

# Implementasi UML pada Sistem Pelaporan Pajak untuk Dana BOS di Dinas Pendidikan Kabupaten Gunungkidul

## *Implementation of UML for Tax Reporting System in BOS Funding at the Gunungkidul District Education Office*

Faiz Azfar Al Aizat<sup>1</sup>, Dita Ningtyas\*<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Jakarta STI&K; Jl.BRI Radio Dalam No.17 Kebayoran Baru Jakarta 12140, 021-7397973

<sup>1,2</sup>Jurusan Manajemen Informatika

e-mail: [faizazfar10@gmail.com](mailto:faizazfar10@gmail.com), [dita\\_ningtyas@staff.jak-stik.ac.id](mailto:dita_ningtyas@staff.jak-stik.ac.id)

### **Abstrak**

*Unified Modeling Language (UML) memiliki peran penting dalam perancangan sistem karena membantu menggambarkan struktur dan alur kerja secara visual serta memudahkan pengembang dalam merancang sistem pelaporan pajak yang sesuai dengan kebutuhan Dinas Pendidikan. Namun, permasalahan muncul ketika proses pelaporan pajak Dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS) yang dilakukan oleh satuan pendidikan masih menggunakan Google Spreadsheet tanpa validasi input, sehingga sering terjadi kesalahan data dan laporan yang tidak sesuai. Kondisi ini menuntut adanya sistem pelaporan pajak yang lebih terstruktur dan akurat untuk membantu Dinas Pendidikan Kabupaten Gunungkidul dalam mengelola data pelaporan pajak dari setiap satuan pendidikan. Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem pelaporan pajak untuk memenuhi kebutuhan Dinas Pendidikan dalam mengelola laporan pajak dari satuan pendidikan. Metode yang digunakan meliputi studi pustaka, perancangan sistem dengan UML, serta pembuatan aplikasi menggunakan PHP, Laravel, HTML, Bootstrap, dan MySQL. Hasil uji coba secara fungsional dan kecepatan akses pada tiga web browser menunjukkan bahwa sistem pelaporan pajak Dana BOS berbasis web di Dinas Pendidikan Kabupaten Gunungkidul berjalan dengan baik dan layak diimplementasikan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pelaporan pajak.*

**Kata kunci**—UML, Pajak, Website, Sistem

### **Abstract**

*Unified Modeling Language (UML) play an important role in system design as it help visualize the structure and workflow, making it easier for developers to design a tax reporting system of the Education Office. However, problems arose because the School Operational Assistance (BOS) fund tax reporting process carried out by educational institutions still use Google Spreadsheets without input validation, which often result in data errors and inaccurate reports. This situation highlight the need for a more structur and accurate tax reporting system to assist the Gunungkidul District Education Office in managing tax reporting data from each educational institution. This study focus on developing a tax reporting system to support the Education Office in managing tax reports from schools. The methods use literature study, system design using UML, and application development using PHP, Laravel, HTML, Bootstrap, and MySQL. The results of testing by functional system and speed test on three different web browsers showed that the web-based BOS fund tax reporting system at the Gunungkidul District Education*

*Office functioned properly and was feasible to be implement to improve the efficiency and accuracy of tax reporting.*

**Keywords**—UML, Tax, System, Website

## 1. PENDAHULUAN

Program Bantuan Operasional Sekolah (BOS) yang diluncurkan pada Juli 2005 merupakan inisiatif pemerintah untuk melaksanakan amanat Pasal 31 Undang-Undang Dasar 1945 tentang hak warga negara atas pendidikan. Program ini bertujuan mendukung penyelenggaraan pendidikan dasar yang wajib dan dibiayai pemerintah, serta mewujudkan sistem pendidikan nasional yang meningkatkan keimanan, ketakwaan, dan kecerdasan bangsa dengan alokasi anggaran pendidikan minimal 20% dari APBN dan APBD.[1] Program BOS digunakan untuk membiayai kegiatan operasional pendidikan, seperti penerimaan siswa baru, pengembangan perpustakaan, kegiatan belajar mengajar, administrasi sekolah, pengembangan profesi guru, pemeliharaan sarana, serta pembayaran honor hingga 50% dari total dana BOS. Penggunaan dana juga dapat disesuaikan dengan kebutuhan sekolah selama masih mengikuti petunjuk teknis dan peraturan pengadaan barang dan jasa yang berlaku.[2]

Mulai 1 Juli 2021, Direktorat Jenderal Pajak resmi menghapus Nomor Pokok Wajib Pajak (NPWP) bendahara BOS disetiap satuan pendidikan. Kebijakan ini merupakan tindak lanjut dari Peraturan Menteri Keuangan Nomor 231/PMK.03/2019 yang telah diperbarui dengan PMK Nomor 59/PMK.03/2022 tentang tata cara pendaftaran dan penghapusan NPWP serta ketentuan perpajakan bagi instansi pemerintah. Sebagai gantinya, bendahara BOS menggunakan NPWP milik Dinas Pendidikan Kabupaten atau Provinsi untuk pemotongan dan pemungutan pajak, sedangkan kewajiban pelaporan pajak dilakukan oleh Dinas Pendidikan setempat.[3]

Dinas Pendidikan Kabupaten Gunungkidul telah berinovasi dengan menggunakan Google Spreadsheet untuk mencatat laporan pembayaran pajak dari satuan pendidikan. Namun, sistem tersebut masih memiliki kendala karena tidak mendukung validasi data, seperti identitas pelapor, jenis pajak, tanggal dan masa pembayaran, nilai pajak, serta metadata lainnya. Selain itu, dengan meningkatnya jumlah sekolah dan volume data pajak yang dilaporkan, diperlukan perancangan sistem yang lebih efektif untuk mengelola dan menangani pertumbuhan data tersebut.

