

BAB 3

PELAKSANAAN KERJA MAGANG

3.1 Kedudukan dan Organisasi

Selama pelaksanaan kegiatan magang di PT Artifnet Global Indonesia, kegiatan magang dilaksanakan pada Divisi Produk dan Operasi yang berada di bawah koordinasi Manajer Produk dan Operasi. Divisi ini memiliki peran penting dalam memastikan seluruh kegiatan operasional perusahaan berjalan dengan baik, terutama dalam pengelolaan proyek dan pengembangan solusi teknologi bagi klien.

Kegiatan magang ini mencakup dukungan terhadap proses pengembangan dan implementasi aplikasi yang mendukung sistem manajemen aset digital klien, khususnya Bank Rakyat Indonesia (BRI), dalam konteks peran sebagai *Application Support Intern*. Dalam pelaksanaan kegiatan magang, koordinasi dengan *supervisor* dilakukan untuk memperoleh arahan teknis, melakukan analisis kebutuhan sistem, serta memastikan kesesuaian hasil pekerjaan dengan standar yang ditetapkan perusahaan.

3.2 Tugas yang Dilakukan

Pelaksanaan kegiatan magang di PT Artifnet Global Indonesia mencakup berbagai aktivitas yang berkaitan dengan pengembangan, implementasi, serta pengujian aplikasi berbasis *mobile* untuk mendukung sistem manajemen aset digital klien perusahaan, yaitu Bank Rakyat Indonesia (BRI). Seluruh kegiatan tersebut dilakukan di bawah supervisi langsung Bapak Yudha Pranata selaku Manajer Produk dan Operasi.

Adapun tugas-tugas utama yang dilakukan selama periode magang adalah sebagai berikut:

1. Analisis Permasalahan Sistem MDM

Melakukan identifikasi terhadap kendala yang terjadi pada sistem *KACE Cloud MDM*, khususnya terkait perangkat tablet yang tidak terdeteksi lokasinya dalam sistem.

2. Perancangan Solusi Aplikasi

Merancang konsep dan rancangan awal aplikasi *Form Detection Asset Tablet*

BRI, yang berfungsi untuk mendeteksi koordinat geografis perangkat tablet melalui integrasi dengan layanan *Firebase*.

3. Pengembangan Aplikasi

Melakukan proses pengembangan aplikasi, termasuk pembuatan antarmuka pengguna (*user interface*), pengaturan izin lokasi, serta konektivitas ke basis data *Firebase Realtime Database*.

4. Pengujian dan Implementasi Aplikasi

Melakukan uji coba aplikasi pada perangkat tablet untuk memastikan fungsi pelacakan dan pengiriman data berjalan dengan baik, kemudian melakukan *deployment* melalui sistem *KACE Cloud MDM*.

5. Koordinasi dengan Tim dan Klien

Melakukan komunikasi dan koordinasi dengan tim internal Artifnet Global Indonesia serta pihak *BRI* untuk memastikan kesesuaian hasil aplikasi dengan kebutuhan operasional di lapangan.

6. Pemeliharaan dan Evaluasi Sistem

Melakukan pemantauan terhadap performa aplikasi setelah implementasi serta memberikan rekomendasi pengembangan lanjutan untuk integrasi otomatis dengan sistem *MDM*.

Seluruh tugas tersebut dilaksanakan secara bertahap selama masa magang berlangsung dan menjadi bagian dari proses pembelajaran praktis dalam menerapkan kemampuan teknis, analitis, serta kolaboratif di lingkungan kerja profesional.

3.3 Uraian Pelaksanaan Magang

Pelaksanaan kegiatan magang di PT Artifnet Global Indonesia berlangsung selama 10 bulan, dimulai pada tanggal 5 Maret 2025 hingga 5 Desember 2025. Selama periode tersebut, Berbagai kegiatan dilaksanakan dengan fokus pada pengelolaan dan pengembangan sistem manajemen aset digital milik Bank Rakyat Indonesia (*BRI*) sebagai klien perusahaan.

Beberapa kegiatan utama yang dilakukan antara lain meliputi proses melakukan *enrollment* ulang perangkat ke dalam sistem manajemen aset. Selain itu, dalam pelaksanaan kegiatan magang ini dilakukan pengembangan beberapa

aplikasi, yaitu *Top 5 Usage Application*, *Call History Log*, serta aplikasi *Form Detection Asset Tablet BRI* yang menjadi fokus utama pembahasan dalam laporan ini.

