

ANALISIS DAN PENERAPAN SISTEM INFORMASI PRESENSI GURU BERBASIS WEB MENGGUNAKAN QR CODE PADA SMP NEGERI 2 PARONGPONG

Novi Ristiani¹, Beki Subaeki², Heri Purwanto³, Khaerul Manaf⁴
^{1,2,3,4} Program Studi Sistem Informasi, Universitas Sangga Buana

¹ korespondensi: noviristiani222@gmail.com

ABSTRACT

The teacher presence information system is a strategic step to increase the effectiveness and efficiency of education in schools. With advances in technology, currently, especially in the field of website development, a website attendance system is needed to facilitate the academic community in carrying out administrative processes. By using the website, the presence system becomes more effective because the academic community can access it from any device. The existence of a web-based presence system also reduces the risk of data loss and damage because the data has been stored in computerized Big Data. The method used in this study uses the Waterfall method or what is often called the Waterfall model. The steps taken are needs analysis, system design using UML (Unified Modeling Language), Use Case Diagrams, Activity Diagrams, Class Diagrams, Sequence Diagrams, the programming language used is HTML (Hyper Text Markup Language), PHP (Hypertext Preprocessor), CSS (Cascading Style Sheets) in addition to JQuery, MySQL as a Database and testing with black box testing. Designing, creating and building an information system is a complex process, involving various aspects such as User requirements, Interface design, the ability to record attendance history, data management processes, and the use of software development methods. The main goal is to create a system that can provide maximum benefits in managing teacher attendance in the school environment. The use of QR Code technology in designing a website teacher attendance information system is to take advantage of modern innovations to optimize efficiency and accuracy in the attendance process.

Keywords: Teacher Presence Information System, UML, QR Code, Waterfall, Black Box Testing.

ABSTRAK

Sistem informasi presensi guru menjadi langkah strategis untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pendidikan di sekolah. Sehingga dengan kemajuan teknologi, saat ini terutama dalam bidang pengembangan website diperlukan sistem presensi berbasis web untuk memudahkan civitas akademika dalam melakukan proses administrasi. Dengan menggunakan website, sistem presensi menjadi lebih efektif karena civitas akademika dapat mengaksesnya dari perangkat apapun. Keberadaan sistem presensi berbasis web juga mengurangi risiko hilangnya data dan kerusakan karena data telah disimpan dalam Big Data yang terkomputerisasi. Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode Waterfall atau yang sering disebut model air terjun. Langkah-langkah yang dilakukan adalah analisis kebutuhan, Perancangan sistem menggunakan UML (Unified Modelling Language), Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram, bahasa pemrograman yang digunakan HTML (Hyper Text Markup Language), PHP (Hypertext Preprocessor), CSS (Cascading Style Sheets) tambahan JQuery, MySQL sebagai Database serta pengujian dengan black box testing. Dalam merancang, membuat, hingga membangun sebuah sistem informasi menjadi sebuah proses yang kompleks, hal ini melibatkan berbagai aspek seperti kebutuhan pengguna, desain antarmuka, kemampuan untuk mencatat history presensi, proses pengelolaan data, dan pemanfaatan metode pengembangan perangkat lunak. tujuan utamanya adalah menciptakan sebuah sistem yang dapat memberikan manfaat yang maksimal dalam pengelolaan presensi guru di lingkungan sekolah. Penggunaan teknologi QR Code dalam perancangan sistem informasi presensi guru berbasis web adalah untuk memanfaatkan inovasi modern guna mengoptimalkan efisiensi dan akurasi dalam proses presensi.

Kata kunci: Sistem Informasi Presensi Guru, UML, QR Code, Waterfall, Black Box Testing.

PENDAHULUAN

Teknologi Informasi Komunikasi (TIK) atau *Information Communication and Technology*

(ICT) menjadi suatu kebutuhan mendasar bagi setiap individu yang dapat mendukung suatu aktifitas, perkembangan ilmu dan teknologi

khususnya teknologi informasi sangat mengalami kemajuan pesat dalam kehidupan manusia (1).

Kemajuan ini memungkinkan aktivitas manusia yang sebelumnya dilakukan secara manual menjadi lebih efektif dan efisien melalui akses serba online (2).

Dibutuhkan fasilitas atau sarana yang tepat agar pemanfaatan komputer menghasilkan data yang dibutuhkan sehingga menjadi sangat penting dalam mendukung suatu pengambilan keputusan. Selain itu, *website* merupakan salah satu bentuk sistem informasi yang mendukung aktivitas organisasi/instansi dalam mencapai tujuan (3). Terutama dalam bidang pendidikan menjadi sarana interaksi manajemen dan administrasi yang dapat meningkatkan kualitas, efektivitas, dan aksesibilitas pendidikan baik instansi pemerintah maupun swasta termasuk sekolah sangat membutuhkan suatu sistem yang sudah terkomputerisasi. Dalam era digital dan kemajuan teknologi informasi saat ini, penggunaan sistem informasi presensi guru telah menjadi suatu keharusan untuk mengoptimalkan proses pengelolaan dan memastikan transparansi di lembaga pendidikan (4).

Pendekatan yang tepat untuk mengatasi permasalahan ini, sekolah harus memiliki tenaga ahli yang terampil di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) serta mampu mengembangkan dan melaksanakan sistem presensi dengan efektif dan efisien penggunaan *website* (5). Dengan demikian, implementasi sistem informasi presensi guru

menjadi langkah strategis untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pendidikan di sekolah (6). Sehingga dengan kemajuan teknologi saat ini terutama dalam bidang pengembangan *website*, diperlukan sistem presensi berbasis web untuk memudahkan civitas akademika dalam melakukan proses administrasi (7). Dengan menggunakan *website*, sistem presensi menjadi lebih efektif karena civitas akademika dapat mengaksesnya dari perangkat apapun, baik itu PC, laptop, maupun *smartphone* pribadi (8). Keberadaan sistem presensi berbasis web juga mengurangi risiko hilangnya data dan kerusakan karena data telah disimpan dalam *Big Data* yang terkomputerisasi (9).

