

Pengembangan Ulang Sistem Informasi Akademik SMK demi Pemanfaatan dan Peningkatan yang Berkelanjutan

Iqbal Santosa*, Edi Sutoyo, Rahmat Fauzi

Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom, Kabupaten Bandung, Indonesia

Email : iqbals@telkomuniversity.ac.id

Article Info

Submitted: 7 January 2023

Revised: 30 January 2023

Accepted: 12 Maret 2023

Published: 1 April 2023

Keywords: Academic, Bandung, Development, SIAKAD, Information System.

Abstract

Daarut Tauhid Boarding School Vocational School (SMKDTBS) Bandung has implemented SIAKAD Online since 2019, but the school feels that the implementation is still not optimal and needs to be redeveloped because this system has not been able to meet the needs of stakeholders and since 2021 it has no longer received financial support for development. This is a gap that must be completed by the school, considering that the development of information technology, especially in the academic field, has increased significantly, especially with the increasing trend of working from home since the pandemic. An academic information system is needed that suits the needs of stakeholders and can ensure the continuity, sustainability, and even increased achievement of SMKDTBS Bandung. The Community Service Program (PkM) will answer this need, with the development of the first phase of SIAKAD which will be carried out within a period of 4 months from March to May 2022 by the PkM team consisting of 3 lecturers and 2 students. PkM is carried out in several stages: the needs gathering stage produces ERD, use case diagrams, activity diagrams, and SIAKAD mockups; the development stage produces a system with features that have been adapted to current needs; the stage of preparing the guidebook to produce a guidebook for using SIAKAD; the training stage is carried out by training on SIAKAD installation and its development environment for teachers who act as admins; finally, the evaluation phase obtained positive feedback from the school who felt helped by the re-development of SIAKAD. After PkM is completed, it is hoped that the development of SIAKAD can continue, at a more affordable cost because it can be carried out independently by admin teachers at SMKDTBS, so that in the end all school management processes are integrated into just one system.

Abstrak

SMK Daarut Tauhid Boarding School (SMKDTBS) Bandung telah mengimplementasikan SIAKAD Online sejak tahun 2019, namun pihak sekolah merasa implementasinya masih belum optimal dan perlu dilakukan pengembangan ulang dikarenakan sistem ini belum mampu memenuhi kebutuhan dari para pemangku kepentingan dan sejak tahun 2021 tidak lagi mendapat dukungan finansial untuk pengembangannya. Ini merupakan kesenjangan yang harus diselesaikan pihak sekolah, mengingat perkembangan teknologi informasi khususnya dalam bidang akademik meningkat secara signifikan, terlebih lagi dengan adanya tren peningkatan bekerja dari rumah semenjak pandemi. Dibutuhkan sistem informasi akademik yang sesuai dengan kebutuhan para pemangku kepentingan dan dapat memastikan keberjalanan, keberlanjutan bahkan peningkatan prestasi dari SMKDTBS Bandung. Program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini menjawab kebutuhan tersebut, dengan pengembangan SIAKAD tahap pertama yang dilakukan dalam jangka waktu 4 bulan sejak Maret hingga Mei 2022 oleh tim PkM yang terdiri dari 3

dosen dan 2 mahasiswa. PkM dilaksanakan dalam beberapa tahapan: tahap pengumpulan kebutuhan menghasilkan ERD, diagram use case, activity diagram, dan mockup SIAKAD; tahap pengembangan menghasilkan sistem dengan fitur yang sudah disesuaikan dengan kebutuhan terkini; tahap penyusunan buku panduan menghasilkan buku panduan penggunaan SIAKAD; tahap pelatihan dilakukan pelatihan instalasi SIAKAD dan lingkungan pengembangannya terhadap guru yang berperan sebagai admin; terakhir tahap evaluasi diperoleh umpan balik positif dari pihak sekolah yang merasa terbantu dengan adanya pengembangan ulang SIAKAD ini. Setelah PkM selesai, diharapkan pengembangan SIAKAD dapat terus dilakukan, dengan biaya yang lebih terjangkau karena dapat dilakukan secara mandiri oleh guru admin di SMKDTBS, hingga pada akhirnya semua proses manajemen sekolah terintegrasi dalam satu sistem saja.

1. PENDAHULUAN

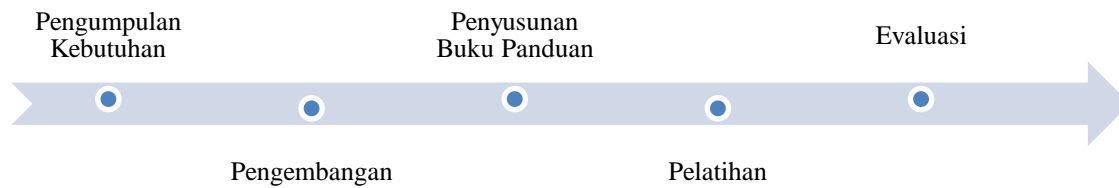
Salah satu instansi di sektor publik yang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi dalam pelayanannya adalah lembaga pendidikan. Teknologi informasi dan komunikasi ini telah menjadi kebutuhan utama untuk mendukung proses pendidikan. Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi sangat dibutuhkan untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas pengelolaan di lembaga pendidikan (Muharam, 2022). Salah satu lembaga pendidikan yang ada di Indonesia adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Implementasi teknologi informasi yang sedang gencar dilakukan di berbagai Lembaga pendidikan di Indonesia dalam kurun waktu terakhir ini adalah Sistem Informasi Akademik (SIAKAD). SIAKAD adalah sistem yang mengintegrasikan seluruh proses utama dari sebuah bisnis pendidikan ke dalam suatu sistem informasi yang didukung oleh teknologi informasi (R. I. Akbar et al., 2022). SIAKAD juga dapat diartikan sebagai sistem informasi yang dirancang dan dibangun untuk mengelola data dan informasi akademik dari sekolah agar dapat terkelola dengan baik. Dengan adanya sistem ini diharapkan kita dapat memberikan dan menerima informasi dengan lebih efektif dan efisien (Azwari et al., 2022). Pada intinya SIAKAD ini ditujukan untuk memenuhi kebutuhan lembaga pendidikan yang menginginkan layanan pendidikan berbasis komputer untuk meningkatkan kinerja, kualitas layanan dan SDM yang dihasilkan (Siagian & Effiyaldi, 2018). SIAKAD juga merupakan sistem perencanaan yang merupakan bagian dari pengendalian intern lembaga pendidikan, yang meliputi pemanfaatan sumber daya manusia, dokumen, teknologi dan prosedur standar untuk memecahkan masalah akademik, seperti kurikulum, hasil belajar, rapor nilai, grafik nilai, kartu ujian, daftar hadir dan pengelolaan keuangan (Lukman Hamid & Wulandari, 2021).

