

Perancangan Learning Management System Berbasis Android

Muhammad Andi Firdaus¹, Ahmad Husain², Anggun Citra Dini Dwi Pupitasari³

Universitas Indraprasta PGRI, Jl. Raya Tengah No.80, RT.6/RW.1, DKI Jakarta 13760, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 25 Agustus 2022

Revisi Akhir: 06 September 2022

Diterbitkan Online: 15 September 2022

KATA KUNCI

Perancangan, *Learning Management System*, Android

KORESPONDENSI

E-mail: andicool445@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this research is to design a companion application for learning activities, previously SMPN 163 Jakarta used a third-party application to accompany learning activities. In addition, this study also aims to create an integrated and integrated learning companion application for SMPN 163 Jakarta to overcome the problem of inconsistency in the use of applications by each teacher at SMPN 163 Jakarta. The time of the study was carried out from March to July 2022. This study uses a qualitative approach by developing a system using research and development methods. The result of this research is the application that the researcher makes can integrate learning activities from third-party applications. With the application that the researcher made, the applications that are used as learning companions by the teachers of SMPN 163 Jakarta can be replaced with applications that the researchers made and overcome the problem of inconsistency in the use of learning companion applications. In addition, with the application that the researcher made, it is possible to store administrative data for safer learning activities because they no longer use paper media so that there is no risk of paper being lost or torn.

1. PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 yang terjadi pertama kali sejak tahun 2020 menyebabkan adanya pedoman pembelajaran dari rumah yang dikeluarkan oleh Kemendikbud yang harus diterapkan oleh setiap instansi pendidikan di Indonesia. Hal ini menyebabkan setiap instansi pendidikan harus mendorong paksa mendigitalkan setiap proses pembelajaran. Digitalisasi proses pembelajaran ialah menerapkan proses belajar secara online dengan menerapkan ke dalam aplikasi-aplikasi yang mendukung pembelajaran. Dalam satu sisi digitalisasi ini menyebabkan terjadinya kemajuan era dalam pembelajaran yang menggunakan teknologi informasi sebagai wadah pembelajaran dan dilakukan dari jarak jauh.

Namun sejak dikeluarkannya peraturan yang dituangkan dalam surat keputusan bersama (SKB) 01/KB/2022, Nomor 408/2022, Nomor HK.01.08/MENKES/1140/2022, Nomor 420-1026 tahun 2022 tentang Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19, menyebabkan pembelajaran tatap muka diberlakukan kembali. Hal ini menyebabkan pembelajaran dengan teknologi mulai kembali ditinggalkan.

SMPN 163 Jakarta merupakan salah satu sekolah menengah pertama yang berada pada bagian selatan Kota Jakarta, sebagai salah satu sekolah di Indonesia SMPN 163 Jakarta juga menerapkan sistem pembelajaran jarak jauh dalam mengikuti peraturan pemerintah. SMPN 163 Jakarta menggunakan berbagai

aplikasi guna menunjang pembelajaran. Dalam penerapan pembelajaran jarak jauh, SMPN 163 Jakarta belum menerapkan learning management system sendiri, sehingga belum adanya aplikasi yang terintegrasi di dalam penerapan pembelajaran jarak jauh yang dilakukan oleh sekolah tersebut. SMPN 163 Jakarta masih menggunakan berbagai macam aplikasi dalam penerapan pembelajaran jarak jauh yang menyebabkan disharmonisasi terhadap aplikasi yang digunakan oleh guru dan siswa. Disharmonisasi penggunaan aplikasi tersebut di latar belakang oleh kurang optimalnya penggunaan internet, teknologi, dan informasi yang diterapkan sebelum adanya peraturan pembelajaran jarak jauh ini.

Penerapan learning management system ini berguna sebagai wadah yang terpadu untuk menjadi sarana untuk meningkatkan kualitas pembelajaran antara guru dan siswa, dan juga sebagai media pembelajar yang baru. Penerapan ini juga sebagai langkah pencegahan dalam disharmonisasi dalam penggunaan aplikasi, agar SMPN 163 Jakarta memiliki wadah sistem informasi pembelajaran yang terpadu untuk informasi presensi, materi, tugas, dan nilai.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, perlu diterapkan learning management system antar guru dan siswa agar memiliki wadah pembelajaran daring yang terpadu pada satu aplikasi, agar pembelajaran daring jauh lebih efisien, oleh karena itu penulis mengambil judul: "PERANCANGAN LEARNING MANAGEMENT SYSTEM BERBASIS ANDROID".

