




# Firman Noor Hasan

## Avorizano, Sabili, Hasan - cek.01

-  INFOTECH, 2025 - Avorizano, Sabili, Hasan
-  Project Paper
-  Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka

### Document Details

**Submission ID**

trn:oid::1:3126200044

**Submission Date**

Jan 9, 2025, 5:06 AM GMT+7

**Download Date**

Jan 9, 2025, 5:07 AM GMT+7

**File Name**

INFOTECH\_\_Avorizano,\_Sabili,\_Hasan,\_cek.01.docx

**File Size**

468.2 KB

**8 Pages****3,042 Words****20,106 Characters**




# 11% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

## Filtered from the Report


- Bibliography
- Quoted Text

## Top Sources

- 11%  Internet sources
- 5%  Publications
- 1%  Submitted works (Student Papers)

## Integrity Flags

### 1 Integrity Flag for Review

-  **Hidden Text**  
8 suspect characters on 8 pages  
Text is altered to blend into the white background of the document.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

## Top Sources

- 11% Internet sources
- 5% Publications
- 1% Submitted works (Student Papers)

## Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	repository.uhamka.ac.id	2%
2	Internet	ojs.uma.ac.id	1%
3	Internet	repository.uin-suska.ac.id	1%
4	Internet	jurnal.kampuswiduri.ac.id	1%
5	Internet	widuri.raharja.info	1%
6	Internet	repository.dinamika.ac.id	0%
7	Internet	www.scribd.com	0%
8	Publication	Petrus Sokibi Sukanto, I Ketut Widhi Adnyana. "GAME EDUKASI RPG SEAL BREAKER..."	0%
9	Internet	doaj.org	0%
10	Internet	suarapemerintah.id	0%
11	Internet	bernadethbella.blogspot.com	0%

12	Internet	docplayer.info	0%
13	Internet	kti.potensi-utama.org	0%
14	Internet	media.neliti.com	0%
15	Internet	www.infoguruku.net	0%
16	Publication	Akhiruddin Pulungan. "pemanfaatan QR Code dalam Memudahkan proses absen..."	0%
17	Internet	ejournal.unida.gontor.ac.id	0%
18	Internet	publikasi.dinus.ac.id	0%
19	Internet	repository.radenintan.ac.id	0%

## PEMANFAATAN APPSHEET UNTUK IMPLEMENTASI QR CODE PADA PENCATATAN PERKEMBANGAN SISWA TK BERBASIS MOBILE APPLICATION

Arry Avorizano<sup>1\*</sup>, Dian Ainurrafik Afnan Sabili<sup>2</sup>, Firman Noor Hasan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Informatika

<sup>1,2,3</sup>Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta, Indonesia

Correspondence email: [avorizano@uhamka.ac.id](mailto:avorizano@uhamka.ac.id)

### ABSTRACT

The mobile application-based student progress recording application at RA Mutiara is a tool that can assist in managing student attendance and assessments, making academic data management easier. With this application, data processing becomes organized and easily accessible, the application can only be accessed by teachers. In designing the mobile application-based student progress recording application, we utilize QR Code technology as a tool to assist in student attendance and assessments. The application development is carried out using the waterfall method, which consists of five stages: needs analysis, application design, application development, and application testing. The software used in building this application includes AppSheet, Draw.io, Spreadsheet, and Google Chrome. In system testing, the method used is Black Box Testing. Based on the research results, a mobile application-based student progress recording application has been developed at RA Mutiara. From the results of the system testing questionnaire, data was obtained showing that 84.6% of the 3 users stated that the system is effective and suitable for implementation at RA Mutiara.

