

PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE* UNTUK MONITORING KEGIATAN BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN PENDEKATAN MODEL CRM STUDI KASUS PADA SDN NUNBAI

Maria Novanti Eno ^{1*}, Wasis Haryono²

^{1,2} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang Jl. Raya Puspipetek No.46, Buaran, Kec. Serpong, Tangerang Selatan

Keywords: *Android; Customer Relationship Management (CRM); Monitoring; Academic Grades; Rapid Application Development (RAD).*

Correspondent Email:
enovanti81@gmail.com,

Abstrak. Monitoring kegiatan belajar di SDN Nunbai saat ini masih menghadapi kendala efisiensi akibat proses manual buku penghubung fisik, yang menyebabkan distribusi informasi terlambat dan rendahnya partisipasi orang tua. Penelitian ini bertujuan merancang aplikasi monitoring berbasis mobile dengan pendekatan *Customer Relationship Management (CRM)* menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*. Tahapan RAD meliputi *requirements planning, user design, construction, dan cutover*. Sistem dikembangkan menggunakan *Android Studio (Java)* dan *Firestore* untuk sinkronisasi *real-time*. Hasilnya adalah aplikasi multi-aktor (Admin, Guru, Orang Tua, Kepala Sekolah) yang mengintegrasikan fitur presensi digital, pemantauan nilai, buku penghubung digital, dan transparansi iuran komite. Pengujian sistem melalui *Black Box Testing* dan *White Box Testing* menunjukkan fungsionalitas berjalan sesuai spesifikasi. Pengujian respon pengguna terhadap 153 responden menghasilkan skor rata-rata 69,19%, yang masuk kategori “Baik”. Disimpulkan bahwa aplikasi ini efektif meningkatkan transparansi informasi akademik dan mempermudah orang tua memantau perkembangan anak secara *real-time*.



Copyright © 2026 The Author(s), Published by Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0).

Abstract. *Student learning monitoring at SDN Nunbai currently faces efficiency challenges due to manual paper-based processes. This study aims to design a mobile monitoring application by adopting the Customer Relationship Management (CRM) approach using the Rapid Application Development (RAD) method. The system was developed using Android Studio (Java) and Firestore Firestore for real-time updates. The results include a multi-actor application (Admin, Teacher, Parents, and Principal) integrating digital attendance, grade monitoring, and financial transparency. System validation via Black Box and White Box Testing ensures functionality. User response testing involving 153 respondents yielded an average score of 69.19% (Good category). It is concluded that this application is effective in increasing transparency and academic monitoring.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mengubah paradigma pendidikan, memungkinkan interaksi fleksibel antara guru dan murid melalui perangkat komputer maupun aplikasi mobile [1]. Di SDN Nunbai, proses monitoring kegiatan belajar masih menghadapi tantangan karena keterbatasan waktu guru dan prosedur manual melalui buku penghubung

fisik yang kurang informatif [2]. Hal ini mengakibatkan keterlambatan informasi dan rendahnya partisipasi aktif orang tua dalam memantau perkembangan akademik maupun administrasi keuangan anak.

Untuk mengatasi kendala tersebut, penelitian ini mengadopsi konsep *Customer Relationship Management (CRM)* yang ditransformasikan ke dalam dunia pendidikan

sebagai strategi pengelolaan hubungan sekolah, siswa, dan orang tua [3]. Dengan menggabungkan CRM dan metode *Rapid Application Development* (RAD), penelitian ini bertujuan membangun ekosistem *digital* yang transparan dan akurat melalui *platform Android*. Penggunaan *Firebase* memungkinkan penyimpanan data secara terpusat dan sinkron secara *real-time*, sehingga informasi presensi dan nilai dapat diterima orang tua secara langsung.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Android Studio* dan Bahasa Pemrograman *Java*

Android Studio merupakan *Integrated Development Environment (IDE)* resmi yang menyediakan fitur lengkap untuk penulisan kode, perancangan antarmuka (UI), serta pengujian aplikasi menggunakan emulator. Dalam pengembangan ini, *Java* digunakan sebagai bahasa pemrograman utama karena sifatnya yang berorientasi objek dan stabil untuk menangani logika bisnis yang kompleks. Pemanfaatan platform ini sangat efektif dalam membangun sistem monitoring nilai dan kegiatan siswa yang mampu mempermudah akses informasi bagi orang tua secara fleksibel [4].

2.2 *Firebase Firestore*

Firebase Firestore adalah *platform* basis data *NoSQL* berbasis *cloud* milik *Google* yang berfungsi untuk menyimpan dan menyinkronkan data secara *real-time*. Keunggulan utamanya adalah kemampuan *offline persistence* yang menjamin aplikasi tetap fungsional meskipun koneksi internet tidak stabil. Penggunaan teknologi *Firebase* ini secara signifikan meningkatkan efisiensi pengelolaan data pendidikan dibandingkan metode manual, karena proses pembaruan data terjadi secara instan tanpa perlu pengembangan server yang rumit [5].