SMP Negeri 2 Parongpong, sebagai salah satu sekolah yang masih manual dalam rekapitulasi presensi guru sehingga dibutuhkan sistem pengolahan data rekapitulasi presensi guru yang cepat guna menghasilkan grafik untuk mengukur kinerja guru. Namun, analisis terhadap sistem yang sedang berjalan menunjukkan bahwa masih terdapat kekurangan dalam sistem yang ada pada saat ini. Salah satu kekurangan yang ditemukan adalah kurangnya keakuratan, kecepatan, dan ketepatan dalam sistem presensi.

Oleh karena itu, perlu adanya sebuah sistem informasi presensi guru yang terkomputerisasi untuk mengatasi permasalahan tersebut dan meningkatkan efisiensi serta akurasi pengelolaan presensi, sehingga sistem informasi presensi guru memfasilitasi proses

pencatatan, pemantauan, dan pelaporan presensi guru secara otomatis.

QR Code

Quick Response Code atau yang biasa disebut dengan *QR Code* adalah *image* berupa *matriks* dua dimensi yang memiliki kemampuan untuk menyimpan data didalamnya. *QR Code* merupakan evolusi dari kode batang (*barcode*). *Barcode* merupakan sebuah simbol penandaan objek (10).

Pemrograman Web

Beberapa bahasa pemrograman yang umum digunakan dalam pemrograman web meliputi:

HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah bahasa yang digunakan untuk menulis halaman web. Dirancang dengan tujuan agar dapat digunakan secara independen dari platform atau sistem operasi tertentu (*platform independent*). HTML juga merupakan salah satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen dan aplikasi yang berjalan di halaman web (11).

CSS (*Cascading Style Sheets*) adalah bahasa yang digunakan untuk mengatur tampilan desain *website*. Dengan CSS, kita dapat memberikan pengaturan yang lebih lengkap dan terpisah antara desain dengan konten pada *website* membuat struktur *website* yang dibuat dengan HTML agar terlihat lebih rapi (11).

JavaScript menurut ahli Rismon Hasiholan Sianipar dalam buku “Pemrograman Javascript: Teori Dan Implementasi” *JavaScript* merupakan bahasa skrip populer yang digunakan untuk membuat halaman web yang dapat berinteraksi dengan pengguna dan merespon yang terjadi di halaman web.

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman web *server-side* yang bersifat *open source*. PHP adalah skrip yang terintegrasi dengan HTML dan berjalan pada sisi *server*. Dengan PHP kita dapat membuat halaman web yang dinamis dan dapat diperbarui secara *real-time* (11).

MySQL (*My Structure Query Language*) adalah sebuah perangkat lunak *Database* yang merupakan tipe data relasional. Dalam MySQL, data disimpan dalam berbagai bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan (11).

XAMPP sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), mengintegrasikan beberapa aplikasi utama web di dalamnya. Di dalam XAMPP, terdapat instalasi modul PHP, MySQL, dan web *server apache* (12).

Bootstrap adalah sebuah *framework front-end* yang luar biasa dan sangat baik dalam mengembangkan tampilan untuk perangkat mobile. Tujuan utama bootstrap adalah untuk mempercepat dan mempermudah proses pengembangan website. Framework ini menyediakan kumpulan HTML dan CSS juga menyediakan efek JavaScript yang dibangun dengan menggunakan JQuery yang siap digunakan dan mudah dikembangkan (13).

Sublime Text adalah perangkat lunak text editor yang digunakan untuk membuat atau mengedit aplikasi. Perangkat lunak ini juga menyediakan fitur plugin tambahan yang dapat memudahkan seorang programmer. Sublime Text dikenal sebagai text editor yang elegan, memiliki banyak fitur, mudah

digunakan, dan cukup terkenal di kalangan developer dan desainer (14).

Balsamiq Mockup adalah program aplikasi yang digunakan dalam pembuatan tampilan antarmuka pengguna sebuah aplikasi. *Software* ini telah menyediakan berbagai alat yang memudahkan dalam membuat desain *prototype* aplikasi yang akan kita buat. *Software* ini berfokus pada konten yang ingin digambarkan dan fungsionalitas yang dibutuhkan oleh pengguna (15).

UML

UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah bahasa pemodelan yang digunakan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma dan berorientasi objek, digunakan untuk melakukan pemodelan yang tidak terbatas pada metodologi tertentu (16). Beberapa jenis diagram UML yang umum digunakan antara lain:

Use Case Adalah salah satu jenis diagram yang digunakan dalam rekayasa perangkat lunak untuk menggambarkan kemampuan atau fungsionalitas sistem secara spesifik dengan menggunakan aktor-aktor yang terlibat. Aktor-aktor dalam diagram ini dapat berupa orang-orang atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dianalisis (17).

Activity Diagram Adalah jenis diagram yang digunakan untuk menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Diagram ini menggambarkan serangkaian aktivitas atau tindakan yang dilakukan oleh sistem atau perangkat lunak dalam menjalankan fungsi-fungsinya. Perlu

diperhatikan bahwa *Activity Diagram* menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan oleh aktor, sehingga fokusnya adalah pada aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem itu sendiri (17).

Sequence Diagram Adalah jenis diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara objek-objek dalam sebuah *Use Case*. Diagram ini menggambarkan waktu hidup objek, pesan-pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek, serta urutan eksekusi dari pesan-pesan tersebut. *Sequence Diagram* juga membantu dalam melihat skenario yang ada dalam *Use Case* (17).

Class Diagram Adalah jenis diagram yang digunakan untuk menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan digunakan dalam pengembangan sistem. Diagram ini menunjukkan atribut-atribut dan metode-metode atau operasi yang dimiliki oleh setiap kelas. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas, sedangkan metode atau operasi adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas (17).