SMK Daarut Tauhiid sebagai sekolah yang terdepan dalam pengimplementasian sistem informasi di lingkungan Yayasan Daarut Tauhiid telah memanfaatkan SIAKAD Online ini sejak tahun 2019. Mulai dari pengisian dan pencetakan raport, pengelolaan keuangan, pengelolaan data guru, data santri, dan sebagainya. Hingga sebelum pengabdian ini dilakukan, SIAKAD Online telah memasuki tahun ketiga implementasi, namun pihak sekolah merasa pemanfaatan SIAKAD Online belum optimal dan perlu dilakukan pengembangan ulang, karena sejauh ini baru satu fitur saja yang selalu digunakan yaitu pencetakan raport, selebihnya tidak digunakan dan diganti dengan penggunaan aplikasi *spreadsheet* (lembar kerja) dan *online form* (formulir daring). Sejak awal implementasi, sistem ini belum mampu memenuhi kebutuhan dari para pemangku kepentingan, terlebih lagi proses pengumpulan kebutuhan tidak dilakukan sebagaimana mestinya. Pendanaan pun dihentikan sejak tahun 2021 dan tidak ada lagi dukungan pengembangan. Kondisi ini bertolak belakang dengan tantangan perubahan yang cepat, dalam hal regulasi maupun persaingan pasar yang harus dijawab dengan pengembangan sistem yang kontinu.

Universitas Telkom berkewajiban menjalankan tridharma perguruan tinggi, diantaranya Pengabdian kepada Masyarakat (PkM). PkM di Universitas Telkom dikelola oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, yang merupakan sebuah unit kegiatan yang mengelola seluruh kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh dosen dalam kaitannya dengan peningkatan kualitas dosen tersebut (Nababan et al., 2022). Pengabdian masyarakat ini menjawab tantangan-tantangan tersebut dan mengangkat tajuk "Pengembangan Sistem Informasi Akademik Online di SMK Daarut Tauhiid Boarding School Bandung". Harapannya, melalui pengabdian ini dihasilkan sistem informasi akademik yang sesuai dengan kebutuhan para pemangku kepentingan dan dapat memastikan keberjalanan, keberlanjutan bahkan pencapaian prestasi dari SMK Daarut Tauhid Boarding School Bandung. Melalui pengabdian ini, Universitas Telkom sebagai sponsor utama telah menunjukkan peran dan karya nyatanya dalam mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan yang telah dicanangkan pemerintah, yakni menghadirkan pendidikan yang berkualitas di Indonesia.

2. METODE

Tahapan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang dilakukan ialah sebagaimana pada Gambar 1, dimana mencakup tahap pengumpulan kebutuhan, tahap pengembangan, tahap penyusunan buku panduan, tahap pelatihan, serta diakhiri dengan tahap evaluasi. Di setiap tahapan, tim dosen dibantu oleh dua orang mahasiswa yang berasal dari Program Studi S-1 Sistem Informasi Universitas Telkom. Waktu pelaksanaan kegiatan pengembangan SIAKAD SMKDTBS ini dimulai dari bulan Maret hingga Mei 2022.



Gambar 1. Tahapan PkM

Tahap Pengumpulan Kebutuhan mendefinisikan kebutuhan sistem dalam bentuk diagram yang menggambarkan entitas data, proses dan aktivitas serta *mockup* (rancangan awal antar muka) sistem. Tahap Pengembangan dilakukan dalam 3 (tiga) aktivitas: (i) pengembangan *frontend* atau tampilan depan dari aplikasi SIAKAD yang mengacu pada *mockup* yang sudah dibuat; (ii) pengembangan *Create, Read, Update, dan Delete* (CRUD) data pada semua menu yang tertera pada SIAKAD; dan (iii) perbaikan berkala terhadap *bug* (kesalahan) yang terdapat dalam seluruh menu SIAKAD. Selanjutnya, pada Tahap Penyusunan Buku Panduan dijelaskan tata cara penggunaan aplikasi SIAKAD agar semua pihak terkait dapat mengoperasikan dapat memahaminya dengan baik. Tahap Pelatihan diberikan kepada admin pengelola SIAKAD, mengenai instalasi SIAKAD pada laptop admin dan cara penggunaannya. Sedangkan pada Tahap Evaluasi dilakukan permintaan *feedback* (umpan balik) atas pelaksanaan PkM ini.

Setiap tahapan dalam PkM ini menggunakan metode yang spesifik. Tahap pengumpulan kebutuhan menggunakan metode wawancara pengguna dan observasi langsung terhadap sistem informasi akademik yang telah digunakan sebelumnya. Sedangkan metode, tahapan, *role* (peran) dan fitur pada tahap pengembangan sistem ditentukan dengan terlebih dahulu meninjau pengembangan sistem informasi akademik yang telah dilakukan di sekolah lain sebelumnya sebagaimana pada Tabel 1. Metode yang digunakan pada tahap penyusunan buku panduan adalah dengan membagi bahasan dalam beberapa bab dan sub-bab lalu dilanjutkan dengan pengisian konten. Tahap pelatihan dilakukan secara daring menggunakan perangkat lunak *online meeting* (pertemuan daring) dengan metode peragaan disertai latihan atau praktek. Sedangkan Tahap evaluasi dilakukan dengan menggunakan metode survei.

