

Perancangan Aplikasi Customer Relationship Management (CRM) Untuk PT. Wahana Satu Propertindo

Customer Relationship Management (CRM) Application Design For PT. Wahana Satu Propertindo

Rahman Aulia¹, Cuhenda²

*¹Manajemen Desain, Manajemen Informatika (Kampus Kota Bandung), Politeknik LP3I

*e-mail: rahmanaulia.r22mi@plb.ac.id, cuhenda@plb.ac.id

Received: 09.04.2025	Revised: 21.04.2025	Accepted: 17.05.2025	Available online: 30.05.2025
-------------------------	------------------------	-------------------------	---------------------------------

Abstrak : Aplikasi Customer Relationship Management (CRM) berbasis Android dikembangkan untuk PT Wahana Satu Propertindo guna mengatasi masalah pencatatan manual yang menimbulkan keterlambatan prospek dan risiko kehilangan data. Dengan menggunakan Kotlin dan Firebase, aplikasi ini memungkinkan pencatatan dan pemantauan data pelanggan secara efisien melalui berbagai tahap, seperti survey hingga booking. Model pengembangan Waterfall digunakan, mencakup analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi berjalan stabil dan membantu meningkatkan efisiensi kerja serta mengurangi kesalahan pencatatan.

Kata kunci: CRM, Android, Firebase, Kotlin, pelanggan, properti.

Abstract : An Android-based Customer Relationship Management (CRM) application was developed for PT Wahana Satu Propertindo to address manual data recording issues causing delays and data loss. Built with Kotlin and Firebase, this app supports efficient customer data tracking from prospect to booking. The development follows the Waterfall model, including requirements analysis, design, implementation, testing, and maintenance. Results show that the application runs reliably and significantly improves operational efficiency while reducing recording errors.

Keywords: CRM, Android, Firebase, Kotlin, customer, property.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mendorong berbagai sektor industri untuk mengadopsi solusi digital guna meningkatkan efisiensi dan daya saing. Salah satu aspek penting dalam dunia bisnis yang turut mengalami transformasi adalah manajemen hubungan pelanggan atau *Customer Relationship Management* (CRM). CRM berperan dalam mengelola interaksi antara perusahaan dan pelanggannya secara sistematis, baik dari sisi pelayanan, pemasaran, maupun penjualan.

PT. Wahana Satu Propertindo, sebuah perusahaan di bidang properti, masih mengelola data pelanggan secara manual melalui media komunikasi seperti WhatsApp dan pencatatan tradisional. Metode ini menimbulkan berbagai kendala, seperti keterlambatan dalam menanggapi keluhan, kesalahan pencatatan informasi, sulitnya memantau riwayat interaksi, serta lambannya proses pelaporan. Hal ini berdampak pada menurunnya efisiensi operasional dan berpotensi menyebabkan ketidakpuasan pelanggan.

Penelitian ini difokuskan pada perancangan aplikasi CRM berbasis Android yang mampu menangani kebutuhan dasar perusahaan dalam mengelola data pelanggan, mencatat riwayat interaksi, serta mendukung pelaporan aktivitas secara digital. Pengembangan aplikasi dibatasi pada fitur-fitur utama yang berkaitan langsung dengan aktivitas pelayanan pelanggan dan tidak mencakup integrasi dengan sistem keuangan atau pemasaran digital secara menyeluruh.

Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi, dirancang sebuah aplikasi CRM berbasis mobile yang dibangun menggunakan Android Studio dan bahasa pemrograman Kotlin. Teknologi Firebase digunakan sebagai basis data real-time dan Figma digunakan untuk perancangan antarmuka pengguna. Aplikasi ini diharapkan mampu menyediakan sistem yang terintegrasi, efisien, dan mudah digunakan oleh staf perusahaan untuk mempercepat proses pelayanan pelanggan.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan aplikasi CRM yang dapat membantu PT. Wahana Satu Propertindo dalam meningkatkan efisiensi operasional, mempermudah pengelolaan data pelanggan, serta mempercepat proses pelayanan dan pelaporan. Selain itu, aplikasi ini dapat dijadikan

model untuk pengembangan sistem serupa di perusahaan properti lainnya yang menghadapi tantangan digitalisasi.

Manfaat dari penelitian ini dapat dirasakan oleh berbagai pihak. Bagi perusahaan, sistem yang dikembangkan dapat meningkatkan kualitas layanan dan meminimalkan kesalahan operasional. Bagi akademisi dan pengembang sistem, penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan aplikasi CRM berbasis Android dengan teknologi terkini. Selain itu, hasil penelitian dapat menjadi referensi bagi implementasi transformasi digital di sektor properti secara umum.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Aplikasi Mobile

