
**PERANCANGAN APLIKASI PRESENSI GURU MENGGUNAKAN
FRAMEWORK LARAVEL BERBASIS GLOBAL POSITIONING
SYSTEM DISMKN 3 PAYAKUMBUH**

Niko Utama Putra¹, Firdaus Annas², Sarwo Derta³, Yulifda Elin Yuspita⁴
nikoup99@gmail.com¹, firdaus@uinbukittinggi.ac.id², sarwoderta@iainbukittinggi.ac.id³,
yulifdaelin@uinbukittinggi.ac.id⁴

Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi

ABSTRAK

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proses absensi guru masih dilakukan secara manual, yaitu guru wajib mengisi buku absensi sebelum kelas dimulai. Sistem absensi manual ini digunakan karena pencatatan laporan absensi guru memakan waktu lama. Akibatnya, karena setiap rekap data harus dicari satu per satu, maka mencari rekap absen bulanan atau tahunan memerlukan waktu. Untuk mengatasi permasalahan tersebut peneliti tertarik untuk merancang aplikasi presensi guru menggunakan framework laravel berbasis global positioning system. Dalam penelitian ini penulis menggunakan Metode Penelitian dan Pengembangan dengan memanfaatkan model pengembangan sistem inkremental yang terdiri dari empat tahap: analisis, desain, pengkodean, dan pengujian. Pengujian yang digunakan peneliti untuk menguji produk: yang pertama adalah uji validitas yang dilakukan oleh tiga orang ahli yang mengevaluasi tiga faktor yaitu desain media, isi, dan bahasa, dengan nilai 0,73 dengan menggunakan kriteria valid; Tes kedua adalah tes praktikalitas yang dilakukan oleh dua orang. Setelah dilakukan uji efektivitas kepada lima belas guru, ahli memperoleh nilai akhir sebesar 0,90 dengan kriteria tinggi, sedangkan guru lainnya memperoleh nilai 0,88 dengan kriteria tinggi.

Kata Kunci: Presensi, Framework, Laravel, Global Positioning System.

ABSTRACT

The results of this research indicate that the teacher attendance process is still carried out manually, that is, teachers are required to fill in the attendance book before class starts. Data is often lost or damaged due to inadequate data storage. As a result, because each data recap must be searched one by one, searching for monthly or annual absence recaps takes time. To overcome this problem, researchers are interested in designing a teacher attendance application using the Laravel framework based on a global positioning system. In this research the author uses the Research and Development Method by utilizing an incremental system development model which consists of four stages: analysis, design, coding and testing. There are three tests used by researchers to test products: the first is a validity test carried out by three experts who evaluate three factors, namely media design, content and language, with a value of 0.73 using valid criteria; The second test is a practicality test carried out by two people. After conducting an effectiveness test on fifteen teachers, the expert obtained a final score of 0.90 with high criteria, while the other teachers obtained a score of 0.88 with high criteria.

Keywords: Presensi, Framework, Laravel, Global Positioning System.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini ditandai dengan kecepatan yang sangat cepat, dengan hampir semua layanan dirancang untuk meningkatkan kehidupan manusia dalam kapasitas tertentu. Contoh kemajuan teknis adalah kemudahan memperoleh data spasial seseorang. Untuk meningkatkan motivasi dan etos kerja, alat ini dapat digunakan untuk menemukan lokasi seseorang secara real time. yang dalam bidang pendidikan cukup signifikan. Istilah “disiplin” dalam bidang pendidikan tidak bisa dielakkan. Disiplin kerja guru merupakan tindakan seorang guru yang sadar dan patuh sepenuhnya terhadap segala peraturan atau ketentuan yang telah diberlakukan di sekolah. Sebab salah satu faktor terpenting dalam proses pembelajaran di kelas adalah guru.