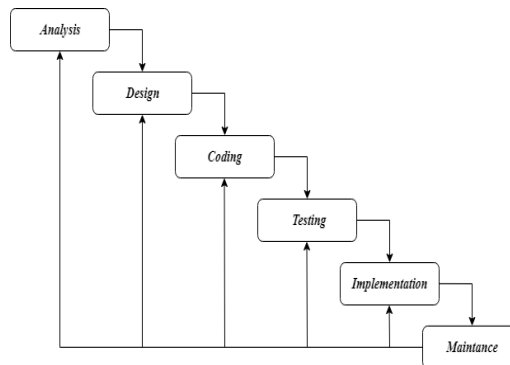
METODOLOGI PENELITIAN

Metode Waterfall

Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* atau yang sering disebut model air terjun (18). Model *Waterfall* adalah sebuah pendekatan klasik yang memiliki struktur dalam pengembangan perangkat lunak atau pengembangan suatu sistem yang mengikuti alur proses secara linier dan berurutan yang menggambarkan

proses pengembangan sebagai sebuah aliran air dari atas ke bawah, di mana setiap fase harus diselesaikan sebelum memulai fase

berikutnya. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1: Metode *Waterfall*

Terdapat lima tahapan yaitu:

Analisa Kebutuhan Sistem: Pada tahapan awal dalam pengembangan perangkat lunak atau sistem analisis kebutuhan untuk merincikan dan mengidentifikasi suatu kebutuhan dimana kebutuhan dan persyaratan dari perangkat lunak atau sistem yang akan dikembangkan yang diperlukan tentunya dalam sistem informasi presensi guru pada SMP Negeri 2 parongpong.

Design (Perancangan): Setelah kebutuhan dan persyaratan teridentifikasi, tahap selanjutnya adalah merancang arsitektur dan desain sistem. Proses ini dilakukan proses desain rancangan sistem dengan menggunakan diagram UML (*Unified Modelling Language*) yang digunakan antara lain: *Use Case*, *Activity diagram*, *Class diagram*, *Sequence diagram*, Perancangan *Database* dan *User Interface*.

Pengkodean (Code Generation): Setelah fase analisis kebutuhan sistem dan perancangan, langkah selanjutnya adalah tahap pengkodean di mana desain yang telah dirancang perlu

diaplikasikan dalam bentuk aplikasi sistem informasi. Aplikasi sistem informasi yang dikembangkan dalam penelitian ini memanfaatkan Bahasa pemrograman HTML, PHP, dan penambahan JQuery.

Pengujian (Testing): Pengujian *black box* yang dilakukan dengan cara mendeskripsikan hasil yang dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi pada program berjalan sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan oleh *User*.

Pemeliharaan (support): Pada fase ini, dilakukan pemeliharaan terhadap aplikasi yang sudah ada. Proses *Waterfall* ini dilakukan secara berurutan, dimulai dari tahap awal hingga tahap akhir. Setiap tahap yang sudah selesai perlu dievaluasi kembali, terutama tahap penentuan kebutuhan, perancangan sistem, untuk memverifikasi bahwa langkah tersebut telah dilaksanakan dengan benar dan sesuai harapan. Jika tidak, maka langkah tersebut harus diulang atau kembali ke tahap sebelumnya.

Teknik Pengumpulan Data

Observasi: merupakan penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan mengamati secara langsung aktivitas atau kondisi yang terjadi di lingkungan penelitian untuk memperoleh data guru akurat dan hal-hal lain terkait dengan kehadiran guru dalam proses belajar mengajar.

Studi Pustaka: pengumpulan data yang digunakan melibatkan analisis literatur dari buku yang relevan, jurnal, dan penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan sistem informasi presensi guru.

Wawancara: dengan mewawancarai pihak terkait dengan penelitian yang dilakukan secara tatap muka. Hal ini dilakukan guna untuk mendapatkan informasi yang akurat sehingga dapat digunakan untuk analisis kebutuhan sistem.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis sistem yang sedang berjalan

Pada SMP Negeri 2 Parongpong sistem presensi guru masih dilakukan secara manual sehingga mengacu pada proses presensi yang dilakukan secara konvensional seperti menggunakan daftar hadir fisik atau catatan manual pada laporan kehadiran. Pada setiap sesi presensi, guru harus mencatat kehadiran mereka secara manual di guru piket dan administrator sekolah perlu mengumpulkan dan memproses data tersebut secara manual juga hal ini mengakibatkan pemborosan waktu dan dapat terjadi risiko kesalahan dalam pengolahan data presensi. Selain itu, data yang disimpan dalam format fisik juga

rentan terhadap kehilangan, kerusakan, atau pengambilan keputusan menjadi tidak efektif dan efisien.

Analisis sistem yang diusulkan

Dalam meningkatkan efektivitas presensi guru, penggunaan sistem presensi otomatis atau berbasis teknologi dapat mengurangi kesalahan, menyediakan data yang lebih akurat, dan mudah diakses. Menggantikan sistem presensi manual dengan sistem presensi elektronik, seperti menggunakan teknologi kode QR, dapat memberikan banyak manfaat bagi lingkungan sekolah. Dengan ini, guru dan staf administrasi dapat dengan mudah dan cepat mencatat kehadiran untuk pemantauan *real-time*, sehingga pihak yang terkait dapat mengakses data kehadiran guru kapan saja dan di mana saja.

Analisis kebutuhan sistem

Analisis kebutuhan sistem bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi masalah yang sedang berjalan, sehingga analisis terhadap sistem manual yang sedang berjalan perlu dilakukan untuk kemudian dapat dikembangkan.

Analisis Dokumen

Data Guru: Merupakan pengguna/*User* utama sistem informasi presensi guru untuk merekam dan mendata kehadiran.

Staff Admin: Bertanggung jawab untuk memproses dan memantau presensi guru, menggunakan sistem informasi presensi guru untuk memverifikasi kehadiran, mengelola cuti, dan menghasilkan laporan kehadiran.

IT Administrator: Bertanggung jawab untuk memelihara dan mengelola sistem informasi

presensi, mengurus pengaturan, pemeliharaan, pembaruan, menerima hasil laporan kehadiran guru, dan keamanan sistem untuk memastikan ketersediaan juga kinerja guru.

Kebutuhan Fungsional

Pencatatan Presensi: mencatat kehadiran dan ketidakhadiran guru

Integrasi Data Guru: mengintegrasikan data guru, termasuk informasi personal seperti nama, NIK, status guru, dan informasi lainnya.

Data presensi: mencakup data kehadiran individu, statistik presensi, dan ringkasan presensi harian maupun bulanan.

Pengajuan Ijin, *Off* dan Libur: guru mengajukan dan memberitahukan kepada admin untuk proses Ijin, *Off* atau Libur, lalu admin memproses secara langsung pada sistem dari pengajuan tersebut.

