

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Kajian Lepas

Jurnal karya Faizal Maulana Hidayat, Haeruddin, dan Ummul Hairah yang berjudul Sistem Informasi *Repository* Skripsi pada Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Mulawarman menjelaskan latar belakang kenapa dibuatnya sistem informasi repositori skripsi pada Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Mulawarman. Lulusan yang cukup banyak dari Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Mulawarman menyebabkan staf prodi kesulitan mendata jumlah skripsi yang ada karena proses pendataan masih dilaksanakan dengan cara konvensional. Dari sisi mahasiswa, mengalami kesulitan apabila ingin mencari judul referensi skripsi karena harus mendatangi langsung perpustakaan dan mencari sendiri data skripsi pada arsip perpustakaan. Dari permasalahan yang dijabarkan, para peneliti menghasilkan sebuah sistem informasi repositori skripsi yang dapat membantu pihak akademi mendata skripsi mahasiswa dan memudahkan mahasiswa dalam pencarian skripsi yang dibutuhkan dalam penulisan karya ilmiah. [1]

Menurut jurnal Rancang Bangun Sistem Informasi Repositori Undiksha dengan Metadata *Dublin Core* Berbasis Web oleh I Gede Mahendra Darmawiguna dan Ketut Purnamawan, yang menjadi perhatian Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha saat ini adalah pendigitalisasian aktivitas-aktivitas di fakultas dalam bentuk pengembangan sistem informasi. Sehingga dikembangkanlah sistem informasi repositori yang dapat

mendokumentasikan aset intelektual fakultas seperti artikel dosen, dokumen skripsi, proposal skripsi dan lainnya dalam bentuk digital agar dapat mengurangi tingkat hilangnya dokumen.[2]

Penelitian oleh Noor Fatimah, Fitro Nur Hakim, dan Victor Gayuh Utomo membahas tentang pengembangan *digital library* pada perpustakaan STMIK Provisi Semarang yang dituliskan didalam jurnal yang berjudul Perancangan Sistem *Repository* Skripsi Berbasis Web (Studi Kasus: STMIK PROVISI Semarang). Mahasiswa hanya bisa melihat judul dan data penulis skripsi pada sistem *digital library*, sedangkan untuk melihat laporan skripsi yang lengkap mahasiswa harus datang langsung ke perpustakaan dan mencarinya satu persatu. Hal tersebut menyebabkan peneliti ingin mengembangkan sebuah sistem repositori digital agar mahasiswa dapat mengakses secara online data skripsi yang dibutuhkan untuk referensi karya ilmiah mahasiswa dan mempermudah penyimpanan dan penyebaran file skripsi yang ada.[3]

Jurnal yang berjudul Sistem *Repository* Tugas Akhir mahasiswa di Jurusan Manajemen Informatika Menggunakan Algoritma *Brute Force* Berbasis *Website* oleh Windy Anggraini, Hetty Meileni, S.Kom., M.T. , Delta Khairunissa, S.E.,M.Si, menjelaskan bahwa tugas akhir yang disimpan di perpustakaan Politeknik Negeri Sriwijaya sebagai referensi bagi mahasiswa yang lainnya sangat terbatas karena minimnya tempat untuk menyimpan tugas akhir dan kurangnya informasi tentang tugas akhir serta pengelolaan data yang masih dilakukan secara manual. Hal tersebut membuat peneliti membuat sebuah sistem repositori tugas akhir mahasiswa. Untuk pencarian judul tugas akhir pada sistem yang dibuat, akan digunakan algoritma *brute force*. [4]

Menurut jurnal Ellysa Tjandra dan Monica Widiastri yang berjudul Sistem Repositori Tugas Akhir mahasiswa dengan Fungsi Peringkat Okapi BM25 bahwa saat ini file tugas akhir mahasiswa disimpan di perpustakaan secara fisik dan beberapa disimpan di *Digital Library*. Namun sistem yang ada saat ini masih memiliki beberapa keterbatasan saat proses pencarian tugas akhir, karena metode yang digunakan untuk proses pencarian dibuat dalam bentuk *query* sederhana, tanpa pengurutan dan peringkat. Kepala labor di jurusan juga mengalami kesulitan saat melakukan pemetaan bidang keahlian dari tugas akhir yang dikerjakan oleh mahasiswa di setiap lab. Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu jurusan dalam menyimpan hasil karya tugas akhir mahasiswa, dan mempermudah pencarian serta menampilkan data tugas akhir. Pencarian tugas akhir menggunakan metode pencarian fungsi Okapi BM25.[5]

