



Perancangan Aplikasi Presensi Siswa Berbasis Website di SMK Negeri 1 Tengaran Menggunakan Webcam dan GPS Guna Mengurangi Risiko Penularan Virus COVID-19

Juzack Kristiadhya¹, Adriyanto Juliastomo Gundo²

¹ Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana

² Dosen Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana

Abstract

Received: 13 Juli 2022

Revised: 18 Juli 2022

Accepted: 22 Juli 2022

The presence of students is very important in learning activities at school. Attendance is a system used by educational institutions to determine the presence of a student at school. During the COVID-19 pandemic, attendance activities at schools, especially at SMK Negeri 1 Tengaran, were still using conventional methods. The essence of this research is to design an attendance application that can reduce the risk of COVID-19 transmission or reduce physical contact between students by updating the conventional attendance systematic flow. The design of this application uses the prototype design method and for feasibility testing uses the ISO 9126 standard. It is hoped that this application meets the feasibility test standard so that it can be used at SMK Negeri 1 Tengaran in order to reduce the risk of transmission of the COVID-19 virus. The participants of this study were students, homeroom teachers, counseling guidance teachers, and software engineers. The results of this feasibility test show that all aspects of the ISO 9126 standard tested including functionality, reliability, usability, efficiency, maintainability, and portability indicate the category is very feasible to use or has passed the feasibility test according to the ISO 9126 standard

Keywords: Attendance, Covid-19, ISO 9126

(*) Corresponding Author: 702018010@student.uksw.edu, adriyanto.gundo@uksw.edu,
HP. 081398013736

How to Cite: Kristiadhya, J., & Gundo, A. (2022). Perancangan Aplikasi Presensi Siswa Berbasis Website di SMK Negeri 1 Tengaran Menggunakan Webcam dan GPS Guna Mengurangi Risiko Penularan Virus COVID-19. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(12), 414-427. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6946541>

PENDAHULUAN

Sekolah merupakan tahap awal dari pendidikan formal bagi setiap manusia, di dalamnya terdapat guru yang berperan dalam mendidik siswa sebagai upaya untuk membentuk moral serta daya pikirnya. Di era saat ini pendidikan mengalami perubahan besar yang disebabkan oleh pandemi COVID-19. Akibatnya sudah lebih dari satu tahun siswa dari jenjang Taman Kanak-Kanak (TK) sampai Sekolah Menengah Atas (SMA) harus belajar di rumah masing-masing secara daring. Namun saat ini sekolah-sekolah sudah menerapkan uji coba pembelajaran tatap muka secara terbatas di berbagai daerah di Indonesia. Hal ini dialami pula oleh SMK Negeri 1 Tengaran dengan memberlakukan kegiatan pembelajaran tatap muka secara terbatas dengan mematuhi protokol kesehatan. Sistem presensi yang berjalan selama pembelajaran tatap muka terbatas menggunakan kertas selebar yang diisi bergantian oleh siswa maupun jurnal presensi yang diisi oleh guru kemudian diserahkan kepada guru lain yang akan mengajar. Kontak fisik yang terjadi antara siswa dapat memperbesar resiko penularan virus COVID-19 di area sekolah.



Dalam mengurangi risiko penularan virus COVID-19 SMK Negeri 1 Tenganan memerlukan suatu sistem yang dapat mengelola data presensi secara *realtime* dan dapat diakses secara mandiri. Sistem tersebut berupa aplikasi presensi siswa berbasis *website* yang dirancang menggunakan *framework* CodeIgniter 3 agar memudahkan *developer* dalam melakukan perancangan (Waliyansyah et al., 2021). Siswa di *smartphone* masing-masing. Data dari presensi tersebut secara otomatis akan tersimpan di basis data milik sekolah, maka guru dapat melakukan rekapitulasi presensi melalui *device* laptop maupun *smartphone* secara aman terhindar dari risiko kontak fisik.