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perancangan

Menurut Darmawan dan Fauzi, perancangan sistem adalah sebuah proses yang menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan. [1]

Menurut Rusdi, N. dan Suyuti, M.A., perancangan adalah suatu proses untuk membuat dan mendesain sistem yang baru. [2]

Menurut Sofyan dkk., perancangan atau desain didefinisikan sebagai proses aplikasi berbagai teknik dan prinsip bagi tujuan pendefinisian suatu perangkat, suatu proses atau sistem dalam detail yang memadai untuk memungkinkan realisasi fisiknya. [3]

Berdasarkan beberapa kutipan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa perancangan adalah sebuah rangkaian metode yang dibentuk sedemikian rupa dengan tujuan menyelesaikan mendesain dan mendefinisikan suatu perangkat atau sistem yang baru atau diperbaharui.

2.2. Learning Management System

Menurut Foreman, *learning management system* adalah aplikasi perangkat lunak multipengguna, biasanya diakses melalui browser web. Ini membantu organisasi mengelola acara pelatihan, kursus mandiri, dan program pembelajaran campuran. Ini menyediakan otomatisasi yang menggantikan pekerjaan manual yang ketat dan mahal, menghemat waktu, dan memungkinkan Anda untuk mengatur konten, data, dan pelajar anda. Ini melacak dan melaporkan aktivitas dan hasil pelatihan. [4]

Menurut Hamid, *learning management system* merupakan sistem manajemen pembelajaran yang tidak hanya dapat digunakan untuk pengelolaan sistem pembelajaran secara formal atau di sektor tertentu saja. Pengembangan lebih lanjut dalam dunia pendidikan dapat diterapkan dalam sistem pembelajaran di sekolah-sekolah, dimana pengembangannya mengimplementasikan sistem pembelajaran konvensional kedalam bentuk pembelajaran dunia maya, hal ini pembelajaran yang menggunakan jaringan internet sebagai media penghubungnya dan *learning management system* sebagai kelas mayanya. [5]

2.3. Android

Menurut Griffiths dan Griffiths, Android adalah perangkat open source yang komprehensif berbasis di Linux dan dikembangkan oleh Google. Kerangka kerja yang dibangun sangatlah kuat mencakup semua yang dibutuhkan oleh seorang developer. [6]

Menurut Safaat, Android adalah sebuah kumpulan perangkat lunak untuk perangkat mobile yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi utama mobile. [7]

Menurut Supardi, Android adalah sebuah sistem operasi perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi. [8]

2.4. Unified Modeling Language

Menurut Rosa dan Shalahuddin, *Unified Modeling Language* adalah salah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisa & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. [9]

Menurut Mulyani, S., *Unified Modeling Language* adalah sebuah teknik pengembangan sistem yang menggunakan bahasa grafis sebagai alat untuk pendokumentasian dan melakukan spesifikasi pada sistem. [10]

Berdasarkan penjelasan di atas disimpulkan bahwa *Unified Modeling Language* merupakan penggambaran dari kebutuhan perangkat atau sistem yang dibangun dalam dunia industri, yang dituliskan ke dalam bahasa visual untuk mendeskripsikan setiap spesifikasi dan proses suatu produk.

2.5. Android Studio

Menurut Hendri, Android Studio adalah sebuah IDE (Integrated Development Environment) yang digunakan untuk pengembangan aplikasi Android Android Studio merupakan IDE resmi untuk Android. [11]

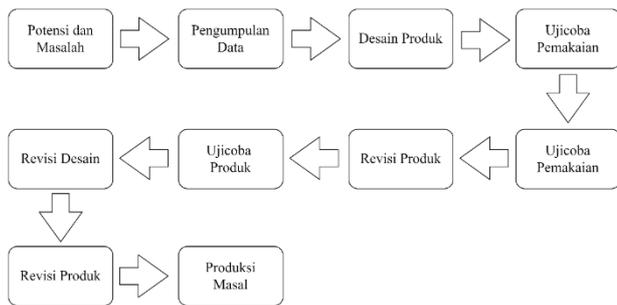
Menurut Developers, Android Studio memiliki fitur *editor* kode cerdas (*Intelligent Code Editor*) yang memiliki kemampuan penyelesaian kode, optimalisasi, dan analisis kode yang canggih. Selain itu fitur *New Project Wizards* membuat proses memulai proyek baru menjadi jauh lebih mudah bahkan dapat mengimpor contoh kode *Google* dari *GitHub*. Berbagai modul 42 baru digunakan dalam Android Studio ini, salah satunya adalah pengembangan aplikasi multi layar yang memudahkan pengembangan untuk membangun sebuah aplikasi untuk ponsel dan tablet Android, *Android Wear*, *Android TV*, *Android Auto*, dan *Android Google Glass*. [12]