Dari hasil studi literatur pada beberapa jurnal, didapatkan beberapa informasi yang sudah dirangkum kedalam tabel sebagaimana yang tertera pada tabel 2.1:

Tabel 2.1 Rangkuman beberapa jurnal tentang penelitian terkait

N O	Judul	Objek	Sistem pada Objek	Identifikasi Masalah pada Sistem
1	Rancang Bangun Sistem Informasi Repositori UNDIKSHA dengan Metadata <i>Dublin Core</i> Berbasis Web	Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha	Sistem Repository Aset Intelektual Institusi pada Fakultas Teknik dan Kejuruan	<ul style="list-style-type: none"> • Belum ada wadah untuk mendokumentasi kan dan mendata aset intelektual fakultas dalam bentuk digital.
2	Sistem Informasi Repository Skripsi pada Fakultas Ilmu Komputer	Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi	Sistem Repository Skripsi	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah skripsi yang harus didata oleh staf prodi

	Dan Teknologi Informasi Universitas Mulawarman	Informasi Universitas Mulawarman		<p>cukup banyak karena FKTI(Fakultas Komputer dan Teknologi Informasi) menghasilkan cukup banyak lulusan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa harus melakukan pencarian satu persatu data skripsi pada arsip perpustakaan. • Mahasiswa harus menunggu apabila skripsi yang dicari telah dipinjam terlebih dahulu oleh mahasiswa yang lainnya hingga skripsi tersebut dikembalikan.
3	Perancangan Sistem <i>Repository</i> Skripsi Berbasis Web (Studi Kasus: STMIK Provinsi Semarang)	Perpustakaan	Sistem Repositori Skripsi	<ul style="list-style-type: none"> • Saat ini mahasiswa belum bisa melihat laporan lengkap skripsi, mahasiswa hanya bisa melihat judul dan data penulis skripsi. • Mahasiswa kesulitan mencari dan melihat laporan lengkap skripsi dikarenakan harus datang langsung ke perpustakaan. • Mahasiswa kesulitan mengunjungi perpustakaan secara langsung apabila tidak memiliki jadwal kosong dan terbatasnya

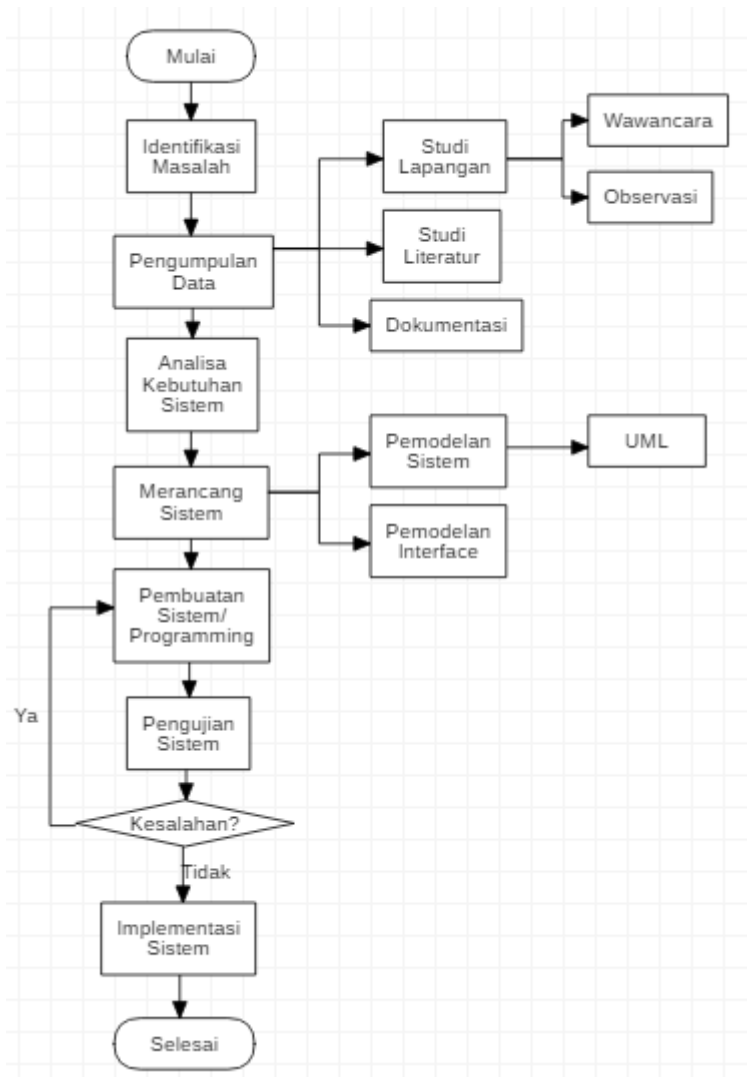
				<p>waktu kunjungan ke perpustakaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa kesulitan mengunjungi perpustakaan apabila pelayanan libur atau tutup.
4	<p>Sistem <i>Repository</i> Tugas Akhir Mahasiswa di Jurusan Manajemen Informatika Menggunakan Algoritma <i>Brute Force</i> Berbasis <i>Website</i></p>	Perpustakaan	Sistem Repositori Tugas Akhir	<ul style="list-style-type: none"> • Data tugas akhir yang ada di perpustakaan berupa <i>hardcopy</i> dan hanya sedikit karena keterbatasan ruang penyimpanan. • Mahasiswa sulit mendapatkan informasi mengenai tugas akhir di perpustakaan • Tidak efisiennya waktu akibat harus mengunjungi perpustakaan secara langsung.
5	<p>Sistem Repositori Tugas Akhir Mahasiswa dengan Fungsi Peringkat Okapi BM25</p>	Jurusan teknik Informatika	Sistem Repositori Tugas Akhir	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengumpulkan dokumentasi tugas akhir dalam bentuk <i>softcopy</i> (CD). • CD yang dikumpulkan disimpan di dalam rak dan tidak di <i>back-up</i>. • Mahasiswa dan dosen kesulitan dalam mencari file karya tugas akhir mahasiswa yang pernah dikerjakan karna harus mencari satu persatu di kumpulan CD.