Untuk dapat mewujudkan perancangan aplikasi tersebut, terdapat pula aspek penting yang perlu diperhatikan. Ketika presensi dilakukan secara mandiri oleh siswa, maka diperlukan sistem keamanan yang dapat melakukan pencegahan terhadap perilaku siswa yang ingin membolos. Diperlukan validasi foto siswa serta lokasi ketika mengakses aplikasi tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh (Yusuf & Afandi, 2020) menunjukkan bahwa penyalahgunaan absen oleh karyawan dapat diminimalisir dengan menggunakan validasi koordinat lokasi dan nomor *handphone*.

Diharapkan perancangan aplikasi presensi ini dapat mengurangi risiko penularan virus COVID-19 pada siswa. Karena dengan mengurangi sentuhan secara fisik dapat mengurangi risiko penularan virus (Prayitno et al., 2021). Pada penelitian ini aplikasi dirancang menggunakan model pengembangan *prototype* dan untuk mengetahui kualitas kelayakan aplikasi menggunakan ISO 9126.

KAJIAN TEORI

Aplikasi

Secara umum aplikasi merupakan suatu penerapan dari sebuah perencanaan yang telah dibuat. Namun aplikasi juga memiliki arti lain jika dikaitkan dalam bidang teknologi informasi. Aplikasi dalam dunia teknologi informasi adalah suatu program komputer yang diciptakan agar dapat mengerjakan tugas tertentu guna memudahkan pengguna (*user*). Dalam prosesnya, aplikasi menggunakan teknik pemecahan masalah yang menggunakan komputasi yang diinginkan oleh *programmer* agar dapat bekerja secara optimal (Juansyah, 2015). Menurut (Kadir Abdul, 2018) program aplikasi terbagi menjadi dua bagian, yaitu:

1. Aplikasi paket

Suatu program aplikasi yang dokumentasinya terancang untuk masalah tertentu. Satu aplikasi dapat memiliki beberapa sub aplikasi serupa yang dapat memudahkan pengguna.

2. Aplikasi spesialis

Suatu program aplikasi yang didalamnya mencakup beberapa dokumentasi untuk menjalankan tugas tertentu.

Presensi

Menurut Khoiriyah, 2018 presensi merupakan kegiatan pencatatan kehadiran pekerjaan suatu organisasi yang didalamnya terdapat proses *record* data sesuai dengan jam kerja yang dilakukan oleh pegawai maupun siswa. Pemanfaatan presensi digital memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dari presensi manual.

Proses pengelolaan data serta efektifitas waktu merupakan beberapa keunggulan dari presensi digital (Septiawan et al., 2016).

Webcam

Webcam adalah singkatan dari (*web-camera*) yang merupakan istilah untuk kamera yang berjalan secara *real-time* yang dapat mengakses gambar melalui *World Wide Web*, program *instant massaging*, maupun aplikasi *video call*. Kamera *webcam* juga dapat diartikan sebagai sebuah kamera yang berjalan pada laptop maupun komputer melalui *port* USB ataupun dengan jaringan komputer (Wazir, 2016). Dengan menggunakan *webcam* maka komputer dapat memberikan menangkap serta mengolah bentuk visual yang diperoleh dari bagian-bagian *pixel*.

GPS

GPS (*Global Positioning System*) merupakan sistem navigasi yang digunakan untuk menentukan suatu lokasi. Sistem ini berfungsi untuk memberikan posisi secara berkelanjutan di seluruh dunia yang tidak terganggu oleh cuaca, dan waktu. Cara kerja dari GPS adalah dengan memanfaatkan satelit yang terbia atas 2 sistem koordinat yakni CIS (*Conventional Inertial System*) dan CTS (*Conventional Terrestrial System*). Sistem CIS digunakan dalam pendeskripsian posisi dan pergerakan satelit, sedangkan CTS dipakai untuk menentukan posisi titik di permukaan bumi (Chapman, 2018). Selanjutnya layanan GPS akan memproses pesan dan mengirimkan informasi yang berisi tujuan untuk mencari kemudian mengirimkan data mengenai jalan, jarak, dan tujuan tersebut dapat dicapai (Devie & Winarno, 2019).

