

RANCANG BANGUN APLIKASI PENILAIAN PEMBELAJARAN DALAM KELAS PRODISTIK DI MAN 1 PASURUAN BERBASIS ANDROID

M. Ilham Sya'bana[✉], Arief Tri Arsanto

Teknik Informatika, Universitas Yudharta Pasuruan, Pasuruan, Indonesia

Email: ilhamsabana900@gmail.com

ABSTRACT

The learning assessment process in the PRODISTIK MAN 1 Pasuruan class is carried out manually, therefore it is less efficient and prone to errors. The purpose of this study is to develop an Android-based assessment application to make it easier for teachers and provide direct access to student scores. The method used is Waterfall, through the stages of needs analysis, design, implementation, and testing. Data were obtained through interviews and literature reviews. The application is equipped with login features, value input, and value access. Testing was carried out using black box and usability testing with 20 respondents. The results showed that all application functions run as expected with user satisfaction of 93.37%. This research is expected to contribute to the process of effective learning assessment.

Keyword: Assesment, Android, Waterfall, PRODISTIK, MAN 1 Pasuruan.

ABSTRAK

Proses penilaian pembelajaran di kelas PRODISTIK MAN 1 Pasuruan dilakukan secara manual, oleh karena itu kurang efisien dan rawan kesalahan. Tujuan dari penelitian ini mengembangkan aplikasi penilaian berbasis Android guna mempermudah guru dan memberikan akses nilai kepada siswa secara langsung. Metode yang dipakai adalah Waterfall, melalui tahap analisa kebutuhan, perancangan, penerapan, dan ujicoba. Data didapat melalui wawancara dan telaah pustaka. Aplikasi dilengkapi fitur login, input nilai, dan akses nilai. Pengujian dilakukan menggunakan black box dan usability testing dengan 20 responden. Hasil menunjukkan seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai harapan dengan kepuasan pengguna sebesar 93,37%. Penelitian ini diharapkan bisa memberikan kontribusi dalam proses penilaian pembelajaran secara efektif.

Kata Kunci: Penilaian, Android, Waterfall, PRODISTIK, MAN 1 Pasuruan.

PENDAHULUAN

MAN 1 Pasuruan merupakan Madrasah Aliyah Negeri di bawah Kementerian Agama Republik Indonesia yang terletak di Jl. Balai Desa Glanggang No. 3A, Kecamatan Beji, Kabupaten Pasuruan. Berdiri sejak 25 Oktober 1993 melalui SK Nomor 244 dan memperoleh akreditasi A berdasarkan SK Nomor 200/BAP-S/M/SK/X/2016 pada 25 Oktober 2016. Berdasarkan rekapitulasi dari laman resmi Kementerian Agama, jumlah siswa saat ini mencapai 1.097 orang dengan 34 rombongan belajar. Jumlah siswa yang cukup besar menjadi tantangan tersendiri bagi madrasah dalam menciptakan lulusan yang adaptif dan kompetitif.

Sebagai upaya meningkatkan kualitas lulusan, MAN 1 Pasuruan bekerja sama dengan Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya melalui program Kelas PRODISTIK, yaitu program pengembangan keterampilan bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) bagi siswa MA/SMA sederajat. Namun, dalam pelaksanaannya, guru masih menghadapi kendala dalam melakukan penilaian pembelajaran secara manual, seperti keterlambatan

rekap nilai, pemantauan tugas yang tersebar di berbagai platform, serta pemberian umpan balik yang tidak sistematis.

Menurut (Pratama et al., 2022) digitalisasi sistem penilaian dapat membantu pengelolaan tugas dan nilai secara sistematis dan efisien. Hal ini diperkuat oleh Kurniawan et al. yang menyatakan bahwa penggunaan aplikasi berbasis Android untuk evaluasi pembelajaran mampu meningkatkan pemahaman siswa serta mempercepat pemrosesan nilai. Aplikasi digital juga meningkatkan objektivitas penilaian serta kemudahan akses informasi akademik (R. Kurniawan et al., n.d.) Selain itu, (Pradana & Wiwin Kuswinardi, 2020) menekankan bahwa sistem digital memudahkan guru dalam pelaporan dan dokumentasi perkembangan siswa.

