

Sistem Informasi Kehadiran Siswa menggunakan QR Code Berbasis Android (Studi Kasus SMK Negeri 3 Lubuklinggau)

Ferdyan Fahlevi¹⁾, Deni Erlansyah²⁾

¹ Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer,
Jalan Jenderal A. Yani No. 3 Palembang, Sumatera Selatan 30265
e-mail: *28ferdyan@gmail.com, deni@binadarma.ac.id

Abstrak

Absensi sekolah untuk menandai kehadiran siswa umumnya masih di lakukan secara manual Tidak terkecuali pada sistem kehadiran siswa, dimana hal ini sangat rentan khususnya para guru karena informasi tentang kehadiran bisa saja dimanipulasi oleh siswa atau kecurangan baik dari pihak manapun siswa maupun guru, Oleh karena itu, sistem ini dirancang dan dibuat dengan tujuan mengurangi atau menghilangkan masalah-masalah tersebut dan itu diperlukan penanganan untuk mengatasi kesalahan dengan merancang sebuah Sistem aplikasi absensi berbasis android dengan memanfaatkan QR Code sebagai alat bantu untuk menandai Kehadiran siswa. Di mana jauh lebih praktis dan dapat menyampaikan informasi dengan cepat dan respon yang cepat juga. dalam pengembangan sistem absensi Metode yang digunakan adalah metode waterfall yang dimulai dari tahap analisis, desain, pengkodean, pengujian dan dukungan. Sedangkan pengumpulan data beberapa metode dalam proses yang dilakukan adalah observasi, wawancara dan studi pustaka. Dan untuk Metode pengujian sistem menggunakan blackbox testing. dengan desain perancangan sistem menggunakan UML (Unified Modeling Language). dan dapat dibuat kesimpulan dari sistem kehadiran siswa menggunakan Qr code di SMK Negeri 3 Lubuklinggau ini sangat membantu siswa dalam melakukan proses absensi kehadiran dan memudahkan siswa atau guru dalam proses belajar.

Kata kunci— Sistem Informasi, Absensi, QR Code, Sekolah, Android

Abstract

School attendance to mark student attendance is generally still done manually. No exception to the student attendance system, where this is very vulnerable, especially teachers because information about attendance can be manipulated by students or cheating from either party, students or teachers, therefore, This system is designed and created with the aim of reducing or eliminating these problems and it requires handling to overcome errors by designing an Android-based attendance application system by utilizing QR Code as a tool to mark student attendance. Where it is much more practical and can convey information quickly and respond quickly too. in the development of the attendance system The method used is the waterfall method which starts from the analysis, design, coding, testing and support stages. While the data collection methods in the process carried out are observation, interviews and literature study. And for the system testing method using blackbox testing. with the design of the system design using UML (Unified Modeling Language). and it can be concluded from the student attendance system using the Qr code at SMK Negeri 3 Lubuklinggau that it really helps students in carrying out the attendance process and makes it easier for students or teachers in the learning process.

Keywords— Financial Information System, Attendace, QR Code, School, Android

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi di dunia semakin pesat, khususnya kemajuan di bidang teknologi mobile terutama pada teknologi informasi dan internet. Penggunaan web dan mobile dikatakan lebih efektif dan efisien karena adanya kemudahan dalam pengambilan informasi dan pengaksesan. bukan hanya perkembangan teknologi informasi saja yang semakin pesat namun perkembangan aplikasi juga pesat. Contohnya perkembangan pada aplikasi teknologi informasi atau sistem informasi[1].

Sistem informasi adalah sebuah sistem proses mengumpulkan informasi yang mempunyai fungsi memproses, mengumpulkan, menganalisis, menyimpan, dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang efektif. sistem absensi telah berkembang dimulai sejak bertahun-tahun yang lalu. Pada awal sejarah perkembangan sistem absensi absensi disampaikan secara lisan. Maka dari itu dengan ini banyak sekali hal-hal yang dapat kita lakukan dengan memanfaatkan teknologi yang ada saat ini, seperti halnya dalam instansi pendidikan. Bagian peranan penting dalam setiap instansi pendidikan adalah Absensi kehadiran[2].