Tabel 1. Perbandingan Pengembangan Sistem Informasi Akademik di Sekolah

No.	Judul Publikasi	Metode	Tahapan	Role dan Fitur
1.	Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web di SMK Bakti Idhata Jakarta (Nur Afandy & Prasetya Adhi, 2020).	Metode pengembangan agile yaitu model Scrum, bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.	Terdapat tiga fase scrum: (1) Fase pre-game; merancang kebutuhan dalam proses pengembangan. (2) Fase game; melakukan pengembangan dalam dua sprint secara iterasi maupun incremental. (3) Fase post-game; sistem siap untuk digunakan.	Fitur pada empat <i>role</i> pengguna: (1) Administrator; mengelola data sekolah dan melihat data nilai. (2) Guru mata pelajaran; mengelola tugas dan penilaian pada kelas yang dibimbingnya. (3) Wali kelas; memberikan penilaian non akademis, mengelola leger dan rapor pada kelas yang jadi tanggung jawabnya. (4) Siswa; melihat hasil penilaian.
2.	Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall Pada SMK ITENAS Karawang (Masturoh et al., 2019)	Metodologi pengembangan SDLC, dengan pendekatan Waterfall, bahasa pemrograman	Terdapat beberapa tahapan SDLC: (1) Analisa kebutuhan sistem; mengamati masalah yang ada dan memberikan rekomendasi perbaikan.	Fitur pada empat <i>role</i> pengguna: (1) Pengunjung; melihat website secara umum. (2) Admin; mengelola data siswa, guru, mata pelajaran, kelas, nilai, jadwal pelajaran,

No.	Judul Publikasi	Metode	Tahapan	Role dan Fitur
		PHP dan database MySQL.	(2) Desain; mendesain interaksi sistem dan lingkungan, alur kerja, struktur data, dan tampilan antarmuka. (3) <i>Code generation</i> ; menjabarkan rancangan sistem dalam listing program atau coding. (4) <i>Testing</i> ; pengujian program. (5) <i>Support</i> ; menyediakan dukungan hosting.	kalender akademik, artikel, berita, dan buku tamu. (3) Guru; melihat data pribadi, siswa, jadwal mengajar, kalender akademik dan input nilai. (4) Siswa; melihat data pribadi, jadwal pelajaran, kalender akademik dan nilai raport.
3.	Sistem Informasi Akademik Smk Negeri 3 Sumbawa Besar Berbasis Web (Rasefta & Esabella, 2020)	Metode pengembangan perangkat lunak <i>extreme programming</i> , bahasa pemrograman PHP, database MySQL, dan framework Codeigniter.	Terdapat beberapa tahapan: (1) <i>Planning</i> (Perencanaan); melakukan analisis kebutuhan perangkat keras maupun perangkat lunak, analisis kebutuhan pengguna. (2) <i>Design</i> (perancangan); desain rancangan sistem menggunakan DFD dan ERD. (3) <i>Coding</i> (pengkodean); penulisan kode program. (4) <i>Testing</i> (pengujian); pengujian untuk mengetahui keberfungsian sistem, menggunakan <i>black box testing</i> .	Fitur pada dua <i>role</i> pengguna: (1) Admin; melakukan input data siswa, guru, kelas, mata pelajaran dan kegiatan akademik. (2) Guru; melakukan input nilai, jadwal mengajar, dan cetak nilai.
4.	Implementasi Framework Laravel Pada Sistem Informasi Sekolah Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Web (studi kasus sekolah luarbiasa Matahati Jakarta) (S. Akbar & Latifah, 2019)	Metodologi pengembangan SDLC, dengan pendekatan Waterfall, bahasa pemrograman PHP, database MySQL, dan framework Laravel.	Terdapat lima tahapan: (1) Analisa; menganalisa kebutuhan aplikasi. (2) Desain; perancangan algoritma, perancangan database, dan desain antarmuka. (3) <i>Code</i> ; menerjemahkan desain model ke dalam aplikasi. (4) <i>Test</i> ; pengujian perangkat lunak untuk mengetahui kesesuaian output dengan rancangan kebutuhan di tahap sebelumnya. (5) <i>Support</i> ; perangkat lunak yang telah sesuai diimplementasikan ke dalam perangkat keras sesuai spesifikasi yang telah ditentukan.	Fitur pada tiga <i>role</i> pengguna: (1) Pengunjung; melihat halaman web dan mendaftar sebagai orangtua siswa. (2) Orang Tua Siswa; mendaftarkan calon siswa, download tata cara pembayaran, upload bukti pembayaran, melihat mata pelajaran siswa, melihat dan mencetak raport siswa. (3) Admin; mengelola artikel, gallery, data pengguna, data master, dan data siswa.

Berdasarkan pertimbangan terhadap pengembangan sistem informasi akademik sebelumnya sebagaimana pada tabel 1, pengembangan SIAKAD ini disepakati menggunakan metode Scrum yang terbagi kedalam beberapa sprint atau waktu pengerjaan. Scrum sendiri dapat diartikan sebagai kerangka responsif tambahan untuk perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola produk atau aplikasi yang berorientasi pada strategi untuk dapat dikerjakan secara fleksibel sebagai satu unit menuju tujuan bersama (Fernando et al., 2018). Scrum memiliki keunggulan, antara lain adalah dalam proses pengembangan sistem selalu dilakukan peninjauan perubahan yang diperlukan sesuai dengan kebutuhan dan teknologi yang digunakan. Keunggulan lain dari metode Scrum adalah selama proses pengembangan dan pengujian, sebuah proyek dapat dibuat berdasarkan modul-modul yang menjadi prioritas dapat diimplementasikan terlebih dahulu (Fo'era'era Zebua & Octaviano, 2022).

