

Perancangan Pengelolaan Data Pegawai Pada Perusahaan XS Auto Garage Batam Berbasis Android

Chaterine Nurhayati¹, Cosmas Eko Suharyanto²,

¹Teknologi Informasi, Institut Teknologi dan Bisnis Indobaru Nasional, Batam, Indonesia

²Sistem Informasi, Institut Teknologi dan Bisnis Indobaru Nasional, Batam, Indonesia

Email: 1200300007@student.indobaranasional.ac.id, costmust@email.com

Submitted: 10/02/2025; Accepted: 11/04/2025; Published: 14/04/2025

Abstrak —Berkembangnya sistem aplikasi kini semakin digunakan di banyak perusahaan manufaktur. Perusahaan XS. Auto Garage Batam merupakan salah satu bagian dari perusahaan tersebut, pengelolaan data pegawai masih dilakukan dengan Microsoft Excel untuk melakukan pengelolaan data pegawai yang menjadi salah satu alasan utama performa kinerja pegawai menurun. Maka diperlukan penelitian dan perancangan aplikasi data pegawai untuk perbandingan kinerja pegawai dengan aplikasi pengelolaan data pegawai yang telah dikembangkan. Subjek penelitian ini ialah data pegawai pada Perusahaan XS. Auto Garage Batam dengan tahapan-tahapan yang disusun secara jelas dan terstruktur. Tahapan-tahapan ini ialah identifikasi masalah, Analisa kebutuhan dengan pengumpulan data-data hasil observasi, dan wawancara, serta mengembangkan sistem dengan metode devOps untuk memperoleh hasil sistem secara efisien yang bekerja dan baik di Perusahaan XS. Auto Garage Batam. Maka adanya sistem aplikasi data pegawai ini dapat memudahkan performa kinerja untuk mengelola data pegawai mulai dari rekrutment, rekapitulasi data pegawai, hingga absensi. Namun sebaiknya pemeriksaan terhadap database yang dibuat harus memenuhi syarat pengelolaan data pegawai yang ada, untuk menghindari data yang tidak rapi serta tidak terstruktur pada database.

Kata kunci—Aplikasi, Pengelolaan Data Pegawai, Android Platform, Teknologi Firebase, DevOps

I. PENDAHULUAN

Permasalahan yang ada di perusahaan XS Auto Garage Batam adalah proses pengelolaan data yang dilakukan dengan menggunakan Excel dan Database versi yang lama dan data yang tidak terstruktur dengan benar membuat pengelolaan data pegawai dalam rekrutmen dan absensi tidak dapat dikelola dengan baik, hal ini membuat proses menjadi lama dan menghambat berbagai perbaikan yang ada dan kemungkinan membuat pihak perusahaan dalam keadaan yang tidak menguntungkan dalam hal kecepatan. Maka dari itu dibutuhkan aplikasi yang memudahkan PT XS Auto Garage Batam dalam mengelola data pegawai dari rekrutmen, rekapitulasi data pegawai hingga proses absensi yang bisa discan dengan format QR-Code guna mendukung proses pengelolaan data pegawai sehingga terwujud sistem yang lebih baik di PT XS Auto Garage Batam.

II. LANDASAN TEORI

Perancangan menggambarkan rencana umum suatu kegiatan rancangan proyek dan aktivitas-aktivitas khusus yaitu teknik atau metode-metode dalam merancang sesuatu. Adapun tujuan dari strategi perancangan adalah memberikan kepastian apakah aktivitas – aktivitas tersebut benar – benar realistis dengan batasan waktu dan sumber – sumber yang telah diterapkan. Berdasarkan tujuan inilah perancang akan bekerja dalam melakukan perancangan. (Khairil, 2021).

Menurut (Mardiyati et al., 2022), perancangan adalah proses perancangan spesifikasi baru berdasarkan rekomendasi hasil Analisis sistem dan merupakan sekumpulan aktivitas yang menggambarkan secara rinci bagaimana sistem akan berjalan. Hal itu bertujuan untuk menghasilkan produk perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan User. Dalam tahap perancangan, tim kerja harus merancang dalam berbagai kertas kerja mengenai spesifikasi yang dimaksud sesuai kebutuhan pengguna akhir (*end user*) melalui alat perancangan yang terstandarisasi.

A. Tujuan Perancangan Aplikasi

Adapun tujuan utama dari perancangan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menghasilkan rancangan aplikasi pengelolaan data pegawai pada perusahaan XS Auto Garage Batam dengan menggunakan QR Code

2. Untuk mengimplementasikan aplikasi pengelolaan data pegawai dengan teknologi firebase untuk bisa memenuhi kebutuhan penyimpanan *database* dengan cepat dan terstruktur

B. Firebase

Teknologi *Firebase* ini merupakan *database* yang disimpan pada *cloud data* tersimpan sebagai *JSON* dan disinkronkan secara *realtime* ke setiap klien yang terhubung dengannya. Dapat menjadi aplikasi lintas-platform dengan *SDK Android*, *IOS*, dan *JavaScript*, pegawai akan berbagi sebuah *Instance Realtime Database* dan menerima *update* data terbaru secara otomatis. Data disinkronkan pada pegawai secara *realtime* dan tetap tersedia meski aplikasi dalam keadaan *offline*. (Ilka & Dedi, 2020)

Menurut (Sonita & Fardianitama, 2018), *firebase* adalah penyedia layanan *cloud* dengan *back-end* sebagai servis yang berbasis di San Fransisco, California. *Firebase* membuat sejumlah produk untuk perancangan aplikasi *mobile* ataupun web. *Firebase* didirikan oleh Andrew Lee dan James Tamplin pada tahun 2011 dan diluncurkan dengan *cloud database* secara *realtime* di tahun 2012.