Laporan Kehadiran: informasi berupa data laporan untuk mengetahui jumlah kehadiran dan ketidakhadiran guru.

Keamanan Data: Menjaga keamanan data guru, termasuk informasi pribadi dan data presensi.

Kebutuhan Non-fungsional

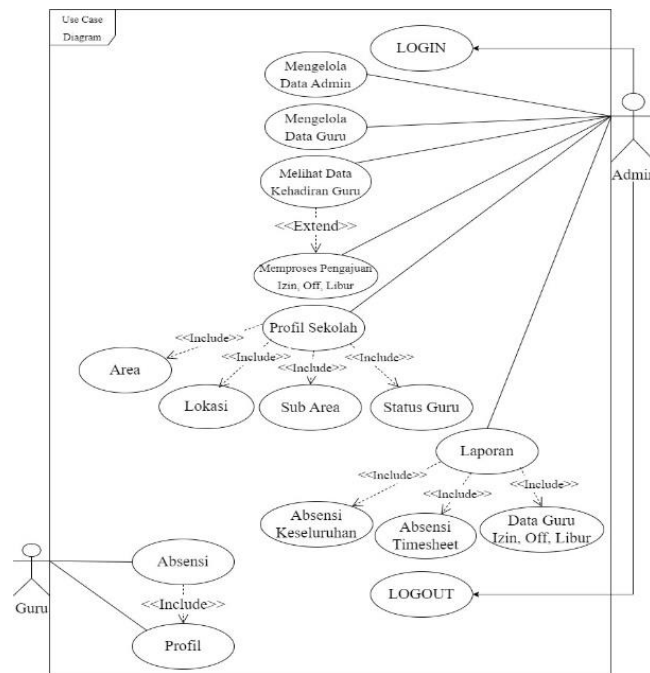
User Interface dan sistem mudah dipahami

Hak akses utama *User* dapat mengakses presensi mereka sendiri dan melakukan presensi secara efektif dan efisien dengan menggunakan *QR Code* atau memasukkan *Code QR*.

Hak akses utama admin dapat mengakses dan mengelola semua fitur dan data yang ada dalam sistem, mengendalikan dan mengatur seluruh aspek sistem, termasuk melihat data presensi, memperbarui informasi pribadi, mengajukan Ijin, *Off* atau libur jika diperlukan dan menerima data laporan.

Perancangan Use Case Diagram

Merupakan rangkaian interaksi antara aktor (pengguna atau sistem lain) dengan sistem, menggambarkan berbagai skenario yang melibatkan aktor dalam berbagai aktivitas yang diinginkan oleh aktor dari sistem, termasuk bagaimana sistem berinteraksi dengan pengguna. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.

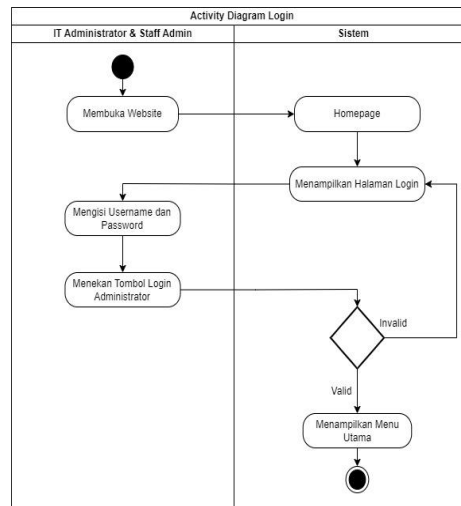


Gambar 2: Use Case Diagram

Perancangan Activity Diagram Login

Activity Diagram Login ini menggambarkan rangkaian langkah-langkah yang harus

dilakukan oleh admin untuk melakukan Login ke dalam sistem. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.

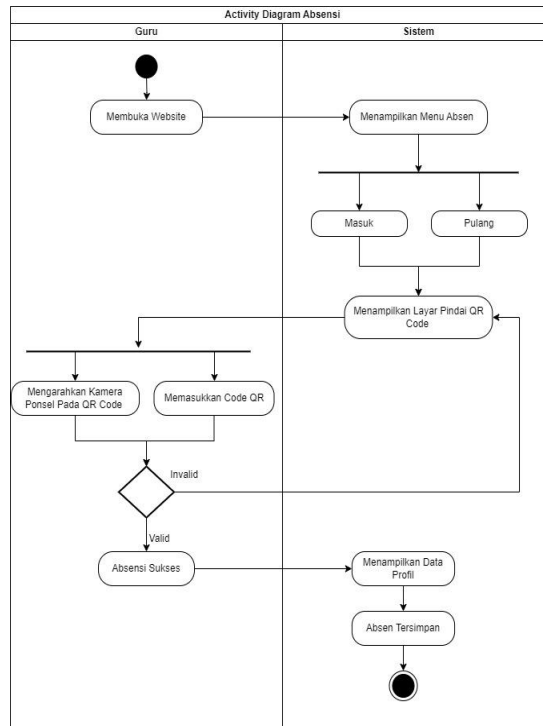


Gambar 3: Activity Diagram Login

Perancangan Activity Diagram Absensi

Pada proses kehadiran, Langkah awal yaitu guru membuka *website* lalu terdapat pilihan absen masuk atau absen pulang. keduanya memiliki fitur yang sama pada sistem absensi, sistem akan menampilkan layar pindai QR

Code, guru mengarahkan kamera ponselnya pada QR *Code* yang telah disediakan atau hanya memasukkan *Code* QRnya saja, lalu sistem akan memindai. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4.

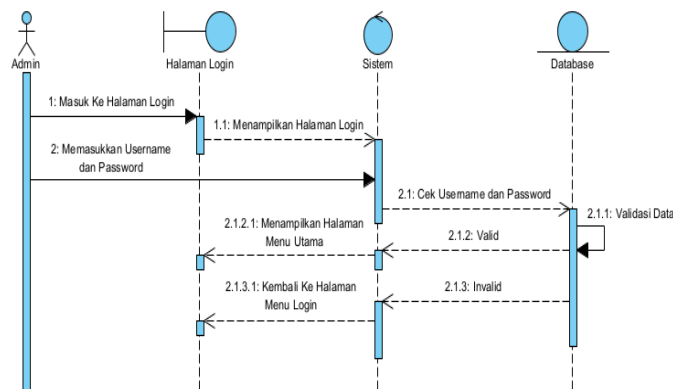


Gambar 4: Activity Diagram Absensi

Perancangan Sequence Diagram Login

Sequence Login dilakukan oleh admin, langkah pertama yaitu membuka website

terlebih dahulu lalu masuk ke sistem, sistem akan menampilkan halaman Login. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 5.