3. METODOLOGI

Tahapan yang dilalui dalam penelitian, pembangunan konsep, atau penyelesaian kasus, dituliskan pada bagian metodologi. Penelitian dilakukan pada bulan Maret 2022 sampai Juli 2022 yang dilakukan di SMPN 163 Jakarta yang beralamat di Jl. Empang Tiga No.8 RW.2 Pejaten Timur Kecamatan Pasar Minggu Jakarta Selatan.

Peneliti melakukan pengembangan sistem dalam penelitian ini dengan menggunakan metode *Research and Development*. Metode penelitian yang digunakan oleh penulis adalah metode *R&D (Research and Development)* yaitu suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan untuk menyempurnakan suatu produk yang sesuai dengan acuan dan kriteria dari produk yang dibuat sehingga menghasilkan produk yang baru melalui berbagai tahapan dan validasi atau pengujian. Penulis melakukan penelitian terlebih dahulu untuk mengumpulkan sejumlah data yang dibutuhkan selanjutnya dilakukan pengembangan sistem dan melakukan pengujian dan evaluasi terhadap sistem yang dibuat.

Tahapan-tahapan proses dalam metode penelitian R&D antara lain :



Gambar 1. Metode *Research and Development*

1. Potensi dan masalah
 Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi dan masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi.
2. Mengumpulkan informasi
 Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual dan update, maka selanjutnya perlu dikumpulkan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut.
3. Desain produk
 Produk didesain untuk dapat mengatasi masalah yang ada. Dari informasi yang didapat oleh penulis, Penulis melakukan perancangan yang lebih efisien dalam pembentukan desain learning management system guna menciptakan tampilan yang efisien dalam layar *smartphone* Android.
4. Validasi desain
 Dalam tahap ini penulis melakukan penyerahan desain *learning management system* guna mencocokkan dengan kebutuhan pengguna guna melakukan revisi desain jika desain yang dirancang belum tepat.
5. Perbaikan desain
 Dalam tahap ini penulis melakukan perbaikan terhadap desain yang kurang tepat guna menciptakan desain sesuai kebutuhan pengguna.
6. Uji coba produk
 Dalam tahap ini penulis melakukan uji coba learning management system dengan kelompok kecil sesuai akses pengguna learning management system.
7. Revisi produk
 Dalam tahap ini penulis melakukan perbaikan terhadap *learning management system* yang telah diuji coba dan mengalami kegagalan fungsi baik input maupun output.
8. Uji coba pemakaian
 Dalam tahap ini learning management system diuji coba dalam kelompok yang lebih besar, guna mencapai efisiensi dalam penggunaan *learning management system*.
9. Revisi produk
 Dalam tahap ini penulis melakukan perbaikan terhadap *learning management system* yang telah diuji coba dalam skala luas dan mengalami kegagalan fungsi baik input maupun output.
10. Pembuatan produk masal

Dalam tahap ini penulis melakukan perilisan terhadap versi stabil learning management system guna digunakan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Rancangan Sistem Diusulkan

- a. Proses Penugasan
 Guru melakukan aktivitas penugasan dengan memilih kelas yang diajar terlebih dahulu. Pada laman kelas guru dapat memilih opsi tugas untuk meninput keterangan tugas yang ingin diberikan. Setelah keterangan tugas telah diinput maka keterangan tersebut akan terkirim kepada seluruh siswa kelas yang dipilih sebelumnya. Setelah keterangan tugas diberikan, maka akan ada laman nilai sebagai halaman tambahan untuk meninput nilai dari tugas yang telah dikerjakan atas keterangan tugas yang diberikan sebagai pencatatan nilai.
- b. Proses Pembagian Materi
 Guru melakukan aktivitas pembagian materi dengan memilih kelas yang ingin dibagikan materi kemudian pilih opsi materi. Materi yang dibagikan dapat berupa keterangan materi dan pilihan opsional dengan melampirkan file materi. Setelah guru menginput materi otomatis terkirim ke seluruh siswa pada kelas yang dipilih sebelumnya. Siswa dapat melihat dan mengambil materi dengan memasuki laman guru mata pelajaran yang telah membagikan materi, kemudian pilih opsi mata pelajaran. Proses Presensi Mata Pelajaran
- c. Proses Presensi Mata Pelajaran
 Guru melakukan aktivitas presensi mata pelajaran dengan memilih kelas yang diajar terlebih dahulu. Pada laman kelas guru dapat memilih opsi presensi untuk meninput presensi. Setelah presensi telah diinput, guru dapat melihat hasil presensi pada laman cek presensi pada menu cek presensi pada laman kelas.
- d. Proses Presensi Guru Piket
 Guru melakukan aktivitas presensi guru piket atau kelas dengan memilih menu presensi guru piket. Pada laman input guru piket diperkenankan mengisi tanggal dan kelas.