**Keywords:** appsheet, qr code, student development progress record, mobile application

### ABSTRAK

Pencatatan perkembangan siswa di RA Mutiara dengan menggunakan aplikasi dapat membantu mengelola data absensi dan penilaian siswa, sehingga memudahkan pengelolaan data akademik. Dengan adanya aplikasi ini dapat memudahkan pengolahan data yang rapi dan mudah diakses dimana aplikasi ini hanya dapat diakses oleh guru. Dalam merancang aplikasi pencatatan perkembangan siswa berbasis mobile application dengan memanfaatkan teknologi QR Code sebagai alat untuk membantu absensi siswa dan penilaian siswa. Pengembangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode waterfall, yang terdiri dari lima tahapan: analisis kebutuhan, desain aplikasi, pembuatan aplikasi, dan pengujian aplikasi. Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah Appsheet, Draw.io, Spreadsheet, dan Google Chrome. Pada pengujian sistem, metode yang digunakan adalah Black Box Testing. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, telah dibangun sebuah aplikasi pencatatan perkembangan siswa berbasis mobile application di RA Mutiara. Dari hasil kuesioner pengujian sistem, diperoleh data 84,6% dari 3 pengguna yang menyatakan bahwa sistem ini telah efektif dan layak untuk diterapkan di RA Mutiara.

**Kata Kunci:** appsheet, qr code, pencatatan perkembangan siswa, mobile application

### PENDAHULUAN

Di era digital ini, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah menjadi elemen krusial dalam kehidupan masyarakat, termasuk dalam bidang pendidikan (R, Kurniawati, Putri, & Utami, 2024). Pemanfaatan teknologi dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pendidikan dengan cara mengurangi biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk proses pembelajaran (Zulhidayati, Okra, Musril, & Derta, 2024). Penggunaan sistem akademik secara manual akan menjadi tidak

efisien dan efektif (Wicaksana, Sukayasa, Sugiarta, & Suarjana, 2024), karena ketika data kehadiran dan penilaian sudah tidak dipakai lagi, sehingga data tersebut akan menjadi banyak dan menumpuk yang membuat ruang guru menjadi sempit (Niswah & Erfandi, 2024). Selain itu, data yang diperoleh secara manual tidak dapat dipastikan akurat karena sangat mungkin terjadi kesalahan dalam pengisian (Suprihatin & Herlangga, 2024).

RA Mutiara merupakan salah satu taman kanak-kanak yang telah berdiri sekitar tahun 1994 di bawah

naungan Yayasan Az Zahra, bertempat di Kelurahan Gedong, Jakarta Timur. Pada RA Mutiara setiap tahunnya mendidik berkisar 25 siswa, kemudian terdapat 1 guru tetap, dan 1 guru bantu, dimana setiap guru mengajar 15 siswa. Saat ini, kegiatan belajar mengajar pada sekolah tersebut belum memanfaatkan perkembangan teknologi dalam mengelola data akademik seperti absensi siswa dan penilaian siswa. Sistem pendataan data akademik yang saat ini masih belum efektif dan efisien, dikarenakan penggunaan kertas yang rentan hilang atau rusak.