C. Aplikasi

Menurut (Arifin & Veza, 2019), aplikasi adalah perangkat lunak yang digunakan untuk tujuan tertentu, seperti mengolah dokumen, mengatur *windows* & permainan (*game*) dan sebagainya. Beberapa aplikasi yang digabung bersama menjadi suatu paket kadang disebut sebagai suatu paket atau suite aplikasi (*application suite*). Contohnya adalah *Microsoft Office* dan *OpenOffice.org*, bahasa pemrograman yang menggabungkan suatu aplikasi pengolah kata, lembar kerja, serta beberapa aplikasi lainnya. Aplikasi – aplikasi dalam suatu paket biasanya memiliki antarmuka pengguna yang memiliki kesamaan sehingga memudahkan pengguna untuk mempelajari dan menggunakan tiap aplikasi.

D. Android

Android adalah sistem operasi seluler yang tumbuh di antara sistem operasi lainnya yang sedang dalam pengembangan, sistem operasi *android* awalnya dikembangkan oleh *Android Inc* dan kemudian diakuisi oleh *Google* pada tahun 2005. Dalam pembuatan aplikasi *android*, bahasa pemrograman *java* paling sering digunakan karena memiliki banyak fungsi sehingga membuatnya lebih sering digunakan oleh para programmer. (Nuralam, 2021)

Menurut (Demanik & Suharyanto, 2020), *android* adalah sistem operasi *open source* berbasis linux yang terdiri dari sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi yang tersedia bagi para pembuat aplikasi. *Android* menjadi suatu sistem operasi yang menciptakan perangkat layar sentuh seperti *smartphone* dan *tablet*.

E. Development Operations (DevOps)

Metode perancangan perangkat lunak (*software*) yang berdasarkan kolaborasi. Dalam hal ini, alat tersebut dapat menyederhanakan penilaian kualitas awal sistem manajemen mutu menjadi sangat penting pada waktu desain, dan *runtime*. *DevOps* adalah singkatan dari “*Development*” dan “*Operations*”. Ini adalah teknologi atau metode perancangan dengan memanfaatkan kolaborasi dan komunikasi antara pengembang perangkat lunak dan profesional TI lainnya. *DevOps* juga termasuk perancangan proyek dan tujuan utama metode *DevOps* adalah untuk mengirimkan 12 perangkat lunak lebih cepat yang membutuhkan kolaborasi antara tim untuk perancangan dan pemeliharaan perangkat lunak. (Gulo & Simanjuntak, 2021)

F. Visual Studio Code

Visual Studio Code telah dirancang untuk bekerja dengan alat – alat yang ada, dan *Microsoft* menyediakan dokumentasi untuk membantu pengembang bersama, dengan bantuan untuk bekerja dengan *ASP.NET 5*, *Node.js*, dan *Microsoft* naskah, serta alat-alat yang dapat digunakan untuk membantu membangun dan mengelola aplikasi *Node.js*. *Visual Studio Code* benar-benar sedang ditargetkan pada pengembang *JavaScript* yang ingin alat perancangannya lengkap untuk *scripting Server-Side* mereka dan yang mungkin ingin usaha dari *Node.js* untuk kerangka berbasis *NET*. *Visual Studio Code*, adalah belum solid, lintas platform kode editor ringan. Yang dapat digunakan oleh siapa saja untuk membangun aplikasi untuk Web. (Robitoh, 2018).

G. Pengujian Black Box

Menurut (Widipangestu & Supriyadi, 2022) *Black Box Testing* adalah uji coba terhadap fungsionalitas sebuah aplikasi atau program apa pun yang sedang dikembangkan. Metode ini juga dikenal dengan istilah *behavioral testing*. Dengan dilakukannya pengujian *black box* maka akan diketahui apakah semua fungsi yang ada pada perangkat lunak telah berjalan semestinya sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah didefinisikan.

III. METODOLOGI

Berdasarkan jenis data terdapat 2 cara memperolehnya menjadi data yang dikumpulkan yaitu terdiri dari:

A. Data Primer

Data Primer adalah data yang secara langsung diambil pada saat melaksanakan penelitian di Perusahaan XS Auto Garge Batam. Data yang dikumpulkan ini akan dibentuk menjadi bahan laporan, mulai dari data hasil wawancara dalam kepuasan pengelolaan data pegawai di perusahaan XS Auto Garage Batam, data wawancara mengenai peng-absensian pegawai di perusahaan XS Auto Garage Batam, dan observasi terhadap sistem yang sudah berjalan di perusahaan XS Auto Garage Batam.