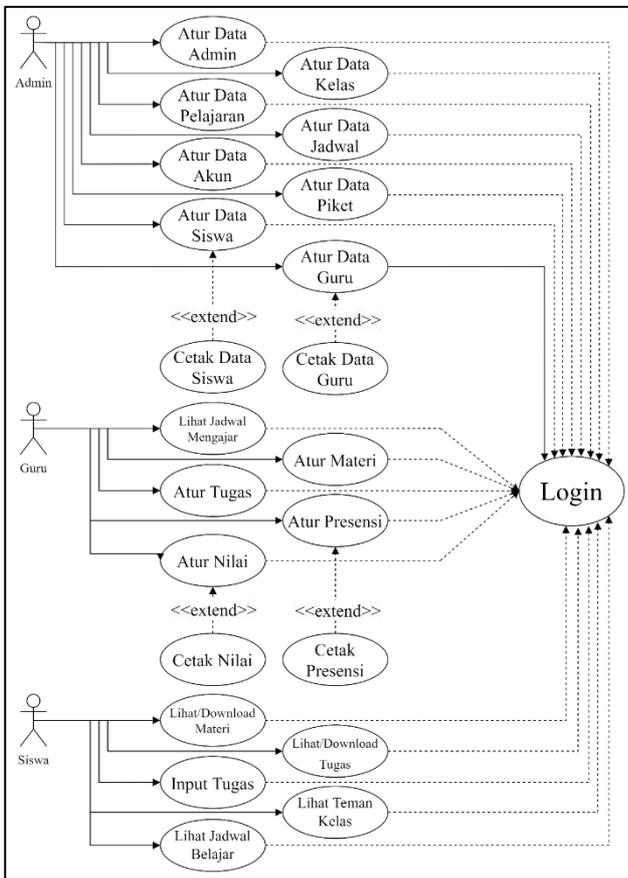
4.2. Proses Bisnis Sistem Berjalan

- a. Penginputan Presensi masa Pembelajaran Jarak Jauh
Form presensi yang disediakan oleh SMPN 163 Jakarta hanya diperuntukan bagi siswa SMPN 163 Jakarta. Form presensi hanya akan dibuka sampai jam 07.10 Pagi. Tiap siswa harus memasukan data presensi berupa data diri dan mata pelajaran yang akan dipelajari pada hari saat pengisian presensi.
- b. Penginputan Presensi masa Pembelajaran Tatap Muka
 Penginputan presensi dilakukan 2 kategori, kategori ke-1 dilakukan oleh setiap guru saat mengajar bertujuan sebagai pencatatan kehadiran siswa pada jam pelajaran saat mereka mengajar. Kategori ke-2 dilakukan oleh setiap guru saat mengajar bertujuan sebagai pencatatan kehadiran yang akan menjadi kalkulasi dalam rapot siswa. Kedua kategori ini dilakukan dengan dituliskan pada buku catatan presensi sesuai dengan kategori.
- c. Pengumpulan Tugas masa Pembelajaran Jarak Jauh

Tugas yang telah dikerjakan oleh siswa diharuskan untuk di foto dibentuk format dokumen digital untuk dikirimkan ke media pengumpulan yang telah diinstruksikan oleh guru. Siswa wajib mengumpulkan tugas sesuai tenggat pengumpulan yang telah diberikan oleh guru.