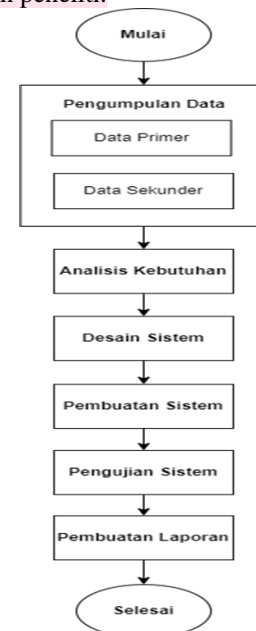
Umumnya di banyak sekolah, sistem pencatatan kehadiran memanfaatkan kartu identitas, sidik jari, atau pencatatan manual melalui penulisan nama dan tanda tangan. Penggunaan perangkat sidik jari dianggap tidak efisien dan tidak hemat biaya karena biaya per unitnya yang terbilang cukup mahal. Pencatatan kehadiran menggunakan teknologi sidik jari juga mengharuskan pengumpulan data sidik jari dari setiap siswa, yang membuatnya kurang efisien dalam implementasinya (Son, 2024). Maka dari itu penulis memanfaatkan QR Code sebagai wadah penyimpanan informasi merupakan salah satu aplikasi teknologi terbaru (Hasan, Aziz, & Nofendri, 2023). QR Code juga dapat dimanfaatkan sebagai sarana identifikasi dalam sistem pencatatan perkembangan siswa karena mampu menyimpan detail informasi siswa (Mar'atutthahirah, Miftahulkhairah, & Alfito, 2024). Keunggulan QR Code terletak pada ketahanannya terhadap kerusakan dan kotoran serta kemampuannya untuk dibaca dari berbagai posisi (Wisedsin, Panichayakorn, Klakhaeng, Thitart, & Phakdeewongthep, 2023).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Salamun dkk terkait penerapan teknologi QR code yang digabungkan dengan PHP dan Android berhasil dilakukan, teknologi ini menggunakan teknologi berbasis web. Penelitian ini memiliki keterbatasan, yaitu hanya dapat diimplementasikan pada perangkat seluler yang menggunakan sistem operasi Android (Salamun, Sukri, Elvitaria, & Trisnawati, 2020). Sedangkan penelitian Pradasari menghasilkan sebuah sistem absensi yang memanfaatkan SMS dan QR Code Scanner berbasis Android untuk mencatat kehadiran siswa. Adapun kekurangan dari penelitian ini adalah proses pencetakan QR Code yang dilakukan kurang efisien, sehingga ketika siswa melakukan absensi tidak mudah terbaca dan waktu pada informasi tidak tercantum (Pradasari, Muhammad, Sagita, & Supiarti, 2022). Selanjutnya penelitian dari Labolo menghasilkan penerapan QR Code untuk absensi mahasiswa berbasis mobile. Kekurangan dari sistem absensi ini yaitu penyimpanan data absensi hanya di lokal host tidak tersimpan pada cloud (Labolo, 2019). Berikutnya penelitian dari Prasetyo menghasilkan aplikasi berbasis

website dengan memanfaatkan teknologi QR Code. Dalam perancangan menggunakan framework Laravel. Kekurangan dari penelitian ini hanya menggunakan database lokal host untuk menyimpan data (Prasetyo, Andriyanto, & Indriati, 2023). Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Fitri menghasilkan aplikasi absensi mahasiswa berbasis android, pembuatan database menggunakan MySQL, dan pada bagian mobile application menggunakan Android Studio. Adapun kekurangan dari penelitian ini adalah sistem absensi hanya bisa digunakan di hari dan jam yang telah dipilih sebelumnya, jika diluar jam tersebut mahasiswa tidak bisa melakukan absen kembali (Fitri & Adiwisatra, 2024). Perbedaan dari penelitian-penelitian seperti yang dijelaskan diatas dengan yang dilakukan oleh peneliti adalah aplikasi dirancang berbasis mobile application yang dapat digunakan pada sistem operasi ios dan android, database terhubung ke Spreadsheet yang ada pada Google Drive, dan perancangan aplikasi menggunakan tool Appsheets.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di RA Mutiara dan dilaksanakan sesuai jadwal yang telah direncanakan. Isi penelitian ini telah disesuaikan dengan hasil yang diperoleh mulai dari pengumpulan data hingga penerapan sistem. Pengumpulan data menggunakan metode kualitatif dimana tempat penelitian dilakukan di RA Mutiara. Gambar 1 menunjukkan tahapan penelitian yang digunakan peneliti.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Peneliti membuat desain rancangan sistem menggunakan software draw.io dan membuat desain aplikasi menggunakan figma agar bisa memberikan gambaran saat sistem berhasil dirancang. Selanjutnya peneliti melakukan pembuatan aplikasi menggunakan tools AppSheet berdasarkan dengan design yang sudah dibuat sebelumnya. Setelah pembuatan sistem ini selesai, dilakukan proses pengujian. Tujuan pengujian ini adalah untuk memverifikasi bahwa aplikasi selesai sesuai dengan harapan, dan tidak terdapat kesalahan dalam implementasinya. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode black box testing, di mana fungsionalitas sistem yang telah diuji mencakup validasi terhadap data output sistem untuk memverifikasi kesesuaian dengan harapan. Setelah melalui serangkaian tahapan mulai dari analisis hingga pengujian, langkah berikutnya adalah menerapkannya di instansi dan memberikan pendampingan awal kepada pengguna dalam hal ini guru.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengambilan keputusan pada penelitian ini menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto dengan menerapkan beberapa tahapan berikut:

### A. Analisis Kebutuhan Sistem

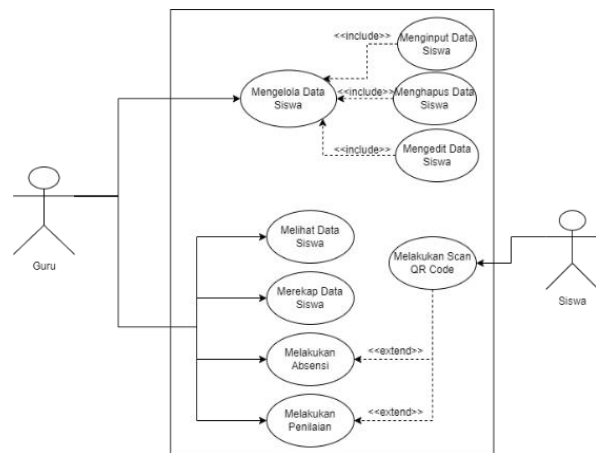
Sistem pencatatan pengembangan siswa digunakan agar mempermudah guru dalam menginput dan mengelola data siswa. Batasan yang diperlukan dalam merancang sistem agar sistem yang dirancang tidak menyimpang dari rencana dan konsep awal.

### B. Perancangan Sistem

Peneliti membuat perancangan dan analisis sistem secara detail dengan menggunakan berbagai perancangan sistem seperti use case diagram, diagram aktivitas, dan diagram kelas.

#### B.1. Use Case Diagram

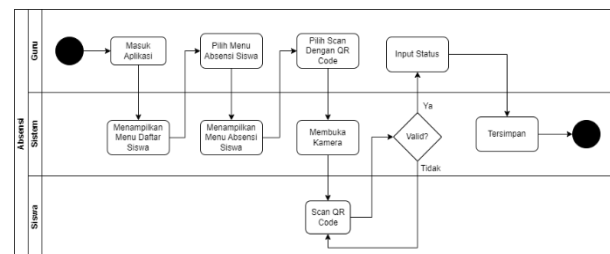
Aplikasi yang mempunyai 2 user yaitu; Guru selaku pengguna yang dapat mengelola data siswa dan menginput data siswa mulai dari absensi dan penilaian siswa. Siswa dapat melakukan absensi menggunakan id card yang sudah terdapat QR Code. Gambar.1 menjelaskan urutan yang dilakukan oleh guru dan siswa



Gambar 1. Use Case Diagram

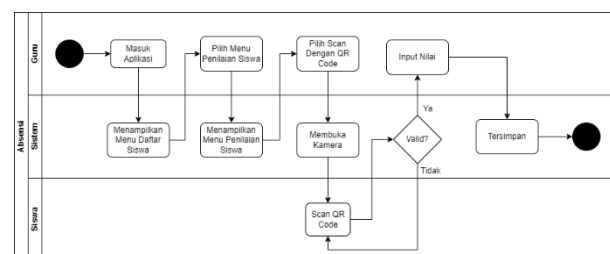
### B.2. Activity Diagram

Gambar.2 menunjukkan alur proses untuk menginputkan data absensi. Tahapan ini terdiri dari guru masuk ke aplikasi, kemudian guru memilih menu absensi siswa. Tahap selanjutnya yaitu guru melakukan proses input absensi siswa dengan QR Code, siswa melakukan scan QR Code, jika QR Code sesuai dengan sistem, selanjutnya guru melakukan input status.



Gambar 2. Activity Diagram Absensi

Gambar.3 menunjukkan alur proses untuk menginputkan data penilaian. Tahapan ini terdiri dari guru masuk ke aplikasi, kemudian guru memilih menu penilaian siswa. Tahap selanjutnya yaitu guru melakukan proses input nilai siswa dengan QR Code, siswa melakukan scan QR Code, jika QR Code sesuai dengan sistem, selanjutnya guru melakukan input nilai.