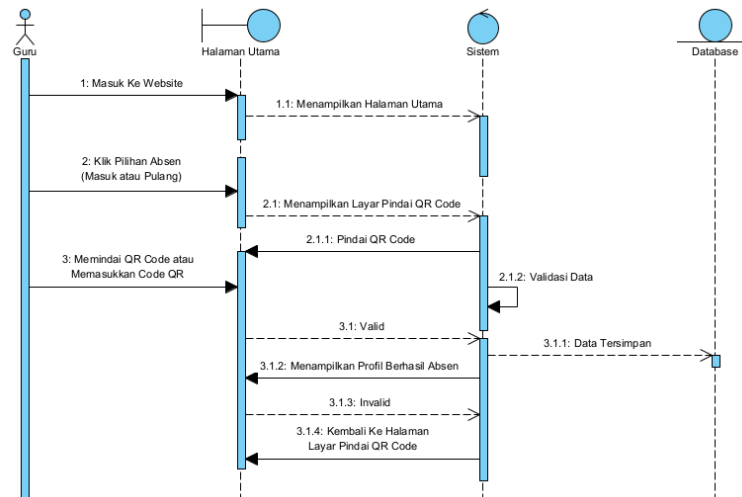


Gambar 5: Sequence Diagram Login

Perancangan Sequence Diagram Absensi

Untuk melakukan proses absen guru harus masuk pada sistem terlebih dahulu, sistem akan menampilkan halaman utama lalu terdapat pilihan absen masuk atau absen pulang, keduanya memiliki fitur yang sama

pada sistem yang akan menampilkan layar pindai QR Code, pada proses absensi guru harus memindai QR Code dengan kamera handphone atau memasukkan Code QR. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 6.



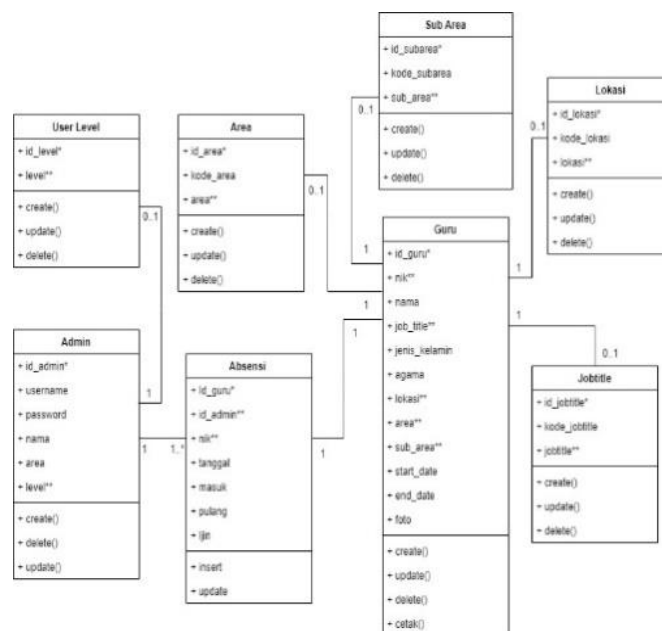
Gambar 6: Sequence Diagram Absensi

Perancangan Basis Data

Merupakan perancangan untuk mendukung penyimpanan data yang relevan untuk proses pengolahan suatu basis data. Desain basis data ini memastikan bahwa proses pengolahan data dengan baik dan dapat diakses dengan efisien. Terdapat 8 tabel yaitu: Tabel Absensi, Tabel Data Guru, Tabel Area, Tabel Lokasi, Tabel Subarea, Tabel *Jobtitle*, Tabel *User*, Tabel *User Level*.

Perancangan Class Diagram

Menggambarkan struktur dimana relasi ini menggambarkan bagaimana *Class* satu berinteraksi dengan *Class* yang lain, sehingga memberikan pemahaman yang lebih lengkap tentang struktur sistem yang sedang dimodelkan, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7: Class Diagram

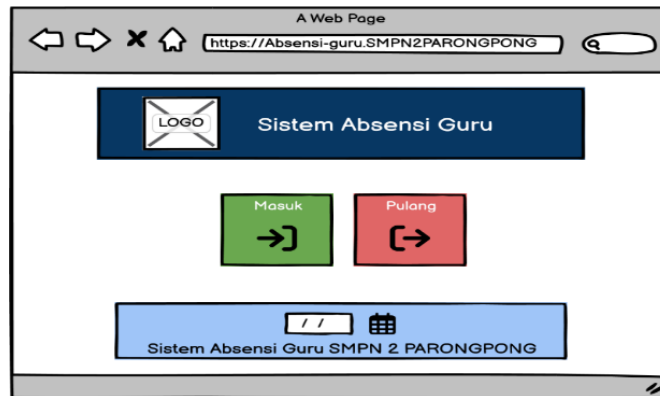
Perancangan Tampilan *User Interface*

Perancangan antarmuka pengguna (UI) melibatkan proses merancang tampilan visual dan interaksi antara pengguna dan sistem. Pada tahap ini diterapkan rancangan desain antarmuka atau *Interface* dimana terdapat

halaman-halaman yang ada pada sistem informasi presensi guru SMPN 2 Parongpong:

Perancangan *Interface* Halaman Utama

Tampilan awal atau tampilan halaman utama dapat dilihat pertama kali oleh pengguna/*User* saat membuka aplikasi atau *website*. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8: *Interface* Halaman Utama

Perancangan *Interface* Absen Masuk

Tampilan halaman absen masuk adalah antarmuka atau halaman khusus dalam sistem informasi absensi untuk guru melakukan

aktivitas kehadiran pada saat memulai jam kerja atau sesi tertentu. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 9.