Perbandingan untuk sistem yang akan dibuat dengan beberapa sistem yang sudah ada sebelumnya dari beberapa sumber jurnal yang dirujuk sebelumnya adalah sistem yang akan dibuat merupakan pengembangan dari sistem yang sudah ada dan dijadikan sebagai tugas akhir oleh mahasiswa sebelumnya yang berjudul SITA (Sistem Informasi Tugas Akhir) oleh Tara Desyafriben. Karya tugas akhir mahasiswa disimpan beberapa di ruang referensi dan perpustakaan Politeknik Negeri Padang untuk data fisik, sedangkan untuk *file* tugas akhir disimpan didalam sebuah *CD(Compact Disc)* dan beberapa disimpan di Sistem Informasi tugas Akhir(SITA). Saat ini Sistem Informasi Tugas Akhir sudah memiliki kurang lebih 200 data tugas akhir dari mahasiswa di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Padang.

Pengembangan dari SITA yaitu sistem yang sebelumnya dibuat menggunakan *framework CodeIgniter*, saat ini akan dikembangkan menggunakan *framework Laravel*. Sistem akan ditambahkan fasilitas *report* untuk pengguna yang memerlukan informasi tersebut, melakukan penyaringan untuk input data berupa *file* agar data yang diinputkan sesuai dengan format yang diminta. Demi tercapainya kemudahan memperoleh informasi yang dibutuhkan oleh pengguna maka akan ditambahkan fasilitas *export* data kedalam beberapa format *file* seperti Microsoft Excel (.xls, .xlsx), Microsoft Word (.doc, .docx), dan PDF (.pdf). Untuk data mahasiswa dan dosen akan ditambahkan data gambar agar data tentang mahasiswa atau dosen semakin lengkap.

2.2 Kerangka Teori

Sistem informasi repositori tugas akhir ini dibangun melalui beberapa tahapan yang dimulai dari kegiatan identifikasi masalah untuk menemukan permasalahan pada sistem dan menjadikannya sebagai belakang untuk dikembangkannya suatu sistem. Kegiatan selanjutnya yaitu mengumpulkan data yang dapat dilakukan dengan cara studi lapangan yaitu dengan cara wawancara dan observasi, lalu studi literatur dengan cara membaca jurnal yang relevan dengan sistem yang akan dikembangkan dan melalui kegiatan dokumentasi. Setelah pengumpulan data, dilaksanakan analisa untuk kebutuhan sistem yang akan dikembangkan dan dilanjutkan dengan perancangan sistem yang meliputi perancangan untuk sistem dan tampilan *user interface*. Tahap selanjutnya yaitu melakukan proses *programming* atau pembuatan sistem. Sistem yang sudah dibuat akan diuji untuk mengetahui kesalahan dan kekurangan sistem, lalu sistem akan diperbaiki melalui proses pengkodean atau *programming* ulang. Setelah sistem selesai diuji, maka sistem dapat diimplementasikan. Uraian mengenai kerangka teori yang telah dijabarkan sebelumnya dapat dilihat dalam sebuah *flowchart* kerangka teori seperti pada gambar 2.1 berikut:



Gambar 2.1 Flowchart Kerangka Teori

2.3 Sistem

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu[6]. Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu.