Penelitian lain oleh (Saraswati et al., 2021) menunjukkan bahwa instrumen penilaian kognitif berbasis Android yang dikembangkan terbukti valid, reliabel, dan praktis untuk digunakan, sehingga sangat membantu guru dalam melakukan asesmen yang sesuai dengan tuntutan kurikulum. Sejalan dengan itu, (M. F. Kurniawan et al., 2024) juga mengembangkan aplikasi

self-assessment berbasis Android dalam pembelajaran pencak silat, yang terbukti meningkatkan objektivitas penilaian dan motivasi belajar siswa.

Dalam konteks madrasah, (Jufri; Rahim & Maulani, 2025) menegaskan bahwa transformasi digital melalui implementasi penilaian berbasis Android, seperti yang diterapkan di MTsN 1 Buton, mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi penilaian meskipun masih menghadapi kendala infrastruktur dan literasi digital. Hal ini juga didukung oleh temuan (Junaidah et al., 2024) yang menekankan bahwa asesmen digital berbasis perangkat mobile mampu mempercepat umpan balik serta memudahkan dokumentasi penilaian pembelajaran.

Di tingkat pendidikan anak usia dini, (Puspitasari et al., 2021) mengembangkan aplikasi SAKA (*Simple Assessment Komprehensif Autentik*) berbasis Android yang terbukti sangat layak digunakan dan meningkatkan efektivitas penilaian dibandingkan metode manual. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan aplikasi penilaian digital dapat diadaptasi pada berbagai jenjang pendidikan, termasuk di tingkat MA.

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengembangkan aplikasi penilaian berbasis Android dengan fokus yang beragam. Misalnya, Pratama et al. (2022) mengimplementasikan *Raport Digital Madrasah* yang mempermudah rekap hasil belajar siswa, namun fitur tersebut hanya menampilkan nilai akhir semester tanpa pemantauan perkembangan nilai secara real-time. Saraswati et al. (2021) mengembangkan instrumen penilaian kognitif berbasis Android yang terbukti valid dan reliabel, tetapi penelitian ini hanya terbatas pada aspek kognitif siswa sekolah dasar. Selanjutnya, Kurniawan et al. (2024) merancang aplikasi *self-assessment* untuk teknik dasar pencak silat, yang meskipun meningkatkan motivasi belajar, tidak dapat diadaptasi langsung dalam konteks pembelajaran madrasah. Dalam konteks madrasah, Jufri, Rahim, & Maulani (2025) menekankan transformasi digital penilaian akhir tahun berbasis Android di MTsN 1 Buton, namun fokusnya terbatas pada asesmen sumatif dan masih menghadapi kendala infrastruktur. Penelitian oleh Puspitasari et al. (2021) juga memperlihatkan efektivitas aplikasi SAKA pada pendidikan anak usia dini, tetapi belum menyentuh jenjang menengah atas yang memiliki kompleksitas lebih tinggi.

Berbeda dengan penelitian-penelitian tersebut, penelitian ini menekankan pada pengembangan sistem penilaian pembelajaran berbasis Android yang memungkinkan guru menginput nilai sekaligus siswa memantau perkembangan dan akumulasi nilai secara

langsung. Keunggulan ini menjadikan sistem lebih adaptif, transparan, dan relevan dengan kebutuhan madrasah aliyah yang memiliki jumlah siswa besar serta tuntutan kompetitif yang tinggi.

Penelitian ini terletak pada pemanfaatan model pengembangan perangkat lunak *Waterfall* dengan penerapan teknologi *Flutter* untuk *front-end* mobile dan *Laravel* sebagai *back-end* serta pengelola basis data. Pendekatan ini belum banyak digunakan dalam penelitian terdahulu pada konteks penilaian pembelajaran di madrasah, sehingga memberikan nilai tambah baik dari sisi metodologi yang sistematis maupun teknologi yang adaptif. Dengan integrasi tersebut, aplikasi yang dihasilkan tidak hanya mampu melakukan input nilai oleh guru dan akses nilai oleh siswa, tetapi juga menyediakan akumulasi nilai secara otomatis dan transparan.