Dalam suatu instansi atau perusahaan, kedisiplinan merupakan salah satu cara untuk menilai kinerja karyawannya. Ada dua jenis disiplin: disiplin waktu dan disiplin perilaku yang berkaitan dengan mengikuti aturan kerja yang ditetapkan. Stabilitas tempat kerja, produktivitas, keselamatan, dan kebahagiaan kerja semuanya dipengaruhi oleh disiplin. Dalam bidang pendidikan, kehadiran merupakan ukuran yang krusial[1]. Salah satu faktor kunci yang mungkin mendorong dan mendorong setiap kegiatan yang dilakukan adalah kehadiran. Menganalisis derajat kedisiplinan guru yang dibuktikan dengan data kehadiran merupakan salah satu komponen penting dalam kehadiran [2].

Di bidang ketenagakerjaan dan pendidikan, kehadiran merupakan tindakan yang krusial. Software absensi berbasis GPS menjadi solusi yang saat ini sudah sangat umum digunakan untuk mempermudah proses absensi. Aplikasi ini memungkinkan pengguna melakukan absensi secara akurat dan efisien dengan menggunakan teknologi GPS yang tersedia di perangkat Android untuk menentukan lokasi pengguna[3].

Teknologi digital yang terdapat pada telepon seluler yang sering disebut dengan telepon pintar disebut sebagai teknologi seluler. Karena setiap orang yang menggunakan teknologi ini terhubung satu sama lain, orang dapat berkomunikasi dan bertukar informasi kapan pun dan di mana pun mereka dapat terhubung ke internet[4]. Untuk mendorong perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, perangkat seluler juga menyertakan berbagai sistem operasi, seperti Android.

Pilihan lain yang dapat memenuhi persyaratan ini adalah ponsel pintar Android. Sistem absensi guru mampu melacak posisi guru secara tepat dan akurat melalui pemanfaatan teknologi Global Positioning System (GPS). Dengan demikian, alat ini mengurangi kemungkinan terjadinya kecurangan di dalam kelas [5][10]. Ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan saat membuat aplikasi absensi berbasis GPS. Pertama-tama harus menjamin bahwa program dapat memperoleh lokasi pengguna secara akurat melalui GPS. Untuk membuat program mudah digunakan orang, desain antarmuka yang ramah pengguna harus dipertimbangkan. Selain itu, Anda juga harus fokus pada fungsi-fungsi yang harus dimiliki oleh aplikasi absensi, seperti jadwal kerja, laporan kehadiran, dan notifikasi pengguna[6]. Masalah-masalah tersebut dapat diatasi dengan menggunakan framework Laravel untuk terhubung ke database, memanggil variabel, file, dan lain sebagainya, sehingga memungkinkan Anda lebih fokus dan cepat dalam mengembangkan aplikasi. Kerangka kerja adalah komponen pemrograman yang dapat digunakan kembali kapan saja, sehingga menghilangkan kebutuhan pemrogram untuk membuat skrip yang sama untuk perintah yang sama[7][9].

Salah satu keuntungan menggunakan aplikasi kehadiran berbasis GPS adalah menyederhanakan manajemen kehadiran. Pengguna dapat dengan mudah dan cepat melakukan absensi tanpa harus secara fisik berada di tempat kerja atau sekolah. Selain itu, aplikasi ini memudahkan pengguna untuk melihat jadwal kerja dan membuat laporan kehadiran yang lebih akurat. Tentunya hal ini dapat memantau kehadiran guru

atau memperlancar proses penggajian[8].

Peneliti SMKN 3 Payakumbuh melakukan observasi awal, dan temuannya menunjukkan bahwa proses absensi guru masih dilakukan dengan tangan, dengan buku absensi yang harus diisi guru sebelum kelas dimulai. Hal ini akan memberikan tantangan bagi masyarakat yang membutuhkan layanan informasi, termasuk pihak-pihak yang terkait dengan lembaga tersebut serta sekolah. Karena guru harus mengisi formulir yang disediakan pihak sekolah sebelum dapat melakukan absensi.