Kegiatan magang dilaksanakan secara *Work From Office (WFO)* di kantor klien, yaitu Bank Rakyat Indonesia (BRI). Selama kegiatan berlangsung, Koordinasi dengan tim IT BRI dilakukan secara langsung untuk memastikan bahwa proses analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, dan implementasi aplikasi berjalan secara efektif dan terarah.

Tabel 3.1. Pekerjaan yang dilakukan tiap minggu selama pelaksanaan kerja magang

Minggu Ke -	Pekerjaan yang dilakukan
1	Melakukan analisis kebutuhan stakeholder dan identifikasi permasalahan perangkat tablet BRI yang tidak terdeteksi lokasinya pada Quest Kace
2 - 3	Perancangan arsitektur Aplikasi Form Detection Asset Tablet BRI.
4 - 8	Perancangan Aplikasi Form Detection Asset Tablet BRI
9 - 11	Implementasi mekanisme penyimpanan dan sinkronisasi data hasil pengisian formulir dan koordinat lokasi ke Firebase Realtime Database.
12	Pengembangan aplikasi dengan memanfaatkan fitur Quest KACE yaitu integrasi Kiosk Mode.
13	Melakukan uji coba Aplikasi Form Detection Asset Tablet BRI.
14 - 15	Melakukan proses deployment aplikasi melalui Quest KACE serta penerapan mode kiosk pada masing-masing perangkat tablet target secara bertahap.

3.3.1 Melakukan analisis kebutuhan stakeholder dan identifikasi permasalahan perangkat tablet BRI yang tidak terdeteksi lokasinya pada Quest Kace

Tahap awal pelaksanaan kegiatan magang diawali dengan kegiatan analisis kebutuhan stakeholder yang melibatkan tim internal PT Artifnet Global Indonesia serta pihak Bank Rakyat Indonesia (BRI) selaku klien. Analisis ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai alur pengelolaan, pemantauan, dan pengamanan perangkat tablet operasional BRI yang dikelola melalui sistem *Quest KACE Cloud Mobile Device Management (MDM)*. Selain

itu, kegiatan ini juga difokuskan pada identifikasi kendala teknis dan operasional yang muncul dalam proses pelacakan dan inventarisasi aset digital yang tersebar di berbagai unit kerja dan cabang BRI.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, ditemukan permasalahan utama berupa tidak terdeteksinya informasi lokasi geografis pada sejumlah perangkat tablet di dalam sistem MDM. Kondisi tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya perangkat tablet yang berada dalam kondisi tidak aktif atau telah lama mati sehingga tidak mampu mengirimkan data lokasi ke sistem, pengaturan izin layanan lokasi pada perangkat yang belum diaktifkan, serta keterbatasan sistem dalam melakukan pembaruan lokasi secara otomatis ketika perangkat berada di luar jaringan dalam waktu yang lama.

Permasalahan tersebut memberikan dampak signifikan terhadap proses inventarisasi dan pemantauan aset digital, karena perangkat yang tidak terdeteksi lokasinya berpotensi menimbulkan risiko kehilangan, penyalahgunaan aset, serta menurunkan efektivitas pengelolaan dan pengawasan perangkat oleh tim operasional. Oleh karena itu, hasil analisis kebutuhan stakeholder ini dijadikan sebagai landasan utama dalam perancangan solusi aplikasi yang mampu mendeteksi, merekam, dan mengirimkan data koordinat geografis perangkat secara akurat dan terstruktur. Solusi yang dirancang juga diarahkan agar dapat diintegrasikan secara optimal dengan sistem *Quest KACE Cloud MDM* yang telah digunakan oleh BRI, sehingga mendukung peningkatan efisiensi, akurasi, dan keandalan dalam manajemen aset digital perusahaan.