COVID-19

Coronavirus merupakan virus RNA dengan ukuran partikel 120-160 nm. Virus ini dapat menginfeksi hewan. Hewan pertama yang teridentifikasi terinfeksi virus ini adalah kelelawar dan unta. Kemudian *Coronavirus* menjadi entologi COVID-19 termasuk dalam genus betacoronavirus. Definisi kontak erat adalah orang yang melakukan kontak langsung secara fisik tanpa alat yang dapat melindungi diri di tempat yang sama seperti di kantor, kelas, maupun rumah (Susilo et al., 2020). Menurut penelitian yang dilakukan oleh UNICEF, terdapat sekitar 70% orang tua menyatakan kekhawatirannya terhadap menurunnya kualitas pembelajaran selama pandemi. Diprediksi bahwa banyaknya penutupan sekolah di Indonesia membuat menurunnya kualitas membaca anak-anak yang berusia 15 tahun (UNICEF, 2021).

ISO 9126

Model yang digunakan untuk kerangka kerja dalam melakukan evaluasi kualitas perangkat lunak salah satunya adalah *International Organization for Standardization* (ISO). Model ISO 9126 digunakan untuk mengukur kualitas model perangkat lunak serta memiliki beberapa pedoman pengukuran untuk setiap karakteristik (Jamil et al., 2021). Terdapat 6 karakteristik model kualitas *software* menurut (Sukoco, 2010), yakni:

1. *Functionability* merupakan kemampuan dalam segi fungsi produk perangkat lunak yang memberikan kepuasan bagi pengguna.

2. *Reliability* merupakan kehandalan perangkat lunak dalam mempertahankan kinerjanya ketika digunakan.
3. *Usability* merupakan atribut yang menunjukkan kemudahan penggunaan dalam menjalankan aplikasi.
4. *Efficiency* menyangkut penggunaan waktu eksekusi dan kemampuan yang berhubungan dengan sumber daya fisik ketika digunakan.
5. *Maintability* merupakan tingkat kemudahan dalam melakukan pemeliharaan perangkat lunak.
6. *Portability* merupakan kemampuan yang berhubungan dengan keandalan perangkat lunak untuk digunakan dalam berbagai macam *platform*.

Perancangan Aplikasi Presensi Untuk Mengurangi Risiko Penularan Virus COVID-19

Melalui hasil wawancara dengan pihak SMK Negeri 1 Tenganan yang dilakukan selama peneliti melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL), maka peneliti bermaksud untuk merancang aplikasi presensi berbasis *website* untuk mengurangi risiko kontak fisik yang dilakukan selama presensi konvensional dilakukan. Aplikasi ini akan menggantikan sistem presensi konvensional yang sebelumnya terdapat kontak fisik antara siswa.

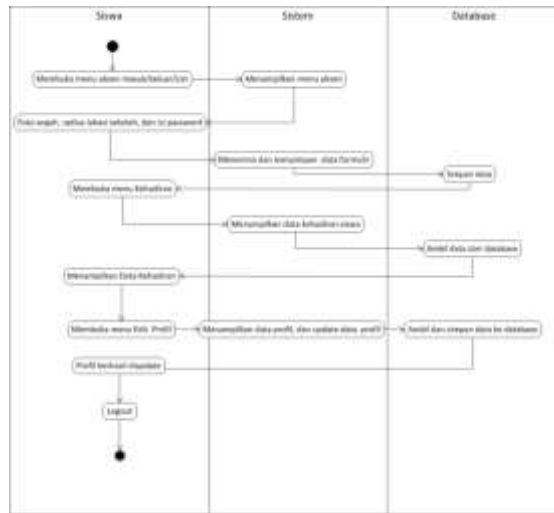
METODE PENELITIAN

Perancangan Sistem

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Tenganan menggunakan model perancangan *prototype*. Metode ini dimaksudkan untuk mendapatkan representasi dari pemodelan aplikasi yang akan dibuat. Dalam melakukan pengumpulan kebutuhan, pertemuan melibatkan pengembang dan pelanggan guna mengidentifikasi kebutuhan secara garis besar. Desain berfokus pada cakupan input, proses, dan output (Purnomo, 2017). Perancangan dimulai dari mendengar kebutuhan dari pihak sekolah dengan wawancara kepada guru bagian kurikulum untuk mendapatkan data rancangan aplikasi yang diinginkan sekolah, kemudian setelah mendapatkan hasil analisis kebutuhan dilakukan perancangan aplikasi. Pada tahap terakhir adalah evaluasi dari aplikasi yang sudah dibuat (Yoko et al., 2019).