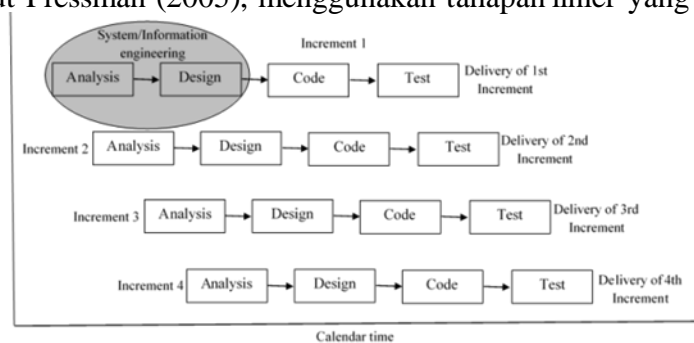
Dalam wawancaranya, Ibuk Martaliza, Kepala Tata Usaha SMKN 3 Payakumbuh, menyatakan bahwa rekapitulasi kehadiran guru digunakan untuk menentukan berapa besarnya uang saku makan yang akan dibayarkan setiap bulannya. Peraturan Menteri Keuangan (PMK) Nomor 32/PMK.02/2018 tentang Standar Biaya Masukan Tahun Anggaran 2019 mengatur tentang tunjangan makan ini. Ketika seorang ASN sedang cuti berbayar, melakukan perjalanan bisnis, atau mangkir kerja, maka mereka tidak berhak mendapatkan tunjangan makan.

Sekolah menghadapi permasalahan dengan sistem manual ini, terutama dalam jangka panjang karena pencatatan laporan ketidakhadiran guru memerlukan waktu yang lama. Selain itu, sulitnya melacak kehadiran guru secara real-time saat mereka sedang bekerja. Penyimpanan data yang tidak memadai sering kali mengakibatkan hilangnya atau rusaknya data keberadaan. Akibatnya, pencarian rekap absen bulanan atau tahunan memerlukan waktu karena setiap rekap data perlu dicari satu per satu.

Peneliti tertarik untuk mengambil judul “Perancangan Aplikasi Presensi Guru Menggunakan Framework Laravel Global Positioning System Berbasis Android di SMK N 3 Payakumbuh” dikarenakan permasalahan yang hadir di SMKN 3 Payakumbuh.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini fokus pada pembuatan, implementasi, dan penilaian desain aplikasi absensi guru di SMK N 3 Payakumbuh dengan menggunakan Global Positioning System Laravel Framework berbasis Android. Metode Research and Development (R&D) merupakan pendekatan penelitian yang digunakan dalam pembuatan aplikasi presensi guru menggunakan framework laravel global positioning system berbasis android. Lebih jauh lagi, penelitian ini menyelidiki kelayakan aplikasi presensi yang dikembangkan baru-baru ini dan memverifikasi ketepatan dan efektivitas produk dalam penerapannya. Permohonan baru untuk aplikasi presensi guru telah dibuat, dan efektivitas serta validitasnya sedang dievaluasi. Sistem incremental terdiri dari langkah-langkah yang ditambahkan atau dikurangi berdasarkan kebutuhan yang diidentifikasi. Setiap langkah mempunyai masukan dan keluaran, masukan dari langkah pertama digunakan sebagai masukan untuk langkah kedua, dan seterusnya hingga langkah terakhir. Saat membuat perangkat lunak yang akan digunakan pengguna, proses inkremental, menurut Pressman (2005), menggunakan tahapan linier yang berulang.



Gambar 1. Metode Incremental

Langkah-langkah yang akan dilakukan peneliti dalam melakukan penelitiannya dijelaskan di bawah ini:

1. Analysis

Fase ini melibatkan pemeriksaan atau penelitian data yang diperlukan untuk memperbaiki masalah yang ditemukan menggunakan informasi dari skenario nyata.

2. Design

Pada tahap ini, perangkat lunak dikembangkan untuk menggunakan analisis guna menghasilkan model desain untuk tingkat pengkodean selanjutnya. Sekarang akan diputuskan apakah desain tersebut memenuhi kebutuhan pengguna atau tidak. Prosesnya dapat berlanjut ke langkah berikutnya jika sesuai; jika tidak, diperlukan analisis kebutuhan lebih lanjut.