B. Data Skunder

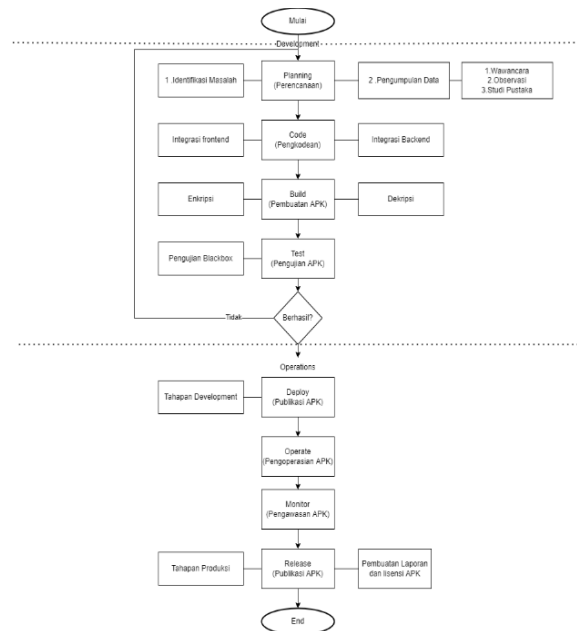
Data skunder adalah data yang tidak diperoleh secara langsung dari objek penelitian atau perusahaan XS Auto Garage Batam. Data ini biasanya diperoleh dari data yang sudah jadi yang dikumpulkan oleh pihak lain. Seperti laporan perusahaan melalui profil perusahaan, *blog website* yang ada pada XS Auto Garage Batam, buku dan E-Jurnal yang ada di *Google Scholar* dan perpustakaan.

C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan penulis untuk melakukan penelitian ini adalah kualitatif dan digunakan jenis *Case Studies* dimana penelitian kualitatif ini dilakukan oleh penulis untuk mengeksplorasi secara mendalam terhadap program, kejadian, proses, aktivitas yang terjadi pada perusahaan XS Auto Garage Batam. Perancangan metode *DevOps* ini terbagi menjadi 2 bagian besar yaitu *Development* dan *Operations* yang menggunakan 8 tahapan yaitu *plan, code, build, test, deploy, operate, monitor, dan release*. Masing – masing tahapan digunakan untuk merancang sistem aplikasi dari awal sampai dengan proses *release* atau publikasi APK android.

Berikut merupakan tahapan dalam metode *DevOps*:

1. *Plan*, yaitu melakukan perencanaan kebutuhan yang digunakan dalam perancangan aplikasi pengelolaan data pegawai pada perusahaan XS Auto Garage Batam. Data yang diolah dalam tahapan *plan* adalah *project mockup*, penjadwalan keseluruhan kegiatan perancangan proyek, dan persyaratan proyek.
2. *Code*, membuat baris kode untuk aplikasi pengelolaan data pegawai dengan menggunakan *Visual Code* sebagai IDE atau *Integrated Development Environment*. Data yang diolah pada tahap *Code* ialah bahasa pemrograman, struktur file, dan beberapa baris kode.
3. *Build*, membuat dan mengompilasi segala bahan-bahan yang digunakan dalam proses pembuatan aplikasi pengelolaan data pegawai. Data yang diolah pada tahapan *build* yaitu data enkripsi, deskripsi, *environment*, dan *product build*.
4. *Test*, tahapan percobaan untuk aplikasi yang sudah di *build* sebelumnya, guna untuk mengetahui apakah ada kesalahan-kesalahan atau *bug* yang ditemukan di dalam program. Pada tahapan *test* akan dilakukan *black box testing* yang ditampilkan didalam tabel, *test karma*, *end to end test*, dan *Development test*.
5. *Deploy*, adalah tahapan yang digunakan ketika aplikasi telah siap *publish* ke *development environment*, dimana aplikasi akan mulai dioperasikan di *mobile platform*, guna menemukan kekurangan dan hal-hal yang bisa dikembangkan lebih lanjut lagi. Tahapan *deploy* akan menjelaskan bagaimana cara membuat pengaturan *firebase hosting* dan *firebase deployment* pada proyek.
6. *Operate*, mengoperasikan aplikasi yang sudah melalui proses *deploy* dan sudah bisa dipakai di *development environment*, *operate* juga menjalankan secara langsung aplikasi pengelolaan data pegawai secara *offline* maupun *online* sesuai kebutuhan pengguna.
7. *Monitor*, adalah tahapan dimana aplikasi pengelolaan data pegawai akan diawasi dan dikontrol penggunaannya baik untuk pengguna luar maupun dalam. Untuk monitor penggunaan aplikasi biasanya digunakan teknologi *firebase* yang telah disediakan yaitu statistik *firebase google* dimana setiap pengguna akan dipantau mulai dari jumlah pengguna dari kota tertentu hingga jumlah laporan kerusakan atau kesalahan yang terjadi pada sistem aplikasi yang sedang berjalan.
8. *Release*, pada tahapan *release* ini aplikasi pengelolaan data pegawai dilakukan proses *deploy* ke *production development*, dimana aplikasi akan dipublikasikan dan dioperasikan secara langsung pada *mobile platform*. Pengguna bisa mengunduh dan mengakses *apk* aplikasi pengelolaan data pegawai secara *online*, dan dapat melakukan perubahan terhadap data – data yang telah ada. Pada tahapan ini dapat diartikan bahwa aplikasi sudah jadi dan siap dipakai secara luas.