Dari hasil pengumpulan kebutuhan tersebut peneliti mencoba menerjemahkan hasil analisis kebutuhan tersebut ke dalam bentuk tampilan melalui hasil penerjemahan ke kode program. Kemudian dari penerjemahan tersebut, peneliti memperlihatkan *mock-up* dan sistem yang sudah dibuat untuk dapat dievaluasi oleh pihak sekolah. Apabila terdapat kekurangan terhadap pada aplikasi tersebut maka peneliti melakukan perbaikan terkait dengan menu atau bagian yang perlu direvisi. Setelah aplikasi selesai direvisi peneliti memberikan kembali hasil revisi kepada pihak sekolah sampai dirasa sudah cukup memenuhi kriteria kebutuhan sekolah. Tahapan terakhir adalah tahap pengujian oleh pihak sekolah. Peneliti memberikan *source code* kepada pihak sekolah untuk dapat diupload di *hosting* milik sekolah agar dapat diujikan secara langsung menggunakan *smartphone* ataupun laptop oleh guru dan siswa terkait.

Perancangan sistem dilakukan dengan membuat *Unified Modelling Language* (UML) yang merupakan metode yang digunakan untuk melakukan analisis guna



Gambar 3. Activity Diagram Siswa



Gambar 4. Activity Diagram Wali Kelas



Gambar 5. Activity Diagram Guru BK

Pengujian pada aplikasi ini menggunakan 2 metode, yaitu metode *black box testing* oleh untuk pengujian awal oleh *developer* dan uji kelayakan oleh guru BK, wali kelas, dan siswa (*super admin, admin, user*) menggunakan metode ISO 9126.

Teknik Analisis Data

Aplikasi yang telah diuji oleh siswa maka selanjutnya akan dilakukan uji kelayakan menggunakan ISO 9126. Peneliti menyebarkan kuesioner skala Likert kepada siswa agar mendapatkan data terkait dengan aspek *functionality*, *usability*, dan *efficiency*. Kemudian untuk mengetahui *reliability* *maintability*, dan *portability* peneliti meminta ahli IT sekolah yang berpengalaman dalam pengembangan aplikasi untuk dapat mengisi kuesioner tersebut. Jumlah sampel yang diambil jika populasinya kurang dari 100 orang maka keseluruhan populasi yang dijadikan sampel, sedangkan jika jumlah populasi lebih dari 100 orang maka sampel berjumlah 10%-15% atau 20%-25% (Arikunto, 2002: 112).

Tabel 1. Populasi dan Sampel

Responden	Jumlah Populasi	Jumlah Sampel 10%
Siswa Kelas X RPL	134	
Guru BK	7	
Wali Kelas	114	
Bagian IT	1	
TOTAL	256	26

Dari hasil pengisian kuesioner maka akan dihitung presentase kelayakannya menggunakan tabel berikut:

Tabel 2. Presentase Kelayakan Menurut Arikunto

No	Presentase Kelayakan	Interpretasi
1	0%-20%	Sangat Tidak Layak
2	21%-40%	Tidak Layak
3	41%-60%	Cukup Layak
4	61%-80%	Layak
5	81%-100%	Sangat Layak

Untuk mendapatkan presentase kelayakan dari hasil uji coba oleh siswa maka peneliti menggunakan rumus standar ISO 9126 menurut Arikunto :