2.3 *Customer Relationship Management (CRM)*

Dalam konteks pendidikan, CRM diadopsi sebagai strategi pengelolaan hubungan sekolah, siswa, dan wali murid guna menciptakan layanan yang lebih personal dan responsif. Penerapan kerangka CRM memungkinkan sekolah menyampaikan informasi akademik secara transparan untuk meningkatkan kepuasan orang tua. Sejalan dengan hal tersebut, implementasi konsep

Electronic Customer Relationship Management (E-CRM) mampu mengoptimalkan pelayanan melalui fitur monitoring nilai dan penanganan keluhan secara digital [6]

2.4 *Rapid Application Development (RAD)*

Rapid Application Development (RAD) merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada kecepatan dan fleksibilitas melalui pendekatan iteratif. Metode ini melibatkan pengguna secara aktif dalam pembuatan prototipe untuk memastikan aplikasi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan lapangan. Penggunaan metode RAD dalam sistem informasi rapor sangat efektif untuk mempercepat durasi pengerjaan aplikasi dan meminimalisir kesalahan perhitungan data nilai akademik secara sistematis [7].

3. METODE PENELITIAN

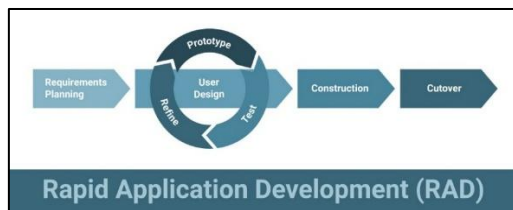
Proses pengumpulan data dalam penelitian kualitatif ini dilakukan secara sistematis guna memperoleh landasan informasi yang mendalam dan valid untuk mendukung perancangan sistem. Teknik pengumpulan data yang diterapkan meliputi **wawancara** secara langsung dengan narasumber guna menggali opini serta pengalaman personal partisipan terkait kendala komunikasi yang dihadapi, **observasi** melalui pengamatan langsung terhadap proses monitoring di SDN Nunbai, serta **studi pustaka** yang dilakukan dengan cara menginterpretasi serta menganalisis berbagai sumber kepustakaan, buku, dan jurnal ilmiah yang relevan guna memperkuat landasan teori [8].

Penelitian ini menerapkan metode *Rapid Application Development (RAD)* dengan siklus singkat yang melibatkan pengguna secara aktif dalam setiap tahap. Pendekatan ini menjamin akurasi sistem sesuai kebutuhan pengguna serta meminimalisir risiko pengembangan ulang pasca-implementasi. Tahapan pengembangan aplikasi mengikuti siklus RAD yang terdiri dari empat fase utama:

1. *Requirements Planning* (Perencanaan Kebutuhan): Digunakan untuk mengidentifikasi tujuan sistem serta menganalisis kebutuhan informasi yang diperlukan oleh pengguna melalui sesi diskusi awal.
2. *User Design* (Desain Pengguna): Proses perancangan arsitektur sistem yang divisualisasikan menggunakan

standar *Unified Modeling Language* (UML) guna memberikan gambaran fungsional yang jelas sesuai kebutuhan pengguna [9].

3. *Construction* (Konstruksi): Tahap pembuatan aplikasi secara menyeluruh yang mencakup penulisan kode program menggunakan Android Studio dan bahasa Java, serta integrasi basis data *Firestore* yang mendukung pembaruan data secara *real-time* [10].
4. *Cutover* (Implementasi): Tahap akhir berupa penerapan sistem secara menyeluruh di SDN Nunbai yang disertai dengan pelatihan bagi para pengguna dan evaluasi performa aplikasi menggunakan *Black Box Testing* untuk menjamin fungsionalitas fitur berjalan sesuai spesifikasi teknis [11].



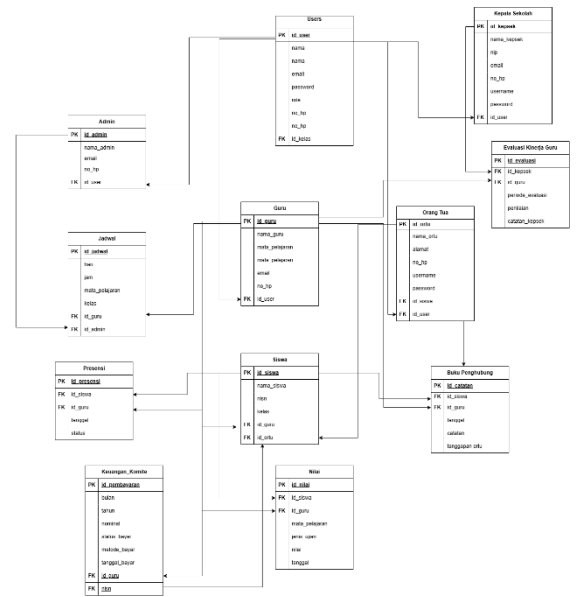
Gambar 1. Skema Pengembangan Sistem (RAD)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Dan Pemodelan Sistem