Penggunaan aplikasi mobile dalam dunia bisnis telah terbukti mampu meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data dan layanan kepada pelanggan. Menurut Laudon dan Laudon (2020), pemanfaatan sistem informasi berbasis aplikasi dapat membantu mempercepat pencatatan, pemrosesan data, serta monitoring aktivitas operasional secara real-time. Dalam konteks CRM, aplikasi mobile memungkinkan perusahaan untuk memantau interaksi dengan pelanggan, mencatat riwayat transaksi, dan menyusun laporan layanan secara terstruktur. Dengan demikian, keputusan strategis dapat diambil secara lebih cepat dan tepat. Semakin besar skala bisnis, semakin penting peran aplikasi mobile untuk menjaga kelancaran operasional dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

2.2. Figma

Figma merupakan aplikasi berbasis web yang banyak digunakan untuk perancangan antarmuka pengguna (UI) dan prototipe interaktif. Figma memudahkan tim pengembang untuk membuat rancangan visual aplikasi sebelum masuk ke tahap pengkodean, memungkinkan kolaborasi antaranggota tim secara real-time, dan mempercepat proses iterasi desain guna meningkatkan pengalaman pengguna (user experience). Figma juga menawarkan fitur seperti auto-layout, komponen reusable, serta plugin tambahan yang membantu memastikan desain tetap konsisten dan efisien. Dalam pengembangan aplikasi CRM mobile, penggunaan Figma sangat membantu untuk menyusun prototipe yang jelas, sekaligus memberikan gambaran konkret kepada pemangku kepentingan sebelum aplikasi direalisasikan.

2.3. Android Studio

Android Studio adalah Integrated Development Environment (IDE) resmi dari Google untuk pengembangan aplikasi berbasis Android. Meier (2021) menyebutkan bahwa Android Studio menyediakan berbagai fitur penting seperti editor kode canggih, emulator untuk pengujian aplikasi, serta alat debugging yang lengkap, sehingga mempermudah proses pengembangan aplikasi secara efisien. Selain itu, Android Studio mendukung pengujian lintas perangkat melalui Android Virtual Device (AVD) Manager, serta integrasi dengan berbagai layanan backend termasuk Firebase. Dengan dokumentasi yang lengkap dan antarmuka yang ramah bagi pengembang, Android Studio menjadi pilihan utama untuk membangun aplikasi mobile yang stabil, andal, dan fungsional.

2.4. Kotlin

Kotlin adalah bahasa pemrograman modern yang dirancang khusus untuk pengembangan aplikasi Android. Dengan sintaks yang ringkas, keamanan terhadap null-pointer exception, dan interoperabilitas penuh dengan Java, Kotlin mampu meningkatkan produktivitas pengembang. Sejak mendapat dukungan resmi dari Google pada tahun 2017, Kotlin semakin populer digunakan, baik untuk proyek skala kecil maupun besar. Penggunaan Kotlin dalam pengembangan aplikasi CRM mobile membawa keuntungan berupa efisiensi penulisan kode, pengurangan potensi bug, serta kejelasan logika program. Dalam konteks penelitian ini, pemanfaatan Kotlin mendukung pembuatan aplikasi yang lebih optimal, mudah dipelihara, dan berkualitas tinggi.

2.5. Firebase

Firebase adalah platform pengembangan aplikasi yang dikembangkan oleh Google, yang menyediakan berbagai layanan backend seperti Realtime Database, autentikasi, penyimpanan cloud, dan analitik. Firebase Realtime Database memungkinkan penyimpanan dan pengambilan data secara real-time, sangat ideal untuk aplikasi CRM yang membutuhkan sinkronisasi data pelanggan secara langsung. Firebase Authentication juga mempermudah pengelolaan login dan keamanan pengguna aplikasi. Selain itu, Firebase mendukung integrasi yang mulus dengan Android Studio dan memiliki dokumentasi yang

komprehensif. Keunggulan Firebase terletak pada skalabilitasnya, memungkinkan aplikasi untuk berkembang sesuai kebutuhan bisnis tanpa harus mengganti infrastruktur backend yang ada.

2.6. Customer Relationship Management (CRM)

CRM adalah pendekatan strategis untuk mengelola hubungan dengan pelanggan guna meningkatkan retensi, kepuasan, dan loyalitas. CRM tidak hanya soal teknologi, tetapi juga mencakup proses bisnis, budaya perusahaan, dan strategi komunikasi. Memahami prinsip dasar CRM penting untuk memastikan aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan perusahaan dan mampu memberi dampak positif pada hubungan pelanggan.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Pengumpulan Data

3.1.1 Observasi

Observasi dilakukan selama satu minggu terhadap proses pengelolaan data pelanggan PT. Wahana Satu Propertindo secara manual. Aktivitas yang diamati meliputi pencatatan data pelanggan, penjadwalan tindak lanjut, serta pembuatan laporan aktivitas harian. Tujuan observasi ini adalah untuk mengidentifikasi kelemahan sistem manual, seperti keterlambatan pencatatan dan kesulitan dalam memantau interaksi dengan pelanggan, serta mendefinisikan kebutuhan sistem aplikasi CRM yang akan dikembangkan.