Gambar 3. Activity Diagram Penilaian

### C. Perancangan Antarmuka

Peneliti membuat sebuah mockup dengan tujuan mengilustrasikan tampilan yang akan dilihat oleh guru. Perancangan user interface ini akan dibuat sesuai dengan kebutuhan, sehingga dapat dengan mudah mengimplementasikan sistem.

Gambar 4. Antarmuka Halaman Absensi Siswa

Gambar.4 menampilkan rancangan antarmuka halaman absensi siswa. Pada tampilan absensi siswa, guru dapat melakukan absensi kepada siswa ketika berada disekolah dengan meng-scan QR Code pada kartu identitas siswa.

Gambar 5. Antarmuka Halaman Penilaian Siswa

Gambar.5 menampilkan rancangan antarmuka halaman penilaian siswa. Pada tampilan penilaian siswa, guru dapat melakukan penilaian kepada siswa ketika jam pelajaran sedang berlangsung dengan meng-scan QR Code pada kartu identitas siswa.

### D. Implementasi

Dalam mengimplementasikan sistem penulis menggunakan tools Appsheet, hal yang pertama untuk membuat aplikasi dengan menggunakan appsheet yaitu menyiapkan dataset dalam bentuk spreadsheet, kemudian setelah dataset sudah siap langkah selanjutnya mengakses website appsheet (appsheet.com).

#### D.1. Halaman Daftar Siswa

Gambar.6 menampilkan halaman daftar siswa yang muncul pertama pada saat guru memulai aplikasi, guru dapat melihat daftar siswa yang sudah dikelompokkan menurut kelas (kelompok).

Gambar 6. Halaman Daftar Siswa

#### D.2. Halaman Absensi Siswa

Gambar.7 menampilkan halaman absensi siswa, di mana guru dapat melakukan pencatatan kehadiran siswa dengan melakukan pemindaian QR Code yang terdapat pada kartu identitas siswa.

Gambar 7. Halaman Absensi Siswa

siswa, termasuk foto, NISN, nama, tempat lahir, tanggal lahir, jenis kelamin, dan kelompok. Kemudian guru juga dapat melihat rekap kehadiran dan nilai siswa.

Gambar 9. Halaman Detail Siswa

### D.3. Halaman Penilaian Siswa

Gambar.8 menampilkan halaman penilaian siswa, di mana guru dapat memberikan penilaian terhadap aktivitas siswa selama jam pelajaran dengan cara melakukan pemindaian QR Code pada kartu identitas siswa.

Gambar 8. Halaman Penilaian Siswa

### D.4. Halaman Detail Siswa

Gambar.9 menampilkan halaman detail siswa, di mana guru dapat melihat informasi lengkap mengenai

### E. Pengujian

Pengujian ini memanfaatkan metode black box testing untuk menetapkan spesifikasi fungsional dari aplikasi dan memahami sekelompok kondisi input. Tabel.1 berikut adalah hasil dari pengujian dengan black box testing pada aplikasi pencatatan perkembangan siswa di RA Mutiara.

Tabel 1. Tabel Black Box Testing

No	Fungsi yang diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Halaman Daftar Siswa	User memklik salah satu daftar siswa maka akan menampilkan biodata siswa	Sistem menampilkan biodata siswa	Valid
2	Tombol Kembali	User mengklik tombol kembali pada biodata siswa maka akan kembali ke halaman daftar siswa	Sistem mengembalikan ke halaman daftar siswa	Valid
3	Tombol Refresh	User mengklik tombol refresh maka halaman akan dimuat ulang	Sistem memuat halaman kembali	Valid
1	Halaman Absensi Siswa	User memklik menu absensi siswa maka akan menampilkan form absensi siswa	Sistem menampilkan form absensi siswa	Valid
2	Tombol QR Code	User mengklik tombol QR Code pada form absensi siswa maka sistem akan membuka kamera	Sistem dapat membuka kamera	Valid
3	Scan QR Code	User meng-scan QR Code, maka sistem akan otomatis mengisi form yang ada pada halaman absensi siswa	Sistem dapat meng-scan QR Code	Valid