Sehingga perlu dirancang suatu sistem manajemen data elektronik yang dapat mengelola dan memvalidasi data pelaporan pajak di Dinas Pendidikan Kabupaten Gunungkidul. Pada penelitian ini perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML). Diagram UML membantu memvisualisasikan struktur dan perilaku sistem secara jelas, sehingga meningkatkan komunikasi antar pihak dan memudahkan dalam perancangan dan analisis sistem. Selain itu, UML menghasilkan dokumentasi terstruktur yang mendukung pemeliharaan dan pengembangan sistem di masa depan.[4]

Berdasarkan penelitian sebelumnya, Implementasi UML dalam Perancangan Sistem Informasi Monitoring Dosen Wali Menggunakan ASP.NET Signal R dapat memudahkan pemodelan use case, activity, class; sebagai alat desain sistem serta komunikasi antara pemangku kepentingan.[5] Sedangkan dalam desain sistem informasi Program Studi Sistem Informasi di Universitas Merangin, UML memperjelas kebutuhan fungsional dan alur antar pengguna.[6] Pada Sistem Informasi Permintaan Barang untuk Universitas Dian Nusantara (UNDIRA), UML mempermudah pemahaman pengguna terhadap prosedur dalam sistem seperti permintaan barang, dari pengajuan, proses lelang hingga penentuan pemenang.[7] Desain UML dalam Perancangan Aplikasi Hauling Trip Di Industri Tambang Batubara membantu dalam proses perancangan sistem pengelolaan data.[8] UML secara signifikan meningkatkan pemahaman bersama antara

## Implementasi UML pada Sistem Pelaporan Pajak untuk Dana BOS di Dinas Pendidikan Kabupaten Gunungkidul

stakeholder dan tim pengembang, mengurangi risiko kesalahan interpretasi persyaratan hingga 30%. [9] UML juga digunakan pada sistem antrian online untuk kunjungan pasien di Puskesmas dengan memanfaatkan diagram use case dan class diagram (UML) untuk mendukung proses pengembangan dan implementasi perangkat lunak sistem antrian online yang diperuntukkan bagi layanan pasien rawat jalan. [10] Proyek yang menggunakan UML melaporkan penurunan biaya pengembangan rata-rata 15% dibandingkan metode tradisional, terutama karena berkurangnya upaya rework (pengerjaan ulang) di akhir siklus. [11]

## 2. METODE PENELITIAN

Langkah pertama yang dilakukan pada metode penelitian adalah melakukan pengumpulan data melalui metode studi kepustakaan (library research) dengan menelaah berbagai artikel dan sumber referensi lain yang relevan sebagai dasar dalam mencari solusi terhadap permasalahan yang muncul selama proses pengembangan aplikasi. Selain itu, dilakukan pula kajian terhadap metode pengembangan sistem yang paling sesuai untuk membangun Sistem. Pengembangan sistem ini menerapkan metode SDLC (System Development Life Cycle) dengan pendekatan model Waterfall. Berikut tahapan - tahapan metode penelitian pada sistem ini :

### 2.1 Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan merupakan langkah awal dalam metode SDLC dengan model Waterfall. Pada fase ini dilakukan pengumpulan data berupa studi pustaka melalui proses pengumpulan berbagai sumber referensi yang relevan, baik dari jurnal ilmiah, buku teks, prosiding, makalah penelitian, maupun sumber daring lainnya. Selain itu dilakukan studi kelayakan untuk menilai sejauh mana sistem yang akan dikembangkan dapat menjadi solusi terhadap permasalahan yang ada. Pada tahap ini juga dirumuskan strategi dan pendekatan yang akan digunakan selama proses pengembangan sistem.

### 2.2 Tahap Analisis

Pada tahap analisis, dilakukan pula analisis mendalam terhadap cara kerja sistem yang akan dibangun, penentuan kebutuhan teknis yang diperlukan untuk mendukung proses pembangunan sistem secara keseluruhan, seperti analisis kebutuhan pengguna, dan analisis kebutuhan perangkat. *Analisis Kebutuhan Pengguna* : terdapat pengguna yang berperan dalam menjalankan dan mengelola proses pelaporan pajak. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan pertimbangan efisiensi operasional, ditetapkan bahwa pengguna sistem terdiri dari pegawai yang menangani pelaporan pemungutan pajak Dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS) dan pihak sekolah. Pengguna tersebut memiliki hak akses dan tanggung jawab yang disesuaikan dengan peran masing-masing. Adapun peran dan hak akses utama dijelaskan sebagai berikut:

a. *Administrator* : memiliki peran yang sangat penting dalam pengelolaan dan pengoperasian sistem. Tanggung jawab utama administrator meliputi: Menambah, mengubah, dan menghapus data pengguna sistem, menambah dan menghapus data sekolah yang terdaftar dalam sistem, menghapus data laporan pemungutan pajak yang meliputi PPN, PPh Pasal 21, dan PPh Pasal 23 yang telah dilaporkan oleh pihak sekolah, mengunduh laporan pemungutan pajak baik secara keseluruhan maupun berdasarkan periode waktu (bulanan atau tahunan), melakukan pemulihan data (restore) terhadap data sekolah atau laporan pajak (PPN, PPh Pasal 21, dan PPh Pasal 23) yang telah dihapus sebelumnya. Sistem ini menggunakan mekanisme soft delete, yaitu metode penghapusan data dengan cara menandai data sebagai terhapus tanpa benar-benar menghapusnya dari basis data. Dengan demikian, data yang telah dihapus masih dapat dipulihkan kembali apabila dibutuhkan.

b. *Pengguna Sekolah* : Pengguna sekolah merupakan pihak yang bertanggung jawab untuk melakukan pelaporan pajak yang bersumber dari Dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS) melalui sistem. Pengguna sekolah umumnya adalah operator atau pegawai yang ditunjuk oleh

masing-masing sekolah untuk melaksanakan kewajiban pelaporan pajak secara tepat waktu dan sesuai ketentuan. Adapun tugas dan hak akses yang dimiliki oleh pengguna sekolah antara lain: Mengakses halaman utama Sistem Pelaporan Pajak Dana BOS Berbasis Web, mengisi serta mengunggah data pelaporan pajak yang meliputi Pajak Pertambahan Nilai (PPN), Pajak Penghasilan Pasal 21 (PPH 21), dan Pajak Penghasilan Pasal 23 (PPH 23).