3.3.2 Perancangan arsitektur Aplikasi Form Detection Asset Tablet BRI

Subbab ini membahas perancangan arsitektur aplikasi *Form Detection Asset Tablet BRI* sebagai dasar dalam pengembangan sistem pendataan aset berbasis perangkat *mobile*. Perancangan dilakukan untuk menggambarkan struktur sistem secara menyeluruh, meliputi alur proses, interaksi antar komponen, serta integrasi dengan *Quest KACE Cloud MDM* dan *Firebase Realtime Database*, sehingga sistem dapat berjalan secara terstruktur, aman, dan sesuai dengan kebutuhan operasional.

A. Analisis Kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi *Form Detection Asset Tablet BRI* tidak hanya mampu

menjalankan fungsi utama pendataan aset, tetapi juga memenuhi standar kualitas sistem yang dibutuhkan dalam lingkungan operasional perbankan. Kebutuhan fungsional berfokus pada layanan dan proses yang harus disediakan oleh sistem, sedangkan kebutuhan non-fungsional menekankan karakteristik kualitas seperti keamanan, keandalan, dan kemudahan penggunaan.

A.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional menggambarkan fungsi utama yang harus dimiliki oleh sistem agar dapat mendukung proses pendataan aset tablet secara optimal. Tabel 3.2 menunjukkan daftar kebutuhan fungsional pada aplikasi.

Tabel 3.2. Analisis kebutuhan fungsional aplikasi

No	Fungsi Sistem	Deskripsi
1	Pengisian Formulir Aset	Sistem menyediakan formulir digital untuk pengisian data petugas dan informasi unit kerja.
2	Pengambilan Identitas Perangkat Otomatis	Sistem mengambil data serial number, Android ID, dan IMEI secara otomatis.
3	Aktivasi dan Validasi Layanan Lokasi	Sistem menyediakan toggle untuk mengaktifkan GPS dan memvalidasi izin lokasi.
4	Pengambilan Koordinat Geografis	Sistem mengambil data latitude dan longitude setelah lokasi aktif.
5	Validasi Data Sebelum Submit	Sistem memastikan seluruh field wajib telah diisi sebelum data dikirim.
6	Pengiriman Data ke Server	Sistem mengirimkan data ke Firebase Realtime Database secara real-time.
7	Penyimpanan Data	Sistem menyimpan data beserta timestamp dan status lokasi.
8	Umpan Balik ke Pengguna	Sistem menampilkan notifikasi keberhasilan penyimpanan data.
9	Integrasi dengan KACE Cloud MDM	Sistem dapat dideploy dan dikelola melalui Quest KACE.
10	Penerapan Mode Kiosk	Sistem berjalan dalam mode kiosk untuk membatasi akses pengguna.
11	Monitoring oleh Administrator	Sistem memungkinkan admin memverifikasi data melalui Firebase.
12	Pelepasan Mode Kiosk	Sistem memungkinkan admin menonaktifkan mode kiosk setelah data tervalidasi.

A.2 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional menggambarkan karakteristik kualitas sistem yang memengaruhi performa, keamanan, dan kenyamanan penggunaan aplikasi. Tabel 3.3 menyajikan kebutuhan non-fungsional dari aplikasi.

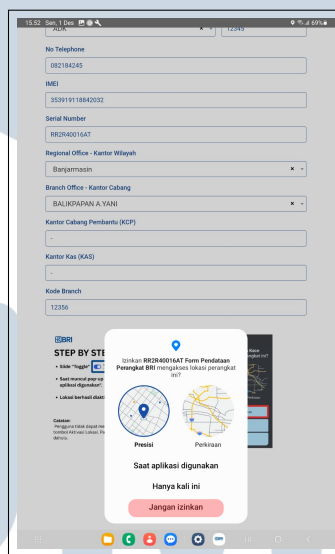
Tabel 3.3. Analisis kebutuhan non-fungsional aplikasi

No	Aspek	Deskripsi
1	Usability	Antarmuka harus sederhana dan mudah digunakan oleh petugas non-teknis.
2	Security	Aplikasi berjalan dalam mode kiosk untuk membatasi akses ke sistem.
3	Reliability	Sistem harus tetap dapat menyimpan data meskipun terjadi gangguan jaringan.
4	Availability	Aplikasi harus dapat digunakan kapan pun dibutuhkan di lapangan.
5	Performance	Proses pengambilan lokasi dan pengiriman data harus cepat dan responsif.
6	Konsistensi Data	Data harus tersimpan secara konsisten tanpa duplikasi.
7	Scalability	Sistem mampu menangani peningkatan jumlah pengguna dan data.
8	Integrasi Sistem	Sistem harus terintegrasi dengan Quest KACE dan Firebase.
9	Privasi Pengguna	Sistem harus meminta izin lokasi secara eksplisit.
10	Maintainability	Sistem mudah dipelihara dan dikembangkan.
11	Portabilitas	Aplikasi dapat berjalan pada berbagai tablet BRI.
12	Auditability	Data memiliki timestamp dan status untuk keperluan audit.