N o	Fungsi yang diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
4	Mengosongkan salah satu form lalu mengklik <i>save</i>	User mengosongkan salah satu form lalu mengklik <i>save</i> , maka sistem akan menolak dan muncul pesan <i>error</i> pada salah satu form yang dikosongkan	Sistem dapat mendeteksi <i>error</i> pada salah satu form	Valid
5	Tombol <i>Save</i>	Jika pengguna telah mengisi formulir dan kemudian mengklik tombol <i>simpan</i> , sistem akan menyimpan data yang telah diisi ke dalam <i>database</i> .	Sistem mampu menyimpan informasi ke dalam <i>database</i> .	Valid
6	Tombol <i>Cancel</i>	User mengklik tombol <i>cancel</i> , maka sistem akan menghapus semua data yang telah terisi pada form	Sistem dapat menghapus data yang terisi pada form	Valid
7	Form Catatan	User memilih keterangan (izin, sakit, dan alpa), maka sistem akan menampilkan form catatan	Sistem dapat menampilkan form catatan	Valid
1	Halaman Absensi Siswa	User memklik menu penilaian siswa maka akan menampilkan form penilaian siswa	Sistem menampilkan form penilaian siswa	Valid
2	Tombol <i>QR Code</i>	User mengklik tombol <i>QR Code</i> pada form penilaian siswa maka sistem akan membuka kamera	Sistem dapat membuka kamera	Valid
3	Scan <i>QR Code</i>	User meng-scan <i>QR Code</i> , maka sistem akan otomatis mengisi form yang ada pada halaman absensi siswa	Sistem dapat meng-scan <i>QR Code</i>	Valid
4	Mengosongkan salah satu form lalu mengklik <i>save</i>	User mengosongkan salah satu form lalu mengklik <i>save</i> , maka sistem akan menolak dan muncul pesan <i>error</i> pada salah satu form yang dikosongkan	Sistem dapat mendeteksi <i>error</i> pada salah satu form	Valid
5	Tombol <i>Save</i>	Jika pengguna telah mengisi formulir dan kemudian mengklik tombol <i>simpan</i> , sistem akan menyimpan data yang telah diisi ke dalam <i>database</i> .	Sistem mampu menyimpan informasi ke dalam <i>database</i> .	Valid
6	Tombol <i>Cancel</i>	User mengklik tombol <i>cancel</i> , maka sistem akan menghapus semua data yang telah terisi pada form	Sistem dapat menghapus data yang terisi pada form	Valid
7	Form Catatan	User memilih keterangan (izin, sakit, dan alpa), maka sistem akan menampilkan form catatan	Sistem dapat menampilkan form catatan	Valid

Dalam pengujian beta, metode yang digunakan adalah skala likert yang berfungsi untuk mengevaluasi apakah sistem beroperasi sesuai dengan fungsinya berdasarkan pengujian oleh pengguna. Pengujian dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada responden yaitu tanggapan dari pertanyaan itu terdiri atas tingkat kriteria.

Interval hasil dari pengujian sistem yaitu 20 didapatkan dari 100/jumlah skor (100/5) yang memiliki nilai antara 0 dan 19,99% yang menunjukkan kualitas sangat buruk; nilai antara 20 dan 39,99% menunjukkan kualitas yang kurang baik; nilai antara 40 dan 59,99% menunjukkan kualitas yang cukup; nilai antara 60 dan 79,99% menunjukkan kualitas yang baik; dan nilai antara 80 dan 100% menunjukkan kualitas sangat baik.

Hasil pengujian memperoleh kesimpulan yaitu presentase rata-rata yang dihasilkan adalah 84,6%. Sehingga berdasarkan interval hasil pengujian sistem, pengguna merasa puas dengan aplikasi pencatatan perkembangan siswa ini, sistem berjalan dengan baik, dan pengguna dapat dengan mudah memahami informasi yang disajikan.