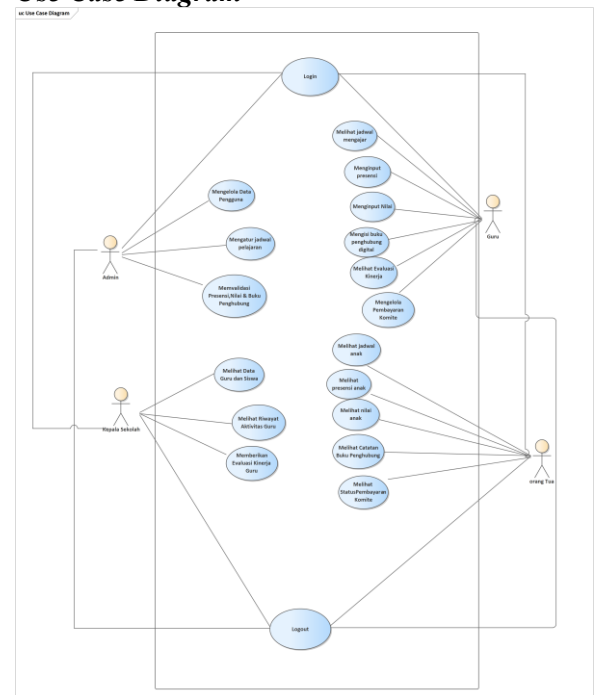
Aplikasi monitoring ini diimplementasikan menggunakan platform *Android Studio* yang menawarkan kompatibilitas penuh terhadap *Android SDK* untuk akses informasi yang cepat. Arsitektur sistem dimodelkan secara terstruktur menggunakan diagram UML yang mencakup *use case diagram* untuk memetakan batasan interaksi aktor, serta *activity* dan *sequence diagram* untuk menjamin ketepatan logika operasional. Penggunaan *Firestore* memungkinkan sinkronisasi data akademik secara *real-time* melalui struktur *Logical Record Structure* (LRS) yang efisien. Integrasi basis data berbasis *cloud* ini terbukti mampu memangkas waktu operasional secara signifikan karena data tersinkronisasi secara instan ke setiap perangkat yang terhubung [12].

4.1.1 Logical Record Structure (LRS)



Gambar 2. LRS

4.1.2 Use Case Diagram

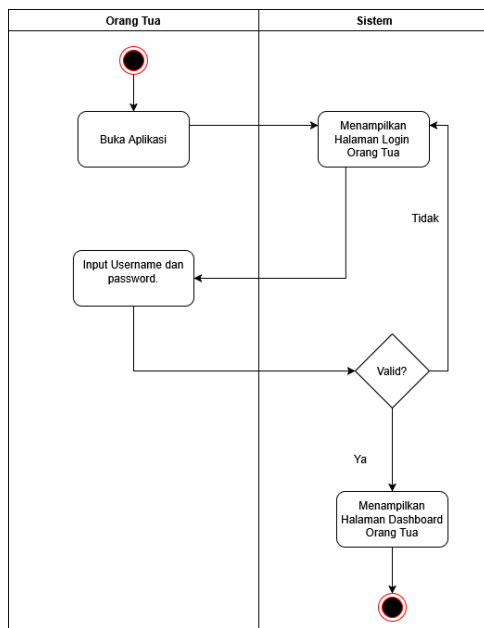


Gambar 3. Use Case Diagram

4.1.3 Activity Diagram

a. Activity Diagram Login

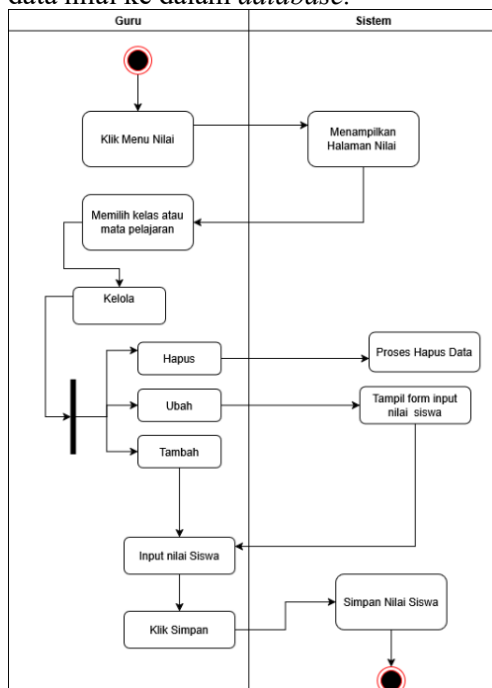
Orang Tua membuka aplikasi dan sistem akan menampilkan halaman *Login*, kemudian mengisi *username* dan *password* pada masing-masing kolom teks. Jika *username* dan *password* yang dimasukkan sesuai, maka halaman akan berpindah ke halaman utama atau dashboard.



