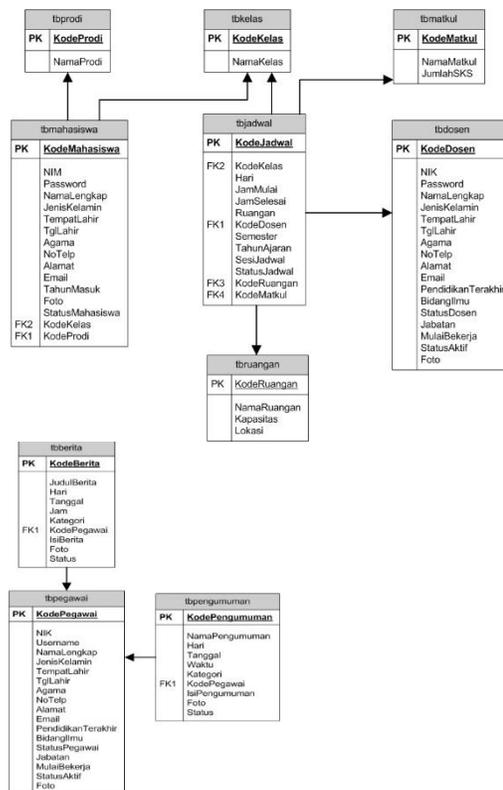
Gambar 5. *Usecase* diagram admin

Usecase diagram level dosen dan mahasiswa memiliki fitur hanya dapat melihat semua informasi yang diberikan oleh sistem akademik, serta hanya dapat mengelola fitur data profile pribadi.



Gambar 6. Usecase diagram dosen dan mahasiswa

Perancangan database menggunakan DBMS MySQL, dan dibawah ini merupakan desain konseptual database sistem informasi akademik yang dibuat.



Gambar 7. Konseptual database sistem

HASIL DAN PEMBAHASAN Halaman Awal Interface Sistem

Tampilan desain *interface* sistem akan dibagi menjadi dua bagian yaitu sisi tampilan awal dan pengguna. Tampilan awal seperti pada gambar dibawah merupakan tampilan *interface* pertama kali sistem pada saat dijalankan.



Gambar 8. Halaman antarmuka website LPBA

Tampilan awal dari sistem informasi akademik ini memiliki banyak fitur penyedia informasi tentang kampus LPBA. Pengguna baik dosen dan mahasiswa dapat mengakses informasi umum tentang kampus, seperti berbagai informasi kegiatan kampus serta pengumuman. Untuk mendapatkan informasi terkait pengguna admin, dosen dan mahasiswa harus *login* terlebih dahulu.

Mengelola Informasi Web

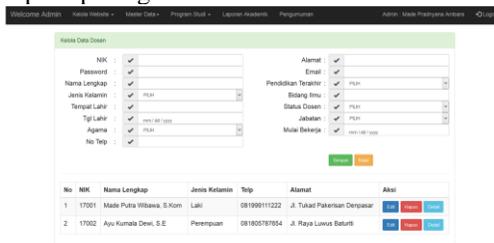
Pengguna admin setelah melakukan *login* akan menampilkan halaman admin seperti pada gambar dibawah ini. Admin dapat mengakses beberapa fitur yang mendukung proses manajemen akademik pada Lembaga Pendidikan Bali Asia (LPBA) Denpasar, sebagai contoh fitur kelola *website* untuk menambahkan tentang berita terkini.



Gambar 9. Kelola *website* untuk menambahkan berita terkini kampus

Master Data Akademik

Halaman ini diakses oleh admin untuk mengelola proses kegiatan akademik pada kampus. Fitur ini akan menjadi proses yang akan membuat kegiatan akademik LPBA menjadi lebih efektif dan efisien. Salah satu fiturnya adalah untuk mengelola data dosen seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 10. Halaman kelola data dosen Data dosen akan disimpan dari berbagai informasi yang disiapkan dari sisi inputannya. Tujuannya supaya pihak kampus dapat mengetahui tentang *profile* dosen yang mengajar di LPBA.

Profile Pengguna

Pengguna dosen dan mahasiswa setelah login pada sistem akan menampilkan halaman dari sisi pengguna. Gambar dibawah ini merupakan halaman dari pengguna dosen yang telah berhasil *login*.

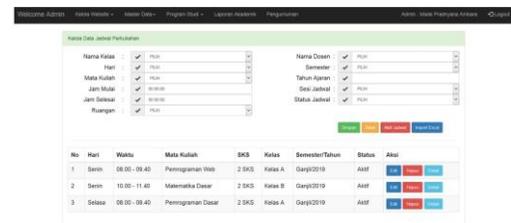


Gambar 11. Halaman *profile* dosen

Berbagai fitur dapat diakses oleh pengguna dosen, seperti mengelola data pribadi, melihat jadwal perkuliahan yang ajarnya, pencarian data serta melihat pengumuman yang diberikan oleh pihak manajemen kampus LPBA.