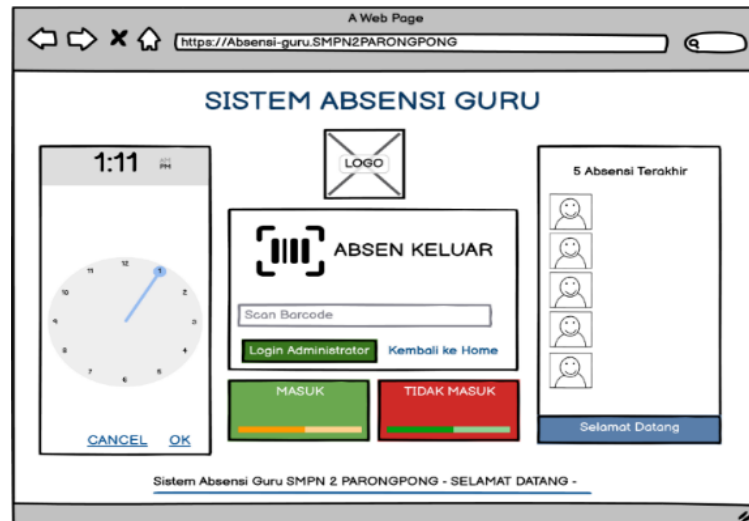


Gambar 9: *Interface* Absen Masuk

Perancangan *Interface* Absen Pulang

Tampilan halaman absen keluar adalah antarmuka atau halaman khusus dalam sistem informasi absensi untuk guru melakukan

aktivitas kehadiran pada saat mengakhiri jam kerja atau sesi tertentu. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 10.

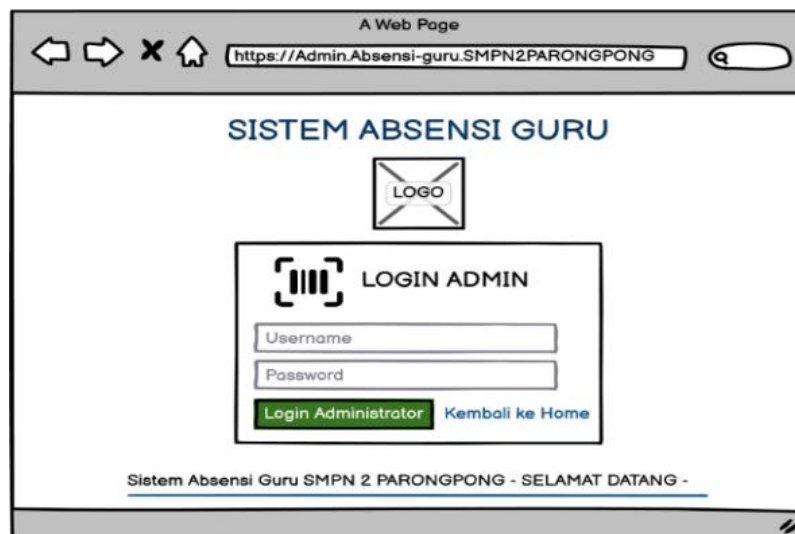


Gambar 10: *Interface Absen Pulang*

Perancangan *Interface Login Admin*

Tampilan halaman *Login* admin adalah antarmuka atau halaman khusus yang digunakan sebagai tampilan utama aktifitas

yang dilakukan oleh admin untuk masuk ke dalam sistem. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 11.

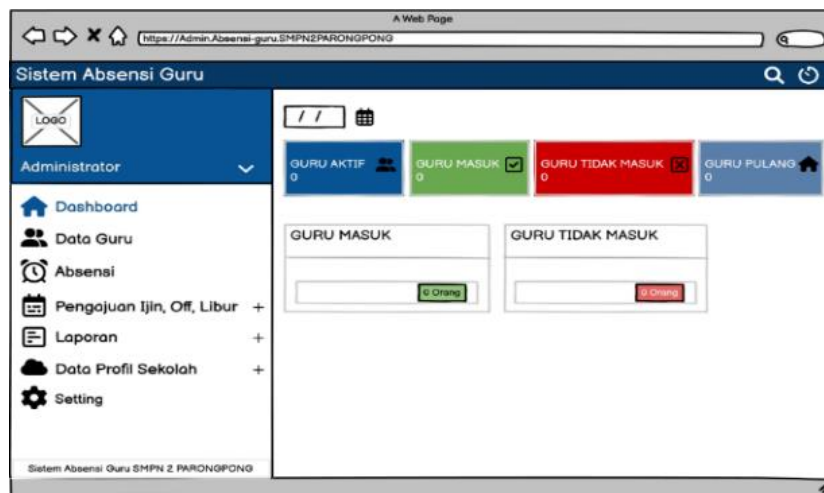


Gambar 11: *Interface Login Admin*

Perancangan *Interface Halaman Menu Utama (Dashboard)*

Halaman menu utama (*Dashboard*) adalah antarmuka atau menu utama yang dapat dilihat

pertama kali oleh seorang admin setelah melakukan *Login*, halaman menu utama (*Dashboard*) mengakses fitur utama. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 12.

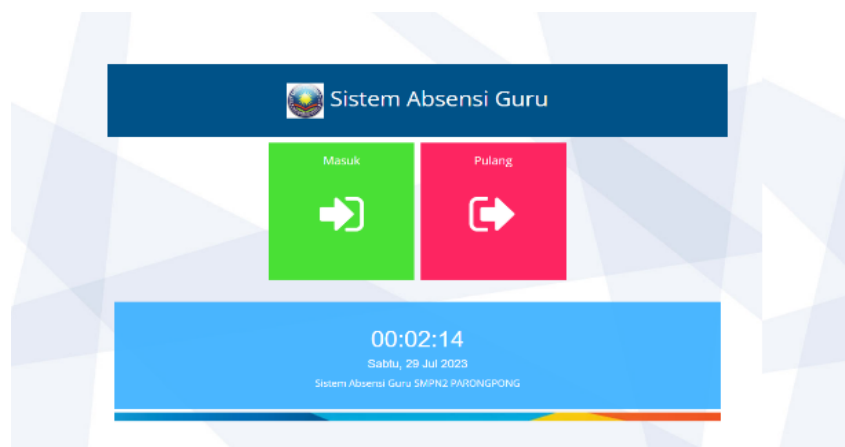


Gambar 12: *Interface Halaman Menu Utama (Dashboard)*

Hasil Implementasi Rancangan Implementasi Tampilan Utama

Ketika pengguna membuka *website*, hal pertama yang ditampilkan oleh sistem adalah halaman utama atau tampilan awal. Halaman

utama memiliki peran yang sangat penting dalam memberikan kesan pertama kepada pengguna dan menjadi titik awal dari navigasi dan interaksi dengan sistem. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 13.