3. Code

Tahap coding merupakan tahap dimana perancangan program ini dibuat. Tahap coding desain aplikasi penilaian kehadiran guru di SMK N 3 Payakumbuh akan melibatkan kode pemrograman dan desain tampilan aplikasi dengan menggunakan Framework Laravel Global Positioning System berbasis Android.

4. Tes

Langkah ini melibatkan pengujian perangkat lunak yang dibuat oleh pengguna. Pada tahap pengujian ini akan dipastikan apakah dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna atau tidak. Pengujian ini sering kali memperhitungkan kelemahan pengujian, fungsionalitas sistem, dan estetika antarmuka pengguna atau aplikasi. Para peneliti menggunakan penyebaran kuesioner dan observasi sebagai metode pengumpulan data. Tujuan dari kuesioner adalah untuk menilai kegunaan aplikasi dengan menyebarkan survei kepuasan guru, dan untuk menilai kemandirian aplikasi dengan menyebarkan. Model pengembangan inkremental diterapkan dalam penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan pada penelitian ini mengikuti alur incremental herregistrasi yaitu analisis, design, code, dan tes.

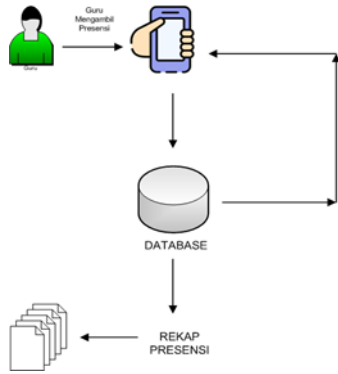
1) Tahap Analysis

Berdasarkan temuan wawancara yang dilakukan peneliti dengan SMKN 3 Payakumbuh, proses absensi guru pada saat itu masih dilakukan secara manual dan masih mengharuskan guru mengisi kertas absensi terlebih dahulu. Kewajiban guru untuk mengisi formulir yang disediakan sekolah sebelum hadir akan menjadi kendala bagi pihak yang membutuhkan layanan informasi, maupun bagi pihak sekolah dan pihak-pihak yang terkait dengan lembaga tersebut. Sekolah menghadapi tantangan dengan sistem manual yang sudah ketinggalan jaman, terutama dalam hal pemrosesan laporan ketidakhadiran guru, yang dapat memakan waktu beberapa hari. Akibat penyimpanan data yang ceroboh, data kehadiran guru sering kali hilang atau rusak. Selain itu, pencarian data kehadiran guru memerlukan waktu karena setiap catatan harus dicari satu per satu. Setelah dilakukan analisa diketahui bahwa sistem presensi yang akan dibangun harus mampu mengatasi permasalahan tersebut.

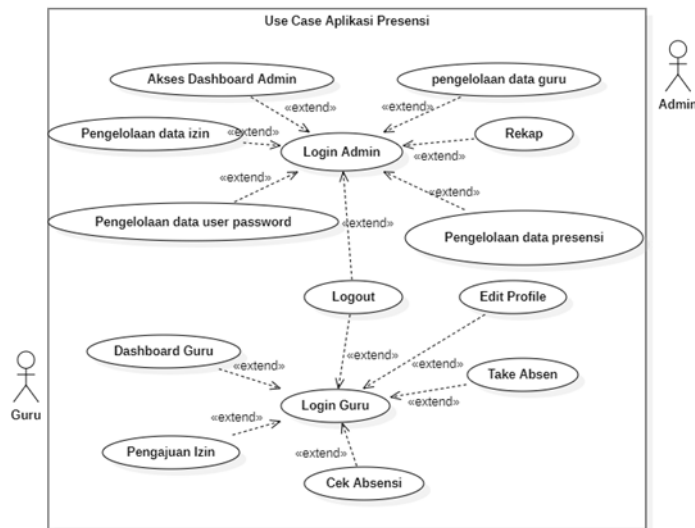
2) Tahap Design

Fase ini melibatkan pemanfaatan kerangka Laravel untuk merancang sistem informasi kehadiran. Peneliti menggunakan UML dan flowchart untuk menggambarkan alur proses kehadiran sebagai alat perancangan sistem dalam perancangan ini. Peneliti menggunakan framework Laravel untuk merancang sistem informasi kehadiran, yang ditampilkan di bawah ini.