SMK Negeri 3 Lubuklinggau, merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan Negeri yang ada di Provinsi Sumatera Selatan Kota Lubuklinggau. SMK Negeri 3 Lubuklinggau mempunyai 6 jurusan khusus untuk mengembangkan minat belajar siswa. . Untuk mengatasi kelemahan pada sistem pencatatan manual oleh sekolah, penelitian ini membangun sebuah sistem untuk memudahkan absensi kehadiran siswa dan khususnya untuk para guru yang mengajar, dan penelitian ini dilengkapi dengan *QR Code* untuk mendukung fasilitas pencatatan kehadiran siswa di sekolah[3].

QR merupakan singkatan dari *respon cepat* atau quick respon, yang sesuai dengan tujuannya adalah untuk mendapatkan respons yang cepat dan menyampaikan informasi dengan cepat pula. *QR Code* mampu menyimpan informasi secara vertikal dan horizontal, oleh karena itu secara otomatis *QR Code* bisa menampung informasi yang lebih banyak dari kode lainnya misalnya kode batang,. Dan juga sistem ini akan dapat membantu meningkatkan kedisiplinan siswa dengan cara merekam kehadiran siswa, menyimpan data siswa, data jadwal sekolah siswa, dan data ketidakhadiran siswa dan informasi pengumuman penting untuk siswa, sehingga dengan adanya sistem ini menjadi lebih efektif, efisien dan akurat.[4].

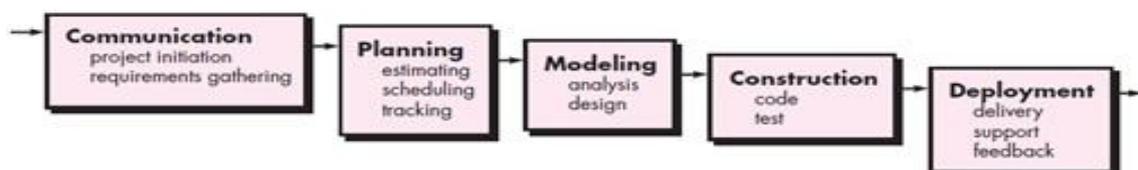
2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan pendekatan kualitatif dimana peneliti melakukan observasi dan wawancara secara langsung ke SMK Negeri 3 Lubuklinggau selain juga menggunakan studi pustaka dan literatur yang berkaitan dengan tema penelitian[5].

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem ini menggunakan *waterfall model*, yaitu metode air terjun atau disebut siklus hidup klasik (*classic life cycle*) dalam penggunaannya digunakan sebagai metode pendekatan yang bersifat sistematis serta terarah dalam mengembangkan sebuah *software* dimana penggunaannya dilakukan secara tahap demi tahap hingga berjalan sesuai dengan urutan digambarkan pada Gambar 1 dibawah ini;



Gambar 1. Metode Waterfall

Tahap 1 yaitu *Communication (Project Initiation & Requirements Gathering)* adalah tahapan komunikasi awal kepada pengelola. Informasi didapatkan dari hasil analisa sistem bisnis yang sudah berjalan, kemudian dikomunikasikan hingga produk akhirnya akan menghasilkan sebuah perencanaan awal untuk dimanfaatkan sebelum project itu sendiri dimulai (*Project Initiation*). Tahap 2 yaitu *Planning (estimating, scheduling, tracking)* dimana tahapan ini dilakukan perencanaan tentang estimasi tugas teknis, membuat penjadwalan untuk dilaksanakan oleh peneliti, dan melakukan tracking proses pengerjaan sistem. Tahapan 3 yaitu *Modeling (analysis, design)* diambil sebagai suatu tahapan yang digunakan untuk melakukan perencanaan struktur data. Tahap 4 yaitu *Construction (Code & Test)* dimana tahapan ini mengerjakan rancang bangun sebuah aplikasi menjadi tahapan yang nyata sebagai penggunaan aplikasi dan akan dimaksimalkan, dan kemudian dilakukan pengkodean hingga selesai, lalu dilanjutkan dengan tahap pengujian program dengan menggunakan *blackbox testing* agar sistem dapat menjadi solusi dari permasalahan yang dialami, dan tahap 5 yaitu *Deployment (Delivery, Support, Feedback)* dimana tahapan ini dapat dikatakan tahap akhir dalam pembuatan software jika sistem telah jadi digunakan oleh *user* [6].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini berupa sistem informasi kehadiran siswa atau absensi berbasis android. Sistem informasi ini dibangun melalui tahapan pengembangan sistem *waterfall* meliputi tahapan komunikasi, perencanaan, pemodelan, pengujian, dan terakhir penyebaran. Masing-masing tahapan akan dibahas berikut.