Gambar 13: **Implementasi Tampilan Utama**

Implementasi Tampilan Absen Masuk

Halaman Absen Masuk didesain secara khusus untuk melaksanakan aktivitas kehadiran saat memulai jam kerja atau dalam suatu sesi tertentu. tidak hanya berfungsi sebagai tempat untuk mencatat kehadiran, tetapi juga memiliki peran penting dalam

mengatur dan memantau ketersediaan serta partisipasi para guru dalam lingkungan kerja. Dengan adanya halaman ini, para guru dapat dengan mudah mencatat waktu mereka memasuki lingkungan sekolah. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 14.



Gambar 14: Implementasi Tampilan Absen Masuk

Implementasi Tampilan Absen Pulang
Halaman Absen Pulang merupakan area khusus yang dirancang untuk memfasilitasi

aktivitas kehadiran guru saat mengakhiri jam kerja atau sesi tertentu. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 15.



Gambar 15: Implementasi Tampilan Absen Pulang

Implementasi Tampilan Login Admin
Halaman Login admin merupakan halaman yang dirancang khusus untuk administrator (admin) untuk mengakses dan mengelola ke

dalam sistem dengan menggunakan informasi yang valid untuk Login menggunakan Username dan password. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 16.

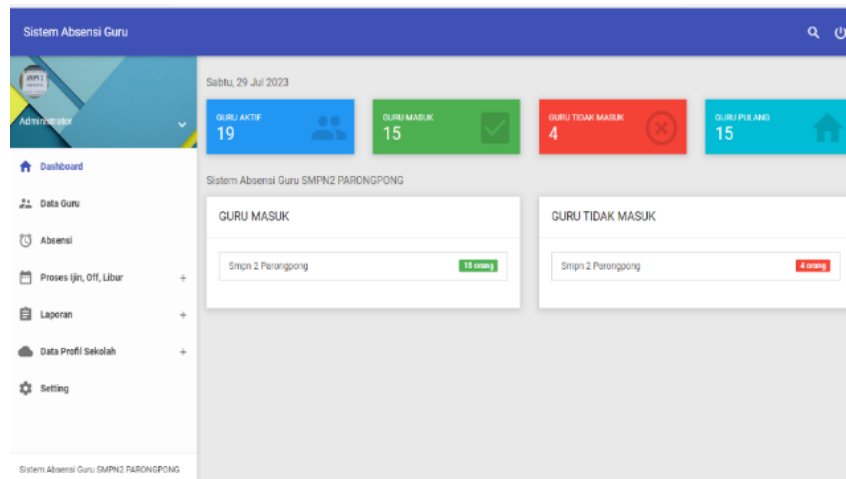


Gambar 16: Implementasi Tampilan Login Admin

Implementasi Tampilan Menu Utama (Dashboard)

Tampilan halaman menu utama (*Dashboard*) merupakan halaman utama yang muncul setelah seorang admin berhasil melakukan *Login*. Halaman *Dashboard* memberikan

akses ke fitur utama atau menu-menu yang ada dalam sistem informasi absensi guru dengan menampilkan informasi tentang jumlah guru aktif, guru yang sudah masuk, guru yang tidak masuk, dan guru yang sudah pulang. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 17.



Gambar 17: Implementasi Tampilan Menu Utama (*Dashboard*)

Pengujian Sistem

Black Box Testing

Black Box Testing atau disebut juga *Behavioral Testing* merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengamati hasil *input* dan *output* dari perangkat lunak tanpa mengetahui struktur kode dari perangkat lunak. merupakan pengujian yang hanya

menguji fungsionalitas dan *Interface* (antarmuka) tanpa mengetahui proses yang *detail* dan hanya dapat mengetahui *input* dan *ouput* saja. Uji coba pada sistem informasi presensi guru berbasis web ini dilakukan dengan beberapa *test case* menggunakan *black box testing*.

Tabel 1: Pengujian Black Box Testing

Black Box Testing Halaman Absensi					
No.	Pengujian	Test case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Saat klik menu masuk	Klik menu masuk	Menampilkan menu halaman utama dan menampilkan layar pindai QR Code	Sesuai harapan	[✓] Valid [] Invalid
2.	Saat klik menu pulang	Klik menu pulang	Menampilkan menu halaman utama dan	Sesuai harapan	[✓] Valid [] Invalid

<i>Black Box Testing Halaman Absensi</i>					
No.	Pengujian	Test case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
			menampilkan layar pindai QR Code		
3.	Scan barcode	Klik pada bagian scan barcode	Memasukkan Code QR otomatis lalu muncul data profil guru sehingga absen sudah dinyatakan berhasil	Sesuai harapan	[✓] Valid [] Invalid
4.	Klik button kembali ke home	Mengklik menu kembali ke home	Menampilkan halaman utama pada website	Sesuai harapan	[✓] Valid [] Invalid
<i>Black Box Testing Halaman Login</i>					
5.	Klik button Login administrator	Mengklik menu Login administrator	Menampilkan halaman Login admin	Sesuai harapan	[✓] Valid [] Invalid
6.	Mengetikkan Username dan password yang tidak sesuai, kemudian Login	Username: administrator Password: Admin	Sistem menolak dan tetap menampilkan halaman Login admin	Sesuai harapan	[✓] Valid [] Invalid
7.	Mengetikkan Username dan password yang sudah sesuai, kemudian Login	Username: admin Password: admin	Sistem menerima akses Login, muncul menu utama admin	Sesuai harapan	[✓] Valid [] Invalid
<i>Black Box Testing Halaman Menu Utama (Dashboard)</i>					
8.	Klik Menu Dashboard	Mengklik Menu Dashboard	Menampilkan Jumlah Guru Aktif, Guru Masuk, Guru Tidak Masuk Dan Jumlah Guru Pulang	Sesuai Harapan	[✓] Valid [] Invalid