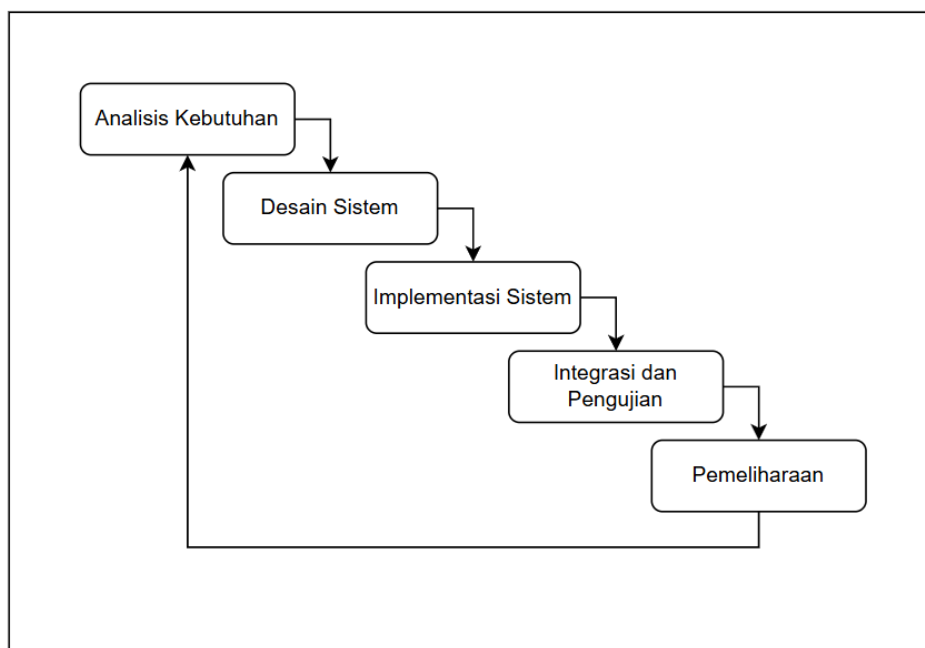
3.1.2 Wawancara

Wawancara dilakukan dengan manajemen dan staf operasional yang terlibat langsung dalam pengelolaan relasi pelanggan. Pertanyaan yang diajukan mencakup kendala yang sering dihadapi, fitur yang diharapkan pada aplikasi, serta persepsi mereka terhadap implementasi sistem digital. Wawancara ini membantu menggali insight mendalam mengenai kebutuhan pengguna dan ekspektasi terhadap aplikasi.

3.1.3 Dokumentasi

Metode dokumentasi digunakan dengan mengumpulkan data pendukung seperti format pencatatan manual yang digunakan sebelumnya, laporan interaksi pelanggan, serta dokumentasi visual terkait kegiatan operasional. Dokumentasi ini menjadi bahan penting dalam proses analisis kebutuhan dan perancangan sistem, serta sebagai referensi selama tahap pengujian aplikasi.

3.2 Pengembangan Sistem



Gambar 1. Model Waterfall Aplikasi

Metodologi pengembangan aplikasi CRM untuk PT. Wahana Satu Propertindo menggunakan model Waterfall sebagai panduan utama. Model ini dipilih karena memiliki alur kerja yang sederhana dan terstruktur, sehingga setiap tahap dapat diselesaikan secara sistematis dan lebih terkendali untuk mengurangi kemungkinan kesalahan selama proses pengembangan. Proses pengembangan dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi aplikasi, pengujian, dan pemeliharaan. Berikut tahapannya:

3.2.1 Analisis Kebutuhan

Peneliti melakukan analisis kebutuhan sistem dengan mengidentifikasi proses yang berjalan di PT. Wahana Satu Propertindo, termasuk kebutuhan pencatatan data pelanggan, riwayat interaksi, pengaturan jadwal tindak lanjut, serta laporan aktivitas. Informasi diperoleh melalui observasi dan wawancara untuk memahami kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang akan diterapkan pada aplikasi.

3.2.2 Perancangan Sistem

Peneliti melakukan perancangan sistem dengan menentukan arsitektur aplikasi, memilih teknologi pendukung seperti Android Studio, Kotlin, dan Firebase, serta merancang alur navigasi aplikasi. Selain itu, peneliti membuat desain antarmuka pengguna (UI) menggunakan Figma untuk memastikan aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna dan memudahkan operasional.

3.2.3 Implementasi Sistem

Peneliti menerjemahkan hasil perancangan ke dalam bentuk aplikasi nyata menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman Kotlin. Backend aplikasi dikembangkan dengan memanfaatkan Firebase untuk basis data real-time dan autentikasi pengguna. Implementasi dilakukan secara bertahap untuk memastikan setiap fitur utama berfungsi dengan baik.

3.2.4 Integrasi dan Pengujian

Peneliti melakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah diimplementasikan untuk memverifikasi fungsionalitas seperti input data pelanggan, pencatatan interaksi, dan pembuatan laporan. Pengujian dilakukan dengan metode black-box untuk memeriksa fungsi, keamanan, serta kenyamanan penggunaan aplikasi. Hasil pengujian menjadi dasar perbaikan dan penyempurnaan aplikasi.