Dari definisi ini dapat dirinci lebih lanjut pengertian sistem secara umum, yaitu :

1. Setiap sistem terdiri dari unsur-unsur
2. Unsur-unsur tersebut merupakan bagian terpadu sistem yang bersangkutan
3. Unsur sistem tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem.
4. Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar.

2.4 Informasi

Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Informasi merupakan data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.[6]

2.5 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan. Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat diartikan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah, dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya.[6]

2.6 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 anda dapat menggunakan software ini dengan bebas tanpa perlu harus takut dengan lisensi yang ada. MySQL termasuk jenis RDBMS (Relational Database Management System). Itulah sebabnya istilah *table*, baris, kolom digunakan pada MySQL. Pada MySQL sebuah *database* mengandung satu atau sejumlah *table*. [7]


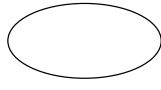


2.7 Unified Modelling Language (UML)

UML (*Unified Modelling Language*) merupakan bahasa spesifikasi standar yang digunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem [8]. Bagian dari diagram UML antara lain sebagai berikut:

A. Use Case Diagram

Diagram *use case* bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan *use case* dan aktor-aktor. Diagram ini sangat penting untuk mengorganisasikan dan memodelkan perilaku sistem yang dibutuhkan sistem. Berikut ini adalah simbol-simbol yang ada pada *use-case diagram* pada Tabel 2.5:

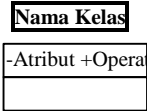

Tabel 2.2 Komponen Pembentuk Use Case

Komponen	Keterangan
<p>Aktor</p> 	<p>Aktor menggambarkan orang yang berperan dalam system</p>
<p>Use case</p> 	<p>Use case menggambarkan bagaimana seorang pengguna berinteraksi dengan system dengan cara menentukan Langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai suatu tujuan tertentu.</p>
<p>Hubungan</p> 	<p>Garis penghubung aktor dengan use case.</p>
<p>Include</p> <p><<include>></p> 	<p>Anak panah putus-putus yang menandakan hubungan suatu use case dengan suatu use case yang dimasukkan</p>

B. *Class Diagram*

Class diagram merupakan satu set objek yang memiliki atribut dan perilaku yang sama. Class memiliki tiga area pokok yaitu nama, atribut, dan operasi [8]. Class diagram memperlihatkan hubungan antarkelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas didalam model desain. Berikut ini adalah simbol-simbol yang ada pada class diagram pada Tabel 2.3 :

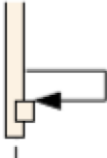
Tabel 2.3 Simbol-simbol Dalam class Diagram



Simbol	Keterangan
<p>Kelas</p> 	<p>Kelas dimana terdiri dari nama kelas, atribut dan operator</p>
<p>Asosiasi</p> 	<p>Asosiasi menandakan suatu hubungan structural di antara kelas-kelas</p>

C. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram adalah diagram yang menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan menjelaskan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Berikut ini adalah simbol-simbol yang ada pada use-case diagram pada Tabel 2.4:

Tabel 2.4*Komponen Pembentuk Sequence Diagram*



No	Simbol	Keterangan
1.		Entry Class, merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data
2.		Boundary Class, berisi kumpulan kelas yang menjadi interface atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan form entry dan form cetak.
3.		Control Class, merupakan suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas.
4.		Message, simbol yang digunakan untuk mengirim pesan
5.		Recursive, menggambarkan pengiriman pesan yang di kirim untuk dirinya sendiri,


5.		Activation, merupakan simbol yang mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek.
7.		Lifeline, merupakan garis titik-titik yang terhubung dengan objek, sepanjang lifeline terdapat activation.