B. Perancangan Mekanisme Error Handling

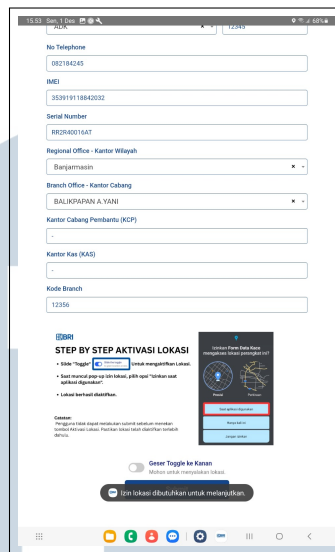
Perancangan mekanisme *error handling* pada aplikasi *Form Detection Asset Tablet BRI* bertujuan untuk mencegah terjadinya kesalahan input data, menghindari pengiriman data yang tidak valid, serta menjaga konsistensi dan keandalan informasi yang tersimpan di dalam sistem. Mekanisme ini dirancang sebagai bagian dari kontrol alur kerja aplikasi, sehingga setiap proses hanya dapat dilanjutkan apabila seluruh prasyarat sistem telah terpenuhi.

Salah satu bentuk *error handling* yang diterapkan adalah pada proses aktivasi layanan lokasi. Ketika pengguna menolak permintaan izin akses lokasi yang ditampilkan oleh sistem, maka aplikasi akan menampilkan notifikasi penolakan izin sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.1. Penolakan ini menandakan bahwa aplikasi belum memperoleh hak akses untuk mengambil koordinat geografis perangkat.



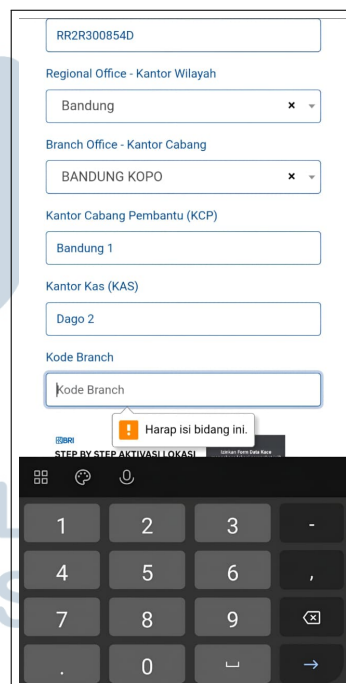
Gambar 3.1. Pop-up permintaan izin lokasi yang ditolak oleh pengguna

Sebagai respons terhadap kondisi tersebut, sistem secara otomatis akan mengembalikan posisi *toggle* lokasi ke keadaan *off*, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.2. Perubahan ini berfungsi sebagai indikator visual bahwa layanan lokasi belum aktif dan data koordinat tidak dapat diambil. Selain itu, mekanisme ini juga mencegah pengguna untuk melanjutkan proses pengiriman data sebelum izin lokasi diberikan, sehingga sistem dapat menjamin bahwa setiap data yang dikirim telah dilengkapi dengan informasi lokasi yang valid.



Gambar 3.2. Toggle kembali ke posisi *off* setelah izin lokasi ditolak

Selain validasi pada layanan lokasi, aplikasi juga menerapkan validasi pada seluruh field input formulir. Apabila terdapat field yang belum diisi atau masih kosong, maka sistem akan menampilkan peringatan kepada pengguna dan tombol *submit* tidak dapat digunakan. Kondisi ini ditunjukkan pada Gambar 3.3, di mana sistem memberikan notifikasi bahwa masih terdapat data yang wajib diisi.