Proses pengembangan SIAKAD dilakukan dengan menggunakan *framework* (kerangka kerja) Laravel. Laravel merupakan sebuah kerangka kerja untuk web berbasis PHP yang *open source* (sumber terbuka) dan tidak berbayar. Laravel diciptakan oleh Taylor Otwell dan diperuntukkan untuk pengembangan aplikasi web yang menggunakan pola *Model View Controller* (MVC) (Purnama Sari & Wijanarko, 2019). Keunggulan dari Laravel yaitu memiliki banyak *library* (komponen siap pakai), adanya fitur *migrations* untuk membuat dan

memodifikasi tabel yang ada pada basis data, serta dari segi keamanan terdapat penyimpanan dan pengaturan ulang kata sandi, validasi, serta enkripsi. Hal tersebut dapat meminimalisir waktu pengembangan oleh tim PkM karena tidak perlu melakukan pengembangan dari nol. Begitu juga dengan bahasa yang digunakan yakni PHP dapat dijalankan pada berbagai macam sistem operasi, dan tempat penyimpanan *source code* (kode sumber) di GitHub sangat membantu aktivitas pengembangan tim PkM secara kolaboratif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Pengumpulan Kebutuhan

Tahap Pengumpulan Kebutuhan dilakukan dengan menentukan aktivitas yang dalam pengembangan SIAKAD SMKDTBS. Aktivitas tersebut terdiri dari penyusunan *Entity Relationship Diagram*, *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Mockup* dengan rincian yang merujuk pada Tabel 2.

Tabel 2. Aktivitas Pengumpulan Kebutuhan Pengguna SIAKAD

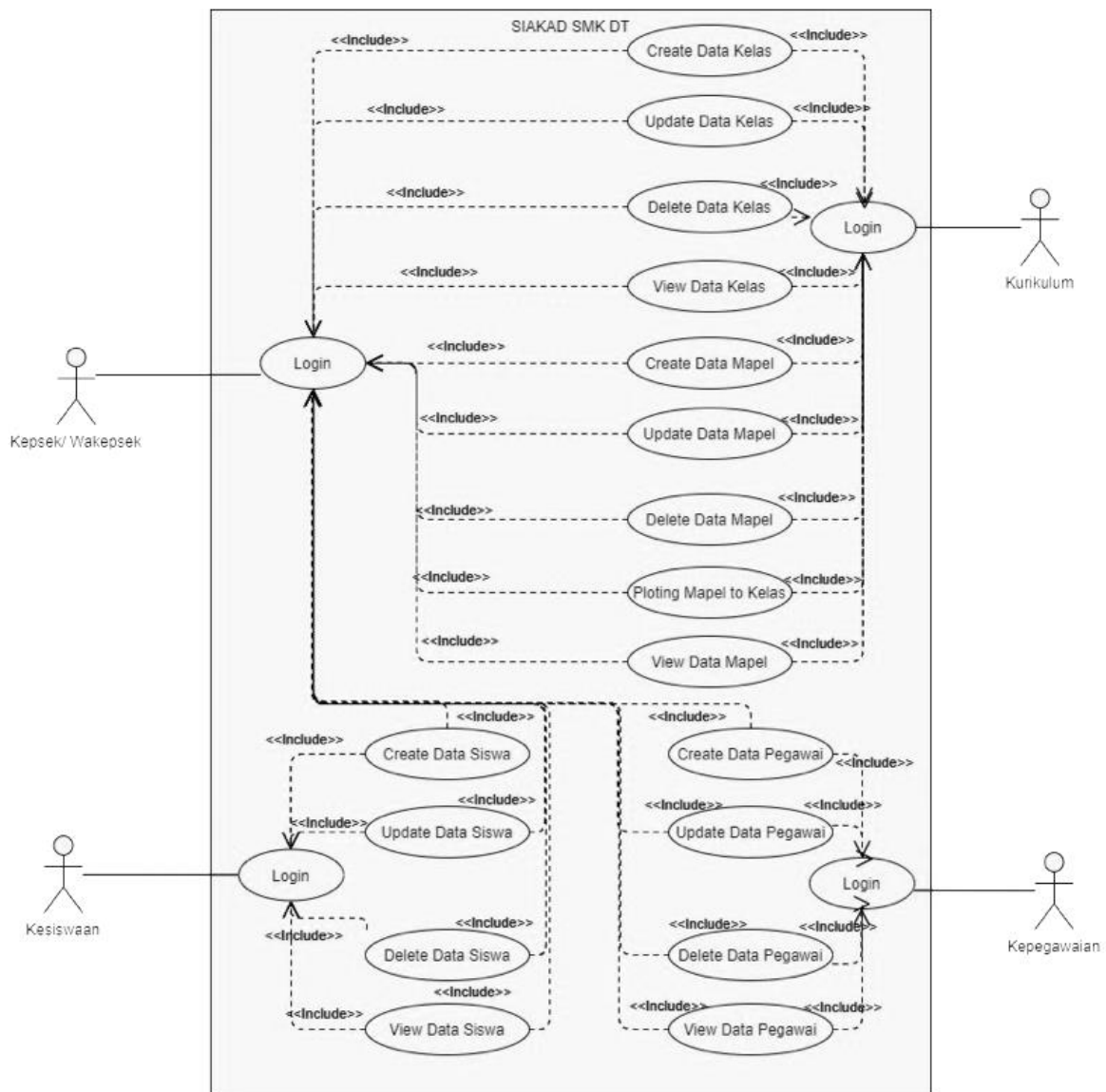
Aktivitas	Kebutuhan
Membuat <i>ERD Diagram</i>	<p><u>Entitas</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SDM/Pegawai <ol style="list-style-type: none"> a. Guru Mapel b. Wali Kelas c. Kepala Sekolah d. Administrasi Kesiswaan e. Administrasi Kepegawaian 2. Jurusan 3. Semester 4. Kelas 5. Mata Pelajaran 6. Siswa 7. Nilai 8. Raport
Membuat <i>Use Case Diagram</i> dan <i>Activity Diagram</i>	<p><u>Proses</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Manajemen SDM/Pegawai 2. Manajemen Kelas (di tiap jurusan dan semester) 3. Manajemen Mata Pelajaran 4. Manajemen Siswa 5. Manajemen Nilai (pengetahuan dan keterampilan) 6. Manajemen Raport (termasuk absensi dan ekstrakurikuler)
Membuat <i>Mockup</i>	<p><u>Elemen</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Palet Warna 2. Tipografi 3. Efek/Pencahayaan 4. Menu Samping