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi, penelitian ini bertujuan untuk mendesain dan membangun sebuah aplikasi penilaian pembelajaran berbasis Android pada Kelas PRODISTIK di MAN 1 Pasuruan. Hipotesis dalam penelitian ini adalah bahwa sistem penilaian digital berbasis Android dapat meningkatkan efisiensi penilaian guru dan memudahkan dokumentasi akumulasi nilai.

METODE PENELITIAN

Alur pengembangan rancangan bangun aplikasi penilaian pembelajaran dalam kelas PRODISTIK di MAN 1 Pasuruan berbasis android sebagai berikut:

Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan dua metode, yakni wawancara dan telaah pustaka. Wawancara dilakukan dengan pihak pelaksana program PRODISTIK di MAN 1 Pasuruan untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai alur proses penilaian, mekanisme pengumpulan tugas, serta dokumen-dokumen yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Sementara itu, studi literatur digunakan untuk menelaah berbagai sumber pustaka yang relevan dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah, guna memperkuat dasar teori dalam pengembangan sistem penilaian yang dirancang dalam penelitian ini.

Pengembangan dan Desain Sistem

Pengembangan aplikasi penilaian pembelajaran berbasis Android ini dilakukan dengan menggunakan metode *Waterfall*, yang memiliki alur pengembangan sistem secara bertahap dan berurutan. Tahapan dalam metode ini meliputi:

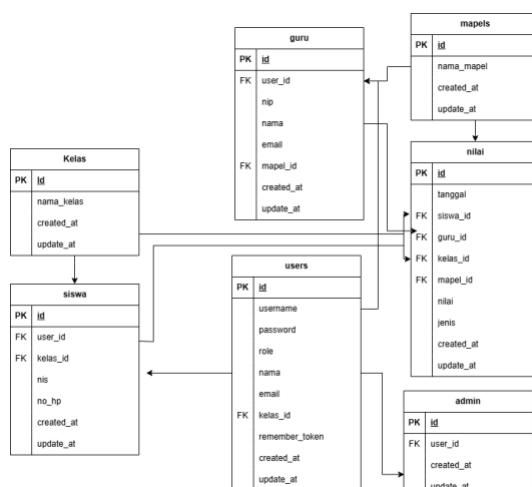
Analisis Kebutuhan

Tahap awal ini berfokus pada pengumpulan informasi dan pemahaman terhadap kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Semua persyaratan Kebutuhan fungsional dan non-fungsional dideskripsikan dengan jelas untuk menjamin bahwa pengembangan perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Desain Sistem

Desain ERD (Entity Relationship Diagram)

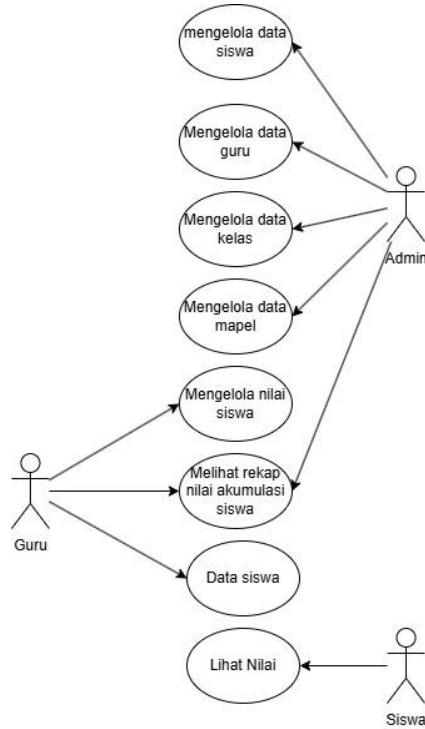
Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk memetakan struktur data dalam sistem penilaian berbasis Android, khususnya entitas guru, siswa, kelas, dan nilai. Dengan ERD, hubungan antarentitas dapat terdefinisi jelas sehingga data tersimpan rapi dan tidak redundan. Menurut (Safwandi, S.T., 2021), ERD merupakan tahap penting dalam perancangan basis data karena membantu mendefinisikan entitas, atribut, dan relasi sehingga sistem penilaian lebih terstruktur dan efisien. Struktur relasional antar entitas tersebut dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Entry Relationship Diagram