Sumber: data primer yang sudah diolah, 2023

SIMPULAN

Dalam merancang, membuat, membangun sebuah sistem informasi menjadi sebuah proses yang kompleks. Penggunaan teknologi QR Code dalam perancangan sistem informasi

presensi guru berbasis web adalah untuk memanfaatkan inovasi modern guna mengoptimalkan efisiensi dan akurasi dalam proses absensi. Maka dapat disimpulkan pada penelitian ini yaitu: Dalam merancang sistem informasi presensi guru memahami dan

mengidentifikasi kebutuhan pengguna secara menyeluruh merupakan aspek yang sangat penting, sehingga dapat menciptakan sebuah sistem yang sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna. Sistem informasi absensi guru dibangun sesuai dengan desain yang telah dirancang sebelumnya, dengan mengikuti desain yang telah ditetapkan dapat menghasilkan sebuah aplikasi yang tidak hanya memenuhi kebutuhan dan tujuan yang diidentifikasi, tetapi juga sesuai dengan rancangan yang telah didefinisikan sehingga sistem sesuai dengan tujuan dan spesifikasi yang telah ditentukan. Sistem Informasi Absensi Guru memiliki kemampuan untuk mencatat history pada absensi guru, sehingga menghasilkan laporan yang akurat dan lengkap, data catatan kehadiran yang tercatat dalam aplikasi dapat digunakan untuk membuat laporan yang berguna dalam mengamati kinerja kehadiran guru. Sistem informasi absensi guru dibangun dengan memperhatikan dukungan dan kemudahan pada proses absen, memudahkan pihak terkait dalam mencatat, memantau, dan mengelola data absensi dengan efektif dan efisien. Metode pengembangan sangat penting dalam pembuatan sistem informasi absensi guru, dengan metode pengembangan yang tepat seperti model Waterfall pada penelitian ini, dapat dijalankan secara terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta menghasilkan aplikasi yang diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Muhammad Fauzi MSA. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam

- Pendidikan Islam. Al-Ibrah. 2023;8(1):1–23.
2. Aplikasi P, Karyawan A. Web Menggunakan Metode Spiral Pada PT Power. 2023;1(1):115–9.
 3. Fandhilah F, Rindina AO, Ferdiansyah D, Ishaq A. Implementasi Metode Waterfall Pada Pengembangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Pada SMK Negeri 2 Adiwerna. Indones J Softw Eng. 2019;5(1):104–13.
 4. Keguruan F, Pamulang U. Analisis Belajar Siswa Berprestasi Kelas VIII Pada Mata Pelajaran IPS Terpadu SMP PGRI 363 Pondok Petir Tahun Pelajaran 2022 / 2023. 2023;4(1):8–15.
 5. Negeri SMK, Bekasi K, Era DI. Strategi Peningkatkan Mutu Smk Negeri 1 Dan. 2023;(21210181000015).
 6. Rahmadi F, Munisa M, Rozana S, Rangkuti C, Ependi R, Harianto E. Pengembangan Manajemen Sekolah Terintegrasi Berbasis Sistem Informasi di Sumatera Utara. Fitrah J Islam Educ. 2021;2(2):96–109.
 7. Yustika W, Tusa N, Barus VA. Peranan Sistem Database Di Dalam Sistem Informasi Manajemen Pada UINSU (Universitas Islam Negeri Sumatera Utara). 2023;1(5):188–96.
 8. Julianti1 MR, Dzulhaq MI, Ahmad Subroto. Perancangan Sistem Aplikasi Berbasis Web. 2021;1(18):421–7.
 9. Ferdiansyah M, Andriasari S. Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi Aplikasi Email Client Multi-Platform Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi. J Indones Manaj Inform dan Komun. 2023;4(1):173–81.
 10. Rabbani A. Sistem Informasi Reservasi dan Pembayaran Resto Berbasis QR Code. Electr J Rekayasa dan Teknol Elektro. 2023;17(1):77–82.

11. Nugroho NC, Purnama BE. Perancangan Inovasi Konten Web Radio Streaming Dan Podcasting. *J Speed – Sentra Penelit Eng dan Edukasi*. 2012;4(4):56–62.
12. Priyanti D. Sistem Informasi Data Penduduk Pada Desa Bogoharjo Kecamatan Ngadirojo Kabupaten Pacitan. *IJNS - Indones J Netw Secur*. 2013;2(4):56.
13. Christian A, Hesinto S, Agustina A. Rancang Bangun Website Sekolah Dengan Menggunakan Framework Bootstrap (Studi Kasus SMP Negeri 6 Prabumulih). *J Sisfokom (Sistem Inf dan Komputer)*. 2018;7(1):22–7.
14. Pasaribu JS. Penerapan Framework Yii Pada Pembangunan Sistem Ppdb Smp Bppi Baleendah Kabupaten Bandung. *J Ilm Teknol Infomasi Terap*. 2017;3(2):154–63.
15. Wibowo NB, Anubhakti D. Sistem Informasi Penunjang Keputusan Penentuan Guru Terbaik Pada Sekolah Smp Islam Al Hikmah Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp). *IDEALIS Indones J Inf Syst*. 2020;3(1):486–91.
16. Saputra AK, Fahrizal M. Rancang Bangun Berbasis Web Crm (Customer Relationship Management) Berbasis Web Studi Kasus Pt Budi Berlian Motor Hajimena Bandar Lampung. *Portaldata.org*. 2021;17(1):1–31.
17. Tabrani M, Rezqy Aghniya I. Implementasi Metode Waterfall Pada Program Simpan Pinjam Koperasi Subur Jaya Mandiri Subang. *J Interkom J Publ Ilm Bid Teknol Inf dan Komun*. 2020;14(1):44–53.
18. Kurniawan H, Apriliah W, Kurnia I, Firmansyah D. Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada Smk Bina Karya Karawang. *J Interkom J Publ Ilm Bid Teknol Inf dan Komun*. 2021;14(4):13–23.