D. Activity Diagram

Activity diagram memodelkan alur kerja sebuah proses bisnis dan urutan aktivitas dalam suatu proses. Diagram ini sangat mirip dengan sebuah flowchart karena kita dapat memodelkan sebuah alur kerja dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya atau dari satu aktifitas ke dalam keadaan sesaat. Berikut ini adalah simbol-simbol yang ada pada activity diagram pada Tabel 2.5:

Tabel 2.5 Komponen Pembentuk Activity Diagram

Simbol	Keterangan
<p>Node aksi</p> 	Mempresentasikan suatu tugas atau aksi yang dilakukan oleh sistem perangkat lunak.
<p>Initial node</p> 	Mempresentasikan titik mulai aktivitas

<p><i>Final node</i></p> 	<p>Mempresentasikan akhir dari aktivitas.</p>
--	---

2.8 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah web dan bias digunakan pada HTML. PHP merupakan singkatan dari “PHP : Hypertext Preprocessor”, dan merupakan bahasa yang disertakan dalam dokumen HTML, sekaligus bekerja di sisi server (server-side HTML-embedded scripting). Artinya sintaks dan perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di server tetapi disertakan pada halaman HTML biasa, sehingga script-nya tak tampak disisi client. PHP dirancang untuk dapat bekerja sama dengan *database* server dan dibuat sedemikian rupa sehingga pembuatan dokumen HTML yang dapat mengakses *database* menjadi begitu mudah. Tujuan dari bahasa scripting ini adalah untuk membuat aplikasi di mana aplikasi tersebut yang dibangun oleh PHP pada umumnya akan memberikan hasil pada web browser, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di server. [9]

2.9 *Framework Laravel*

Framework Laravel merupakan sebuah kerangka kerja *open source* yang diciptakan oleh Taylor Otwell. Laravel merupakan framework *bundle*, migrasi dan artisan CLI (*Command Line Interface*) yang menawarkan seperangkat alat dan arsitektur aplikasi yang menggabungkan banyak fitur terbaik dari kerangka

kerja seperti *CodeIgniter*, *Yii*, *ASP.NET MVC*, *Ruby on Rails*, *Sinatra* dan lain-lain. *Framework* *Laravel* memiliki keunggulan tersendiri yang menjadikannya lebih baik dari pada *framework* lainnya, berikut ini merupakan kelebihan dari *Laravel* yaitu, *performance* lebih cepat, *reload* data lebih stabil, memiliki keamanan data, menggunakan fitur canggih seperti *blade* menggunakan konsep *HMVC* (*Hierarchical Model View Controller*), tersedianya *library-library* yang sudah siap untuk digunakan dan adanya fitur pengelolaan *migrations* untuk pembuatan skema *table* pada *database*. [10]

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. L. Ruskan *et al.*, “Sistem Informasi Repository Skripsi Pada,” *J. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 1463–1472, 2017.
- [2] Azhar Susanto (2013:23), “Rancang Bangun Sistem Informasi,” *Romney dan Steinbart*, no. tahun 2016, pp. 7–25, 2015.
- [3] N. Fatimah, F. N. Hakim, and V. G. Utomo, “Perancangan Sistem Repository Skripsi Berbasis Web (Studi Kasus : Stmik Provisi Semarang),” *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 1, no. 2087–0868, pp. 27–33, 2017.
- [4] W. Anggraini, H. Meileni, S. Kom, D. Khairunissa, and M. Si, “Sistem Repository Tugas Akhir Mahasiswa Di Menggunakan Algoritma Brute Force Berbasis Website.”
- [5] E. Tjandra and M. Widiastri, “Sistem Repositori Tugas Akhir Mahasiswa dengan Fungsi Peringkat Okapi BM25,” *J. Inf. Syst. Eng. Bus. Intell.*, vol. 2, no. 2, p. 88, 2016.
- [6] F. Magaline, B. N. Mahamudu, and E. Ho, “Konsep Dasar Aristektur Dan Klasifikasi Sistem Informasi,” *Sist. Inf.*, pp. 1–7, 2019.
- [7] B. Prasetyo, T. J. Pattiasina, and A. N. Soetarmono, “Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Gudang (Studi Kasus : PT. PLN (Persero) Area Surabaya Barat),” *Teknika*, vol. 4, no. 1, pp. 12–16, 2015.
- [8] Suendri, “Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan),” *J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–9, 2018.
- [9] R. V Palit, Y. D. Y. Rindengan, and A. S. M. Lumenta, “Rancangan Sistem Informasi Keuangan Gereja Berbasis Web Di Jemaat Gmim Bukit Moria Malalayang,” *E-Journal Tek. Elektro Dan Komput.*, vol. 4, no. 7, pp. 1–7, 2015.
- [10] I. G. Handika and A. Purbasari, “Pemanfaatan Framework Laravel Dalam Pembangunan Aplikasi E-Travel Berbasis Website,” *Konf. Nas. Sist. Inf. STMIK Atma Luhur Pangkalpinang*, pp. 1329–1334, 2018.