Gambar 4. Activity Diagram Login

b. Activity Diagram Input Nilai Guru

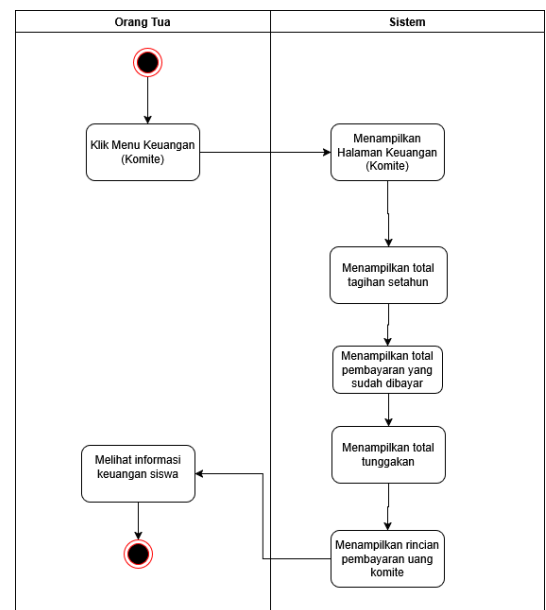
Activity Diagram Nilai Guru menggambarkan proses pengelolaan nilai siswa oleh guru pada sistem. Proses dimulai ketika guru membuka menu nilai dan sistem menampilkan daftar nilai siswa. Guru kemudian dapat menambah, mengubah, atau menghapus nilai siswa, selanjutnya sistem akan menyimpan perubahan data nilai ke dalam *database*.



Gambar 5. Activity Input Nilai Guru

c. Activity Diagram Keuangan Komite Siswa

Activity Diagram Laporan Keuangan menggambarkan proses orang tua dalam melihat informasi pembayaran uang komite siswa. Proses dimulai ketika orang tua membuka menu laporan keuangan dan sistem menampilkan informasi tagihan, pembayaran, tunggakan, serta rincian pembayaran siswa.

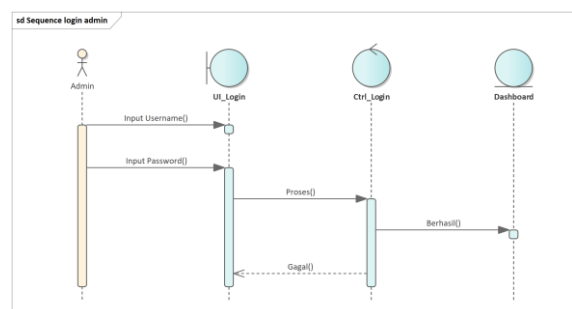


Gambar 6. Activity Keuangan Komite

4.1.4 Sequence Diagram

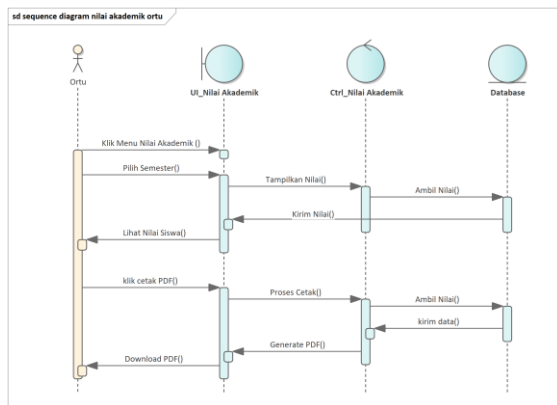
Sequence Diagram adalah diagram UML yang menunjukkan interaksi antar komponen dalam sebuah proses secara visual. Jenis diagram ini menampilkan urutan tindakan serta komunikasi dari setiap komponen pada sistem, layaknya pengguna dan objeknya.