Dalam penyusunan *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *Use Case Diagram*, dan *Activity Diagram* digunakan pemodelan berbasis *Unified Modelling Language (UML)*. UML adalah bahasa pemodelan yang biasa digunakan untuk mendokumentasikan analisis sistem dan hasil desain (Putra & Haryono, 2021). UML dapat juga digunakan sebagai standar untuk membuat *blueprint* sistem yang mencakup masalah konseptual seperti proses bisnis dan fungsi sistem seperti perintah bahasa pemrograman, skema basis data, dan komponen sistem (Fu'adi & Prianggono, 2022). *Entity Relationship Diagram* ditujukan sebagai alat bantu dalam membuat database pada suatu sistem (Afiifah et al., 2022). *Use Case Diagram* mencakup aktor yang terlibat dan apa yang terjadi dalam sistem atau dapat diartikan sebagai aktivitas yang terjadi pada sistem (Voutama, 2022). *Activity Diagram* merupakan sebuah diagram yang menjelaskan alur dari suatu proses yang dapat dilakukan oleh sistem. *Activity diagram* juga dapat menjelaskan setiap fitur yang digunakan (Sumiati et al., 2021). Sebelum masuk tahap pengembangan, semua kebutuhan pada *Entity Relationship Diagram*, *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Mockup* dipastikan dapat dipahami oleh semua pihak terkait.

Gambar 2 merupakan *use case diagram* yang ditujukan untuk mempermudah dalam memahami peran dari setiap aktor/pengguna dalam SIAKAD. Dengan merujuk pada Gambar 2 dapat diketahui juga bahwa dalam pengembangan SIAKAD di SMK Daruut Tauhid Boarding School terdapat empat aktor yang saling berhubungan, meliputi Kepala Sekolah/Wakil Kepala Sekolah, bagian Kurikulum, bagian Kesiswaan, dan bagian Kepegawaian dengan masing-masing fitur yang sudah didefinisikan sesuai kebutuhan.

Dapat diketahui pada Gambar 2 juga menjelaskan gambaran umum dari hak akses yang didapatkan oleh masing-masing aktor yang telah ditentukan termasuk mendapatkan akses untuk membuat (*create*),

memperbarui (*update*), menghapus (*delete*), dan melihat (*view*) data. Secara umum hak akses tertinggi dimiliki oleh Kepala Sekolah dan Wakil Kepala Sekolah yang dapat mengakses seluruh fitur pada SIAKAD. Pengelolaan data terkait kelas, mata pelajaran, guru, dan jadwal yang terdapat di SMKDTBS menjadi tanggung jawab dari bagian Kurikulum. Khusus untuk Guru memiliki akses untuk mengelola nilai sesuai dengan plotting mata pelajaran yang telah ditentukan oleh bagian Kurikulum, termasuk Guru yang mempunyai peran sebagai Wali Kelas. Selain itu, terkait pengelolaan pegawai atau staf SMKDTBS nantinya dikelola oleh bagian Kepegawaian. SIAKAD juga telah memiliki kapabilitas untuk mengelola data seluruh siswa yang terdaftar di SMKDTBS yang nantinya dikelola langsung oleh bagian Kesiswaan.

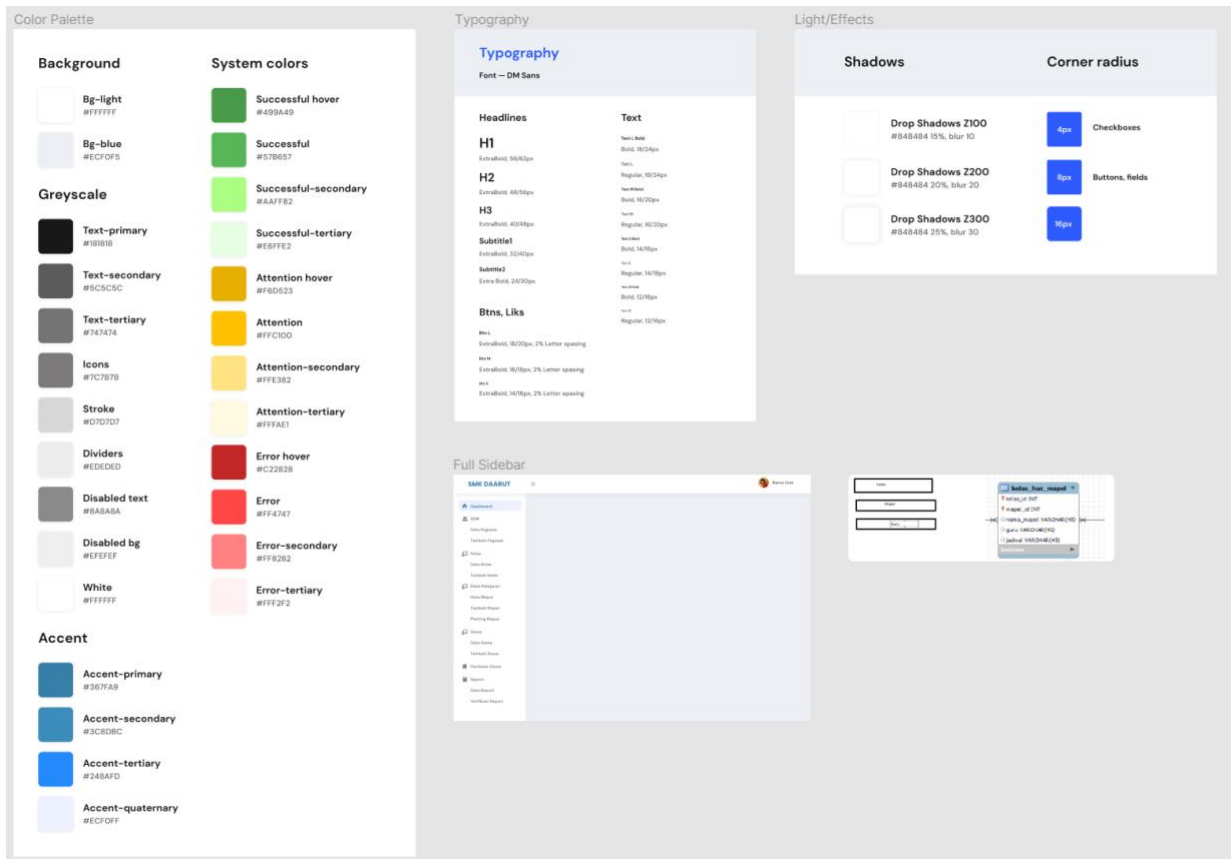


Gambar 2. Use Case Diagram SIAKAD

Gambar 3 menjelaskan rincian awal mockup SIAKAD yang terdiri dari elemen-elemen yang digunakan dalam pengembangan tampilan depan. Elemen yang dimaksud meliputi: palet warna; tipografi atau tata huruf, teks, dan paragraf; efek/pencahayaan; serta menu yang tersedia pada bilah samping. Elemen-elemen tersebut kemudian diimplementasikan pada tampilan antarmuka aplikasi SIAKAD.