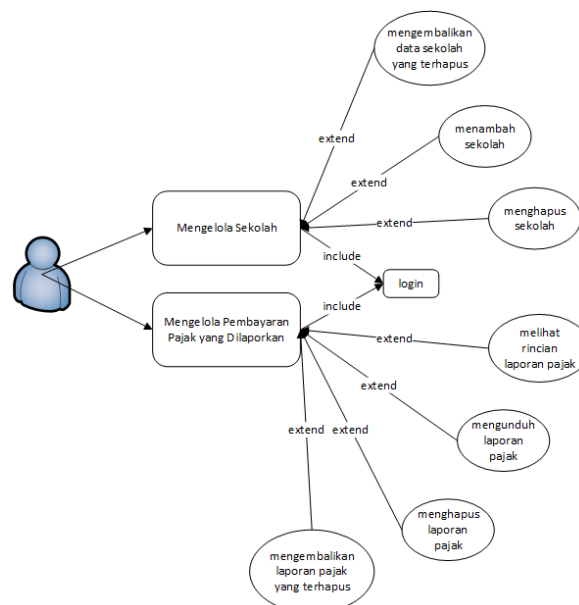
Dalam rangka memenuhi kebutuhan perangkat yang diperlukan dalam pembuatan sistem, dilakukan analisis terhadap kebutuhan sistem yang terdiri dari kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak. Kebutuhan perangkat keras meliputi penggunaan Personal Computer atau Laptop Lenovo Thinkpad dengan Prosesor Intel Core i5-2410M CPU @ 2.30GHz (4 CPUs), memori 16GB, penyimpanan (storage) 32GB, serta perangkat pendukung seperti keyboard, mouse, dan monitor. Sementara itu, kebutuhan perangkat lunak mencakup spesifikasi aplikasi yang digunakan dalam proses pengembangan sistem, yaitu Sistem Operasi Windows 10, Visual Studio Code sebagai editor kode, XAMPP sebagai server lokal untuk pengujian, serta aplikasi peramban web berupa Google Chrome Canary, Mozilla Firefox Developer Edition, dan Microsoft Edge sebagai media pengujian tampilan dan fungsionalitas sistem.

### 2.3 Tahap Perancangan

Tahap perancangan atau desain sistem bertujuan untuk menghasilkan rancangan awal atau blueprint dari sistem yang akan dikembangkan. Kegiatan dalam tahap ini meliputi pemodelan sistem menggunakan UML (Unified Modeling Language). Pada bagian ini disajikan beberapa diagram yang menggambarkan keseluruhan sistem, yaitu diagram use case, sequence, class, dan activity. Berdasarkan uraian tersebut, kemudian dibuat diagram-diagram UML seperti yang dijelaskan pada bagian berikut :

#### 2.3.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah alat pemodelan visual untuk perilaku sistem yang merangkum interaksi fungsional antara elemen luar (disebut Aktor, yang bisa berupa individu atau sistem lain) dan fungsionalitas internal sistem (dikenal sebagai Use Case). Diagram ini secara efektif mendefinisikan batas fungsional sistem.[12] Dalam perancangan Sistem Pelaporan Pajak Dana Bantuan Operasional Sekolah pada Dinas Pendidikan Kabupaten Gunungkidul, terdapat satu aktor utama, yakni Administrator. Administrator yaitu Pegawai Dinas Pendidikan Kabupaten Gunungkidul yang diberikan hak dalam mengoperasikan sistem.



**Gambar 1.** Use Case Diagram Administrator

Implementasi UML pada Sistem Pelaporan Pajak untuk Dana BOS di Dinas Pendidikan Kabupaten Gunungkidul

**Tabel 1.** Keterangan Gambar 1

No.	Use Case	Fungsi
1	Mengelola sekolah	Berfungsi untuk mengelola daftar sekolah yang dapat dipilih oleh pengguna/sekolah dalam proses penginputan pelaporan pajak.
2	Mengelola pembayaran pajak yang dilaporkan	Berfungsi untuk mengelola (melihat, menghapus, mengunduh) data pelaporan pajak yang telah dilaporkan oleh sekolah.

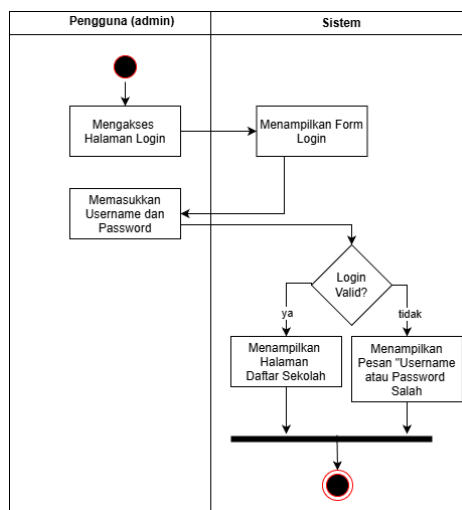
2.3.2 Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk memodelkan alur kegiatan atau proses yang terjadi di dalam sistem, mulai dari satu aktivitas hingga aktivitas lainnya. Diagram ini berfungsi untuk menggambarkan urutan langkah-langkah yang dilakukan pengguna maupun sistem dalam menjalankan suatu proses. Setiap aktivitas dapat merepresentasikan satu atau lebih use case, sedangkan use case sendiri menjelaskan interaksi antara aktor dengan sistem dalam melakukan suatu tindakan tertentu.[13]

2.3.2.1 Activity Diagram Login Admin

Activity diagram untuk proses login menggambarkan tahapan pengguna dalam mengakses sistem ini sebagaimana terlihat pada gambar 2. Adapun langkah-langkahnya dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengguna terlebih dahulu membuka halaman login pada sistem, kemudian memasukkan alamat surat elektronik (email) dan kata sandi (password), lalu menekan tombol Login untuk mengirimkan data ke sistem.
2. Sistem selanjutnya melakukan proses verifikasi terhadap data yang dimasukkan. Jika kombinasi email dan kata sandi yang diberikan sesuai dengan data yang tersimpan di basis data, maka pengguna akan berhasil masuk ke dalam sistem. Namun, apabila terdapat kesalahan dalam pengisian email atau kata sandi, sistem akan menolak proses login dan menampilkan pemberitahuan bahwa akses tidak dapat dilakukan.