Gambar 3.3. Notifikasi validasi ketika terdapat field yang belum diisi

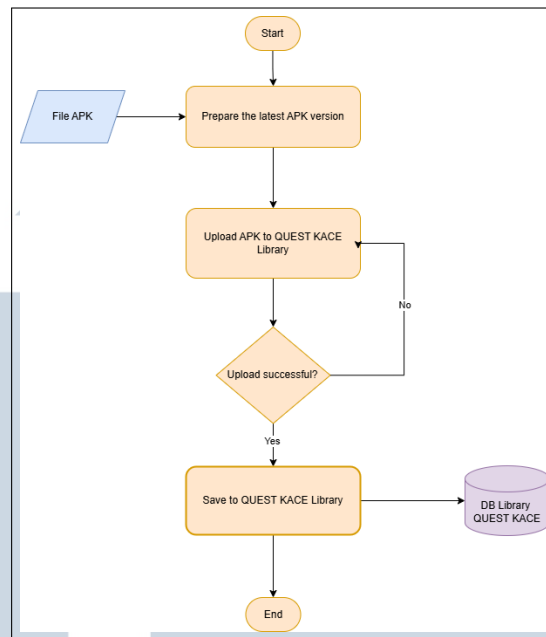
Mekanisme validasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh data yang dikirim ke sistem berada dalam kondisi lengkap dan konsisten. Dengan penerapan *error handling* ini, aplikasi tidak hanya berfungsi sebagai alat input data, tetapi juga sebagai sistem kontrol yang memastikan bahwa setiap informasi yang tersimpan telah melalui proses verifikasi yang sesuai. Pendekatan ini berperan penting dalam meningkatkan kualitas data, meminimalkan kesalahan operasional di lapangan, serta memperkuat keandalan sistem dalam konteks pengelolaan aset digital BRI.

C. Flowchart

Flowchart pada bagian ini digunakan untuk menggambarkan alur kerja sistem secara menyeluruh (*end-to-end*), mulai dari proses pendistribusian aplikasi, penerapan kebijakan keamanan melalui mode *kiosk*, hingga mekanisme pengumpulan, validasi, dan monitoring data lokasi aset tablet BRI. Alur ini melibatkan dua peran utama, yaitu administrator sebagai pihak pengelola sistem dan pengguna (petugas lapangan) sebagai pihak yang melakukan pendataan. Dengan adanya flowchart ini, setiap tahapan proses dapat dipahami secara sistematis, terstruktur, serta menunjukkan keterkaitan antar proses yang terjadi di dalam sistem.

C.1 Flowchart Proses Deployment Aplikasi pada KACE Cloud MDM

Flowchart pada Gambar 3.4 menggambarkan alur proses *deployment* aplikasi ke dalam sistem QUEST KACE Cloud Mobile Device Management (MDM). Proses diawali dengan penyiapan file APK versi terbaru yang telah melalui tahap pengembangan dan pengujian. File APK tersebut kemudian diunggah ke dalam *library* QUEST KACE sebagai repositori pusat untuk manajemen aplikasi. Setelah proses unggah dilakukan, sistem melakukan validasi untuk memastikan bahwa file APK berhasil tersimpan di dalam *library*. Apabila proses unggah gagal, maka sistem akan mengarahkan proses kembali ke tahap unggah hingga aplikasi berhasil masuk ke dalam sistem. Jika proses unggah berhasil, aplikasi akan disimpan secara permanen di dalam basis data *library* KACE dan siap untuk didistribusikan ke perangkat target.