3.2.5 Pemeliharaan

Peneliti merilis aplikasi kepada pengguna di PT. Wahana Satu Propertindo untuk digunakan dalam kegiatan operasional sehari-hari. Setelah perilisan, pemeliharaan dilakukan secara berkala untuk memperbaiki bug, menambah fitur baru, serta meningkatkan performa aplikasi berdasarkan masukan dari pengguna.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan metode Waterfall dengan tahapan terstruktur mulai dari analisis hingga pengujian, didukung oleh pemodelan UML seperti use case, activity diagram, dan flowchart untuk memvisualisasikan sistem CRM; pengujian dilakukan menggunakan metode black-box dan evaluasi usability melalui umpan balik pengguna, sehingga sistem yang dikembangkan mampu membantu PT Wahana Satu Propertindo dalam mengelola data pelanggan secara digital, memantau status prospek, serta mempercepat proses bisnis secara efisien dan terintegrasi.

4.1 Analisis Kebutuhan

Peneliti menerima informasi dari pihak manajemen PT Wahana Satu Propertindo (WSP) bahwa mereka membutuhkan suatu sistem Customer Relationship Management (CRM) untuk mempermudah pengelolaan data customer, pemantauan status prospek, serta mendukung proses tindak lanjut terhadap calon pelanggan. Tujuan utama dari sistem ini adalah untuk meminimalkan kesalahan pencatatan, meningkatkan efisiensi kerja admin, serta memastikan seluruh proses bisnis berjalan dengan tertib, mulai dari pencatatan customer baru hingga tahap booking atau cancel.

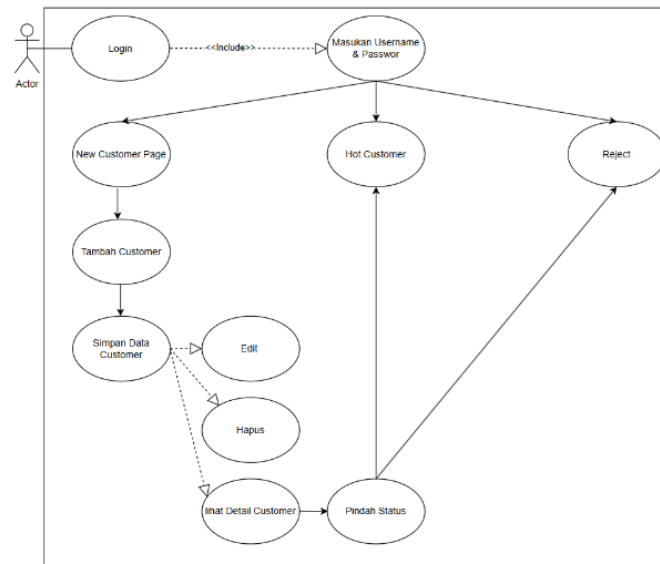
Adapun fitur-fitur yang akan diimplementasikan dalam aplikasi CRM adalah sebagai berikut:

1. Halaman utama Customer Relationship Management (CRM)
2. Input data customer
3. List data customer
4. Detail customer (melihat, mengedit, menghapus)

5. Dropdown untuk pemindahan status customer (Hot Prospect, Reject)
6. Proses Hot Prospect ke tahap lanjut (Mau Survey, Sudah Survey, Booking, Progress, Cancel)
7. Input manual pada tiap tahap proses
8. Riwayat perpindahan status customer
9. Riwayat interaksi dan catatan tindak lanjut

4.2 Desain Sistem

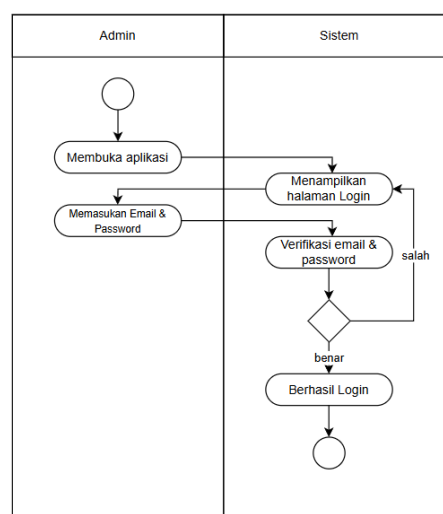
4.2.1 Use Case Diagram Aplikasi



Gambar 1. Use Case Diagram – Menampilkan interaksi antara pengguna dan sistem CRM.

Peneliti menggunakan Use Case Diagram di atas untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem Customer Relationship Management (CRM) WSP. Diagram ini menunjukkan alur utama penggunaan aplikasi, mulai dari proses login, tambah data customer, melihat detail, hingga memproses status customer. Fitur-fitur yang ditampilkan meliputi login dengan autentikasi, tambah data customer, simpan data, edit, hapus detail, dan pemindahan status customer seperti hot prospect, survey, booking, progress, dan cancel. Dengan adanya diagram ini, pengembangan sistem menjadi lebih terarah dan memudahkan tim developer untuk memahami kebutuhan pengguna secara sistematis.