Presentase kelayakan =

$$\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Kemudian skor yang sudah dihitung akan disesuaikan dengan tabel presentase kelayakan yang menjadi kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi presensi ini dibuat menggunakan *design patern Model, View Controller* (MVC) pada *framework* CodeIgniter 3. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP versi 7 dan MySQL sebagai *backend*. Sedangkan untuk *frontend* menggunakan bahasa pemrograman CSS, HTML, JavaScript, dan JQuery. Untuk proses penulisan kode program penulis menggunakan kode editor Visual Studio Code yang dibantu oleh XAMPP sebagai *local server* untuk menjalankan kode program. Tampilan aplikasi yang digunakan adalah *template* AdminLTE versi 3 yang sudah dimodifikasi sesuai kebutuhan aplikasi presensi. Fitur dari menu yang digunakan adalah fitur (*Create, Read, Update, Delete*) CRUD, validasi *webcame*

dan GPS yang diperoleh dari hasil wawancara dengan pihak sekolah. Berikut merupakan beberapa tampilan aplikasi presensi dalam bentuk dekstop dan *mobile*.



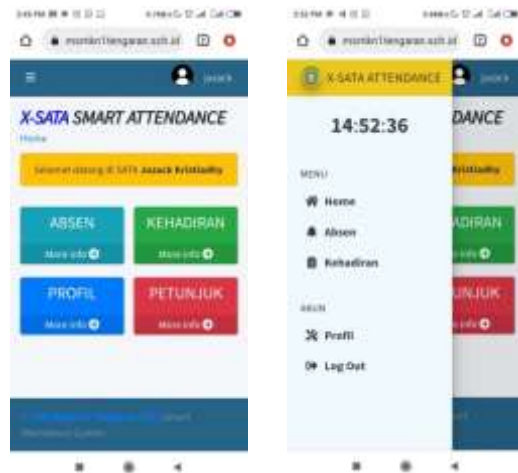
Gambar 6. Halaman *Login*

Halaman *login* merupakan aktivitas pertama yang harus dilakukan oleh ketiga aktor. Guru BK dapat melakukan pembuatan akun baru untuk wali kelas dan siswa yang kemudian dapat digunakan untuk melakukan *login*. Aplikasi ini menggunakan fitur keamanan enkripsi MD5 yang dapat mengubah teks agar tidak dapat disalahgunakan oleh *user* yang lain. Pada *controller* kode program juga sudah diberikan proteksi untuk mencegah *user* mengakses *link* langsung menuju menu *home*. Pada Gambar 7 merupakan halaman register yang digunakan oleh siswa ketika pertama kali menggunakan aplikasi



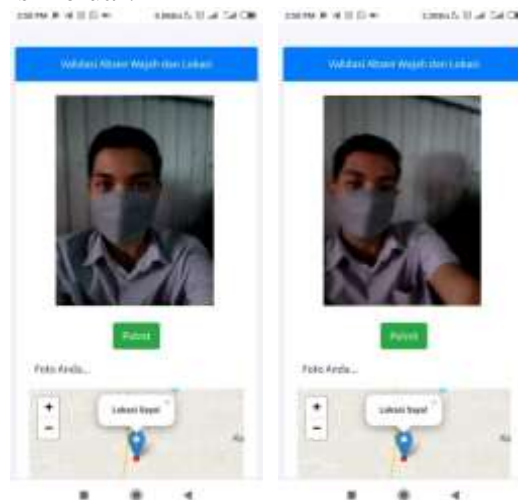
Gambar 7. Halaman *Register Siswa*

Halaman register hanya digunakan untuk siswa ketika pertama kali menggunakan. Siswa dapat mengisi data diri untuk keperluan profil setiap siswa. Setelah membuat akun maka siswa dapat melakukan *login*. Berikut ini merupakan gambar halaman *home* siswa yang dapat diakses jika sudah melakukan *login*.



Gambar 8. Halaman *Home* Siswa

Terdapat 3 menu pada halaman *home*. Menu absen adalah menu yang digunakan ketika siswa ingin melakukan presensi pada jam masuk sekolah dan presensi pada jam keluar. Presensi masuk akan berhasil jika dilakukan di radius 100 meter di area SMK Negeri 1 Tenganan, serta dilakukan sebelum pukul 07.00 WIB. Sedangkan presensi keluar akan berhasil jika dilakukan di radius yang sama, kemudian dilakukan tidak kurang dari pukul 15.30 WIB. Dalam melakukan setiap presensi masuk dan keluar, siswa juga diharuskan untuk melakukan foto *selfie* wajah agar mengetahui bahwa yang melakukan presensi adalah siswa yang bersangkutan. Di bawah ini merupakan gambar dari proses presensi masuk dan presensi keluar.