a. Sequence Diagram Login

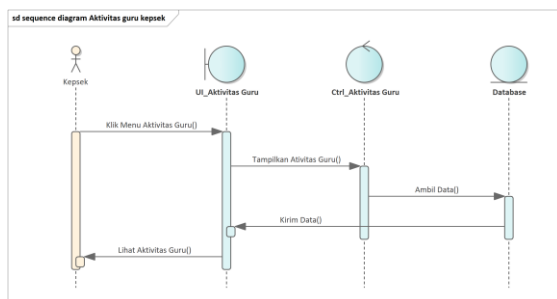


Gambar 7. Sequence Diagram Login

b. Sequence Diagram Nilai Akademik Orang Tua



Gambar 8. Sequence Diagram Nilai Ortu
c. Sequence Diagram Aktivitas Guru



Gambar 9. Sequence Diagram Aktivitas Guru

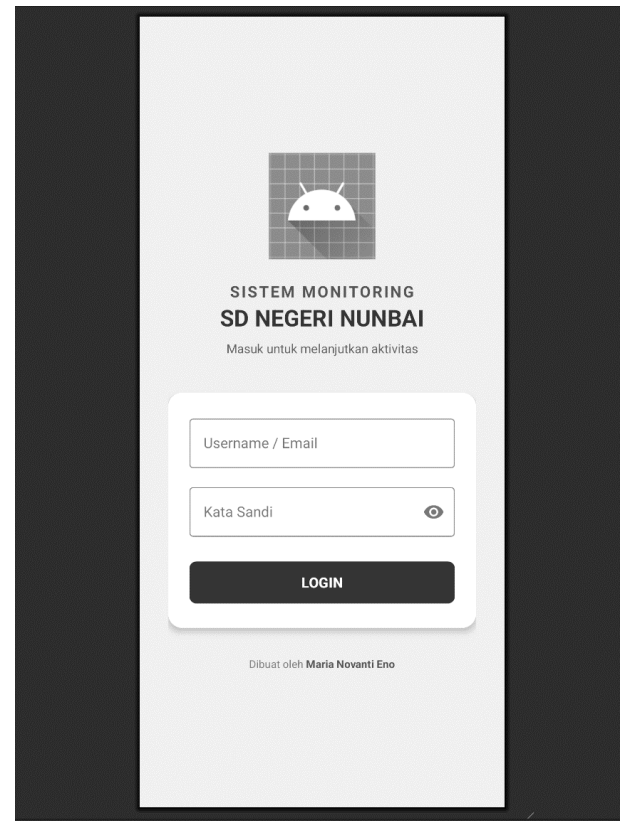
4.2 Perancangan Antarmuka (User Interface)

Perancangan antarmuka pengguna dalam sistem ini difokuskan pada penciptaan aplikasi yang intuitif, ramah pengguna (*user-friendly*), serta responsif guna mendukung fleksibilitas dan mobilitas para penggunanya. Desain antarmuka tersebut mengintegrasikan berbagai modul akademik secara sistematis, seperti pencatatan nilai dan absensi, ke dalam satu platform terpadu untuk meminimalisir kesalahan input. Melalui implementasi dashboard interaktif, informasi perkembangan siswa disajikan secara visual dan terstruktur sehingga data dapat dipantau secara transparan dan *real-time* oleh pihak sekolah maupun orang tua. Selain itu, analisis antarmuka ini mencakup pembagian hak akses melalui fitur *multi-role* untuk memastikan setiap aktor berinteraksi dengan fitur yang relevan serta menjamin keamanan informasi sesuai dengan wewenang masing-masing [13].

a. Desain Tampilan Halaman Login

Halaman login orang tua merupakan tampilan awal yang digunakan untuk mengakses sistem. Pada halaman ini tersedia

field untuk memasukkan *username* dan *password*. Setelah data diisi, pengguna menekan tombol *login* untuk masuk ke sistem. Sistem akan memverifikasi data yang dimasukkan, jika sesuai maka orang tua akan diarahkan ke halaman utama, sedangkan jika tidak sesuai akan muncul pesan kesalahan. Halaman ini berfungsi sebagai proses autentikasi sebelum mengakses fitur sistem.



Gambar 10. Desain Halaman Login

b. Desain Halaman Input Nilai Siswa

Halaman input nilai siswa digunakan oleh guru untuk mengelola data nilai siswa. Saat menu ini dibuka, sistem akan menampilkan daftar siswa sesuai kelas atau mata pelajaran. Guru dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus nilai seperti tugas, UTS, dan UAS, kemudian menyimpan data. Halaman ini berfungsi untuk memudahkan guru dalam mengelola nilai siswa secara terstruktur.

Gambar 11. Desain Halaman Input Nilai Siswa

c. Desain Halaman Keuangan Komite Siswa

Halaman laporan keuangan digunakan oleh orang tua untuk melihat informasi pembayaran uang komite siswa. Saat menu ini dibuka, sistem akan menampilkan data tagihan, jumlah pembayaran, serta status pembayaran (lunas atau belum). Halaman ini berfungsi untuk membantu orang tua dalam memantau kewajiban pembayaran sekolah.