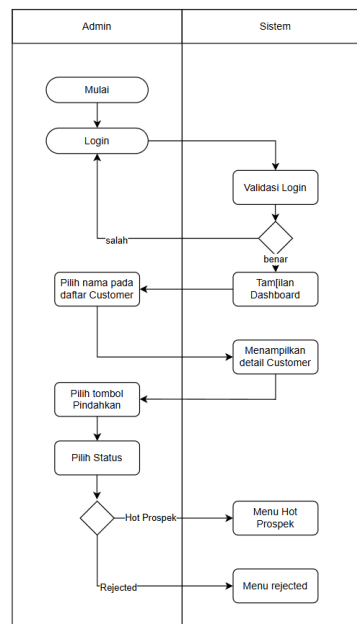
4.2.2 Activity Diagram Login



Gambar 2. Activity Diagram Login

Diagram ini menunjukkan proses autentikasi saat admin mengakses aplikasi. sistem akan memverifikasi email dan password yang dimasukkan. Jika salah, sistem kembali ke halaman login. Jika benar, admin diarahkan ke halaman dashboard utama.

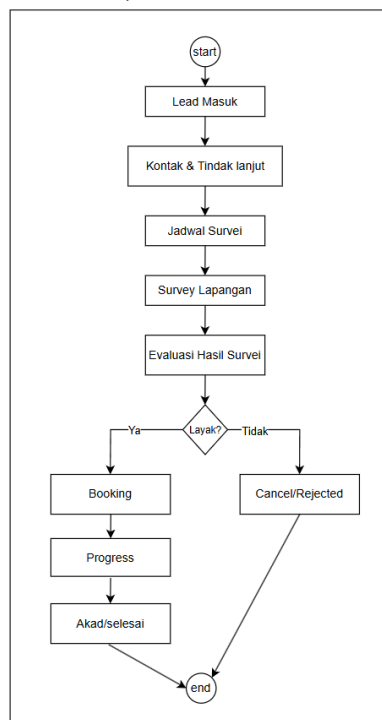
4.2.3 Activity Diagram Pemindahan Status Cusomer



Gambar 3. Activity Diagram Pemindahan Status Customer

Diagram ini menggambarkan proses yang dilakukan oleh admin dalam mengelola status prospek pelanggan. Setelah berhasil login dan mengakses daftar pelanggan, admin dapat melihat detail pelanggan dan memilih tombol pindah status. Sistem kemudian menampilkan opsi status seperti “Hot Prospect” atau “Rejected”, dan menyimpan perubahan sesuai pilihan. Proses ini mendukung klasifikasi pelanggan berdasarkan minat dan potensi, serta menjadi dasar tindak lanjut yang lebih efisien.

4.2.4 Flowchart Proses CRM (Lead – Selesai)



Gambar 4. Flowchart Proses CRM

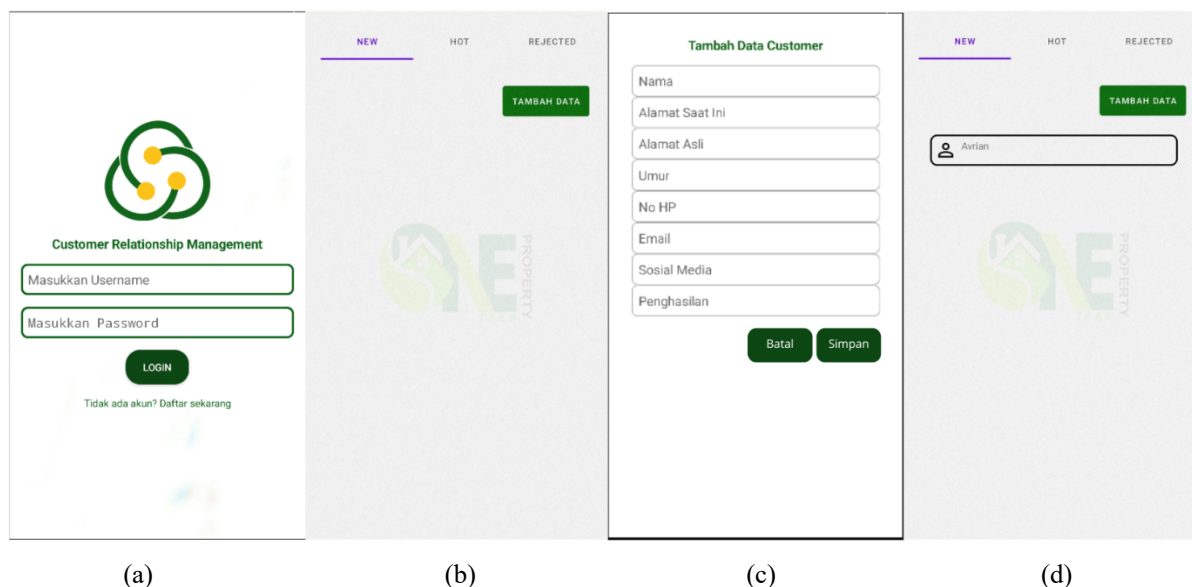
Flowchart di atas menggambarkan alur proses CRM secara menyeluruh dalam format standar dengan simbol formal. Proses dimulai dari *Start*, yaitu saat perusahaan menerima *lead* atau calon pelanggan yang tertarik terhadap layanan properti yang ditawarkan.