a. Flowchart / Alur Presensi

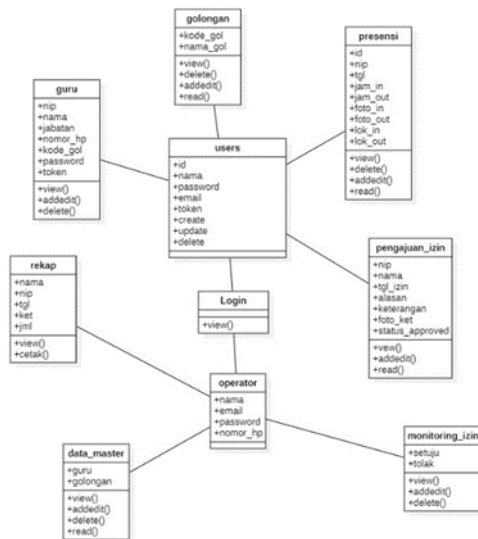


Gambar 2. Flowchart
b. Use Case Diagram



Gambar 3. Usecase Diagram

c. Class Diagram



Gambar 4. Class Diagram

d. Design Output Histori Presensi

Histori Presensi			
Bulan			
Tahun			
Cari			
Foto	Tanggal	Jam In	Jam Out
Foto	Tanggal	Jam In	Jam Out
Foto	Tanggal	Jam In	Jam Out

Gambar 5. Design Output Histori Presensi

e. Design Output Laporan Presensi

LOGO	<p>Laporan Presensi Guru Periode (Bulan) (Tahun) SMKN 3 Payakumbuh <i>Jl. Lt. Parpatiah Nan Sabatang Kec. Payakumbuh Timur Kota Payakumbuh</i></p>																		
FOTO	<p>NIP : Nama Guru : Jabatan : Golongan : No HP :</p>																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">No</th> <th style="width: 20%;">Tanggal</th> <th style="width: 10%;">Jam Masuk</th> <th style="width: 10%;">Jam Pulang</th> <th style="width: 25%;">Keterangan</th> <th style="width: 10%;">Jumlah Jam</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center; height: 50px;">Payakumbuh, (tanggal)</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Operator</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Kepala Sekolah</td> </tr> </tbody> </table>		No	Tanggal	Jam Masuk	Jam Pulang	Keterangan	Jumlah Jam	Payakumbuh, (tanggal)						Operator			Kepala Sekolah		
No	Tanggal	Jam Masuk	Jam Pulang	Keterangan	Jumlah Jam														
Payakumbuh, (tanggal)																			
Operator			Kepala Sekolah																

Gambar 6. Design Laporan Presensi

f. Design Output Rekap Presensi Bulanan

Rekap Presensi Bulanan Guru					
Periode (Bulan) (Tahun)					
SMKN 3 Payakumbuh					
<i>Jl. Lt. Pargatiak Nan Sabatang Kec. Payakumbuh Timur Kota Payakumbuh</i>					
LOGO					
NIP	Nama	Kehadiran	Alfa	Izin	Sakit
Payakumbuh, (tanggal)					
Operator			Kepala Sekolah		

Gambar 7. Design Output Rekap Presensi Bulanan
g. Design Tampilan Form Pengajuan Izin

E-Presensi SMKN 3 Payakumbuh
FOTO
AMBIL ABSEN
MAPS

Gambar 8. Design Tampilan Form Pengajuan Izin
h. Design Input Izin/Sakit

Pengajuan Izin/Sakit

Tanggal

Status (I,S)