## KESIMPULAN

Peneliti telah berhasil mengembangkan sebuah aplikasi pencatatan perkembangan siswa berbasis mobile application yang dapat memberikan solusi bagi RA Mutiara dalam mengelola data siswa dengan bantuan tools Appsheets pada Google. Aplikasi pencatatan perkembangan siswa dapat diakses menggunakan *smartphone* dengan sistem operasi android maupun ios sehingga memudahkan para guru RA Mutiara dalam mendaftarkan kehadiran siswa dan penilaian siswa sesuai analisis pengujian menggunakan metode skala likert dengan nilai 84,6%. Implementasi ini dapat digunakan kepentingan lain diluar bidang pendidikan. Pengembangan selanjutnya agar melakukan pembaruan teknologi secara berkala dan memastikan tingkat keamanan yang tinggi. Integrasi teknologi terbaru dan pemeliharaan keamanan sistem yang canggih akan melindungi data siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

Afandi, I. R., Hanif, I. F., Hasan, F. N., Sinduningrum, E., Halim, Z., & Pratiwi, N. (2022). Analisis Sentimen Opini Masyarakat Terkait Penyelenggaraan Sistem Elektronik Menggunakan Metode Logistic Regression. *Jurnal Linguistik Komputasional*, 5(2), 77–84.