Langkah pertama adalah menghubungi calon pelanggan sebagai tindak lanjut awal. Jika terdapat respon positif, admin kemudian menjadwalkan dan melaksanakan survey lapangan ke lokasi terkait. Setelah survey dilakukan, data dan kondisi lapangan dievaluasi untuk menentukan kelayakan prospek.

Bagian penting dari flowchart ini ditandai dengan *decision point* “Layak?”, yang menentukan apakah prospek dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya. Jika hasil evaluasi menyatakan prospek layak, maka sistem melanjutkan ke proses *Booking*, dilanjutkan dengan pelaksanaan pekerjaan (*Progress Pekerjaan*), dan akhirnya ditandai sebagai *Selesai*. Namun jika tidak layak, proses langsung diarahkan ke status *Cancel / Rejected*, dan berakhir.

4.3 Implementasi Sistem

4.3.1 Implementasi Urutan Input Customer

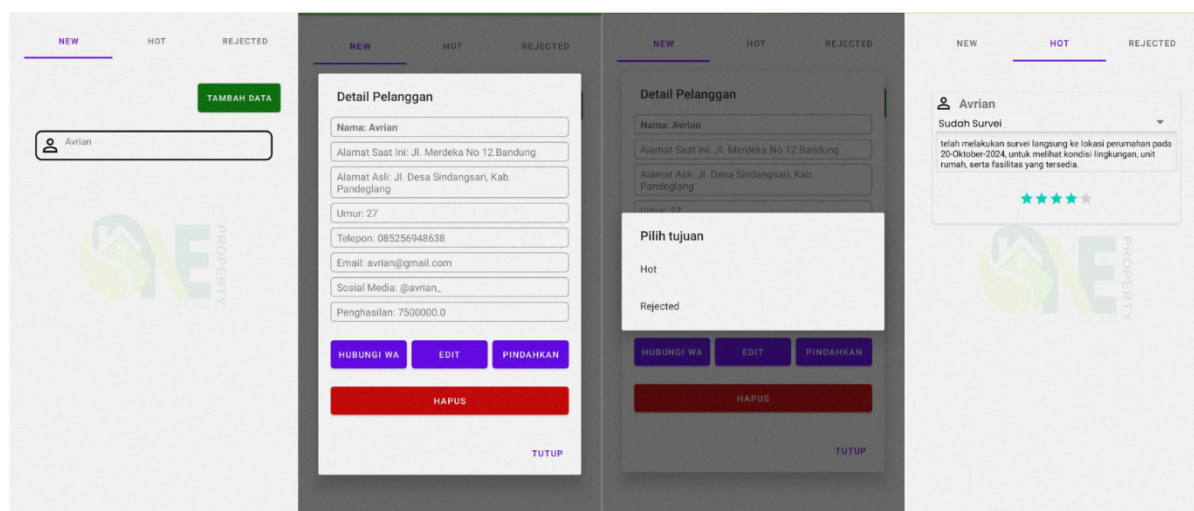


Gambar 5. Urutan Tampilan Input Data Customer – Langkah-langkah proses input pelanggan. : (a) Halaman Login (b) Halaman Utama (c) Halaman Input Data Customer (d) Halaman list Data Customer

Fitur input data pelanggan dimulai dari halaman login hingga pengguna berhasil menyimpan informasi customer pada sistem. Alur penggunaan dirancang agar sederhana dan intuitif, dimulai dari login, membuka menu customer, dan memilih opsi “Tambah Customer”. Di halaman input, pengguna mengisi formulir informasi dasar seperti nama, alamat, dan kontak pelanggan.

Validasi diterapkan untuk memastikan semua kolom wajib terisi sebelum data disimpan ke Firebase secara otomatis. Dengan antarmuka yang responsif dan validasi input yang ketat, fitur ini mampu meminimalisir kesalahan pencatatan dan menghemat waktu admin dalam proses input. Dibandingkan pencatatan manual sebelumnya, sistem ini meningkatkan akurasi dan efisiensi kerja secara signifikan.