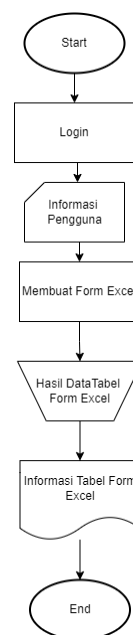


Gambar 1. Kerangka Pemecah Masalah

Gambar 1. Diatas merupakan struktur kerangka pemecah masalah dimana penulis dapat menggambarkan bagaimana urutan pembuatan aplikasi dari setiap tahap dan bagaimana cara membuatnya, dimulai dari *Development* yaitu, tahapan *Planning* (Perancangan), kemudian *Code* (Pengodean), *Test* (Pengujian Aplikasi), ketika semua berhasil dan berjalan lancar maka akan dilanjutkan ke *Operations* yang terdiri dari beberapa tahap kembali, seperti *Deploy* (Penerapan Aplikasi), *Operate* (Pengoperasian Aplikasi), kemudian *Monitor* (Pengawasan Aplikasi) dan terakhir *Release* (Publikasi Aplikasi).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Sistem Lama

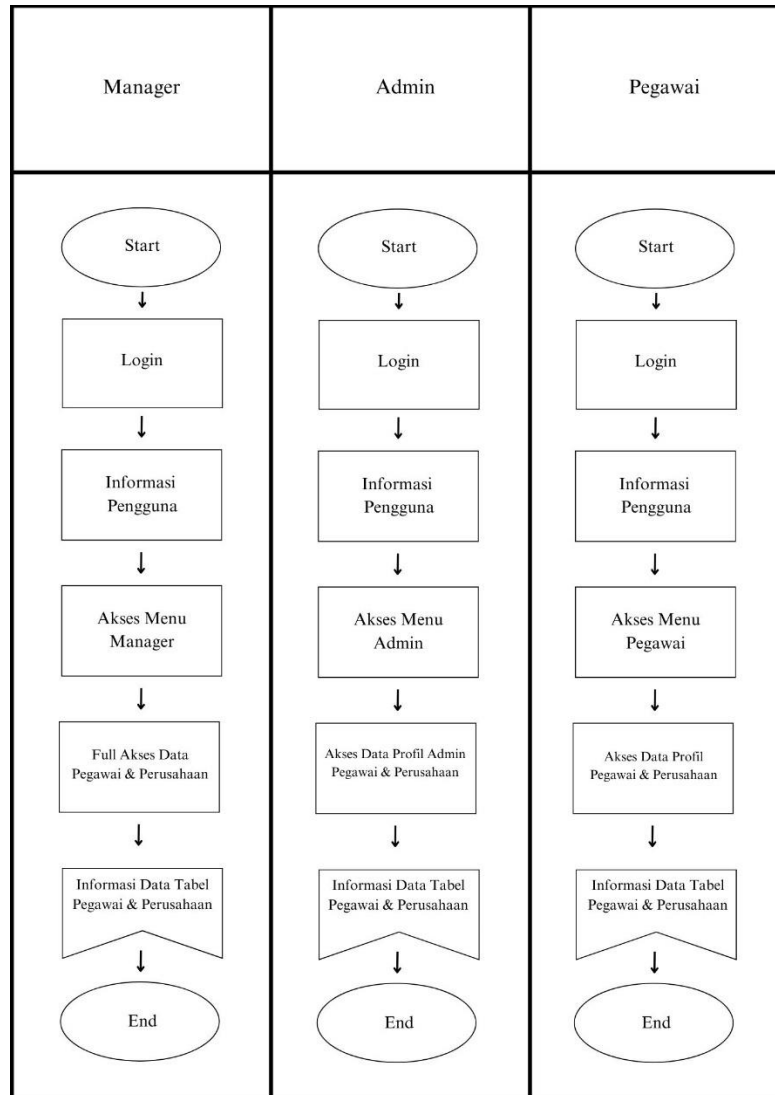


Gambar 2. Alur Sistem Lama

Gambar 2. Merupakan, Alur *flowchart* sistem lama pada aplikasi pengolahan data pegawai dilakukan oleh *User* berstatus admin saja, dimulai dari pengguna login, lalu jika proses login berhasil akan ditampilkan informasi dari pengguna. Pada *flowchart*

diatas level yang digunakan ialah admin. Admin dapat membuat pengelolaan data pegawai dan dapat melihat tampilan dan hasil data tabel pada form excel yang berisi data pegawai yang telah dibuat.