3.1 *Communication (Project Initiation & Requirements Gathering)*

Communication adalah tahapan komunikasi awal kepada kepala sekolah atau guru dalam hal ini SMK Negeri 3 Lubuklinggau. Peneliti berkomunikasi langsung dengan guru dan menerima batasan-batasan yang akan dikerjakan sesuai dengan kebutuhan siswa.

3.2 *Planning*

Tahapan kedua ini dilakukan perencanaan peneliti tentang estimasi tugas, membuat penjadwalan untuk dilaksanakan oleh peneliti, dan melakukan tracking proses pengerjaan sistem sehingga tahapan ini dikerjakan tidak diluar dari rencana yang sudah ditentukan.

Pengembangan sistem informasi kehadiran siswa menggunakan QR Code ini diestimasikan waktunya selama 3 bulan 2 minggu dengan waktu keterlambatan pengerjaan 1 bulan. Pengerjaan dijadwalkan dari bulan Maret hingga Agustus 2022 dengan rincian 2 minggu untuk melakukan komunikasi dengan perusahaan, 2 minggu kegiatan perencanaan, 1 bulan untuk proses *modelling*, 1 bulan proses *construction*, dan 1 bulan proses *deployment*. Hasil kegiatan tracking bahwa persiapan pengerjaan dikerjakan dengan mengumpulkan dokumen dan orang yang terlibat dalam pengerjaan.

3.3 *Modeling (Analysis and Design)*

Tahapan *modelling* ini penulis akan membahas tentang kegiatan analisis dan desain sistem yang dibangun. Hasil analisis dan desain sistem dapat dijelaskan sebagai berikut.

3.3.1 *Analisis Sistem*

Tahapan analisis sistem yang dilakukan adalah mengamati proses bisnis yang dijalankan, identifikasi masalah, kebutuhan guru baik secara fungsional maupun non-fungsional. Ada pun proses absen yang dilakukan di SMK Negeri 3 Lubuklinggau dalam proses melakukan absensi menggunakan QR Code sebagai berikut :

Tabel 1. Proses Absen Berjalan

No	Proses Absen Berjalan
1	Siswa mendownload aplikasi
2	Siswa melakukan proses login menggunakan NISN dan Password
3	Di halaman utama siswa melakukan scan Qr Code yang sudah ada
3	Disaat absensi berhasil akan muncul waktu dan keterangan hadir
4	Data absensi siswa otomatis masuk ke database google sheet guru
5	Absensi siswa hanya bisa dilakukan satu kali sehari

Selama ini tidak ada pencatatan yang detail terkait absensi kehadiran siswa, bahwa di SMK Negeri 3 Lubuklinggau ini tidak memiliki laporan yang sistematis dimana setiap absensi dilakukan hanya dengan absensi manual atau menggunakan kertas setiap harinya dan absensi setiap bulannya direkap menggunakan kertas tersebut akibatnya akan terjadi masalah seperti buku absensi hilang atau tercecer. Oleh karena itu penulis mencatat kebutuhan baik secara fungsional maupun non-fungsional sebagai berikut:

Tabel 2. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

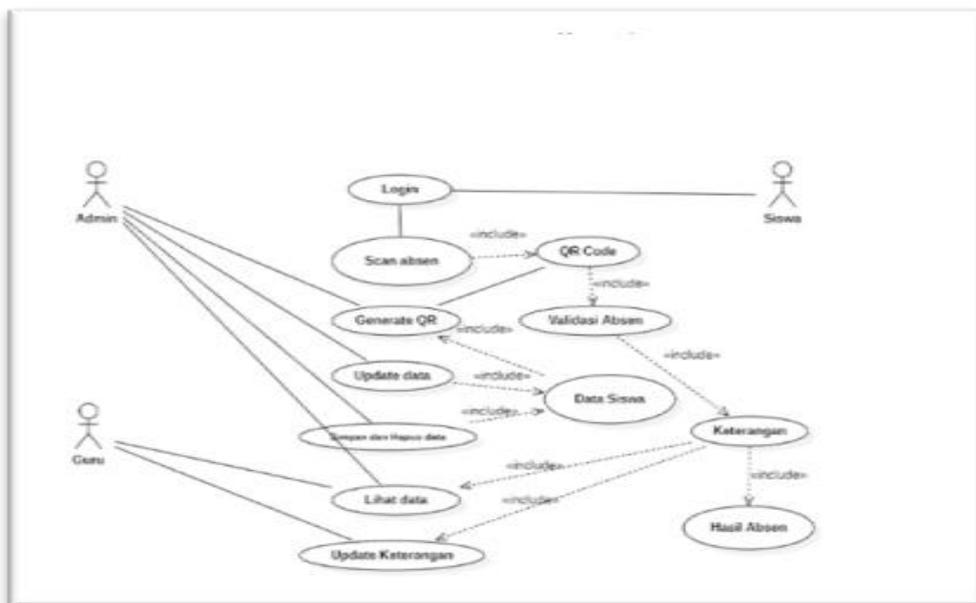
No	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
1	Sistem mampu melakukan login menggunakan NISN dan password
2	Sistem mampu melakukan ubah password
3	Sistem mampu menggagalkan siswa melakukan kecurangan seperti scan dua kali
3	Sistem mampu mengelola data absensi siswa dengan baik
4	Sistem mampu mendati absensi siswa perbulan sehingga orang tua siswa bisa melihat absensi hanya dengan link database
5	Sistem mampu mencetak laporan kehadiran siswa

3.3.2 Desain Sistem

Desain sistem dibuat setelah peneliti mengetahui kebutuhan sistem yang ada. Desain sistem dalam penelitian ini hanya menampilkan *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*.

1) Use case Diagram

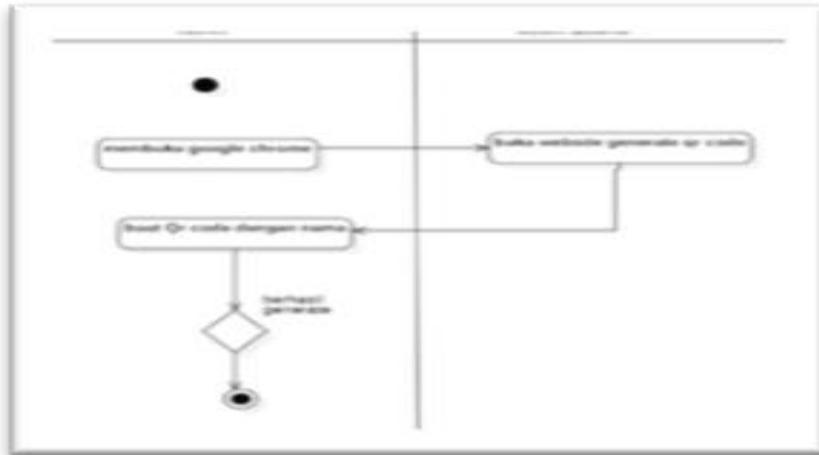
Use case Diagram menjelaskan rancangan kegiatan berdasarkan kebutuhan sistem seperti gambar 2 dibawah ini:



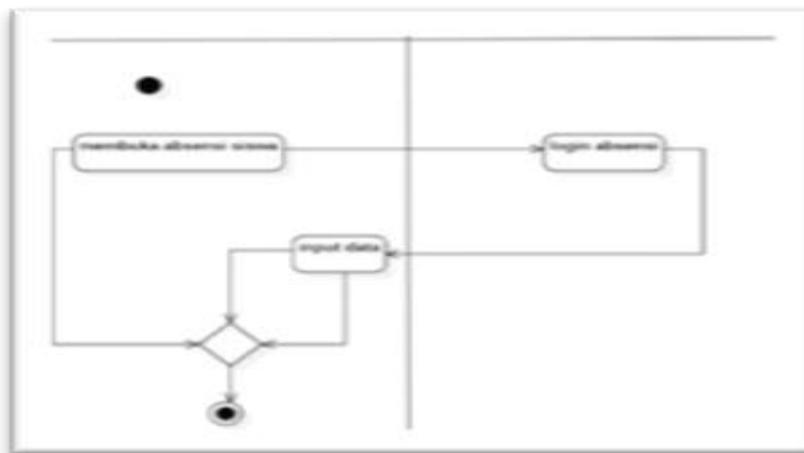
Gambar 2. Use case Diagram Sistem Informasi kehadiran siswa