4.3.2 Implementasi Memindahkan Status Customer



Gambar 6. Urutan Tampilan Memindahkan Status Customer – Proses perubahan status prospek pelanggan. : (a) Halaman List Data Customer (b)Detail Customer (c) Pindah Status Customer (d) Halaman Hot Prospek Customer

Setelah data pelanggan berhasil disimpan, pengguna dapat mengakses detail informasi pelanggan dan mengubah status prospek melalui fitur “Pindah Status”. Status dapat diperbarui ke kategori seperti “Hot” atau “Rejected”, sesuai kondisi di lapangan.

Desain fitur ini menampilkan tombol aksi yang jelas, seperti Edit, Hapus, dan Pindahkan, sehingga mempermudah navigasi. Perubahan status secara otomatis memindahkan pelanggan ke tab yang sesuai dan memperbarui data di Firebase secara real-time.

Fitur ini sangat membantu admin dalam menyusun strategi tindak lanjut yang lebih tepat sasaran berdasarkan status pelanggan. Selain meningkatkan kecepatan pengelolaan prospek, riwayat perpindahan status juga menjadi data penting untuk evaluasi proses penjualan di masa mendatang.

4.4 Integrasi & Pengujian

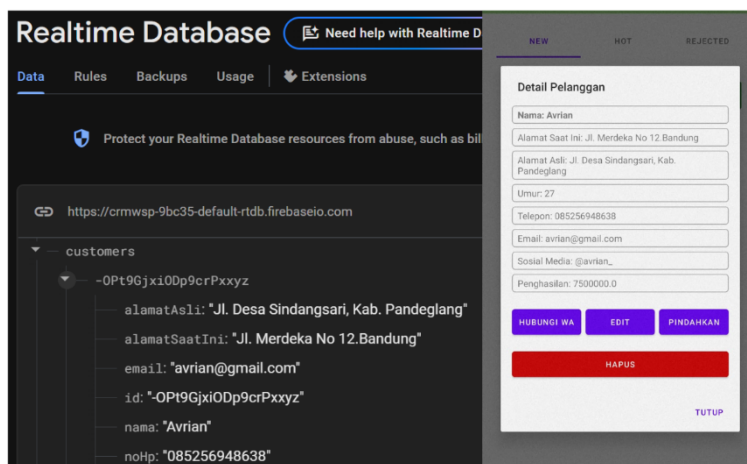
Berikut ini adalah tahapan pengujian black-box terhadap aplikasi Customer Relationship Management (CRM) yang dikembangkan untuk PT Wahana Satu Propertindo. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan semua fitur utama berjalan sesuai fungsi dan mengevaluasi kenyamanan pengguna dalam menggunakan aplikasi (usability dan user experience).

Tabel 1. Pengujian Sistem

Menu	Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Login	Memasukkan email & password	Admin Berhasi login	Valid
Input Data Customer	Mengisi form & klik simpam	Data tersimpan dan muncul di daftar	Valid
Pindah Status Customer	Memilih status ‘Hot Prospek atau Rejected’	Status berubah dan tersimpan otomtis	Valid
Validasi Form	Field tidak diisi dan klik simpan	Sisitem menolak input dan beri peringatan	Valid
Navigasi UI	Menelusuri aplikasi	Aplikasi dapat digunakan dengan lancar	Valid

Pengujian dilakukan pada emulator dan perangkat Android nyata. Selain pengujian fungsional, pengamatan langsung dan wawancara singkat terhadap pengguna dilakukan untuk mengevaluasi kenyamanan penggunaan aplikasi. Mayoritas pengguna menyatakan aplikasi mudah digunakan dan fitur-fitur yang tersedia sangat membantu dalam pekerjaan.

4.5 Pemeliharaan



Gambar 7. Database & Detail Customer – Struktur penyimpanan dan detail informasi pelanggan.

Pada tahap pemeliharaan, fokus utama adalah memastikan integrasi data antara aplikasi CRM dan Firebase Realtime Database berjalan stabil. Data pelanggan disimpan dalam struktur yang rapi dan ditampilkan secara real-time di aplikasi Android, seperti pada halaman detail pelanggan yang mencakup informasi kontak dan alamat. Tombol aksi seperti “Edit”, “Hapus”, dan “Pindahkan” terhubung langsung ke database untuk mempercepat proses pengelolaan data. Pemantauan berkala dilakukan untuk menjaga performa aplikasi dan memastikan sinkronisasi data tetap akurat serta responsif terhadap perubahan.