- d. Pengumpulan Tugas masa Pembelajaran Tatap Muka
 Dalam masa pembelajaran tatap muka pengumpulan tugas tergantung pada kategori tugas yang diberikan oleh guru, kategori ke-1 yaitu tugas yang dikumpulkan pada hari yang sama, dan kategori ke-2 yaitu tugas yang dikumpulkan pada hari yang lain sesuai dengan ketentuan oleh guru pengajar.
- e. Pembagian Materi Pembelajaran
 Dalam masa pembelajaran tatap muka pengumpulan tugas tergantung pada kategori tugas yang diberikan oleh guru, kategori ke-1 yaitu tugas yang dikumpulkan pada hari yang sama, dan kategori ke-2 yaitu tugas yang dikumpulkan pada hari yang lain sesuai dengan ketentuan oleh guru pengajar.

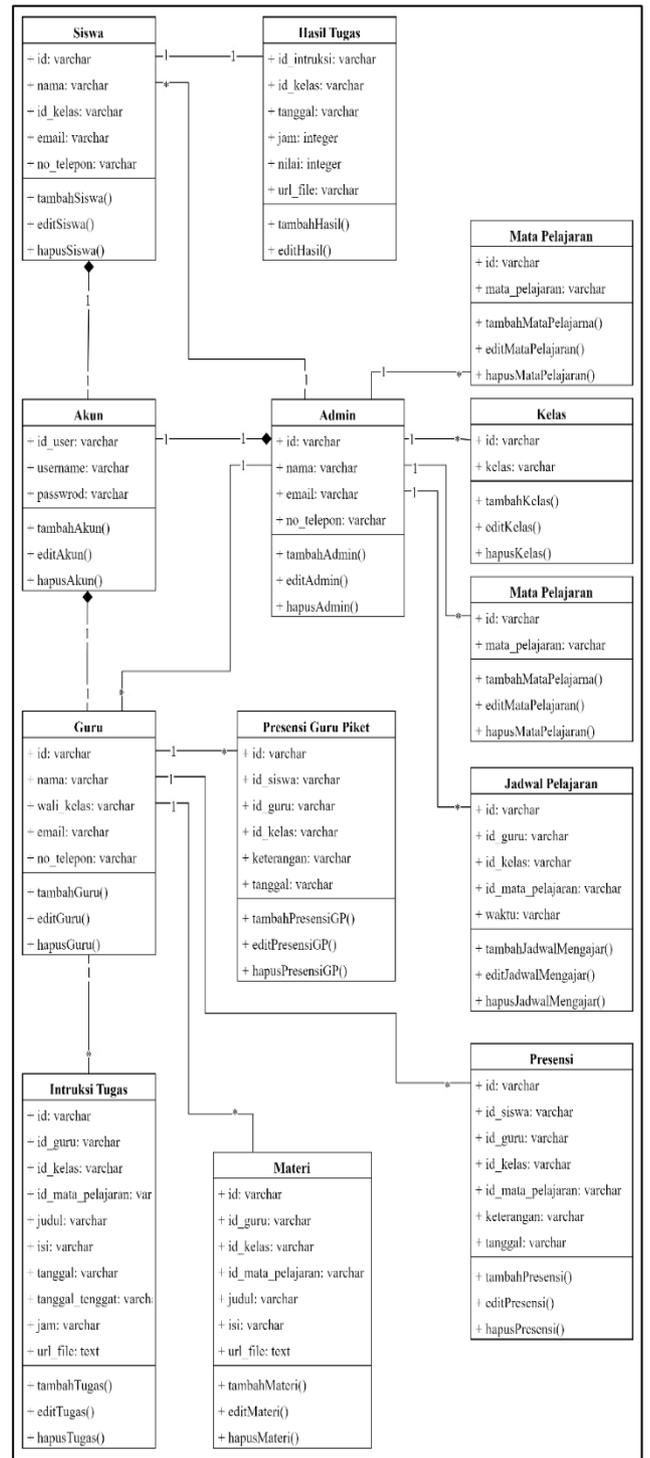
4.3. Use Case Diagram



Gambar 2. Use case Diagram

Use case Diagram di atas, menggambarkan bagaimana cara setiap admin, guru, dan siswa memiliki fitur-fitur setelah melakukan login dengan sistem yang dibuat.