Use Case Diagram

Use case diagram berfungsi untuk menggambarkan interaksi aktor dengan sistem dalam rangka memenuhi kebutuhan pengguna. Diagram ini membantu memvisualisasikan fungsi utama sistem secara sederhana dan jelas. Penelitian oleh (Fu'adi & Prianggono, 2022) menunjukkan bahwa penggunaan use case diagram efektif dalam menganalisis kebutuhan sistem informasi akademik, sehingga dapat dijadikan acuan dalam merancang sistem penilaian pembelajaran berbasis Android di MAN 1 Pasuruan. Use case tersebut dapat dilihat pada gambar 2.



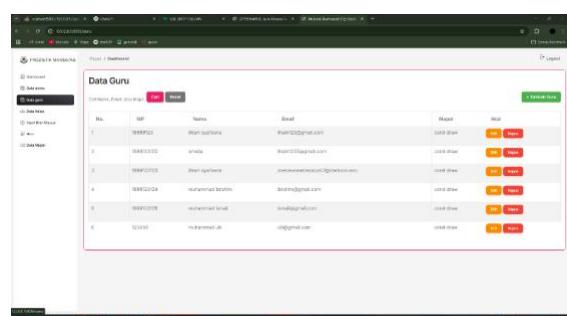
Gambar 2. Use Case Diagram

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sistem penilaian pembelajaran berbasis Android untuk kelas PRODISTIK di MAN 1 Pasuruan. Pengembangan dilakukan menggunakan metode Waterfall dengan backend berbasis PHP menggunakan framework Laravel. Sedangkan frontend menggunakan flutter dan basis data menggunakan MySQL.

Tampilan Halaman Admin Berbasis Web

Halaman admin dirancang untuk mengelola seluruh data akademik, namun sebelum akses admin harus melakukan login terlebih dahulu. Setelah login sistem akan mengarahkan ke halaman dashboard.



Gambar 3. Implementasi Desain Pada Halaman Admin Berbasis Web

Halaman guru berbasis mobile android

Halaman ini merupakan bagian dari aplikasi mobile yang digunakan oleh guru untuk mengelola nilai

siswa. Desain antarmuka dirancang menggunakan flutter. Terdapat tiga pengelolaan data, yaitu Tambah nilai untuk menambah nilai sesuai kelas dan mapel, List nilai berfungsi untuk melihat list nilai yang sudah diberikan oleh guru tersebut, dan Lihat nilai akumulasi siswa untuk melihat pencapaian nilai akumulasi siswa tersebut

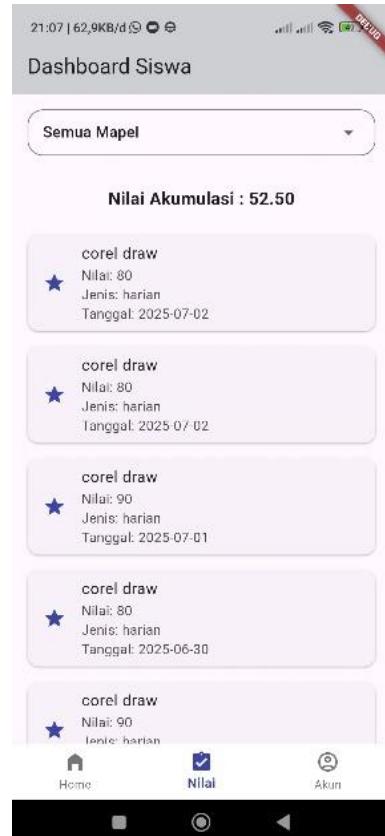


Gambar 4. Implementasi Desain Tampilan Guru Berbasis Mobile Android

Implementasi Desain pada Tampilan Siswa Berbasis Mobile Android

Halaman siswa dikembangkan menggunakan Flutter dengan tampilan yang minimalis dan fokus pada informasi nilai. Pada bagian atas terdapat menu dropdown untuk memilih mata pelajaran, yang