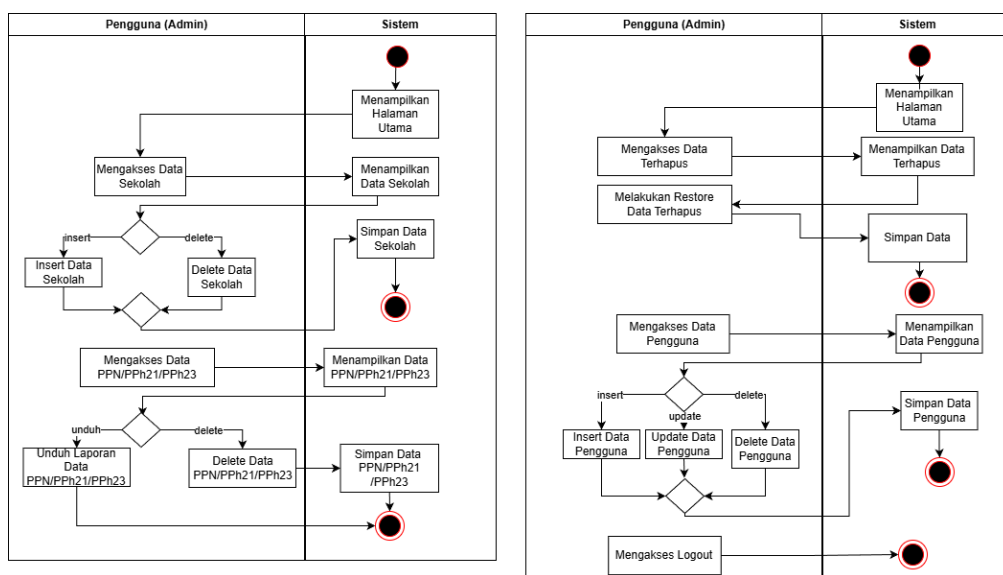


**Gambar 2.** Activity Diagram Login Admin

2.3.2.2 Activity Diagram Admin

Activity diagram untuk peran administrator menggambarkan alur kegiatan yang dapat dilakukan oleh admin seperti terlihat pada gambar 3. Diagram ini memperlihatkan bagaimana administrator berinteraksi dengan sistem dalam mengelola data sekolah, pengguna, serta

pelaporan pajak. Administrator memiliki kewenangan untuk menambahkan dan menghapus data sekolah pada sistem. Fitur ini memungkinkan admin memperbarui daftar sekolah yang terdaftar dalam aplikasi sesuai kebutuhan operasional. Administrator juga dapat menambahkan, mengubah, maupun menghapus data pengguna. Hal ini dilakukan agar pengelolaan akses terhadap sistem tetap aman dan terkendali sesuai dengan kebijakan Dinas Pendidikan Kabupaten Gunungkidul. Selain itu, administrator diberi hak untuk mengunduh dan menghapus data pembayaran pajak yang telah dilaporkan oleh sekolah. Fungsi ini membantu admin dalam melakukan rekapitulasi, validasi, dan pengarsipan data pajak secara efisien. Administrator juga memiliki kemampuan untuk memulihkan (restore) data sekolah maupun data pajak yang sebelumnya telah dihapus. Fitur ini disediakan untuk memastikan tidak ada kehilangan data penting akibat kesalahan penghapusan dan menjaga integritas data dalam sistem. Secara keseluruhan, aktivitas administrator dalam sistem mencakup pengelolaan data utama, pengawasan laporan pajak, serta pemeliharaan integritas basis data agar sistem tetap berjalan dengan baik dan akurat.

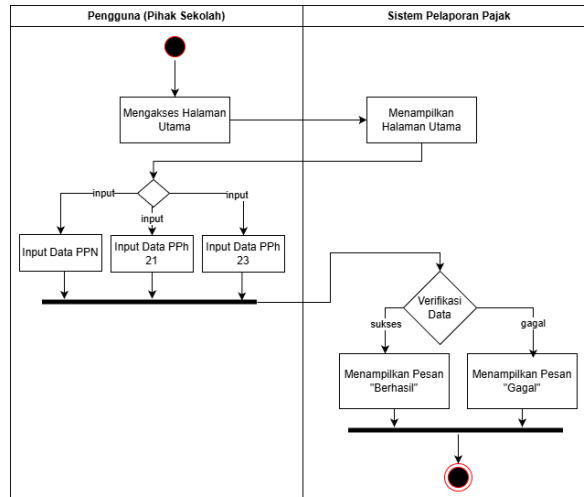


Gambar 3. Activity Diagram Admin

2.3.2.3 Activity Diagram User

Activity diagram user terlihat pada gambar 4, pengguna dalam hal ini adalah pihak sekolah dapat mengakses halaman utama Sistem Pelaporan Pajak Dana Bantuan Operasional Sekolah Berbasis Web yang dikelola oleh Dinas Pendidikan Kabupaten Gunungkidul. Selanjutnya pengguna dapat mengisi serta melaporkan riwayat pembayaran pajak, meliputi Pajak Pertambahan Nilai (PPN), Pajak Penghasilan Pasal 21 (PPH 21), dan Pajak Penghasilan Pasal 23 (PPH 23), melalui sistem tersebut.

# Implementasi UML pada Sistem Pelaporan Pajak untuk Dana BOS di Dinas Pendidikan Kabupaten Gunungkidul



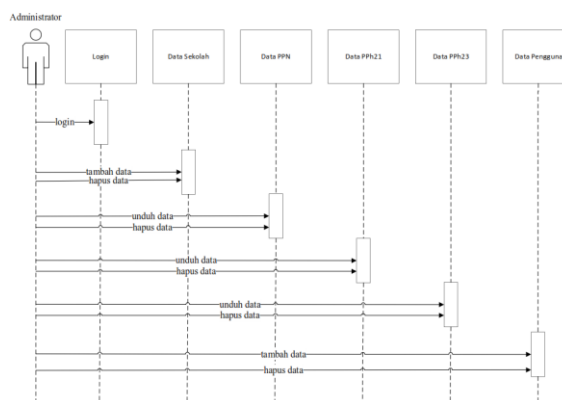
**Gambar 4.** Activity Diagram User

## 2.3.3 Sequence Diagram

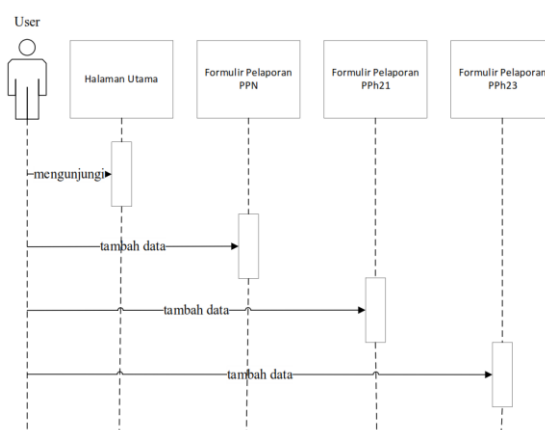
Sequence diagram merupakan diagram yang menggambarkan urutan atau kronologi interaksi antar objek dalam suatu sistem. Diagram ini menampilkan alur komunikasi antara berbagai objek, seperti antarmuka (tampilan), pengguna, serta komponen sistem lainnya dalam bentuk pertukaran pesan yang terjadi secara berurutan. [14]

### 2.3.3.1 Sequence Diagram Administrator

Sequence diagram administrator menggambarkan urutan aktivitas dan interaksi antara administrator dengan sistem. Diagram ini menunjukkan bagaimana administrator berkomunikasi dengan sistem dalam menjalankan fungsi-fungsi pengelolaan data. Melalui diagram ini, dapat terlihat bahwa administrator memiliki beberapa aktivitas utama, antara lain: Mengelola data sekolah yang terdaftar pada sistem, berupa : menambah, mengubah, dan menghapus data pengguna serta melakukan verifikasi data pelaporan pajak yang dikirim oleh pengguna. Gambar 5 merupakan representasi dari sequence diagram administrator yang menjelaskan alur interaksi tersebut.