Gambar 9. Halaman Presensi Masuk dan Keluar

Apabila siswa sudah melakukan presensi masuk dan keluar, maka siswa dapat melihat data presensi yang sudah dilakukan dengan membuka halaman kehadiran.



Gambar 10. Halaman Kehadiran Siswa

Bagi peserta didik yang izin ataupun sakit dapat menggunakan menu izin dengan cara foto *selfie*, juga mengunggah bukti surat izin, dan memilih keterangan izin atau sakit seperti pada gambar dibawah ini



Gambar 11. Halaman Izin Siswa

Aktor guru BK dan wali kelas memiliki peran yang hampir sama, yaitu dapat melihat data presensi yang sudah masuk sesuai dengan kelas yang ingin dicari. Guru BK berperan sebagai *super admin* yang dapat melakukan *Create Read Update Delete* data siswa dan data wali kelas. Sedangkan wali kelas hanya dapat melihat daftar siswa dan juga melihat data presensi siswa berdasarkan kelas. Berikut merupakan gambar yang dari halaman guru BK dan juga wali kelas.



Gambar 12. Halaman *Home* Guru BK



Gambar 13. Halaman Data Siswa



Gambar 14. Halaman Data Presensi



Gambar 15. Halaman Cetak Laporan Presensi

Guru dapat melakukan filter data berdasarkan kelas dan rentang tanggal presensi. Selain itu guru juga memiliki akses untuk mencetak laporan presensi berdasarkan filter data yang dibutuhkan. Baik guru BK maupun wali kelas dapat melakukan aktifitas tersebut. Pada gambar dibawah ini menunjukkan tampilan dari halaman wali kelas.



Gambar 16. Halaman Wali Kelas

Pengujian aplikasi ini dilakukan selama kurang lebih 2 minggu. Selama pengujian *developer* memantau jalannya presensi. Setelah pengujian selesai dilakukan maka peneliti memberikan kuesioner yang mencakup aspek uji kelayakan ISO 9126 kepada guru BK, wali kelas, dan siswa (sebagai *super admin*, *admin*, dan *user*). Kuesioner juga diberikan kepada ahli IT SMK Negeri 1 Tenganan guna memperoleh data yang akurat. Berikut merupakan hasil uji kelayakan ISO 9126:

1. Pada uji kelayakan aspek *functionability* yang dilakukan oleh guru BK, wali kelas, dan siswa mendapatkan nilai 77% sehingga dapat dikatakan aspek *functionability* pada aplikasi presensi ini masuk dalam kategori “Layak” untuk digunakan.
2. Pada uji kelayakan aspek *usability* yang dilakukan oleh guru BK, wali kelas, dan siswa mendapatkan nilai 75% sehingga dapat dikatakan aspek *usability* pada aplikasi presensi ini masuk dalam kategori “Layak” untuk digunakan.
3. Pada uji kelayakan aspek *efficiency* yang dilakukan oleh guru BK, wali kelas, dan siswa mendapatkan nilai 78% sehingga dapat dikatakan aspek *efficiency* pada aplikasi presensi ini masuk dalam kategori “Layak” untuk digunakan.
4. Pada uji kelayakan aspek *reliability* yang dilakukan oleh *software developer* mendapatkan nilai 85% sehingga dapat dikatakan aspek *reliability* pada aplikasi presensi ini masuk dalam kategori “Sangat Layak” untuk digunakan.
5. Pada uji kelayakan aspek *maintainability* yang dilakukan oleh *software developer* mendapatkan nilai 95% sehingga dapat dikatakan aspek *maintainability* pada aplikasi presensi ini masuk dalam kategori “Sangat Layak” untuk digunakan.
6. Pada uji kelayakan aspek *portability* yang dilakukan oleh *software developer* mendapatkan nilai 95% sehingga dapat dikatakan aspek *portability* pada aplikasi presensi ini masuk dalam kategori “Sangat Layak” untuk digunakan.