memungkinkan siswa memfilter nilai berdasarkan mapel tertentu. Di bawahnya, terdapat informasi nilai akumulasi siswa yang dihitung secara otomatis dari seluruh data penilaian. Setiap entri nilai ditampilkan dalam bentuk kartu yang memuat nama mata pelajaran, jenis penilaian (misalnya harian), skor yang diperoleh, serta tanggal penilaian. Dengan struktur ini, siswa dapat melihat riwayat nilai secara runtut dan jelas.



Gambar 5. Implementasi Desain Pada Tampilan Siswa Berbasis Android

Pengujian

Pengujian dilakukan di lokasi MAN 1 Pasuruan dengan dua puluh orang *tester*, terdiri dari 6 guru dan 14 siswa. Teknik Metode pengujian yang diterapkan adalah *black box* dan *usability testing*.

Tabel 1. Hasil Pengujian Blaxbox Aplikasi Mobile Android Guru dan Siswa

No	Kasus	Diharapkan	Didapatkan	Status
1.	Halaman <i>login</i> pada <i>mobile</i>	Sistem dapat masuk ke halaman <i>login</i>	Tampil halaman <i>login</i> dengan <i>button</i> masuk serta <i>form text field</i> <i>username</i> dan <i>password</i>	Berhasil
2.	Halaman <i>dashboard</i> guru pada <i>mobile</i>	Setelah proses login berhasil, sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman <i>dashboard</i>	Menampilkan halaman <i>dashboard</i> dengan informasi jumlah siswa, kelas dan mapel serta tombol menu <i>dsahboard</i> , nilai dan akun	Berhasil

3.	Halaman nilai guru pada <i>mobile</i>	Sistem dapat masuk ke halaman nilai	Menampilkan 3 <i>button</i> yaitu, tambah nilai, list nilai dan lihat nilai akumulasi siswa	Berhasil
4.	Halaman tambah nilai pada <i>mobile</i>	Sistem dapat masuk dan tambah nilai pada halaman nilai	Menampilkan halaman tambah nilai dengan milih tanggal, kelas, mapel dan jenis ujian terlebih dahulu, kemudian menambah siswa yang ada pada kategori tersebut	Berhasil
5.	Halaman list nilai pada <i>mobile</i>	Sistem dapat masuk dan melihatke halaman list nilai	Menampilkan halaman list nilai berdasarkan kelas dan mapel	Berhasil
6.	Halaman nilai akumulasi siswa pada <i>mobile</i>	Sistem dapat masuk dan melihat nilai akumulasi siswa	Menampilkan halaman nilai akumulasi nilai siswa berdasarkana kelas dan mapel	Berhasil
7.	Halaman akun guru pada halaman <i>mobile</i>	Sistem dapat masuk ke halaman akun guru	Menampilkan halaman akun guru serta bisa tombol <i>logout</i> dan ubah <i>password</i>	Berhasil
8.	Halaman <i>dashboard</i> siswa pada <i>mobile</i>	Sistem dapat masuk ke halaman <i>dashboard</i> siswa setelah <i>login</i>	Menampilkan halaman <i>dashboard</i> <i>siswa</i> dengan informasi jumlah penilain,kelas dan mapel serta tombol menu dsahboard, nilai dan akun	Berhasil
9.	Halaman nilai siswa pada <i>mobile</i>	Sistem dapat masuk ke halaman nilai siswa	Menampilkan halaman nilai siswa berdasarkan <i>user</i> tersebut dan menampilkan nilai yang sudah diberikan oleh guru	Berhasil
10.	Halaman akun siswa pada <i>mobile</i>	Sistem dapat masuk ke halaman akun siswa	Menampilkan halaman akun siswa yang berisi informasi data siswa dan tombol <i>logout</i>	Berhasil