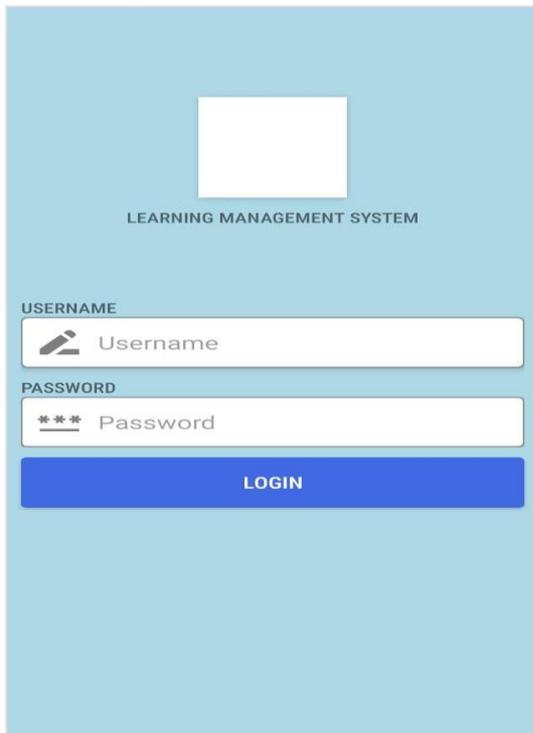
4.4. Class Diagram



Gambar 3. Class Diagram

4.5. User Interface

1. Halaman Login



Gambar 4. Halaman Login

Pada halaman ini, user harus menginput *username* dan *password* untuk bisa masuk ke halaman utama. Menu login ini memiliki 3 hak akses untuk masuk ke menu utama, yaitu admin, guru, dan siswa.

2. Halaman Admin



Gambar 5. Halaman Admin

Pada halaman ini, tersedia beberapa menu yang diperuntukan user admin melakukan pengolahan data, menu akun digunakan untuk mengelola data akun bagi user baik admin, guru, atau siswa, menu admin digunakan untuk mengelola admin, menu siswa digunakan untuk mengelola data siswa dan juga pencetakan data siswa, menu guru digunakan untuk mengelola data guru dan juga pentakan data guru, menu kelas digunakan untuk mengelola data *master* kelas, menu mapel digunakan untuk mengelola data *master* mata pelajaran, menu jadwal digunakan untuk mengelola data jadwal pelajaran bagi guru dan siswa, menu piket digunakan untuk mengelola data guru piket.

3. Halaman Guru



Gambar 6. Halaman Guru

Pada halaman ini, tersedia beberapa menu yang diperuntukan user guru, menu presensi guru piket digunakan untuk melakukan penginputan presensi guru piket, menu tersebut dapat diakses apabila guru tersebut telah didaftarkan sebagai guru piket oleh user admin pada halaman admin, menu wali kelas digunakan untuk melakukan *monitoring* dan pencetakan data presensi dan nilai siswa kelas yang diwalikan oleh user guru tersebut, menu tersebut dapat diakses apabila user guru telah didaftarkan sebagai wali kelas oleh user admin pada halaman admin, menu daftar kelas digunakan untuk melakukan presensi, penugasan, pembagian materi, dan *monitoring* presensi dan nilai siswa atas mata pelajaran dan kelas yang diajar oleh guru tersebut.

4. Halaman Siswa



Gambar 7. Halaman Siswa

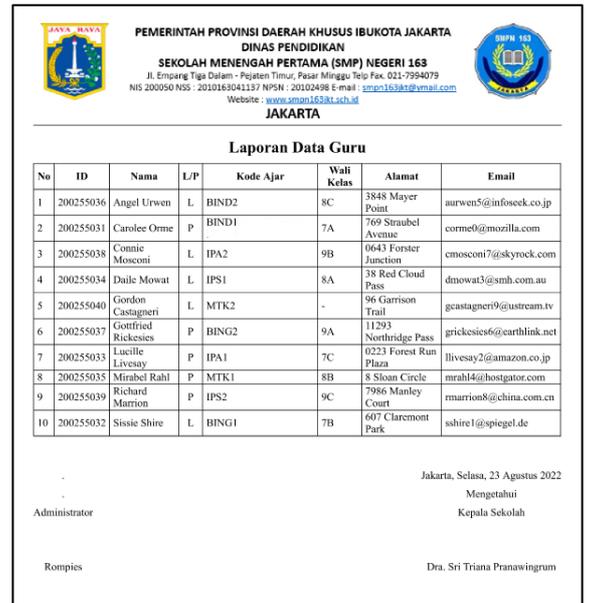
Pada halaman ini, tersedia beberapa menu yang diperuntukan user siswa, menu teman kelas digunakan untuk siswa melakukan pengecekan siswa yang berada pada kelas yang sama, menu jadwal belajarku digunakan untuk siswa melakukan pengambilan materi pelajaran, atau melihat intruksi tugas dan mengumpulkan hasil tugas.