Gambar 12. Desain Halaman Keuangan Siswa

4.3 Tampilan

a. Tampilan Halaman Login

Halaman *login* merupakan pintu masuk utama bagi orang tua, guru, dan kepala sekolah untuk mengakses sistem secara aman. Untuk proses masuk, orang tua menggunakan NISN siswa sebagai *username* dengan kata sandi yang dikustomisasi menggunakan tanggal lahir anak,. Sementara itu, guru menggunakan alamat email sebagai identitas akses, dan kepala sekolah menggunakan NIP dengan kata sandi khusus yang telah dibuatkan oleh administrator,. Setelah verifikasi identitas melalui Firebase, pengguna secara otomatis diarahkan ke *dashboard* masing-masing sesuai hak aksesnya guna memantau perkembangan siswa dan aktivitas sekolah secara *real-time*.

Gambar 13. Halaman Halaman Login

b. Tampilan Halaman Input Nilai Guru

Di halaman input nilai guru, wali kelas atau guru dapat mengelola data akademik siswa dengan memilih mata pelajaran serta kategori penilaian secara praktis. Sistem ini menyediakan form pengisian yang dilengkapi validasi otomatis guna menjamin akurasi nilai sebelum dipublikasikan kepada orang tua secara *real-time*.

Gambar 14. Halaman Input Nilai Guru

c. Tampilan Halaman Keuangan Komite Siswa

Halaman keuangan komite menampilkan informasi terkait pembayaran uang komite sekolah anak. Orang tua dapat melihat rincian nominal yang harus dibayarkan, status pembayaran (lunas atau belum lunas), serta riwayat transaksi yang telah dilakukan. Fitur ini memberikan transparansi mengenai administrasi keuangan sekolah, sehingga orang

tua dapat memantau status pembayaran secara berkala tanpa harus datang langsung ke sekolah. Dengan demikian, keterlambatan informasi dan potensi kesalahan pencatatan yang sering terjadi pada sistem manual dapat diminimalisir.

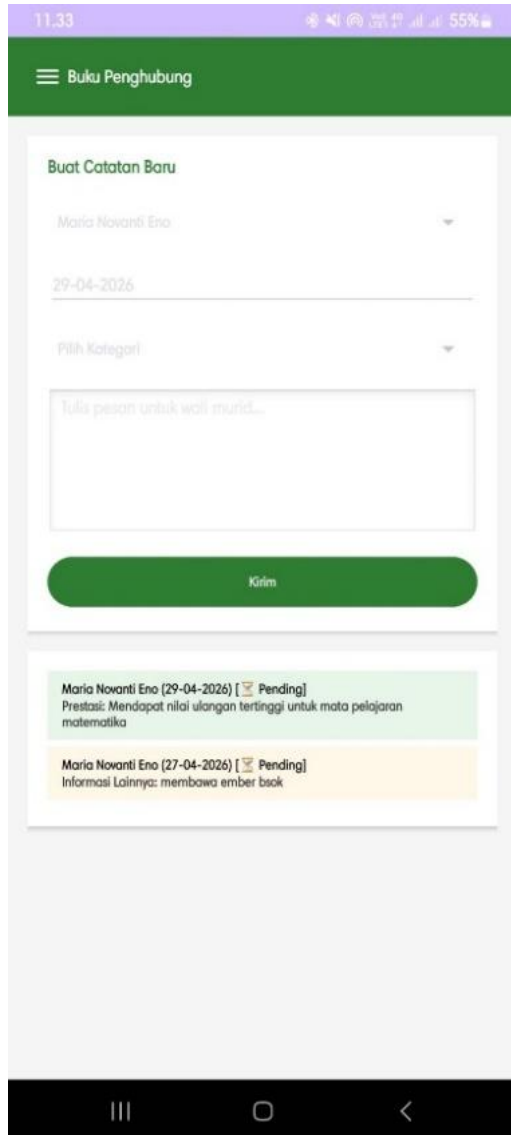
Bulan & Tahun	Tagihan	Status	Tanggal
Januari 2024	15.000	Lunas	10/01
Februari 2024	15.000	Lunas	12/02
Maret 2024	15.000	Lunas	10/03
April 2024	15.000	Lunas	15/04
Mei 2024	15.000	Belum	-
Juni 2024	15.000	Belum	-
Juli 2024	15.000	Belum	-
Agustus 2024	15.000	Belum	-
September 2024	15.000	Belum	-
Oktober 2024	15.000	Belum	-

Gambar 15. Halaman Keuangan Siswa

d. Tampilan Halaman Buku Penghubung Guru

Halaman buku penghubung guru memfasilitasi guru dalam menulis catatan atau informasi yang akan disampaikan kepada orang tua siswa. Guru dapat memilih siswa, menulis pesan terkait perkembangan belajar, perilaku, atau informasi penting lainnya, kemudian mengirimkannya melalui aplikasi. Fitur ini menggantikan buku penghubung konvensional dengan sistem digital yang memungkinkan komunikasi lebih cepat dan terdokumentasi. Guru juga dapat melihat riwayat pesan yang

telah dikirim dan balasan dari orang tua, mendukung kolaborasi dalam mendukung perkembangan siswa.