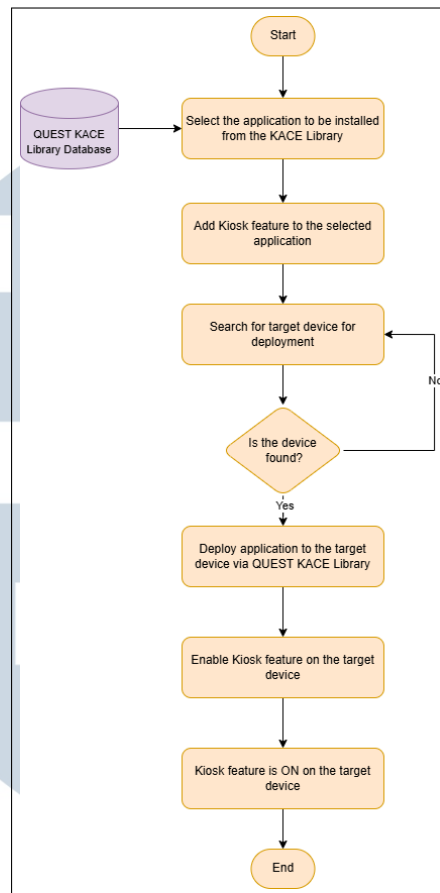


Gambar 3.4. Proses deployment aplikasi ke library quest kace

Tahapan ini menjadi komponen penting dalam sistem karena memastikan bahwa hanya aplikasi yang telah tervalidasi yang dapat digunakan dalam proses distribusi dan penerapan kebijakan keamanan pada perangkat tablet.

C.2 Flowchart Konfigurasi dan Penerapan Mode Kiosk pada KACE Cloud MDM

Flowchart pada Gambar 3.5 ini menggambarkan proses konfigurasi dan penerapan mode *kiosk* pada perangkat tablet melalui sistem *KACE Cloud Mobile Device Management (MDM)*. Proses diawali dengan pemilihan aplikasi yang telah tersimpan di dalam *Library KACE* sebagai aplikasi utama yang akan dijalankan pada perangkat target. Pemilihan ini bertujuan untuk memastikan bahwa hanya aplikasi yang telah tervalidasi yang dapat digunakan dalam lingkungan operasional. Setelah aplikasi dipilih, administrator menambahkan kebijakan mode *kiosk* pada aplikasi tersebut. Pada tahap ini, sistem mengatur pembatasan akses perangkat sehingga hanya aplikasi yang telah ditentukan yang dapat dijalankan, sementara akses ke aplikasi lain dan pengaturan sistem dibatasi. Konfigurasi ini bertujuan untuk meningkatkan keamanan perangkat serta mencegah penyalahgunaan oleh pengguna.

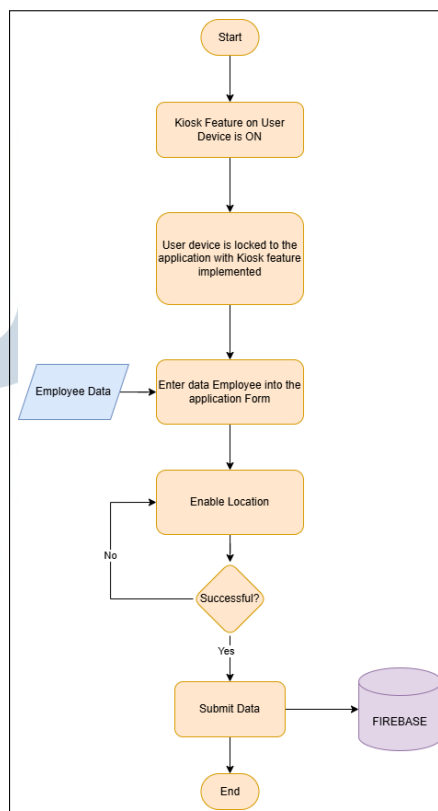


Gambar 3.5. Konfigurasi dan penerapan Mode kiosk pada quest kace

Selanjutnya, administrator melakukan pencarian perangkat target yang akan diterapkan kebijakan *kiosk*. Proses pencarian dilakukan berdasarkan identitas perangkat, seperti *serial number* atau identitas unik lainnya yang terdaftar di dalam sistem KACE. Apabila perangkat ditemukan, proses dilanjutkan dengan melakukan *deployment* aplikasi ke perangkat target melalui *Library KACE*. Jika perangkat tidak ditemukan, maka proses pencarian akan diulangi hingga perangkat yang sesuai teridentifikasi. Setelah aplikasi berhasil dideploy, sistem mengaktifkan fitur *kiosk* pada perangkat target. Pada tahap ini, perangkat akan masuk ke dalam mode *kiosk* dan hanya dapat menjalankan aplikasi yang telah ditentukan sebelumnya. Proses ini memastikan bahwa perangkat berada dalam kondisi terkunci (*restricted mode*) dan siap digunakan sesuai dengan kebutuhan operasional. Alur ini berakhir ketika mode *kiosk* telah aktif sepenuhnya pada perangkat target.