2) Activity Diagram

Activity Diagram pada perangkat lunaknya dapat menggambarkan semua kegiatan yang menjadi aliran kerja sebuah sistem atau proses bisnis atau menu. Gambar activity diagram mengelola menu di sistem dan dapat dilihat pada gambar 3,4, dan 5 sebagai berikut:



Gambar 3. Activity Diagram generate Qr Code



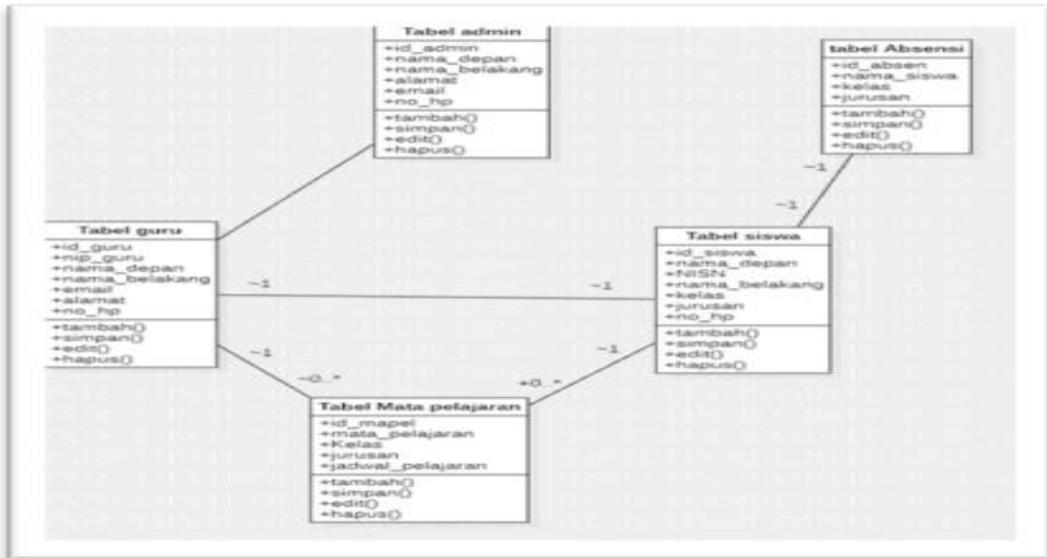
Gambar 4. Activity Diagram Login absensi



Gambar 5. Activity Diagram melakukan absensi

3) Class Diagram

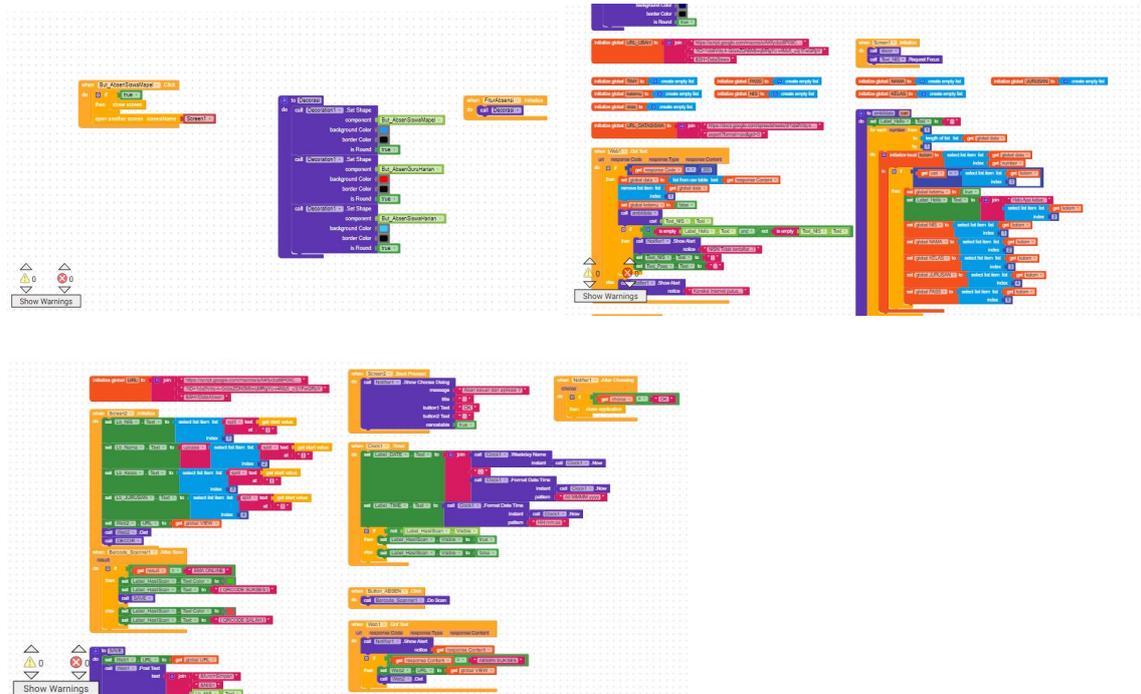
Class diagram menjelaskan basis data yang digunakan dari segi pendefinisian tabel apa saja yang digunakan dalam pembuatan pengembangan sistem. Class diagram digambarkan pada gambar 6 dibawah:



Gambar 6. Class Diagram Sistem Informasi Kehadiran siswa

3.4 Construction (Code & Test)

Tahapan construction ini merupakan proses penerjemahan desain yang dilakukan di tahapan modeling menjadi kode atau bahasa pemrograman yang dapat dibaca oleh mesin. Berikut tampilan kegiatan pengkodean program yang dapat dilihat pada Gambar 7 berikut.



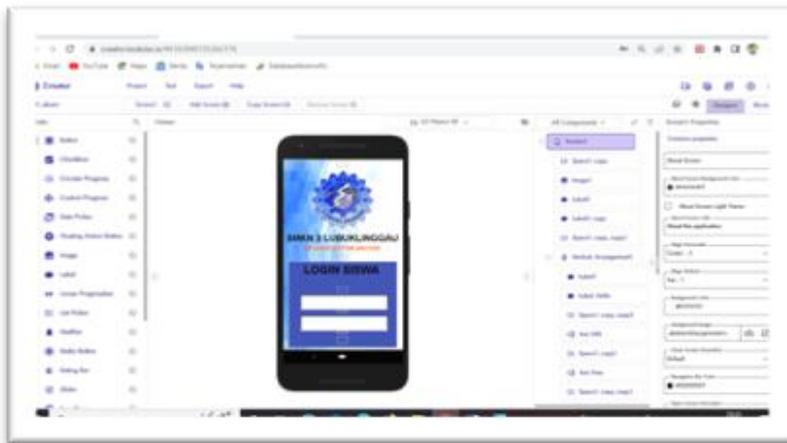
Gambar 7. Pengkodean Program Sistem Informasi Keuangan

Tabel 3. Hasil Pengujian Perangkat Lunak *blackbox testing*

No	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat lunak yang di uji	Hasil Tes
1	Sistem Menolak untuk masuk ke halaman utama login	Sukses
2	Sistem menerima login dan masuk ke halaman utama	Sukses
3	Sistem menolak untuk validasi absensi ketika scan menggunakan QR code yang berbeda	Sukses
3	Sistem menerima untuk validasi absensi dan absensi berhasil ketikan scan menggunakan Qr Code yang sama	Sukses
4	Sistem mampu mengelola laporan absensi	Sukses
5	Sistem mampu mencetak laporan absensi	Sukses

3.5 Deployment

Pembuatan sistem aplikasi yang dibuat menggunakan website yang bernama kodular, Kodular merupakan situs web untuk membuat aplikasi android dan menyediakan berbagai tools dengan konsep drag-drop block programming. Untuk membuka website ini silakan kunjungi situs www.kodular.io.



Gambar 8. Halaman design aplikasi kodular

Untuk membangun program dan menjalankan aplikasi. Diperlukan coding terlebih dahulu agar aplikasi dapat digunakan, dan di website *kodular* menggunakan draft coding dimana skrip-skrip yang ada akan muncul otomatis sesuai dengan aplikasi yang sudah didesign, coding website kodular terdapat di menu “Blok”.



Gambar 9. Tampilan coding aplikasi kodular

QR Code absensi siswa menggunakan website QR Code generator, website ini pengguna dapat membuat QR Code apa saja, dan dapat dibuat dengan URL, Teks, musik dan lain sebagainya, untuk membuka website ini silakan kunjungi situs id.qr-code-generator.com.



Gambar 10. Tampilan Generate Qr Code

Tampilan halaman pertama untuk login ke aplikasi siswa harus memasukan NISN dan Password terlebih dahulu, gambar di bawah adalah tampilan halaman pengguna pada aplikasi kehadiran siswa menggunakan *Qr Code* berbasis android di SMK Negeri 3 Lubuklinggau dapat dilihat pada gambar di bawah.