- <https://doi.org/https://doi.org/10.26418/jlk.v5i2.103>
- Assyam, H. D. Al, & Hasan, F. N. (2023). Analisis Sentimen Twitter Terhadap Perpindahan Ibu Kota Negara Ke IKN Nusantara Menggunakan Orange Data Mining. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer*, 4(1), 341–349. <https://doi.org/https://doi.org/10.30865/klik.v4i1.957>
- Fitri, A. H., & Adiwisatra, M. F. (2024). Perancangan Sistem Informasi Absensi Menggunakan Metode QR Code Berbasis Android. *INFOTEK: Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 7(1), 151–159. <https://doi.org/https://doi.org/10.29408/jit.v7i1.21411>
- Hasan, F. N., & Ariyansah, R. (2024). Utilization of the FP-Growth Algorithm on MSME Transaction Data : Recommendations for Small Gifts from The Padang Region. *JTI: Jurnal Teknik Informatika*, 17(1), 70–78. <https://doi.org/https://doi.org/10.15408/jti.v17i1.37966>
- Hasan, F. N., Aziz, A. S., & Nofendri, Y. (2023). Utilization of Data Mining on MSMEs using FP-Growth Algorithm for Menu Recommendations. *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika, Dan Rekayasa Komputer*, 22(2), 261–270. <https://doi.org/10.30812/matrik.v22i2.2166>
- Labolo, I. (2019). Implementasi QRCode Untuk Absensi Perkuliahan Mahasiswa Berbasis Paperless Office. *JIU: Jurnal Informatika Upgris*, 5(1), 99–102. <https://doi.org/https://doi.org/10.26877/jiu.v5i1.3689>
- Mar'atuttahirah, Miftahulkhairah, & Alfito, R. B. (2024). Development of Student E-Attendance System using QR-Code and WhatsApp Gateway with The Iterative Model Based on Android. *JTE: Jurnal Teknologi ELEKTERIKA*, 21(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.31963/elekterika.v21i2.5026>
- Niswah, M., & Erfandi, M. (2024). Perancangan Aplikasi Absensi Karyawan Berbasis Android menggunakan AppSheet di Sekolah SMA N 1 Gaung Anak Serka. *IKHLAS: Jurnal Pengabdian Dosen Dan Mahasiswa*, 3(1), 38–46. <https://doi.org/https://doi.org/10.58707/ikhlas.v3i1.908>
- Pradasari, N. I., Muhammad, A.-R., Sagita, D., & Supiarti, N. (2022). Penerapan Teknologi QR-Code Untuk Absensi Mahasiswa Prodi Teknologi Informasi Politeknik Negeri Ketapang. *AICOMS: Applied Information Technology and Computer Science*, 1(1), 34–41. <https://doi.org/https://doi.org/10.58466/aicoms.v1i2.1234>
- Prasetyo, Y. A., Andriyanto, T., & Indriati, R. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Absensi Siswa Dengan Model Barcode. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi*, 277–284. <https://doi.org/https://doi.org/10.29407/inotek.v7i1.3435>
- Purbasari, W., Natsir, F., Sulistyohati, A., Hasan, F. N., Fitria, Kamayani, M., ... Bani, F. C. D. (2024). *Sistem Basis Data* (W. Andriyani & N. R. Fera, eds.). Retrieved from [https://books.google.co.id/books/about?id=omcF EQAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.co.id/books/about?id=omcF EQAAQBAJ&redir_esc=y)
- Putra, Y. W. S., Dawis, A. M., Novi, Natsir, F., Fitria, Windhiyanti, A. A. S., ... Maniah. (2023). *Pengantar Aplikasi Mobile* (Pertama; W. Andriyani & Erlangga, eds.). Retrieved from <https://penerbithaura.com/product/pengantar-aplikasi-mobile/>
- R, S. O., Kurniawati, L., Putri, S. A., & Utami, L. A. (2024). Pelatihan Penggunaan AppSheet Untuk Pengelolaan Arsip Digital Organisasi di JPRMI DKI. *JPKI2: Jurnal Pengabdian Kolaborasi Dan Inovasi IPTEKS*, 2(3), 1040–1046. <https://doi.org/https://doi.org/10.59407/jpki2.v2i3.925>
- Rindengan, A. J., & Langi, Y. A. R. (2019). *Sistem Fuzzy* (First Edit). Retrieved from <https://studylib.net/doc/25929181/06-sistem-fuzzy-2019>
- Salamun, Sukri, Elvitaria, L., & Trisnawati, L. (2020). Quick Response Code untuk Monitoring Kehadiran Kuliah Dosen. *SATIN: Sains Dan Teknologi Informasi*, 6(1), 53–61. <https://doi.org/https://doi.org/10.33372/stn.v6i1.585>
- Son, P. N. (2024). Using Appsheet and Apps Script to Develop Management and Implementation Applications for University Education Programs. *ER: Education Research*, 40(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.25073/2588-1159/vnuer.4736>
- Suprihatin, E., & Herlangga, S. (2024). Komputerisasi Transaksi Penjualan Tunai Celana Jeans Menggunakan Appsheet pada PT Multi Garmenjaya Bandung. *ANALYSIS: Journal of Accounting, Management, Economics, and Business*, 2(3), 198–216. <https://doi.org/https://doi.org/10.56855/analysis.v2i3.1195>
- Wicaksana, K. A. B., Sukayasa, I. K., Sugiarta, I. N., & Suarjana, A. A. G. M. (2024). Development of a Google Sheet-Based Application for Handling Foreign Patients' Health Insurance Claims.

*Proceedings of the International Conference on Sustainable Green Tourism Applied Science - Social Applied Science 2024 (ICoSTAS-SAS 2024), 2352–5428. [https://doi.org/10.2991/978-94-6463-622-2\\_55](https://doi.org/10.2991/978-94-6463-622-2_55)*

Wisedsin, T., Panichayakorn, T., Klakhaeng, P., Thitart, P., & Phakdeewongthep, P. (2023). The Development of AppSheets for Database Design to Apply Transport Planning Application. 2023: *INTERNATIONAL ACADEMIC MULTIDISCIPLINARY RESEARCH CONFERENCE IN SEOUL 2023*. Retrieved from <http://icbtsproceeding.ssru.ac.th/index.php/ICBTSSEOUL2023/article/view/795>

Zulhidayati, Z., Okra, R., Musril, H. A., & Derta, S. (2024). Perancangan Sistem Absensi Online Berbasis Mobile untuk Guru dan Pegawai menggunakan Appsheet. *JUWARA: Jurnal Wawasan Dan Aksara*, 4(1), 23–32. <https://doi.org/https://doi.org/10.58740/juwara.v4i1.83>