Keterangan

Foto

Kirim

Gambar 9. Design Izin/Sakit

i. Design Input Tambah Data Guru

Tambah Data Guru

NIP

Nama Lengkap

Jabatan

Golongan

No HP

FOTO

SIMPAN

Gambar 10. Design Input Edit Data Guru

j. Design Input Edit Profile

Edit Profile User

Nama

No HP

Password

Foto

UPDATE

Gambar 11. Design input Edit Profile

3) Tahap Code

Pengkodean menjadikan hasil desain dari langkah sebelumnya menjadi kenyataan. Proses mempraktekkan suatu desain dengan menggunakan bahasa pemrograman sehingga komputer dapat memahaminya disebut coding. Bootstrap bertugas sebagai tampilan awal, dan peneliti melakukan pengkodean menggunakan framework Laravel yang mendukung bahasa pemrograman HTML, CSS, dan PHP. SQL saya, sistem manajemen basis data sumber terbuka, digunakan. Fitur multithreaded, multiuser, dan SQL Database Management System (DBMS) didukung oleh sistem database MySQL. Basis data ini dibuat dengan tujuan menyediakan sistem basis data yang cepat, dapat diandalkan, dan ramah pengguna. Tahap pengembangan perangkat lunak sebenarnya ada pada titik ini.

Uji Produk

1) Uji Validitas Produk

Uji validitas produk diperlukan untuk menghasilkan produk yang bisa diterapkan dan berkualitas tinggi. Untuk memastikan kebenaran isi, dilakukan pengujian validitas produk terhadap produk. perancangan aplikasi presensi guru menggunakan framework laravel global positioning system berbasis android di SMK N 3 Payakumbuh bekerja sama dengan dua orang dosen berpengetahuan luas, berkonsultasi dan meminta masukan dari pakar di bidang komputer dan teknologi informasi untuk memverifikasi keabsahan produk. Dengan menggunakan kriteria valid diperoleh rata-rata skor validitas sebesar 0,825.

2) Uji Praktikalitas

Kegunaan dan kepraktisan adalah istilah yang berkaitan dengan kepraktisan. Perlakuan yang lebih disukai dan berguna dalam keadaan sehari-hari disebut kepraktisan. Pendapat para pendidik dan evaluasi kegunaan suatu produk dapat digunakan untuk mengukur kepraktisannya. Penulis meminta bantuan dua instruktur untuk menilai kegunaan produk, dan mereka mengembalikan skor rata-rata 0,89 dalam kategori sangat praktis.

3) Uji Efektivitas

Produk yang efektif terlihat dari cara guru bereaksi terhadap penggunaan aplikasi presensi guru yang baru dikembangkan oleh penulis. Bagaimana reaksi guru ketika menggunakan produk tersebut. Penulis melakukan uji efektivitas kepada dua belas guru di SMK N 3 Payakumbuh untuk menilai kemampuan produk. Kelompok sangat efektif mendapat nilai rata-rata 0,88 pada tes tersebut.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, telah dikembangkan perancangan aplikasi presensi guru menggunakan framework laravel global positioning system berbasis android di SMK N 3 Payakumbuh. Alat ini dikembangkan untuk membantu sekolah dalam melakukan proses presensi guru. Tujuan dari perancangan aplikasi presensi guru untuk memudahkan pengguna melihat jadwal kerja dan membuat laporan kehadiran yang lebih akurat. Tentunya hal ini dapat memantau kehadiran guru atau memperlancar proses penggajian. Hasil angket yang peneliti buat dan sebarikan untuk mengumpulkan data mengenai khasiat, validitas, dan kepraktisan aplikasi pendaftaran siswa baru penulis menjadi bukti kesimpulan penelitian. Dua orang dosen berpengetahuan menilai desain dan pembuatan angket sebagai bagian dari uji validitas, yang menghasilkan skor 0,825 dengan menggunakan kriteria valid. Waka humas SMK 3 Payakumbuh dan operator sekolah yang mengurus proses pengambilan dan rekap data presensi mengikuti tes praktikalitas; guru yang bertugas menerima siswa baru mendapat nilai 0,89 dengan persyaratan yang sangat tinggi. Dua belas guru yang mendapat nilai 0,88 pada kriteria sangat efektif diberikan tes efektivitas.