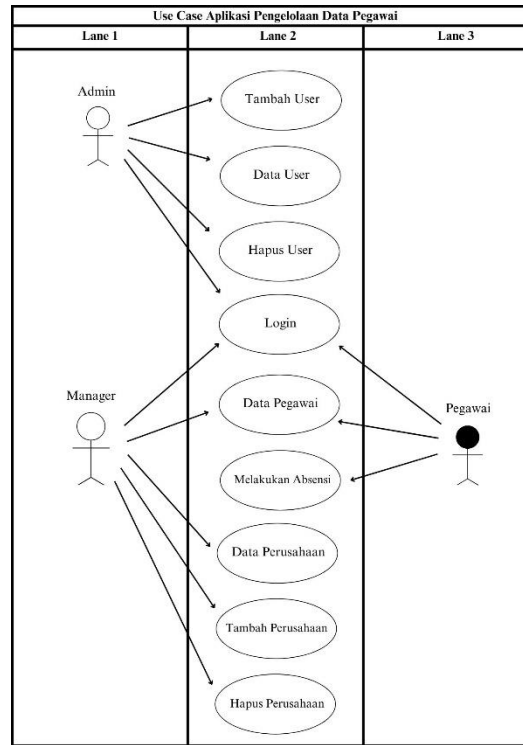
B. Analisis Sistem Baru



Gambar 3. Alur Sistem Baru

Gambar 3. Ini adalah *flowchart* aplikasi sistem terbaru yang menunjukkan perbedaan terhadap kedua level yaitu admin dan user. Admin membuat pengelolaan data pegawai dan dapat melihat tampilan dan hasil data tabel pengelolaan data pegawai. Form yang telah dibuat oleh admin dapat dibagikan kepada user tertentu, Dimana user yang telah ada. Dapat dilihat perbedaan antara level admin dan user pada pembuatan dan pengisian data tabel form yang telah dibuat. Admin membuat pengelolaan data pegawai dan user mengisi form yang telah dibagikan oleh admin.

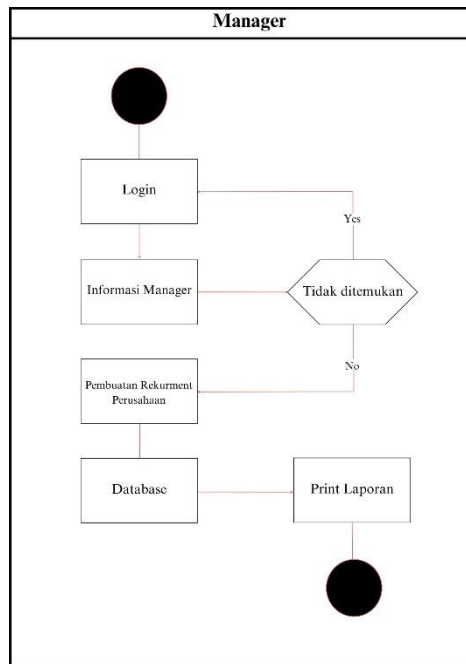
C. Use Case Diagram



Gambar 4. Use Case Diagram

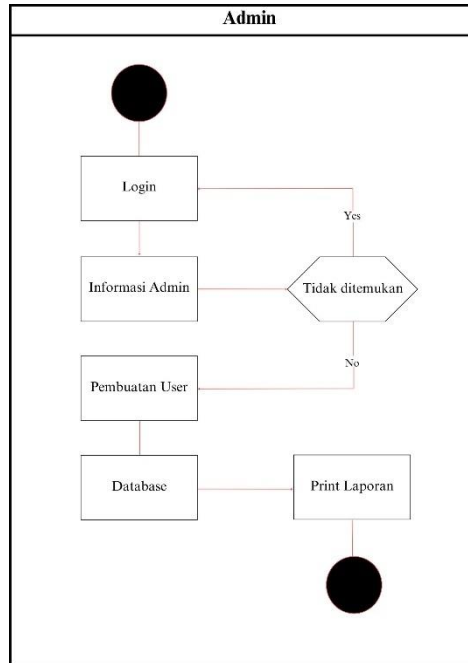
Gambar 4. Berikut merupakan *use case* diagram aplikasi pengelolaan data pegawai. Terdapat 3 pengguna yaitu admin, manger dan user yang dapat mengakses berbagai macam data dimulai dari data login, data user, data pegawai, data Perusahaan, dan aktifitas tambah pada masing-masing data. *Use case* ini dibuat dengan aktifitas yang paling sederhana sehingga konsumen maupun pembuat dapat saling mengenal dan mengerti mengenai alur sistem yang akan dibuat.

D. Activity Diagram



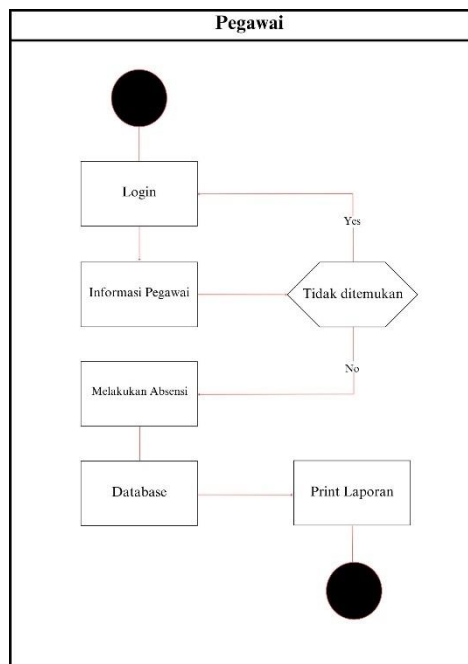
Gambar 5. Activity Diagram Manager

Aktivitas Manager di dalam Aplikasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 5. Diatas. Manager, dapat *login* dan mengakses informasi manager kemudian dapat melakukan pembuatan rekrutment perusahaan, masuk ke *database*, dan melakukan *print out* laporan.