Tabel 2. Hasil Pengujian *Blaxbox Web Server Admin*

No.	Kasus	Diharapkan	Didapatkan	Status
1.	Halaman <i>login</i> pada <i>website</i>	Sistem dapat menampilkan halaman <i>login</i>	Sistem dapat menampilkan halaman <i>login</i>	Berhasil
2.	Halaman dashboard pada admin di <i>website</i>	Sistem dapat menampilkan halaman dahsboard admin berseta informasi	Sistem dapat menampilkan halaman dan informasi jumlah siswa,guru dan kelas yang sudah terdata di database	Berhasil
3.	Pengujian data siswa	Sistem menjalankan fungsi menambah data siswa	Sistem dapat menambah baik menambah secara satu persatu atau import excel, mengedit, menghapus, <i>search</i> siswa. Dan juga menampilkan akumulasi nilai siswa	Berhasil
4.	Pengujian data guru	Sistem menjalankan fungsi menambah data guru	Sistem dapat menambah data guru langsung dengan <i>password default</i> , ubah, hapus dan <i>search</i> guru, serta bisa melakukan <i>restart password</i> ke <i>default</i> jika guru lupa <i>password</i>	Berhasil
5.	Pengujian untuk tambah data kelas	Sistem menjalankan fungsi yang dapat menambahkan data kelas	Sistem dapat menambahka, ubah dan hapus data kelas	Berhasil
6.	Pengujian untuk tambah data input nilai massal	Sistem menjalankan fungsi dapat menambahkan nilai secara massal berdasarkan	Sistem dapat menambahakan nilai secara massal untuk siswa berdasarkan kelas, mapel, jenis	Berhasil

		kelas	penilaian dan tanggal penilaian	
7.	Pengujian untuk data nilai	Sistem menjalankan fungsi nilai setelah guru melakukan penilaian	Sistem dapat menambahkan nilai satu persatu siswa dan bisa ubah serta hapus nilai jika ada kelas salah dalam penilaian	Berhasil
8.	Pengujian untuk data kelas	Sistem menjalankan fungsi data kelas	Sistem dapat menjalankan fungsi data kelas seperti menambah, ubah dan hapus data	berhasil

Tabel 3. Hasil Pengujian Usability

Pertanyaan 1	SS	S	KS	TS	STS
Apakah tampilan aplikasi ini menarik?	12	8	0	0	0
Percentase 92%					
Pertanyaan 2	SS	S	KS	TS	STS
Apakah menu atau fitur dalam aplikasi mudah digunakan?	13	7	0	0	0
Percentase 93%					
Pertanyaan 3	SS	S	KS	TS	STS
Apakah aplikasi memiliki fungsi yang sesuai dengan kebutuhan?	15	5	0	0	0
Percentase 95%					
Pertanyaan 4	SS	S	KS	TS	STS
Apakah tampilan menu dalam aplikasi mudah dikenali?	11	9	0	0	0
Percentase 91%					
Pertanyaan 5	SS	S	KS	TS	STS
Apakah aplikasi mudah untuk digunakan dalam lingkup pendidikan?	13	7	0	0	0
Percentase 93%					
Pertanyaan 6	SS	S	KS	TS	STS
Apakah aplikasi dapat mudah dipelajari oleh pengguna baru?	16	4	0	0	0
Percentase 96%					
Pertanyaan 7	SS	S	KS	TS	STS
Apakah aplikasi memberi manfaat yang nyata bagi pengguna?	14	6	0	0	0
Percentase 94%					
Pertanyaan 8	SS	S	KS	TS	STS
Apakah secara keseluruhan penggunaan aplikasi memberikan kepuasan?	13	7	0	0	0
Presentase 93%					