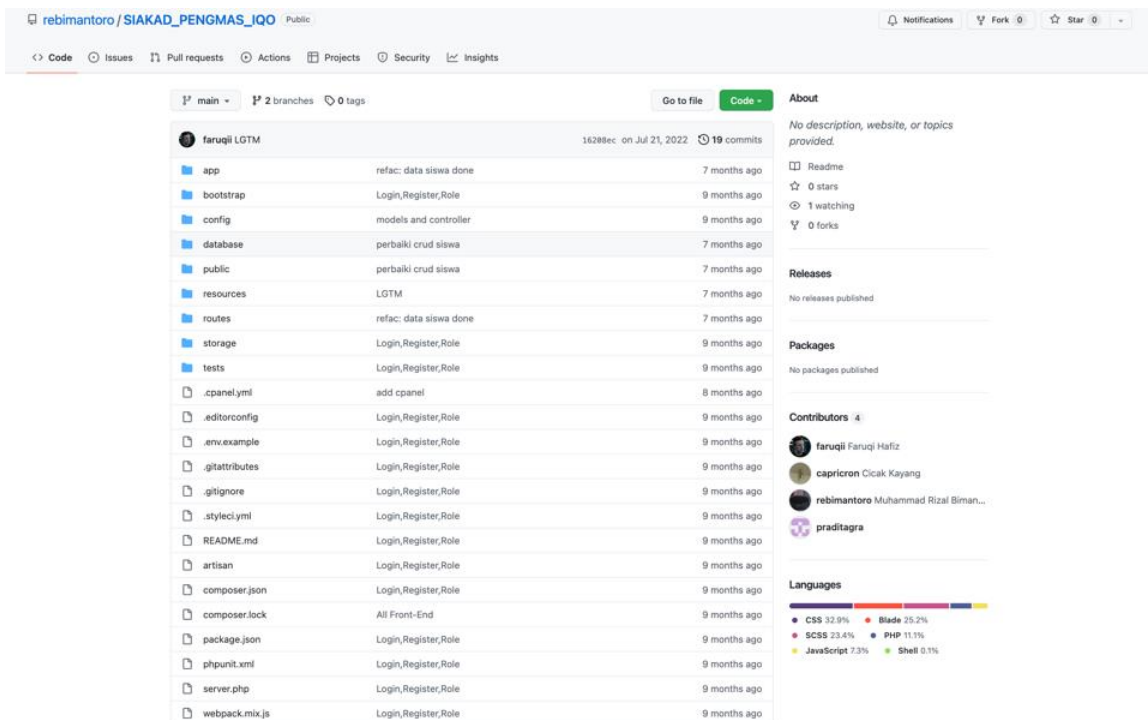
Hasil dari tahap pengembangan aplikasi SIAKAD yakni berupa *source code* (kode sumber) aplikasi yang disimpan pada GitHub sebagaimana pada Gambar 4, juga halaman website sebagaimana pada Gambar 5. Pada navigasi dapat kita lihat terdapat menu *dashboard* (dasbor) dan menu lain sesuai kebutuhan pengguna (manajemen pegawai/SDM, manajemen kelas, manajemen mata pelajaran, manajemen siswa/santri, manajemen nilai, dan manajemen raport). Untuk memudahkan akses menu, disediakan *search bar* (kolom

pencarian) yang terdapat di bagian atas. Sedangkan manajemen pengguna diakses melalui menu *user profile* (profil pengguna) yang berada di sebelah kanan atas.



Gambar 3. Elemen-Elemen pada *Mockup* SIAKAD

Tahap Pengembangan



Gambar 4. Tampilan Laman GitHub

Gambar 5. Tampilan Antarmuka SIAKAD

Setelah pengembangan selesai dilakukan, tim PkM melakukan uji coba di dalam server lokal atau server *development* (pengembangan). Hasil yang didapat dalam kegiatan ujicoba aplikasi SIAKAD yaitu ditemukannya beberapa *bug* (kesalahan) pada menu siswa dan telah berhasil diselesaikan oleh tim PkM sebelum dialihkan ke server web atau server *production* (produksi).

Tahap Penyusunan Buku Panduan

Tahap penyusunan buku panduan ditujukan agar tenaga pengajar dari SMKDTBS mempunyai panduan awal sebelum menggunakan sistem informasi akademik. Hal tersebut ditujukan agar setiap tenaga pengajar dapat memahami dan mampu mengoperasikan sistem informasi akademik dengan baik setelah diimplementasikan terhadap pembelajaran. Konten buku panduan dibuat berdasarkan inisiasi kebutuhan awal yang sudah ditentukan di Tahap Pemenuhan Kebutuhan meliputi langkah-langkah mengakses SIAKAD, termasuk penggunaan setiap fitur yang terdapat di aplikasi tersebut. Daftar isi dari buku panduan pengguna dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Daftar Isi Buku Panduan Pengguna SIAKAD

Bab	Sub-Bab
Membuka Akses Aplikasi	1. Melakukan Registrasi 2. Melakukan Login
Fitur SDM	1. Data SDM 2. Tambah SDM
Fitur Kelas	1. Data Kelas 2. Tambah Kelas
Fitur Mata Pelajaran	1. Data Mapel 2. Tambah Mapel
Fitur Siswa	Tambah Siswa