Gambar 6. Activity Diagram Admin

Gambar 6. Diatas merupakan Aktivitas Admin yang dapat melakukan Login, kemudian mengakses informasi admin lalu melakukan pembuatan user untuk pegawai yang akan bergabung kedalam Aplikasi, yang kemudian data pegawai masuk ke database dan Admin dapat melakukan *print out* laporan.

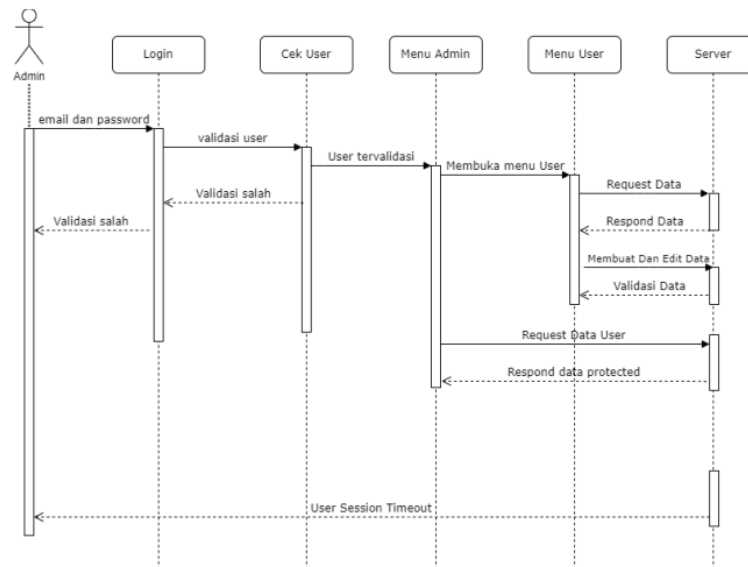


Gambar 7. Activity Diagram Pegawai

Aktivitas pegawai bisa dilihat dari gambar 7. Pegawai dapat melakukan *login*, melihat informasi pegawai dan melakukan pengisian *form* dimana tabel pengelolaan data pegawai ini telah dibagikan sebelumnya oleh admin, dan terakhir dapat melakukan *print* laporan terhadap pengelolaan data pegawai masing-masing.

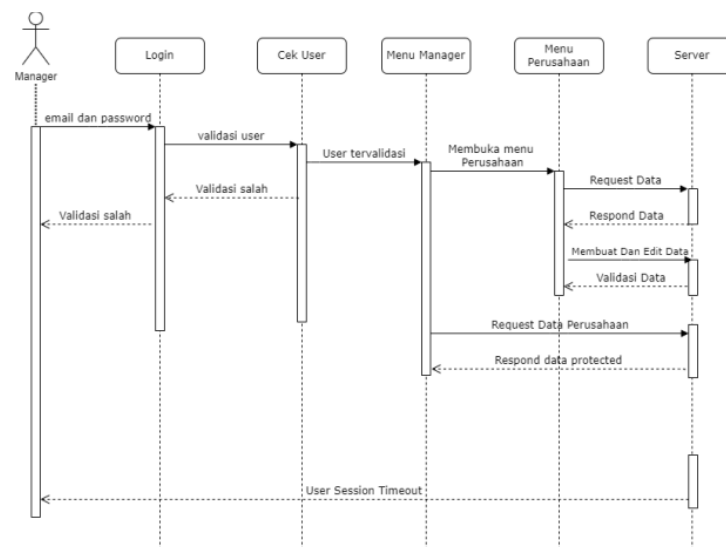
E. Sequence Diagram

Berikut *sequence diagram horizontal* aplikasi pengelolaan data pegawai dipresentasikan objek-objek individual. Tiap objek (termasuk aktor) tersebut mempunyai waktu aktif yang direpresentasikan dengan kolom vertikal yang disebut dengan *lifeline*. Pesan (*message*) direpresentasikan sebagai panah dari satu *lifeline* ke *lifeline* lain. *Message* digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, *message* akan dipetakan menjadi operasi/metode dari *class*.



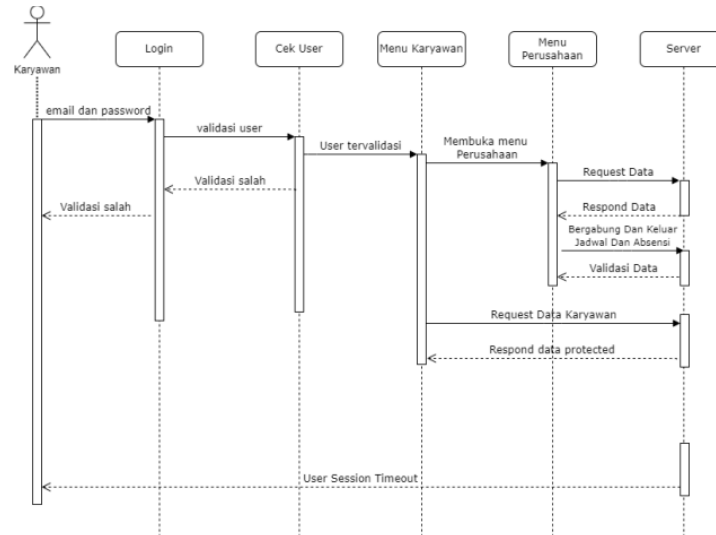
Gambar 8. Sequence Diagram Aplikasi Pengelolaan Data Admin