**Gambar 5.** Sequence Diagram Administrator



**Gambar 6.** Sequence Diagram User

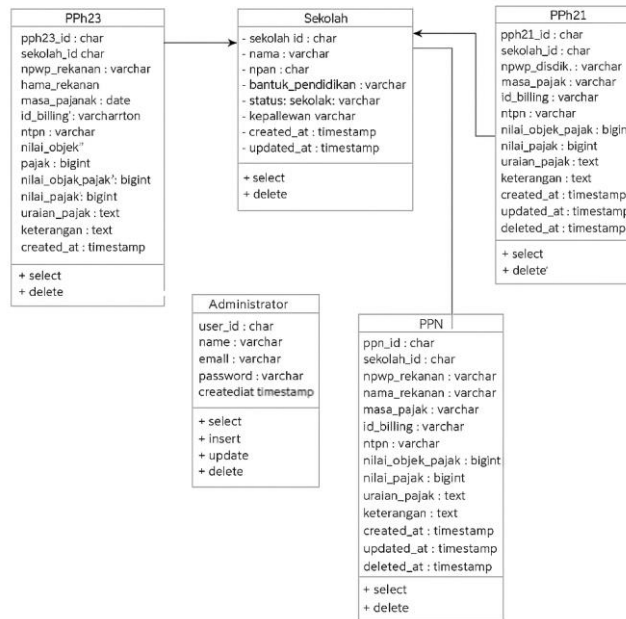
### 2.3.3.2 Sequence Diagram User

Diagram sequence user ini menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan oleh user (pihak sekolah) dengan sistem sebagaimana terlihat pada gambar 6. User membuka halaman

utama, lalu membuka formulir pelaporan pajak yang akan dilaporkan, selanjutnya user memasukkan data yang diminta. Secara otomatis sistem akan melakukan verifikasi terhadap inputan user, jika verifikasi data berhasil maka data yang telah di input akan masuk ke sistem jika tidak maka akan muncul pemberitahuan gagal.

#### 2.3.4 Class Diagram

Class diagram dirancang dengan tujuan untuk memudahkan dalam pembuatan source code. Class, attribute dan method ditulis dengan baik sehingga dapat membantu untuk menetapkan class yang akan digunakan, apa fungsinya dan bagaimana class tersebut terhubung kepada komponen lain di dalam sistem. [15]



**Gambar 7.** Class Diagram

Class diagram menggambarkan hubungan class-class yang terkait dengan sistem. Class administrator digunakan untuk mengolah data administrator, class ini juga digunakan untuk login ke dalam sistem. Class sekolah untuk mengelola data sekolah. Class PPh23 untuk menyimpan data PPh23 yang dimasukan oleh masing-masing sekolah dengan menghubungkan atribut sekolah\_id. Class PPh21 untuk menyimpan data PPh21 yang dimasukan oleh masing-masing sekolah dengan menghubungkan atribut sekolah\_id. Class PPN untuk menyimpan data PPN yang dimasukan oleh masing-masing sekolah dengan menghubungkan atribut sekolah\_id.

#### 2.4 Implementasi

Tahap implementasi merupakan proses penerapan seluruh rancangan yang telah disusun pada tahap-tahap sebelumnya. Pada fase ini dilakukan pembangunan basis data sesuai dengan skema yang telah dirancang, pengembangan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman web, serta proses pengujian dan perbaikan jika ditemukan kesalahan. Pengujian sistem dilakukan melalui tiga jenis peramban (web browser) yang berbeda untuk memastikan fungsionalitas dan tampilan sistem berjalan dengan baik diberbagai platform. Implementasi pada penelitian ini terparap pada bab 3 yaitu Hasil dan Pembahasan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap ini adalah proses penerapan seluruh desain yang telah dirumuskan sebelumnya. Pada fase ini, fokus utama penelitian terletak pada pengembangan serta penulisan kode sumber aplikasi. Jika proses penulisan kode sumber dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang telah

## Implementasi UML pada Sistem Pelaporan Pajak untuk Dana BOS di Dinas Pendidikan Kabupaten Gunungkidul

ditentukan, maka penelitian ini dapat dinyatakan berhasil. Namun, jika tidak tercapai, maka penelitian dianggap belum selesai atau dinyatakan gagal.

### 3.1 Implementasi Basis Data (Database)

Fase ini dilakukan pembuatan database dan tabel-tabelnya dengan menggunakan bantuan dari perangkat lunak XAMPP.

#### 1. Tabel users

Nama : users

Primary key : user\_id

**Tabel 2.** Tabel User

Atribut	Tipe Data	Panjang	Ket
user_id	char	36	primary key
name	varchar	255	
email	varchar	255	
password	varchar	255	
created_at	timestamp		
updated_at	timestamp		

#### 2. Tabel sekolah

Nama : sekolah

Primary key : sekolah\_id

**Tabel 3.** Tabel Sekolah

Atribut	Tipe Data	Panjang	Ket
sekolah_id	char	36	primary key
nama	varchar	100	
npsn	char	8	
bentuk_pendidikan	varchar	50	
status_sekolah	varchar	15	
kapanewon	varchar	60	
created_at	timestamp		
updated_at	timestamp		
deleted_at	timestamp		

#### 3. Tabel ppn

Nama : ppn

Primary key : ppn\_id

**Tabel 4.** Tabel PPN

Atribut	Tipe Data	Panjang	Ket
ppn_id	char	36	primary key
sekolah_id	char	36	foreign key
npwp_rekanan	varchar	20	
nama_rekanan	varchar	255	
tanggal_bayar	date		
masa_pajak	varchar	15	
id_billing	varchar	20	
ntpn	varchar	20	
nilai_objek_pajak	bigint	20	unsigned
nilai_pajak	bigint	20	unsigned
uraian_pajak	text		
keterangan	text		
created_at	timestamp		
updated_at	timestamp		
deleted_at	timestamp		