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui perincian fitur-fitur SIAKAD sebagai berikut. Pertama, fitur SDM dapat digunakan untuk mengelola data seperti foto, NIK, KTP, nama, tempat lahir, tanggal lahir, jenis kelamin, tanggal masuk, kontrak, bagian, jabatan, telepon, data kelas tertentu, input data pegawai, kartu keluarga, riwayat pendidikan, dan pengalaman bekerja. Kedua, fitur kelas digunakan untuk mengelola data kelas. Fitur kelas juga dapat menampilkan data kelas meliputi kelompok mata pelajaran, nama mata pelajaran, deskripsi, dan status. Ketiga, fitur mata pelajaran dapat digunakan untuk mengelola kelompok mata pelajaran, nama mata pelajaran, deskripsi, beserta status mata pelajaran. Keempat, fitur siswa dapat digunakan untuk mengelola data siswa SMKDTBS seperti alamat, kesehatan, riwayat pendidikan, pindahan, data keluarga, hobi, dan lainnya seputar informasi pribadi siswa.

Tahap Pelatihan

Pelatihan diberikan kepada admin SIAKAD SMKDTBS sesuai buku panduan admin SIAKAD yang daftar isinya ada pada Tabel 4.

Tabel 4. Daftar Isi Buku Panduan Admin SIAKAD

Bab	Sub-Bab
Tutorial Instalasi Xampp	1. Download dan Install Xampp 2. Menjalankan Xampp
Instalasi Laravel	Install Laravel via CMD
Tutorial Instalasi Git Bash	Download dan Install Git Bash
Tutorial Instalasi VS Code	Download dan Install VS Code
Tutorial Instalasi SIAKAD	1. Download dan Install SIAKAD 2. Menjalankan SIAKAD

Pada saat pelatihan admin dilakukan, peserta pelatihan dipandu untuk melakukan instalasi SIAKAD beserta lingkungan pengembangannya pada masing-masing perangkat laptop yang digunakan, sehingga dapat dilakukan pengembangan secara mandiri di waktu mendatang. Selama pelatihan terdapat kendala pada beberapa peserta yaitu instalasi tidak berhasil dilakukan. Tim PkM membantu menyelesaikan kendala tersebut secara langsung di sekolah pada 1 (satu) minggu setelah pelatihan dilaksanakan. Tangkapan layar dari tim PkM dan peserta pelatihan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 6. Screenshot Tim PkM dan Peserta Pelatihan

Tahap Evaluasi

Pada akhir kegiatan yang dilakukan oleh tim PkM, dilakukan permintaan umpan balik dari pihak sekolah terkait 5 (lima) hal yang mencakup kesesuaian program PkM dengan tujuan kegiatan, kesesuaian program PkM dengan kebutuhan, kesesuaian waktu pelaksanaan program PkM, keramahan dan koresponsifan Dosen dan Mahasiswa selama pelaksanaan program PkM, serta penerimaan dan harapan terkait program PkM saat ini dan masa mendatang. Berdasarkan umpan balik yang diperoleh pada kelima hal tersebut secara umum dapat dikatakan bahwa program ini sudah sesuai dengan tujuannya yaitu meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pengelolaan akademik sekolah. Begitu juga dengan kesesuaiannya dengan kebutuhan, karena sistem yang dikembangkan dalam pengabdian masyarakat ini sangat menjawab kebutuhan sekolah di era digital ini. Sebagian kecil guru merasa waktu pelaksanaan program kurang sesuai, keterbatasan waktu membuat sistem yang dikembangkan hanya sampai pada penginputan data master, belum sampai pada mencetak rapor santri.

Selama pelaksanaan program, Dosen dan Mahasiswa dianggap telah bersikap ramah dan responsif, dengan catatan bahwa perlu lebih ditingkatkan lagi dan jika memungkinkan pendampingan dan pelatihan dapat

dilakukan secara luring dengan tatap muka agar lebih mudah dalam berkomunikasi dan menangkap penjelasan yang diberikan. Terkait penerimaan program, hampir semua guru menerima dengan sangat baik dan berterima kasih karena banyak manfaat dan kemudahan dengan adanya program pengabdian masyarakat ini dan berharap dapat berlanjut secara kontinu dengan pengembangan sistem yang menunjang pengelolaan akademik sekolah. Pengembangan yang perlu dilakukan kedepan diantaranya pengembangan fitur sistem akademik, dilanjut dengan sistem untuk keuangan, humas dan lain sebagainya, hingga akhirnya diharapkan semua proses manajemen sekolah dapat terintegrasi.

Setelah pelaksanaan PkM ini, pengembangan SIAKAD kedepannya menjadi lebih mudah dilakukan secara mandiri, dikarenakan spesifikasi kebutuhan sistem bahkan panduan dan *source code* hasil dari pengabdian masyarakat ini diberikan secara lengkap. Lingkungan pengembangan yang digunakan pada SIAKAD ini pun, yakni VS Code dengan *framework* laravel, sangat populer sehingga tutorial di internet berlimpah dan membuatnya mudah untuk dipelajari. Berbeda dengan kondisi sebelumnya dimana *source code* dan lingkungan pengembangan dipegang sepenuhnya oleh pihak ketiga sehingga tidak dapat dikembangkan secara mandiri. Pengembangan pada sistem lama yang terhenti karena terkendala biaya yang besar untuk pihak ketiga pun dapat dilanjutkan pada sistem baru, dengan biaya yang lebih terjangkau karena dilakukan secara mandiri oleh guru admin di SMKDTBS.