5. Laporan Data Siswa



Gambar 8. Laporan Data Siswa

6. Laporan Data Guru



Gambar 9. Laporan Data Guru

7. Laporan Presensi Kelas



Gambar 10. Laporan Presensi Kelas

8. Laporan Nilai Kelas



Gambar 11. Laporan Nilai Kelas

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Dari hasil analisis yang berjalan didapatkan permasalahan tentang efektifitas dan efisiensi pembelajaran menggunakan teknologi dengan menggunakan banyak aplikasi pada SMPN 163 Jakarta.
2. Dengan membangun *learning management system* ini dapat membantu kegiatan pembelajaran yang berkaitan dengan penyampaian informasi belajar dan administrasi pembelajaran, dan menghilangkan disharmonisasi dalam penggunaan aplikasi yang digunakan dalam pemdamping kegiatan pembelajaran.
3. Dengan penerapan *learning management system* ini pun mempermudah guru dalam mengelolah materi, tugas, dan penilaian siswa, dan juga sebagai media pendamping pembelajaran yang terintegrasi dan terpadu dari SMPN 163 Jakarta.

5.2 Saran

Learning management system ini masih dirancang sangat sederhana sehingga masih bisa dikembangkan lagi yaitu dengan pembuatan seluruh kebutuhan administrasi pembelajaran yang lebih rinci yang diterapkan pada SMPN 163 Jakarta untuk kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Darmawan and K. N. Fauzi, *Sistem Informasi Manajemen*. PT. Remaja Rosdakarya Offset, 2013.
- [2] N. Rusdi and M. A. Suyuti, *Pengantar Sistem Manufaktur*. Yogyakarta: Pusi Indonesia Deepublish, 2018.
- [3] A. A. Sofyan, L. F. Gustomi, and S. Fitrianto, "Perancangan Sistem Informasi Perencanaan dan Pengendalian Bahan Baku Pada PT. Hema Medhajaya," *Jurnal Sisfotek Global*, vol. 6, pp. 1–1, 2016.
- [4] S. D. Foreman, *The LMS Guidebook Learning Management System Demystified*. 2017.
- [5] Abdul. Hamid, "EFEKTIFITAS IMPLEMENTASI LMS (LEARNING MANAGEMENT SYSTEM) EFRONT TERHADAP MINAT DAN HASIL BELAJAR PADA MATA," 2015.
- [6] D. Griffiths and D. Griffiths, *Head First Android Development: A Brain-Friendly Guide*, 2nd ed. Sebastopol: O'Reilly Media, 2017.
- [7] A. Ariyanto, "Sistem Pakar Diganosa Penyakit Ginjal Berbasis Andorid," vol. 1, 2018.
- [8] Y. Supardi, *Koleksi Program Tugas Akhir dan Skripsi dengan Android*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2017.
- [9] A. S. Rosa and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika, 2018.
- [10] S. Mulyani, *Metode Analisis dan Perancangan Sistem*, 1st ed. Abdi Sistematika, 2016.
- [11] Hafizh. Hendri, "Tutorial Membuat Aplikasi Android Menggunakan Android Studio. [Online]. Diakses dari <https://www.twoh.co/2014/12/14/tutorial-membuat-aplikasi-android-menggunakan-android-studio/>," 2014.
- [12] Developers, "Mengenal Android Studio," <https://developer.android.com/studio/intro/idx.html?hl=id>, 2016.
- [13] E. Elisa and P. Simanjuntak, *Konsep Rekayasa Perangkat Lunak*. Malang: Pustaka Learning Center, 2020.

BIODATA PENULIS



Muhammad Andi Firdaus

Mahasiswa Universitas Indraprasta PGRI Jakarta, Program Studi Informatika
Email : andicool445@gmail.com



Ahmad Husain M. Kom

Dosen Teknik Informatika Universitas Indraprasta PGRI Jakarta
Email : hnr.husen@gmail.com



Anggun Citra Dini Dwi Puspitasari, M.Pd.

Dosen pengampu mata kuliah Penulisan Ilmiah Program Studi Teknik Informatika Universitas Indraprasta PGRI Jakarta.
Email: anggun.citra.dini@gmail.com