4.5 Batasan Penelitian

Penelitian ini memiliki batasan pada ruang lingkup sistem yang dikembangkan, di mana aplikasi CRM hanya difokuskan pada pengelolaan data pelanggan dan status prospek, tanpa mencakup fitur pembayaran, penagihan, maupun integrasi dengan sistem pemasaran atau kampanye digital.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan aplikasi Customer Relationship Management (CRM) berbasis Android untuk PT Wahana Satu Propertindo guna menggantikan sistem pencatatan manual yang berisiko terhadap keterlambatan dan kehilangan data prospek. Dengan memanfaatkan Kotlin, Firebase Realtime Database, dan pendekatan Waterfall, sistem ini mampu mengelola data pelanggan, memantau status prospek, serta mendukung proses tindak lanjut secara digital dan efisien. Pengujian menggunakan metode black-box dan evaluasi usability menunjukkan bahwa aplikasi berjalan stabil, mudah digunakan, dan memenuhi kebutuhan pengguna. Meskipun demikian, aplikasi ini masih memiliki keterbatasan, yaitu belum mencakup modul pembayaran, penagihan, dan sistem pemasaran digital. Oleh karena itu, pengembangan lebih lanjut disarankan untuk memperluas cakupan sistem agar mendukung proses bisnis yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Y. (2019). Desain dan pengembangan aplikasi CRM pada toko elektronik berbasis Android. *Jurnal Sistem Informasi dan Bisnis*, 3(1), 44–50.
- Ayu, F. N., & Pratama, R. (2020). Penerapan Firebase pada aplikasi informasi produk UMKM. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa*, 7(2), 70–77.

- Cahyani, H., & Prasetyo, T. (2021). Pengaruh digitalisasi layanan terhadap kepuasan pelanggan. *Jurnal Transformasi Digital*, 2(2), 75–82.
- Daryanto, A. (2019). *Manajemen pemasaran modern*. Bandung: Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.
- Hasan, L. O. M. (2020). Sistem *informasi customer relationship management* (CRM) pada PT Cahaya Baru Makassar. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 10(2), 112–120.
- Hartanto, T. B. (2019). Studi implementasi metode *Waterfall* pada pengembangan sistem informasi pelanggan. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 11(2), 145–152.
- Hidayat, M. F., & Ramdhani, S. N. (2020). Analisis penerapan aplikasi mobile CRM pada industri properti. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 8(1), 14–21.
- Hidayat, M. R. (2021). Implementasi CRM berbasis mobile untuk meningkatkan layanan pelanggan di bidang properti. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 6(1), 21–28.
- Kristanto, A. (2018). *Perancangan sistem informasi dan aplikasinya*. Yogyakarta: Gava Media.
- Mahendra, H. (2021). Penggunaan UI/UX tools Figma dalam mendesain aplikasi *e-commerce*. *Jurnal Desain Interaktif*, 2(1), 15–21.
- Meier, R. (2021). *Professional Android: Building apps with Kotlin*. Hoboken, NJ: Wiley.
- Mulyani, A., & Lestari, D. S. (2020). Pengembangan aplikasi CRM dalam bidang jasa servis kendaraan. *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi*, 9(1), 33–40.
- Nugroho, A. (2017). *Rekayasa perangkat lunak: Menggunakan metodologi Agile & Scrum*. Yogyakarta: Andi.
- Nuraini, R. (2021). Pengaruh CRM digital terhadap loyalitas pelanggan di era pandemi. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Digital*, 4(3), 109–117.
- Prasetyo, B., & Hidayat, R. (2021). Analisis pengaruh penerapan CRM terhadap kepuasan pelanggan. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Digital*, 5(1), 22–30.
- Purwanto, A. (2022). Peningkatan kinerja perusahaan melalui penerapan teknologi CRM. *Jurnal Bisnis dan Manajemen Teknologi*, 6(3), 123–132.
- Ramadhani, L., & Supriadi, A. (2022). Evaluasi fungsionalitas aplikasi CRM menggunakan Android Studio dan Firebase. *Jurnal Teknologi dan Informatika*, 5(1), 55–63.
- Saputra, R., & Wibowo, A. (2021). Implementasi *Firebase Realtime Database* pada aplikasi *mobile e-commerce*. *Jurnal Teknik Informatika*, 10(1), 45–52.
- Setiawan, I., & Wulandari, L. (2019). Implementasi *Firebase Authentication* pada aplikasi mobile. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 4(6), 2345–2353.
- Supriyadi, T., & Hartono, M. (2022). Desain UI/UX menggunakan Figma pada aplikasi pelayanan publik. *Jurnal Desain dan Inovasi Digital*, 5(1), 10–17.
- Syafitri, F., & Haryanto, A. (2020). Perancangan aplikasi *customer relationship management* (CRM) berbasis Android pada perusahaan jasa. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 8(2), 135–142.
- Syamsudin, S. (2020). Pengembangan sistem informasi manajemen relasi pelanggan menggunakan model *Waterfall*. *Jurnal Teknologi Informasi*, 14(2), 88–95.
- Wijaya, D. A., & Sari, P. (2019). Penggunaan Figma untuk desain antarmuka aplikasi mobile. *Jurnal Desain Interaksi*, 3(1), 55–63.
- Wulandari, S., & Putra, A. (2022). Pemanfaatan *Firebase Realtime Database* dalam aplikasi monitoring penjualan. *Jurnal Sistem Informasi Indonesia*, 5(2), 91–98.
- Yusuf, M. A., & Ningsih, E. R. (2021). Strategi implementasi CRM digital dalam meningkatkan loyalitas konsumen. *Jurnal Ekonomi dan Teknologi Digital*, 3(4), 44–51.