Gambar 8. Diatas merupakan interaksi antar sistem aplikasi pengelolaan data Admin, dimana Admin melakukan *login* kemudian sistem akan melakukan pemeriksaan untuk validasi user, lalu masuk ke menu admin dan dapat membuka menu user, kemudian disana admin dapat membuat dan edit data dan data masuk ke server.



Gambar 9. Sequence Diagram Aplikasi Pengelolaan Data Manager

Gambar 8. Ini merupakan interaksi antar sistem aplikasi pengelolaan data manager, urutan interaksi yang sama dengan Admin, melakukan *Login*, pemeriksaan user, menu manager, akses menu perusahaan, dapat membuat dan edit data, kemudian data masuk ke server.



Gambar 10. Sequence Diagram Aplikasi Pengelolaan Data Pegawai

Aplikasi pengelolaan data pegawai pada gambar 10. Diatas, sama seperti Admin dan Manager dapat melakukan *Login*, pemeriksaan user, akses menu pegawai, dapat membuka menu perusahaan, lalu dapat bergabung dan keluar, melihat jadwal dan melakukan absensi, dan data masuk ke server.

F. Rancangan Halaman Login

The screenshot shows a mobile application login screen. At the top, there is a title bar with the word "Login" and a back arrow. Below the title bar, the text "Selamat Datang" (Welcome) is displayed, followed by "Log in menggunakan akun anda" (Log in using your account). The email address "chaterinanurhayati@gmail.com" is entered in a text field. Below the email field, there is a password field with masked characters "*****" and an eye icon to toggle visibility. A blue "LOGIN" button is positioned below the password field. At the bottom, there is a link that says "Lupa password?" (Forgot password?).

Gambar 11. Halaman Login

Halaman *login* pada Gambar 11. memperbolehkan pengguna untuk masuk ke aplikasi dengan akun yang telah di daftarkan melalui halaman pendaftaran, maupun di daftarkan secara otomatis oleh pihak admin. Level user yang dapat login nantinya terbagi menjadi 2 bagian yaitu Admin dan User.

G. Rancangan Home Member

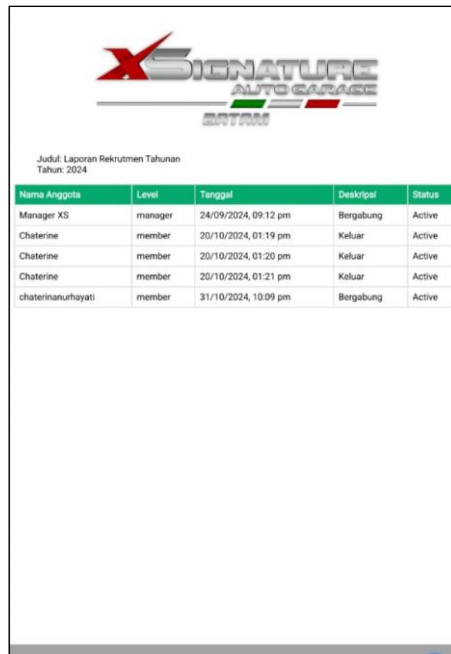


Gambar 12. Halaman Home Member

Gambar 12. Diatas merupakan Halaman *home member* hanya bisa diakses oleh pengguna berlevel Member seperti pegawai dan ini digunakan pengguna untuk bernavigasi ke halaman lainya. Melihat jadwal pekerjaan, melakukan absensi, melihat pemberitahuan, dll.

H. Rancangan Laporan Rekrutment

Laporan setiap Rekrutment pegawai yang dilakukan, data pertahun, pengguna dapat memilih untuk setiap hasil laporan mingguan, bulanan, tahunan. Terdapat Nama Anggota, Level, Tanggal Rekrutment, keterangan masih bergabung atau sudah keluar, dan status dalam perusahaan. Berikut merupakan hasil laporan Rekrutment Perusahaan XS Auto Garage Batam pada Gambar 13.