Gambar 16. Halaman Buku Penghubung Guru
e. Tampilan Buku Penghubung Ortu

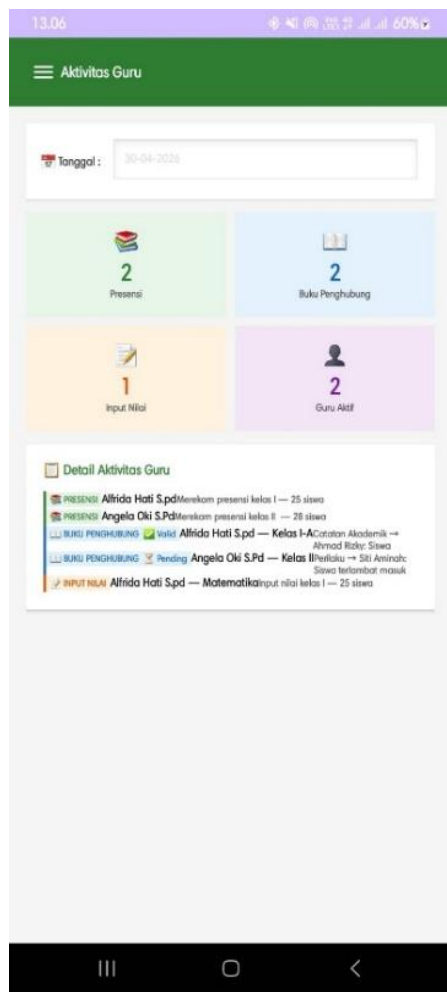
Halaman buku penghubung digital menggantikan fungsi buku penghubung konvensional dengan format digital yang lebih efisien. Orang tua dapat membaca catatan dari guru terkait perkembangan perilaku, kegiatan, atau informasi penting lainnya mengenai anak. Fitur ini juga memungkinkan orang tua untuk memberikan tanggapan atau balasan kepada guru, sehingga tercipta komunikasi dua arah yang lebih efektif. Seluruh riwayat komunikasi tersimpan secara sistematis dan dapat diakses kembali kapan saja, mendukung transparansi

dan kolaborasi antara orang tua dan sekolah sesuai prinsip CRM.



Gambar 18. Halaman Buku Ortu
f. Tampilan Halaman Aktivitas Guru

Di halaman aktivitas guru, kepala sekolah dapat memantau rekapan tugas harian seperti input presensi, nilai, dan buku penghubung secara kuantitatif. Fitur ini berfungsi sebagai instrumen monitoring kinerja operasional guna memastikan kualitas layanan pendidikan bagi siswa dan orang tua tetap terjaga.



Gambar 19. Halaman Aktivitas Guru

4.4 Pengujian Sistem

Tahap pengujian sistem merupakan proses krusial untuk menjamin kualitas fungsional dan struktural aplikasi secara komprehensif guna mendeteksi adanya kesalahan sebelum diimplementasikan secara luas. Pengujian *black box* dilakukan dengan menitikberatkan pada spesifikasi fungsional perangkat lunak untuk memastikan setiap fitur memberikan respons yang tepat terhadap masukan pengguna tanpa perlu mengetahui detail implementasi internal atau kode sumbernya [14]. Sementara itu, pengujian *white box* diterapkan untuk memeriksa struktur internal aplikasi secara mendalam, mencakup alur algoritma, jalur pemrograman, dan pemeriksaan detail *source code* secara langsung guna meminimalkan kesalahan logika serta memastikan sistem bekerja secara struktural sesuai dengan rancangan awal [15].

5. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi monitoring kegiatan belajar siswa di SDN Nunbai menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) yang mengintegrasikan peran Admin, Guru, Orang Tua, dan Kepala Sekolah. Implementasi strategi CRM melalui fitur buku penghubung digital, presensi, dan pemantauan nilai secara *real-time* terbukti efektif meningkatkan transparansi informasi akademik serta partisipasi aktif orang tua. Hasil pengujian fungsional berjalan valid, dan pengujian respon pengguna terhadap 153 responden menghasilkan skor rata-rata 69,19% dalam kategori "Baik". Untuk pengembangan selanjutnya, sistem disarankan untuk dikembangkan menjadi aplikasi multiplatform, mengintegrasikan fitur *push notification*, serta menambahkan sistem pembayaran digital guna mendukung administrasi sekolah yang *paperless*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya.
2. Bapak Wasis Haryono, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing atas arahan dan bimbingannya.
3. Segenap pimpinan Universitas Pamulang, mulai dari Rektor, Dekan, hingga Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Pihak SDN Nunbai yang telah memberikan izin dan bantuan selama proses penelitian di lapangan.
5. Kedua orang tua, keluarga besar, serta rekan-rekan mahasiswa angkatan *Vesperto 017* atas dukungan moral dan semangat yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Arridho, N. Sari,) Rafil, W. Ilham, and W. Amini, "Perkembangan Teknologi Dibidang Pendidikan Technology Development in Education," 2022, doi: 10.36418/comserva.v2i5.345.
- [2] A. W. Wicaksono, E. Wijayanti, and A. A. Chamid, "Implementasi Sistem Berbasis Android untuk Monitoring Perkembangan Siswa Sekolah Dasar," *bit-Tech*, vol. 7, no. 3,