#### 4. Tabel pph21

Nama : pph21

Primary key : pph21\_id

**Tabel 5.** Tabel PPh21

Atribut	Tipe Data	Panjang	Ket
pph21_id	char	36	primary key
sekolah_id	char	36	foreign key
npwp_disdik	varchar	20	
tanggal_bayar	date		
masa_pajak	varchar	15	
id_billing	varchar	20	
ntpn	varchar	20	
nilai_objek_pajak	bigint	20	unsigned
nilai_pajak	bigint	20	unsigned
uraian_pajak	text		
keterangan	text		
created_at	timestamp		
updated_at	timestamp		
deleted_at	timestamp		

---

### 6. Tabel pph23

Nama : pph23  
 Primary key : pph23\_id

**Tabel 6.** Tabel PPh23

Atribut	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Pph23_id	char	36	primary key
sekolah_id	char	36	foreign key
npwp_disdik	varchar	20	
tanggal_bayar	date		
masa_pajak	varchar	15	
id_billing	varchar	20	
ntpn	varchar	20	
nilai_objek_pajak	bigint	20	unsigned
nilai_pajak	bigint	20	unsigned
uraian_pajak	text		
keterangan	text		
created_at	timestamp		
updated_at	timestamp		
deleted_at	timestamp		

### 3.2 Implementasi Tampilan Sistem

Tahap ini menjadi langkah terakhir dalam proses perancangan sistem, di mana seluruh komponen desain yang telah disusun sebelumnya direalisasikan ke dalam bentuk yang dapat digunakan. Proses implementasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem tidak hanya tampil sesuai dengan rancangan, tetapi juga berfungsi dengan baik dan dapat digunakan secara efektif oleh pengguna sesuai perannya.

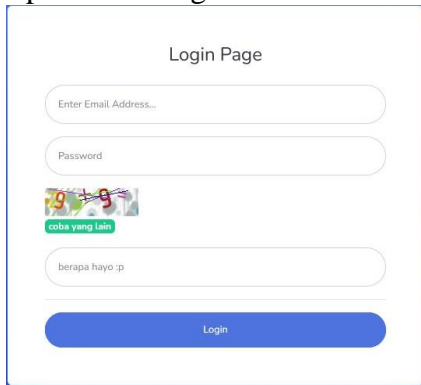
#### 1. Implementasi Tampilan Login

Halaman ini digunakan oleh administrator untuk masuk kedalam sistem seperti yang ditampilkan pada gambar 13.

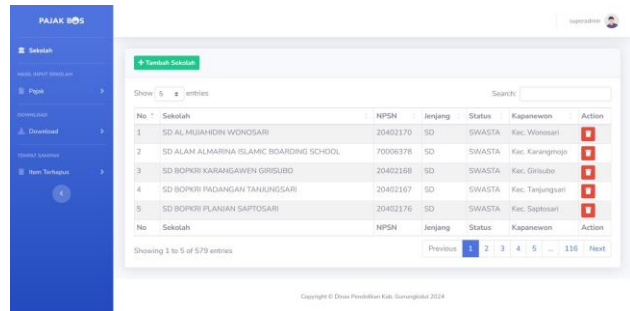
#### 2. Implementasi Tampilan Daftar Sekolah

Halaman ini digunakan untuk melihat daftar sekolah dari dalam halaman admin. Daftar sekolah digunakan oleh pihak sekolah sebagai identitas pelapor pajak ketika sekolah melaporkan riwayat pembayaran pajak melalui sistem ini seperti yang ditampilkan pada gambar 14.

# Implementasi UML pada Sistem Pelaporan Pajak untuk Dana BOS di Dinas Pendidikan Kabupaten Gunungkidul



**Gambar 13.** Tampilan Halaman Login



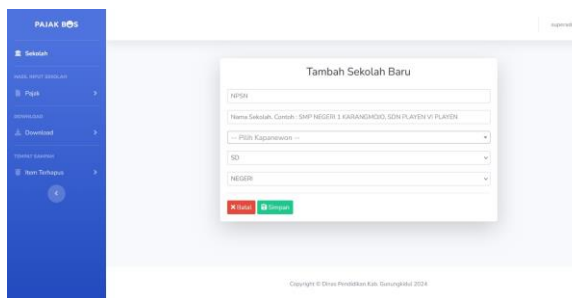
**Gambar 14.** Tampilan Daftar Sekolah

### 3. Implementasi Tampilan Tambah Sekolah

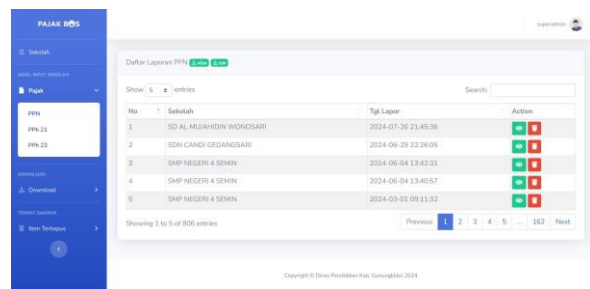
Halaman ini digunakan untuk menambah sekolah ke dalam daftar sekolah. Seperti yang ditampilkan pada gambar 15.

### 4. Implementasi Tampilan Daftar Laporan

Halaman ini digunakan untuk melihat daftar laporan, rincian pelaporan, mengunduh pelaporan secara keseluruhan dan menghapus pelaporan. Seperti yang ditampilkan pada gambar 16.