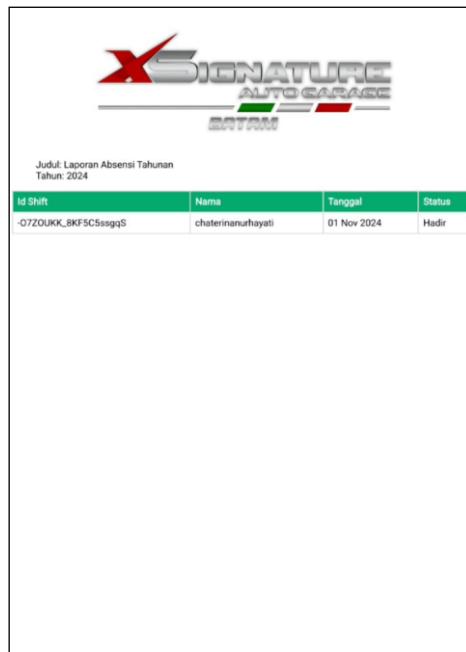


Nama Anggota	Level	Tanggal	Deskripsi	Status
Manager XS	manager	24/09/2024, 09:12 pm	Bergabung	Active
Chaterine	member	20/10/2024, 01:19 pm	Keluar	Active
Chaterine	member	20/10/2024, 01:20 pm	Keluar	Active
Chaterine	member	20/10/2024, 01:21 pm	Keluar	Active
chaterinanurhayati	member	31/10/2024, 10:09 pm	Bergabung	Active

Gambar 13. Laporan Rekrutment Perusahaan XS Auto Garage Batam

I. Rancangan Laporan Absensi

Pada Gambar 14. Merupakan laporan absensi dimana terhadap Id Shift, nama, tanggal, dan status kehadiran dari setiap anggota pegawai yang ada di perusahaan XS Auto Garage Batam.



Id Shift	Nama	Tanggal	Status
-07ZOUKK_BKF5CSsqgS	chaterinanurhayati	01 Nov 2024	Hadir

Gambar 14. Laporan Absensi Perusahaan XS Auto Garage Batam

V. KESIMPULAN

Aplikasi pengelolaan data pegawai pada perusahaan XS Auto Garage Batam ini dirancang dengan teknologi yang modern dan pengaplikasiannya selalu *up to date* untuk mendapatkan sistem aplikasi yang bekerja secara baik. Metode perancangan aplikasi pengelolaan data pegawai dilakukan dengan metode *DevOps* yang merupakan metode tim proyek yang paling strategis agar aplikasi bekerja dengan terstruktur dan terintegrasi dengan baik. Proses yang dilakukan secara bertahap dimulai dari *planning, developing, building, testing, deploying, operating, monitoring* dan terakhir *release build production*.

Aplikasi pengelolaan data pegawai di implementasikan dengan *database* penyedia layanan *cloud firebase*. Data disinkronkan pada pegawai secara *realtime* dan tetap tersedia meski aplikasi dalam keadaan *offline*. Ini dapat memenuhi kebutuhan penyimpanan perusahaan mulai dari catatan laporan dan rekapitulasi absensi dimana dapat disusun terstruktur, efisien, dan cepat. Adapun kegunaan aplikasi pengelolaan data pegawai ini untuk memudahkan perusahaan melakukan perekrutan pegawai, memudahkan dalam hal rekapitulasi data pegawai yang diinginkan, memudahkan absensi pegawai dengan menggunakan *barcode*, dan pengguna dapat mengakses aplikasi dengan mudah dimanapun dan kapanpun berbasis android.

REFERENSI

- [1] Khairil, K., “Penilaian Kepuasan Pelanggan Dengan Aplikasi Survei Pada Pdam,” Kota Bengkulu, Indonesia, vol. 1, pp. 16-21, April 2021. (*references*)
- [2] Merdiyati, S., Khoir Rahman, A., & Nugraha, Y. “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Barang Berupa Alat Music di Toko Martmusic.” Jurnal Inovasi Informatika, vol 7, pp 86-95, 2022
- [3] Demanik, E. M., & Suharyanto, C. E., “Perancangan Aplikasi Pembelajaran Geografi Berbasis Android,” Journal Comasie Computer & Science Industrial Engineering, vol. 3, pp. 11. 2020
- [4] Gulo, M. J., & Simanjuntak, P. “Analisis Penerapan Metode Devops pada Aplikasi Restoran Berbasis Android,” Journal Comasie Computer & Science Industrial Engineering, vol 4, pp. 77-86, 2021
- [5] Ilka, Z., & Dedi, M. “Aplkasi Trakcing Real Time Angkatan Kota Medan Berbasis Android,” Journal Of Islamic Science and Technology, vol 5, pp. 63-74, 2020
- [6] Sonita, A., & Fardianitama, R. F., “Aplkasi E-Order menggunakan Firebase dan Algoritme Knuth Morris Pratt Berbasis Android,” PseudoCode, vol 5, pp. 38-45, 2018
- [7] Arifin, N., Y., & Veza, O. “Dashboard Sistem Aplikasi Pengelolaan Obat,” Engineering And Technology Internasional Journal, vol 1, pp. 59-65, 2019
- [8] Nuralam, H., S. “Pembuatan Aplikasi Kids Application dengan Menggunakan Program Android Studio,” Research Gate, pp. 1, 2021
- [9] Robitoh. “Perancangan Sistem Administrasi pada Puskesmas Sarolangun Berbasis Web,” Journal of Chemical Information and Modeling, vol 53, pp. 1689-1699, 2018
- [10] Widipangestu, I., & Supriyadi, D. “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Fashion Pria Berbasis Web dengan Menggunakan Metode Extreme Programming pada toko AA Distro Pamulang (Studi Kasus pada toko AA Distro Pamulang),” Journal ESIT (E-Bisnis, Sistem Informasi, Teknologi Informasi, vol 17, pp. 17-21, 2022