KESIMPULAN

Perancangan aplikasi presensi guru SMK N 3 Payakumbuh ini dirancang menggunakan framework laravel global positioning system berbasis android, sesuai kajian penulis dan penjelasan yang telah diberikan pada bab-bab sebelumnya. Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan metodologi penelitian dan pengembangan (R&D). Model pengembangan inkremental digunakan, terdiri dari empat tahap: analisis, desain, pengkodean, dan pengujian. Kuesioner yang dibuat dan disebarluaskan oleh peneliti untuk mengumpulkan data tentang kemanjuran, kelayakan, dan validitas aplikasi pendaftaran siswa baru penulis memperkuat kesimpulan penelitian. Skor sebesar 0,825 dengan kriteria valid diperoleh setelah dilakukan uji validitas terhadap dua orang dosen ahli yang mengevaluasi angket dan desain produk. Guru yang diminta untuk menilai praktikalitas produk memperoleh nilai 0,89 dengan persyaratan sangat tinggi pada uji praktikalitas yang diberikan kepada waka dan operator sekolah. Dua belas orang guru yang memenuhi kriteria sangat efektif dan mendapat nilai 0,88 pada tes efektivitas diberikan tes tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Julfaizi, "Perancangan Aplikasi Absensi Online Guru SMAN 1 Pangean Berbasis GPS Pada Android," *J. Perencanaan, Sains, Teknol. dan Kompiut.*, vol. 4, no. 2, pp. 11–20, 2021.
- Y. N. S. Monika Oktra Bella, "Siswa Baru Berbasis Android Pada Sma Muhammadiyah Jarai," *J. Siskomti*, vol. 4, no. 2, pp. 8–15, 2020.
- P. W. Utama, "Rancang Bangun Aplikasi Presensi Karyawan Berbasis Android Dengan Metode Extreme Programming Pada PT. Geschool Cerdas Mandiri," *Publ. Skripsi Mhs.*, pp. 1–65, 2016.
- R. Sam and S. Rahman, "Perancangan aplikasi presensi kelas dengan menggunakan metode pengenalan wajah secara kolektif," vol. 5, no. 2, 2018.
- S. Fatmawada, "Disiplin Guru Sebagai Pegawai Negeri Sipil Di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Bantaeng," *J. Ilm. Pena Sains dan Ilmu Pendidik.*, vol. 1, pp. 25–35, 2018, [Online]. Available: <http://ojs.stkippi.ac.id/index.php/jip/article/view/131%0Ahttp://ojs.stkippi.ac.id/index.php/jip/article/viewFile/131/112>
- D. Wijonarko and F. W. S. Budi, "Implementasi Framework Laravel Dalam Sistem Pendaftaran Mahasiswa Baru Politeknik Kota Malang," *J. Inform. dan Rekayasa Elektron.*, vol. 2, no. 2, p. 35, 2019, doi: 10.36595/jire.v2i2.116.
- F. Luthfi, "Penggunaan Framework Laravel dalam Rancang Bangun Modul Back-End Artikel Website Bisnisbisnis.ID," *JISKA (Jurnal Inform. Sunan Kalijaga)*, vol. 2, no. 1, pp. 34–

- 41, 2017, doi: 10.14421/jiska.2017.21-05.
- M. N. Naldo, S. Supriadi, H. A. Musril, and S. D. S. Derta, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di SMK GENUS Bukittinggi," *Intellect Indones. J. Learn. Technol. Innov.*, vol. 1, no. 1, pp. 52–65, 2022, [Online]. Available: <https://journal.makwafoundation.org/index.php/intellect/article/view/46>
- A. Nazaruddin, E. Krisnanik, A. Muliawati, and N. Syamsiah, *Analisa Perancangan Sistem Informasi Berorientasi Objek*. 2022. [Online]. Available: www.penerbitwidina.com
- Y. E. Putri and S. Derta, "Design of New Student Registration Information System at MTsN 4 Kab. Lima Puluh Kota Android Based Cities," *Knowbase Int. J. Knowl. Database*, vol. 1, no. 2, p. 88, 2021, doi:10.30983/ijokid.v1i2.4965.
- A. A. Hamzah, "Jurnal Pendidikan Kebudayaan," vol. 1, pp. 7–8, 2020.