**Gambar 15.** Tampilan Tambah Sekolah



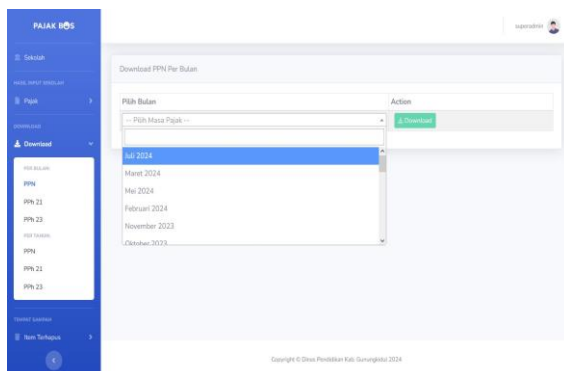
**Gambar 16.** Tampilan Daftar Laporan

### 5. Implementasi Tampilan Unduh Laporan Perbulan

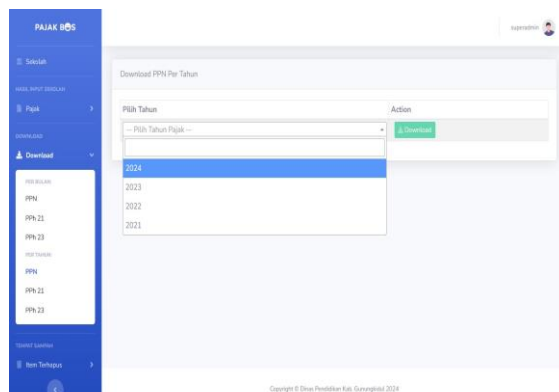
Halaman ini digunakan untuk mengunduh laporan pajak perbulan. (Gambar 17)

### 6. Implementasi Tampilan Unduh Laporan Pertahun

Halaman ini digunakan untuk mengunduh laporan pajak pertahun. (Gambar 18)



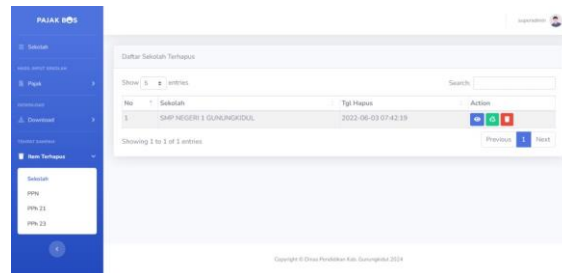
**Gambar 17.** Tampilan Unduh Laporan Perbulan



**Gambar 18.** Tampilan Unduh Laporan Pertahun

### 7. Implementasi Tampilan Terhapus

Halaman ini digunakan untuk melihat data yang terhapus, mengembalikan data terhapus dan menghapus data secara permanen.



**Gambar 21.** Tampilan Data Terhapus

### 3.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem ditunjukkan pada table 2 dibawah ini.

**Tabel 7.** Pengujian Sistem Secara Fungsional

No.	Fungsi yang diuji	Metode Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Antarmuka dan fungsi login	Menjalankan aplikasi	Aplikasi dapat diakses dengan baik sebagaimana mestinya	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Gagal
2.	Tambah Sekolah	Administrator menambahkan sekolah ke dalam sistem	Aplikasi dapat menyimpan sekolah yang baru saja ditambahkan oleh administrator	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Gagal
3.	Hapus Sekolah	Administrator menghapus sekolah dari sistem	Aplikasi dapat menandai sekolah terpilih sebagai sekolah yang terhapus	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Gagal
4.	Hapus laporan Pajak	Administrator menghapus laporan Pajak dari sistem	Aplikasi dapat menandai laporan Pajak terpilih sebagai laporan Pajak yang terhapus	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Gagal
5.	Unduh laporan Pajak secara keseluruhan	Administrator mengunduh laporan Pajak secara keseluruhan	Aplikasi dapat menyajikan data keseluruhan Pajak dengan format xlsx maupun csv	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Gagal
6.	Unduh laporan Pajak per bulan	Administrator mengunduh laporan pajak bulan tertentu	Aplikasi dapat menyajikan data Pajak pada bulan tertentu sesuai pilihan administrator dan ketersediaan data	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Gagal
7.	Unduh laporan Pajak per tahun	Administrator mengunduh laporan Pajak tahun tertentu	Aplikasi dapat menyediakan data PPN pada tahun tertentu sesuai pilihan administrator dan ketersediaan data	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Gagal
8.	Melihat rincian, mengembalikan dan menghapus secara permanen data sekolah yang terhapus	Administrator melihat rincian, mengembalikan dan menghapus secara permanen data sekolah yang terhapus	Aplikasi dapat menyajikan rincian, mengembalikan data dan menghapus secara permanen data sekolah yang terhapus	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Gagal
9.	Melihat rincian, mengembalikan dan menghapus secara permanen data laporan Pajak yang terhapus	Administrator melihat rincian, mengembalikan dan menghapus secara permanen data laporan Pajak yang terhapus	Aplikasi dapat menyajikan rincian, mengembalikan data dan menghapus secara permanen data laporan Pajak yang terhapus	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Gagal

## Implementasi UML pada Sistem Pelaporan Pajak untuk Dana BOS di Dinas Pendidikan Kabupaten Gunungkidul

Berdasarkan pengujian sistem yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa setiap fungsionalitas yang telah dirancang dapat berjalan dan berfungsi sebagaimana mestinya

**Tabel 8.** Pengujian Kecepatan Akses

No.	Objek Pengujian	Peramban		
		Chrome	Firefox	Edge
1.	Kecepatan akses <i>landing page</i>	9.19 detik	0.784 detik	2.47 detik
2.	Kecepatan akses halaman lapor PPN	9.03 detik	2.09 detik	9.04 detik
3.	Kecepatan akses halaman lapor PPh21	8.17 detik	1.41 detik	8.00 detik
4.	Kecepatan akses halaman lapor PPh23	8.98 detik	1.29 detik	8.21 detik
5.	Kecepatan akses halaman daftar sekolah	7.69 detik	1.78 detik	6.31 detik
6.	Kecepatan akses halaman tambah sekolah	7.37 detik	1.13 detik	6.31 detik
7.	Kecepatan akses halaman daftar laporan PPN	8.02 detik	1.90 detik	8.57 detik
8.	Kecepatan akses halaman daftar laporan PPh21	7.38 detik	1.81 detik	8.20 detik
9.	Kecepatan akses halaman daftar laporan PPh23	8.80 detik	2.36 detik	8.01 detik
10.	Kecepatan akses halaman unduh laporan PPN per bulan	8.76 detik	1.37 detik	7.44 detik
11.	Kecepatan akses halaman unduh laporan PPh21 per bulan	7.66 detik	0.963 detik	7.90 detik
12.	Kecepatan akses halaman unduh laporan PPh23 per bulan	9.37 detik	0.934 detik	7.82 detik
13.	Kecepatan akses halaman unduh laporan PPN per tahun	8.76 detik	0.763 detik	9.18 detik
14.	Kecepatan akses halaman unduh laporan PPh21 per tahun	7.59 detik	0.869 detik	7.64 detik
15.	Kecepatan akses halaman unduh laporan PPh23 per tahun	9.51 detik	1.29 detik	7.45 detik
16.	Kecepatan akses halaman sekolah terhapus	9.15 detik	1.42 detik	8.36 detik
17.	Kecepatan akses halaman laporan PPN terhapus	9.11 detik	1.58 detik	8.27 detik
18.	Kecepatan akses halaman laporan PPh21 terhapus	9.44 detik	1.45 detik	8.44 detik
19.	Kecepatan akses halaman laporan PPh23 terhapus	9.33 detik	1.36 detik	8.82 detik
20.	Kecepatan akses halaman daftar pengguna	8.66 detik	1.55 detik	8.21 detik
21.	Kecepatan akses halaman tambah	7.69 detik	0.720 detik	7.39 detik
22.	Kecepatan akses halaman ubah pengguna	7.31 detik	1.04 detik	7.72 detik
<b>Jumlah</b>		<b>186.97 detik</b>	<b>29.863 detik</b>	<b>169.76 detik</b>