Gambar 11. Tampilan Login

Selanjutnya masih di halaman login aplikasi, terdapat menu ubah password yang digunakan untuk mengganti password siswa. Siswa dapat memasukan NISN, password lama dan password baru ketika ingin mengubah password.



Gambar 12. Tampilan Menu ubah password

Tampilan halaman utama akan muncul ketika siswa selesai memasukan NISN dan password, di halaman utama terdapat tampilan NISN, Nama, Kelas dan Scan / Absen yang digunakan siswa ketika ingin memulai absensi.



Gambar 13. Tampilan halaman utama

Tampilan Scan QR Code adalah sebuah QR Code yang menampilkan sebuah cam akan di input menjadi data absensi harian. Dan untuk menjalankan proses scan QR Code ini, siswa hanya menekan menu “Scan/absen” di halaman utama aplikasi.



Gambar 14. Tampilan scan Qr code

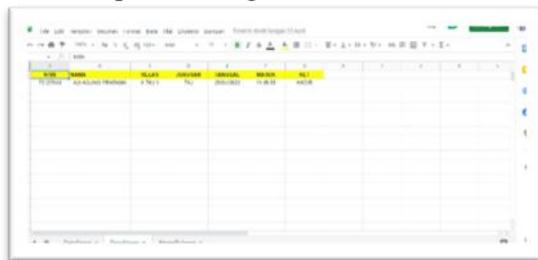
Selanjutnya setelah melakukan scan QR code, data absensi masuk akan muncul di android masing-masing siswa disana akan menampilkan tanggal, masuk, dan keterangan, jika absensi berhasil maka akan muncul sintak “absen sukses”. scan ini hanya bisa dilakukan sekali satu hari jadi ketika scan untuk kedua kalinya itu tidak akan bisa dan dilanjutkan untuk hari berikutnya.



Gambar 15. Setelah Scan Qr code

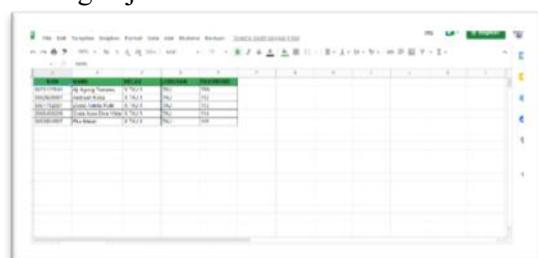
Setelah melakukan absensi, data siswa otomatis akan terisi di data database spreadsheet, disana banyak menu-menu yang dapat digunakan guru ketika ingin mengupdate atau mengubah data

siswa seperti menu print, bagikan, dan lain sebagainya, untuk data-data ini bisa dilihat oleh siswa dan hanya bisa di edit atau update oleh guru.



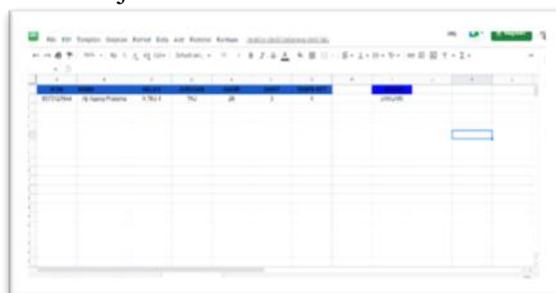
Gambar 16. Tampilan absen siswa masuk ke database

Di Tampilan data siswa menampilkan Nama, siswa jumlah, kelas, dan jurusan, yang telah di input kedalam database *spreadsheet*, data siswa dapat di tambah sesuai dengan apa yang diinginkan atau di edit sesuai dengan jumlah data siswa dalam sekolah.



Gambar 17. Tampilan spreadsheet data siswa

Setelah sistem absensi berjalan dengan baik, Absensi bulanan digunakan oleh guru ketika ingin mengupdate atau mengubah data siswa, seperti data hadir, sakit, dan tanpa keterangan. dan *spreadsheet* ini akan di update oleh guru setiap harinya agar siswa bisa mengecek kehadiran mereka kapan saja dan dimana saja.