4. SIMPULAN

Pengabdian kepada masyarakat (PkM) di SMKDTBS telah diselesaikan dalam waktu empat bulan, mulai dari Maret hingga Mei 2022. Hasil dari PkM ini berupa Sistem Informasi Akademik (SIAKAD) Online yang sesuai dengan kebutuhan para pemangku kepentingan, dengan adanya fitur manajemen SDM, kelas, mata pelajaran, siswa, nilai, dan raport sehingga dapat meminimalisir penggunaan aplikasi tambahan untuk penginputan data yakni *spreadsheet* (lembar kerja) dan *online form* (formulir daring) sebagaimana terjadi sebelumnya, dengan tetap memperhatikan kemudahan penggunaan. Pengguna telah dibekali dengan pelatihan dan buku panduan penggunaan sehingga tidak ada lagi alasan untuk tidak menggunakan SIAKAD ini. Begitu juga dengan admin yang telah dipandu oleh tim PkM agar di masing-masing laptopnya terpasang SIAKAD ini beserta lingkungan pengembangannya. Berdasarkan evaluasi pelaksanaan diperoleh umpan balik yang positif dari pihak sekolah, dan mereka berharap program PkM ini dapat berlanjut secara kontinu dengan pengembangan sistem-sistem lainnya yang menunjang akademik sekolah. Setelah pelaksanaan PkM ini, pengembangan SIAKAD kedepannya menjadi lebih mudah dilakukan karena ketersediaan kode sumber dan lingkungan pengembangan yang mudah dipelajari, dan dengan biaya yang lebih terjangkau karena dapat dikembangkan secara mandiri.

5. PERSANTUNAN

Terima kasih kami sampaikan kepada seluruh pihak terutama Kepala Sekolah SMK Daarut Tauhiid Boarding School (SMKDTBS) Bandung yang telah menerima kami untuk melaksanakan program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM). Juga terima kasih kepada semua Guru di SMKDTBS Bandung karena telah terlibat secara aktif dengan memberikan masukan dan dukungan hingga akhir pelaksanaan program. Kami ucapkan terima kasih juga kepada termasuk Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom yang telah memberikan kami kesempatan untuk melaksanakan kembali program pengabdian kepada masyarakat pada tahun ini.

REFERENSI

- Afiifah, K. ', Fira Azzahra, Z., & Anggoro, A. D. (2022). Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram dalam Perancangan Database: Sebuah Literature Review. *JURNAL INTECH*, 3(1), 8-11. <http://journal.unbara.ac.id/index.php/INTECH/article/view/1261/831>
- Akbar, R. I., Denny Ganjar Purnama., S. S. M. T. I., & Slamet Riyanto., S. T. M. M. (2022). *Importance - Performance Analysis Matrix: Penerapan untuk Penilaian Situs Pembelajaran SIAkad dan LMS*. Nas Media Pustaka. <https://books.google.co.id/books?id=boOeEAAAQBAJ>
- Akbar, S., & Latifah, F. (2019). Implementasi Framework Laravel Pada Sistem Informasi Sekolah Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Web (studi kasus sekolah luarbiasa Matahati Jakarta). *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 3(4), 45-53.
- Azwari, R. C., Sari, R. P., Prawira, D., Studi, P., Informasi, S., Matematika, F., & Pengetahuan, I. (2022). *PENERAPAN METODE FAST PADA SISTEM INFORMASI AKADEMIK SMK KESEHATAN REFORMASI* (Vol. 6, Issue 2). <http://ojsamik.amikmitragama.ac.id>

- Fernando, D., Anharudin, A., & Fadli, F. (2018). Rancang Bangun Aplikasi E-Portofolio Hasil Karya Mahasiswa Unsera Menggunakan Metode Scrum. *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 5(1).
- Fo'era'era Zebua, N. N., & Octaviano, A. (2022). Implementasi Metode Scrum Agile Dalam Perancangan Sistem Informasi Tiketing Peribadatan Gereja Katolik Santo Barnabas Pamulang. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, 1. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>
- Fu'adi, A., & Prianggono, A. (2022). Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Akademi Komunitas Negeri Pacitan Menggunakan Diagram UML dan EER. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 16(1), 45–54. <https://doi.org/10.32815/jitika.v16i1.650>
- Lukman Hamid, A., & Wulandari, D. (2021). IMPLEMENTASI SIAKAD TERHADAP AKUNTABILITAS AKADEMIK DI STAI DR. KH. EZ. MUTTAQIEN PURWAKARTA. *JURNAL PENDIDIKAN, SAINS SOSIAL DAN AGAMA*, 7. <https://doi.org/https://doi.org/10.53565/pssa.v7i2.321>
- Masturoh, S., Wijayanti, D., & Prasetyo, A. (2019). Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall Pada SMK ITENAS Karawang. *Jurnal Informatika*, 6(1), 62–68.
- Muharam, C. A. (2022). *Manajemen Sistem Informasi Akademik (SIAKAD) Untuk Meningkatkan Pelayanan Kepada Mahasiswa*. 1(2), 353–370. <http://staffnew.uny.ac.id>
- Nababan, A. A., Jannah, M., & Sianturi, F. A. (2022). Pelatihan Sistem Informasi Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SIM-PPM) STMIK Pelita Nusantara. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 3(1), 241–251. <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v3i1.325>
- Nur Afandy, M., & Prasetya Adhi, B. (2020). *PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB DI SMK BAKTI IDHATA JAKARTA*. <https://doi.org/https://doi.org/10.21009/pinter.4.2.4>
- Purnama Sari, D., & Wijanarko, R. (2019). Implementasi Framework Laravel pada Sistem Informasi Penyewaan Kamera (Studi Kasus Di Rumah Kamera Semarang). *INFORMATIKA DAN RPL*, 2(1), 32–36.
- Putra, A. S., & Haryono, K. (2021). *Implementasi Object Oriented Metodologi dan UML pada Pengembangan Sistem Informasi Keuangan Organisasi*.
- Rasefta, R. S., & Esabella, S. (2020). Sistem Informasi Akademik Smk Negeri 3 Sumbawa Besar Berbasis Web. *Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains*, 2(1), 50–58.
- Siagian, S., & Effiyaldi, E. (2018). ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA STIKES PRIMA JAMBI. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 3(4), 1282–1291. <http://ejournal.stikom-db.ac.id/index.php/manajemensisteminformasi/article/view/549>
- Sumiati, M., Abdillah, R., & Cahyo, A. (2021). *Pemodelan UML untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta*. <https://doi.org/https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2673>
- Voutama, A. (2022). Sistem Antrian Cucian Mobil Berbasis Website Menggunakan Konsep CRM dan Penerapan UML. *Komputika : Jurnal Sistem Komputer*, 11(1), 102–111. <https://doi.org/10.34010/komputika.v11i1.4677>