Jadwal Perkuliahan

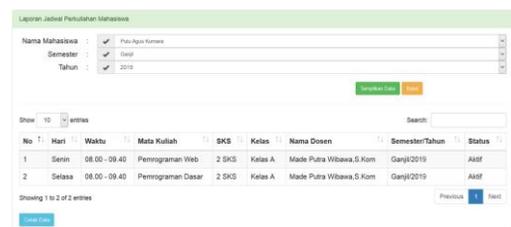
Tampilan halaman untuk mengelola jadwal perkuliahan, pada gambar dibawah dan hasil inputannya akan ditampilkan pada daftar dibawah form jadwal. Daftar jadwal perkuliahan akan tampil pada halaman pengguna dosen dan mahasiswa sesuai dengan komposisi jadwal masing-masing yang sudah diberikan.



Gambar 12. Halaman kelola data jadwal perkuliahan

Laporan Data

Halaman laporan data akademik yang ditampilkan adalah laporan data untuk jadwal perkuliahan baik dari dosen maupun mahasiswa. Tampilan gambar dibawah ini menampilkan laporan jadwal perkuliahan dari mahasiswa yang sudah dipilih dari menu filter.



Gambar 13. Halaman laporan jadwal perkuliahan mahasiswa

Pengujian Sistem

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibangun sudah berjalan sesuai dengan tujuan awal perancangan aplikasi. Pengujian ini dilakukan dengan metode *black box testing* dengan menguji keseluruhan fungsi – fungsi dari aplikasi, dari proses *login* sampai dengan cetak laporan. Berdasarkan hasil pengujian semua fungsi yang tersedia dalam aplikasi, maka hasil pengujian menunjukkan adanya kesesuaian antara rancangan sistem dan aplikasi yang dihasilkan.

Tabel 1. Skenario pengujian *black box testing*

No	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Menjalankan proses <i>login</i> dari level pengguna dengan memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	Jika <i>username</i> dan <i>password</i> -nya <i>valid</i> akan dapat masuk ke halaman pengguna, jika <i>username</i> dan <i>password</i> tidak <i>valid</i> akan muncul pesan <i>login</i> gagal.	√ Sesuai Tidak Sesuai
2	Dst. .15 skenario pengujian fungsional sistem. Jumlah skenario pengujian tergantung dari ruang lingkup sistem yang dirancang.		

Kesimpulan pengujian *black box testing* dengan 10 responden *programmer*, bahwa sistem yang dirancang 100% bekerja dengan baik sesuai fungsional sistem seperti dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Hasil pengujian *black box testing*

No	Daftar Proses Pengujian	Kesimpulan
1	Proses <i>login</i>	Otorisasi sistem bekerja dengan baik
2	Proses CRUD semua <i>form input</i> data	Otorisasi sistem bekerja dengan baik
3	Proses validasi penjadwalan perkuliahan	Otorisasi sistem bekerja dengan baik
4	Proses laporan data	Otorisasi sistem bekerja dengan baik
5	Proses semua navigasi <i>link</i> halaman	Otorisasi sistem bekerja dengan baik

SIMPULAN

Sistem informasi akademik yang dirancang dengan mengimplementasikan *framework codeigniter* bekerja dengan baik sesuai dengan fungsinya. Sistem ini sangat membantu proses manajemen akademik Lembaga Pendidikan Bali Asia (LPBA) Denpasar untuk mendukung kegiatan yang ada di kampus. Pihak dosen dan mahasiswa dapat melihat data informasinya dengan cepat dan mudah langsung dari sistem *web* tersebut. Sehingga proses kegiatan di lingkungan kampus dapat berjalan dengan baik sesuai dengan target kampus yang diterapkan. Pada penelitian selanjutnya dikembangkan sistem informasi akademik yang berbasis *mobile* atau *android*, sehingga pemberian informasi lebih

flexible dari media perangkat *gadget* yang sangat berkembang saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Irawan, “Pengembangan Sistem Informasi Akademik Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai Riau,” *J. Teknol. Dan Open Source*, vol. 1, no. 2, pp. 55–66, 2018, doi: 10.36378/jtos.v1i2.21.
- [2] P. S. Hasugian, “Perancangan Website Sebagai Media Promosi Dan Informasi,” *J. Inform. Pelita Nusant.*, vol. 3, no. 1, pp. 82–86, 2018.
- [3] R. Purwanto, “Penerapan Sistem Informasi Akademik (Sia) Sebagai Upaya Peningkatan Efektifitas Dan Efisiensi Pengelolaan Akademik Sekolah,” *JIT (Jurnal Teknol. Ter.*, vol. 3, no. 2, pp. 24–31, 2017, doi: 10.31884/jtt.v3i2.58.
- [4] G. B. Sulisty 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.
- [5] C. Novianty, “Review Konsep Responsive Design Dengan Framework Materialize Pada Website,” *InfoTekJar (Jurnal Nas. Inform. dan Teknol. Jaringan)*, vol. 2, no. 1, pp. 41–44, 2017, doi: 10.30743/infotekjar.v2i1.140.
- [6] D. D. Jantce TJ Sitinjak, . Maman, and J. Suwita, “Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kursus Bahasa Inggris Pada Intensive English Course Di Ciledug Tangerang,” *Insa. Pembang. Sist. Inf. dan Komput.*, vol. 8, no. 1, 2020, doi: 10.58217/ipsikom.v8i1.164.
- [7] S. Suhari, A. Faqih, and F. M. Basysyar, “Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Metode Agile Development di CV. Angkasa Raya,” *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 12, no. 1, pp. 30–45, 2022, doi: 10.34010/jati.v12i1.6622.