KESIMPULAN

Berlandaskan pada hasil penelitan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi presensi siswa berbasis *Website* di SMK Negeri 1 Tenganan layak untuk digunakan oleh para siswa dan juga guru karena sudah melalui uji kelayakan menurut standar ISO 9126. Saran untuk pengembangan selanjutnya pada bagian halaman rekap siswa, laporan rekapitulasi presensi dapat dibuat sesuai kelas yang sudah terisi daftar siswa secara lengkap.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir (pengarang). (2018; 2018). *Pemrograman android & database* / Abdul Kadir. Jakarta : © 2018 PT Elex Media Komputindo; Jakarta : PT Elex Media Komputindo; Percetakan PT.Gramedia.,
- Arikunto, S. 2002. *Metodologi Penelitian Suatu Pendekatan Proposal*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Chapman, H. (2018). GPS (Global Positioning System). *The Encyclopedia of Archaeological Sciences*, 1–3.

- <https://doi.org/10.1002/9781119188230.saseas0268>
- Devie, E., & Winarno, E. (2019). Aplikasi Location Based Service Untuk Informasi Kuliner Di Yogyakarta. *Dinamik*, 23(1), 15–21. <https://doi.org/10.35315/dinamik.v23i1.7174>
- Hendy. (2019). Pemodelan Sistem Menggunakan UML (Unified Modelling Language). *System Modelling*, July, 1–5. <https://www.researchgate.net/publication/334562380>
- Jamil, M., Saputra, S. F., Wahid, M. I., & Riana, D. (2021). Evaluasi Metode ISO/IEC 9126 Pada Kinerja Website Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi. *Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 16(1), 27. <https://doi.org/10.30872/jim.v16i1.5209>
- Juansyah, A. (2015). Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted – Global Positioning System (A-GPS) Dengan Platform Android. *Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika (KOMPUTA)*, 1(1), 1–8. elib.unikom.ac.id/download.php?id=300375
- Prayitno, J., Darmawan, R. A., Susanto, J. P., & Nugroho, R. (2021). Tinjauan Teknologi Inaktivasi Virus Untuk Penanggulangan Pandemi Covid-19. *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia (JBBi)*, 8(1), 137–154. <https://doi.org/10.29122/jbbi.v8i1.4612>
- Septiawan, T. D., Kridalukmana, R., & Windasari, I. P. (2016). Perancangan dan Implementasi Presensi Digital Guru dan Karyawan SMA Negeri 9 Semarang. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 4(2), 215. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.4.2.2016.215-222>
- Sukoco, A. (2010). Penggunaan Standard ISO 9126 Untuk Mengevaluasi Keefektifan Perangkat Lunak. *Explore: Jurnal Sistem Informasi Dan Telematika*, 1(1). <https://doi.org/10.36448/jsit.v1i1.336>
- Waliyansyah, R. R., Lantai, G. P., & Timur, J. S. (2021). *SISTEM ABSENSI KARYAWAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER DAN APLIKASI*. 6(Sens 6), 38–48.
- Wazir, F. (2016). *RABIT : Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab Volume 1 No . 2 | Juli 2016 : 61-77 ISSN CETAK : 2477-2062 ISSN ONLINE : 2502-891X RANCANG BANGUN SISTEM PENGENALAN WAJAH DENGAN METODE RABIT : Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab Volume 1 No. 1(2), 61–77.*
- Yoko, P., Adwiya, R., & Nugraha, W. (2019). Penerapan Metode Prototype dalam Perancangan Aplikasi SIPINJAM Berbasis Website pada Credit Union Canaga Antutn. *Jurnal Ilmiah Merpati (Menara Penelitian Akademika Teknologi Informasi)*, 7(3), 212. <https://doi.org/10.24843/jim.2019.v07.i03.p05>
- Yusuf, D., & Afandi, F. N. (2020). Aplikasi Absensi Berbasis Android Menggunakan Validasi Kordinat Lokasi Dan Nomor Handpone Guna Menghindari Penularan Virus Covid 19. *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi Dan Teknologi*, 10(1), 16–22. <https://doi.org/10.36448/jmsit.v10i1.1492>