Gambar 18. Absensi bulanan

4. KESIMPULAN

Pada bab terakhir ini dapat disimpulkan dari informasi dan pembahasan dari bab-bab sebelumnya mengenai Sistem Informasi kehadiran siswa menggunakan Qr Code berbasis Android di SMK Negeri 3 Lubuklinggau :

1. Memudahkan Guru dalam pengolahan data absensi siswa di SMK Negeri 3 Lubuklinggau.
2. Meminimalisir manipulasi absensi yang dilakukan oleh siswa pada SMK Negeri 3 Lubuklinggau.
3. Menerapkan absensi siswa menggunakan Qr Code berbasis android pada siswa SMK Negeri 3 Lubuklinggau sehingga siswa akan mudah melakukan absensi hanya dengan scan Qr Code menggunakan ponsel android mereka.

5. SARAN

Dalam mengerjakan proses pembuatan sistem informasi kehadiran siswa Menggunakan QR Code Berbasis Android di SMK Negeri 3 Lubuklinggau, ada beberapa kendala yang dihadapi penulis. Dengan beberapa saran yang ada di bawah ini diharapkan pembaca dapat memahami dan mengembangkan skripsi ini. Adapun saran-saran tersebut adalah:

1. Diharapkan Aplikasi ini dapat berjalan pada sistem operasi IOS.
2. Diharapkan Aplikasi ini dapat dikembangkan untuk memudahkan guru ketika mengupdate atau mengubah data siswa tidak dengan laptop atau Komputer melainkan dengan sistem aplikasi android saja.
3. Diharapkan aplikasi ini tidak hanya bisa mengabsen saja tapi bisa diberikan menu-menu lainnya seperti fitur menu melihat absen, fitur menu notifikasi masuk kelas dan lain sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anna, Anna, Nurmalasari Nurmalasari, and Angelina Ella Yusnita. "Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Penerimaan dan Pengeluaran Kas pada Kantor Camat Pontianak Timur." *Jurnal Khatulistiwa Informatika* 6.2 (2018).
- [2] Louis, Ahmad, and Febi Reka Silvia. "SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA PASIEN PADA PUSKESMAS TENAM MUARA BULIAN." *JURNAL AKADEMIKA* 14.1 (2021): 22-27.
- [3] Persada, Andhika Giri, S. Kom, and M. Eng. "Pembuatan Kalender Konten dengan Google Sheet dan Template Unggahan sebagai Upaya Pengelolaan Media Sosial Instagram Komunitas Kantong Pintar." (2020).
- [4] Pramihapsari, Mita, and Messa Prima Kaldera. "Perancangan Labelling Pada Dokumen Menggunakan QR Code." *Jurnal Teknik Komputer* 20.1 (2012):1.
- [5] Purwantoro, Febri Bagus, and Gandhi Sutjahjo. "Sistem Informasi Bengkel Khayangan Mobil Bebas Desktop Dengan Java Dan Mysql." *Zona Komputer: Program Studi Sistem Informasi Universitas Batam* 9.1 (2021).
- [6] Riyowati, Budi, and Nuzul Imam Fadlilah. "Rancang Bangun Aplikasi Ensiklopedia Batik Indonesia Berbasis Android." *EVOLUSI: Jurnal Sains dan Manajemen* 7.1 (2019).
- [7] Rizan, Okkita, and Hamidah Hamidah. "Rancangan Aplikasi Monitoring Kamera CCTV Untuk Perangkat Mobile Berbasis Android." *Jurnal TI Atma Luhur* 3.1 (2016): 45-52.
- [8] Ronado Ronaldo, and Ardoni Ardoni. "Pembuatan Aplikasi Mobile" Wonderful of Minangkabau" sebagai Gudang Informasi Pariwisata di Sumatera Barat Melalui Website Kodular." *Info Bibliotheca: Jurnal Perpustakaan dan Ilmu Informasi* 2.1 (2020): 88-94.
- [9] Waseso, Tungga, and Ratna Mutu Manikam. "Aplikasi Pembelajaran Fungsi Sistem Saraf Pada Tubuh Manusia Berbasis Android." *Jurnal Ilmiah Fifo* 7.2 (2015): 235-243.
- [10] Wibowo, Koko Mukti Wibowo Mukti, Indra Kanedi, and Juju Jumadi. "Sistem informasi geografis (sig) menentukan lokasi pertambangan batu bara di provinsi bengkulu berbasis website." *Jurnal Media Infotama* 11.1 (2015).