HASIL (RATA-RATA PRESENTASE)	93,37%
-------------------------------------	---------------

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, didapat merancang dan mengembangkan sebuah sistem penilaian berbasis digital. Dalam penyusunan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP yang didukung oleh framework Laravel untuk pengelolaan sisi server (*backend*), serta bahasa Dart dengan framework Flutter untuk membangun aplikasi mobile Android. Sistem yang dihasilkan memungkinkan guru untuk melakukan proses penilaian secara lebih mudah, baik untuk penilaian harian maupun ujian. Selain itu, siswa juga dapat melihat hasil penilaian mereka secara langsung melalui aplikasi, baik secara rinci per jenis penilaian maupun dalam bentuk akumulasi nilai berdasarkan mata pelajaran yang diikuti. Dengan demikian, aplikasi ini memberikan kemudahan bagi guru dalam mengelola nilai dan transparansi bagi siswa dalam memantau perkembangan akademik.

DAFTAR PUSTAKA

- Fu'adi, A., & Prianggono, A. (2022). Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Akademi Komunitas Negeri Pacitan Menggunakan Diagram UML dan EER. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 16(1), 45–54. <https://doi.org/10.32815/jitika.v16i1.650>
- Jufri; Rahim, A., & Maulani, S. (2025). *Digital Transformation In Madrasah Assessment: An Analysis of Android-Based End-of-Year Assessment Implementation Jufri, Abdul Rahim, Alan, Sindy Maulani Universitas Muhammadiyah Buton*. 22(1), 111–123.
- Junaidah, Ambiyar, & Rizal, F. (2024). Mobile-Based Digital Assessment Transforming the Learning Support Efficiency. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 18(23), 44–56. <https://doi.org/10.3991/ijim.v18i23.51339>
- Kurniawan, M. F., Ihsan, N., Irawan, R., Puta, A. N., & Ockta, Y. (2024). Development of android-based self-assessment application for basic pencak silat techniques. *Research and Development in Education (RaDEN)*, 4(2), 863–875. <https://doi.org/10.22219/raden.v4i2.33453>

- Kurniawan, R., Rosiyadi, D., & Hardi, N. (n.d.).
Rancang Bangun Aplikasi Presensi Instruktur Berbasis Android Menggunakan Framework Flutter Pada LKP Bright School Lampung Timur. 5(2), 111–120.
- Pradana, Y. F., & Wiwin Kuswinardi. (2020).
Rancang Bangun Aplikasi Android Penilaian Kinerja Guru Dengan Metode Agile Development Di Man 1 Kabupaten Malang.
RAINSTEK : Jurnal Terapan Sains & Teknologi, 2(3), 182–191.
<https://doi.org/10.21067/jtst.v2i3.4177>
- Pratama, M. A., Penpanani, Y., & Suherli, N. (2022).
Implementasi Aplikasi Raport Digital Madrasah (RDM) dalam Penilaian Hasil Belajar Siswa.
Jurnal Media Dan Teknologi Pendidikan, 2(2), 91–97. <https://doi.org/10.23887/jmt.v2i2.49381>
- Puspitasari, E., Novianti, R., & N, Z. (2021).
Pengembangan Sistem Penilaian Pembelajaran PAUD melalui Aplikasi SAKA. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(3), 1346–1356. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i3.1726>
- Safwandi, S.T., M. K. (2021). Perancangan Database Pada Sistem Asessmen Dan Pemetaan Hasil Asessmen Berbasis Tag Sebagai Pembantu Penyusunan Strategi Pembelajaran. *Jurnal Teknologi Terapan and Sains 4.0*, 2(No 3), 1–15.
- Saraswati, D., Lestari, W., & Haryani, S. (2021). The Development of An Android-Based Assessment Instrument To Assess Fifth-Grade Students' Cognitive Ability. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 10(2), 100–107.
<https://doi.org/10.15294/jere.v10i2.53403>