- pp. 732–741, Apr. 2025, doi: 10.32877/bt.v7i3.2014.
- [3] AYU ROSYIDATUL ALFIYAH, “PLIKASI BUKU PENGHUBUNG BERBASIS KERANGKA CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT DI ISLAMIC BOARDING SCHOOL (Studi Kasus di The Islamic Boarding School SMP Darul Qur’an Kota Mojokerto),” 2018.
- [4] F. P. Juniawan, D. Y. Sylfania, R. Rian Chrisna Putra, and R. Sulaiman, “Implementasi Aplikasi Monitoring Nilai dan Kegiatan Siswa Berbasis Android dengan Metode Prototype,” *Jurnal Komitika (Komputasi dan Informatika)*, vol. 5, no. 1, pp. 26–34, Jul. 2021, doi: 10.31603/komitika.v5i1.5119.
- [5] A. Asvin Mahersatillah Suradi *et al.*, “Pemanfaatan Firebase Realtime Database Dalam Perancangan Aplikasi Penilaian Siswa SMK Negeri 2 Pangkep Secara Realtime”.
- [6] S. Aripin, H. Irawan, W. Usino, and I. Novita, “Penerapan E-CRM untuk Meningkatkan Pelayanan Orang Tua Siswa Pada SMA Islamic Centre Kota Tangerang Implementation of E-CRM to Improve Student Parent Services At Islamic Centre High School in Tangerang City,” *KRESNA: Jurnal Riset dan Pengabdian Masyarakat*, vol. 3, no. 1, pp. 39–48, 2023, [Online]. Available: <https://jurnaldrpm.budiluhur.ac.id/index.php/Kresna/>
- [7] N. Hidayat and K. Hati, “Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Rapor Online (SIRALINE),” 2021.
- [8] W. Purnama Sari Purba, ruf Sholihin, I. Tri Permatasari, and D. Novita Sani, “METODE PENGUMPULAN DATA KUALITATIF.”
- [9] Siska Narulita, Ahmad Nugroho, and M. Zakki Abdillah, “Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIMLITABMAS),” *Bridge : Jurnal publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, vol. 2, no. 3, pp. 244–256, Aug. 2024, doi: 10.62951/bridge.v2i3.174.
- [10] A. B. Maburi and F. I. Sanjaya, “Implementasi Metode Prototyping untuk Aplikasi Ujian Online Berbasis Android Menggunakan Firebase,” *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, vol. 5, no. 1, pp. 309–320, Jan. 2025, doi: 10.57152/malcom.v5i1.1732.
- [11] Fahrullah, “Fahrullah Implementasi Pengujian Black Box pada Sistem Informasi Monitoring Akademik dengan Pendekatan Teknik Equivalence Partitions IMPLEMENTASI PENGUJIAN BLACK BOX PADA SISTEM INFORMASI MONITORING AKADEMIK DENGAN PENDEKATAN TEKNIK EQUIVALENCE PARTITIONS,” 2021.
- [12] A. Saputri and A. M. Hirzan, “APLIKASI MANAJEMEN INVENTORI BERBASIS MOBILE MENGGUNAKAN FLUTTER DAN FIREBASE REALTIME DATABASE,” *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 3, Aug. 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3.4324.
- [13] P. Aplikasi, M. Berbasis, A. Untuk Manajemen, and M. Harahap, “ISSN : XXXX-XXXX,” 2026. [Online]. Available: <https://ojs.feliciajurnal.com/index.php/jikti/index>
- [14] Judith Bryan L Sie, Izmy Alwiah Musdar, and Syamsul Bahri, “235-Article Text-1538-1-10-20220914,” 2022.
- [15] A. Setiawan, M. Ridho, D. Ananda, R. Alvario, T. N. Hidayah, and J. Riyanto, “Pengujian Sistem Informasi Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web Di SMAN 1 Gunung Sindur Dengan White Box Testing,” 2022. [Online]. Available: <http://pijarpemikiran.com/index.php/Scientia>