Berdasarkan hasil pengujian pada peramban yang berbeda - beda yang ditampilkan pada tabel 3, maka dapat disimpulkan bahwa Mozilla Firefox Developer Edition merupakan peramban yang terbaik dari 2 (dua) lainnya untuk menjalankan aplikasi ini.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang meliputi perancangan sistem, pengujian antarmuka, dan analisis kebutuhan di Dinas Pendidikan Kabupaten Gunungkidul, dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Sistem Pelaporan Pajak Dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS) Berbasis Web telah berhasil dikembangkan dan berfungsi dengan baik. Sistem ini menunjukkan kinerja yang optimal dan stabil; pengujian yang dilakukan pada tiga peramban berbeda (Google Chrome Canary, Mozilla Firefox Developer Edition, dan Microsoft Edge) memastikan semua fiturnya berjalan dengan baik, dengan peramban Mozilla Firefox Developer Edition mencatatkan

waktu pengujian kecepatan terbaik yaitu 29,863 detik, serta menampilkan tampilan yang sesuai ukuran. Lebih lanjut, sistem ini juga terbukti mampu mengelola dan menyimpan riwayat pelaporan pajak yang sudah dibayarkan oleh sekolah.

## 5. SARAN

Untuk keberlanjutan dan peningkatan kualitas Sistem Pelaporan Pajak Dana Bantuan Operasional Sekolah, disarankan agar dilakukan pengembangan lebih lanjut, yaitu dengan menambahkan fitur login khusus bagi pihak sekolah guna meminimalisasi risiko pengiriman data oleh pihak yang tidak berkepentingan serta memastikan integritas pelaporan riwayat pembayaran pajak. Selain itu, perlu dipertimbangkan penambahan fitur unggah bukti pembayaran pajak untuk mempermudah dan mempercepat proses verifikasi data yang akurat oleh Dinas Pendidikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pemerintah Kabupaten Gunungkidul. 2021, *Peraturan Bupati (PERBUP) Kabupaten Gunungkidul Nomor 136 Tahun 2021 tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas, Fungsi, dan Tata Kerja Dinas Pendidikan*. Gunungkidul: Pemerintah Kabupaten Gunungkidul.
  - [2] Wibisono, Y., Martono, S., Arief, S. and Irwan, I. 2023, *Manajemen Pembiayaan Dana Bantuan Operasional Sekolah dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan*, Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Semarang.
  - [3] Banjarnahor, M.S.G. 2022, *Pelaksanaan Kewajiban Pemotongan dan Pemungutan atas Belanja Dana BOS: Studi pada Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Sumbul*, Tangerang Selatan: Politeknik Keuangan Negara STAN.
  - [4] Siska Narulita, Ahmad Nugroho and M. Zakki Abdillah. 2024, *Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIMLITABMAS)*, Bridge : Jurnal Publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi, 2(3), hlm. 244–256
  - [5] Norhikmah. 2016, *Perancangan Sistem Informasi Monitoring Dosen Wali Menggunakan ASP.NET Signal R*, Citec Journal, 3(3), hlm : 171 - 184
  - [6] Ichсандi, I., Yanto, W., Alhaq , H., Sari, R. S. and Juanda, M. 2025, *Implementasi UML dalam Desain Sistem Informasi Program Studi SI di Universitas Merangin*, Impression : Jurnal Teknologi dan Informasi , 4(2), hlm: 224–237
  - [7] Purnama, G. 2024, “*Perancangan Sistem Informasi Permintaan Barang Dengan Prosedur Lelang Berbasis Metode Perancangan Uml: Studi Kasus Undira*”, Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 12(2).
  - [8] Ronal, Yunita, Yuliana. 2022, *Desain Unified Modeling Language (UML) Dalam Perancangan Aplikasi Hauling Trip Di Industri Tambang Batubara*, Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi, 9(4), hlm: 3038-3050.
  - [9] Anwar, A., & Budi, H. 2025. *UML as The Standard Language For Bridging The Gap Between Business and Technical Requirements*. Journal of Information Systems Engineering and Management, 10(1), hlm : 45-60.
  - [10] Friadi, J., et al. 2023. *Perancangan Pemodelan Unified Modeling Language Sistem Antrian Online Kunjungan Pasien Rawat Jalan pada Puskesmas*. Jurnal Ilmu Siber dan Teknologi Digital, 1(2), hlm : 125–133.
  - [11] Sudiro, B. 2020. *A Comparative Study of Development Cost Reduction Using UML Vs. Traditional Documentation*. Asian Journal of Computing and Information Technology, 12(2), hlm: 70-85.
-

Implementasi UML pada Sistem Pelaporan Pajak untuk Dana BOS di Dinas Pendidikan Kabupaten Gunungkidul

- [12] Maulana, A., Irmawati, Durahman, dkk. 2024, *Rekayasa Kebutuhan Dan Pemodelan Sistem Perangkat Lunak: Konsep, Teori dan Praktik Dengan UML*. Padang:GPRESS.
- [13] S. Al-Fedaghi. 2021, *Validation: Conceptual versus Activity Diagram Approaches*, International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA), 12(6), hlm: 287–297.
- [14] Tri Astoto Kurniawan, Lam-Son LÃ<sup>a</sup>, Bayu Priyambadha, 2020, *Challenges in Developing Sequence Diagrams (UML)*, Journal of Information Technology and Computer Science, 5(2), hlm. 221–234.
- [15] Pressman, R. S., & Maxim, B. (2020). *Software engineering: A practitioner's approach (9th ed.)*. New York, NY: McGraw-Hill Higher Education.