C.3 Flowchart Alur Operasional Aplikasi pada Sisi Pengguna

Flowchart pada Gambar 3.6 ini menggambarkan alur operasional aplikasi *Form Detection Asset Tablet BRI* pada sisi pengguna (petugas lapangan) setelah perangkat berhasil dikonfigurasi dalam mode *kiosk*. Proses diawali dengan kondisi perangkat yang telah berada dalam mode *kiosk* aktif, sehingga pengguna hanya dapat mengakses aplikasi yang telah ditentukan oleh administrator dan tidak dapat keluar ke menu utama perangkat. Setelah aplikasi terbuka, pengguna mengisi data identitas yang diperlukan ke dalam formulir aplikasi, seperti data pegawai dan informasi pendukung lainnya. Data ini menjadi bagian penting dalam proses pendataan aset karena berfungsi sebagai informasi pengenalan perangkat dan penanggung jawabnya. Selanjutnya, pengguna diwajibkan untuk mengaktifkan layanan lokasi pada perangkat dengan menekan tombol aktivasi lokasi yang tersedia pada aplikasi. Sistem kemudian melakukan validasi terhadap status layanan lokasi. Apabila layanan lokasi belum berhasil diaktifkan, maka sistem akan mengarahkan pengguna untuk mengulangi proses aktivasi hingga berhasil. Jika layanan lokasi telah aktif, aplikasi akan secara otomatis mengambil koordinat geografis perangkat berupa *latitude* dan *longitude*.



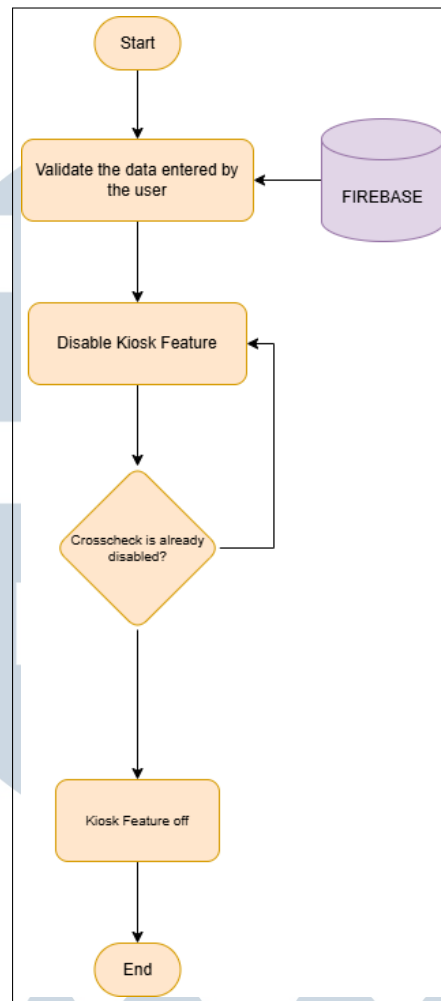
Gambar 3.6. Alur operasional aplikasi pada sisi pengguna

Setelah seluruh data berhasil diperoleh, pengguna melakukan proses *submit* untuk mengirimkan data ke sistem penyimpanan. Data yang dikirimkan kemudian disimpan secara *real-time* ke dalam *Firebase Realtime Database*. Proses ini berakhir ketika data berhasil tersimpan, yang ditandai dengan adanya umpan balik keberhasilan kepada pengguna. Dengan alur ini, sistem memastikan bahwa setiap data aset yang dikirimkan telah dilengkapi dengan informasi identitas dan lokasi yang valid.

C.4 Flowchart Pengelolaan dan Monitoring Perangkat pada Sisi Administrator

Flowchart pada Gambar 3.7 menggambarkan proses pengelolaan dan monitoring perangkat tablet pada sisi administrator setelah data aset dikirimkan oleh pengguna. Proses diawali dengan verifikasi data yang telah dikirimkan oleh pengguna dan tersimpan di dalam sistem *Firebase Realtime Database*. Pada tahap ini, administrator melakukan pengecekan terhadap kelengkapan dan validitas data, termasuk identitas perangkat, informasi petugas, serta koordinat lokasi yang dikirimkan. Setelah proses verifikasi selesai, administrator melakukan evaluasi terhadap status mode *kiosk* pada perangkat. Jika data telah tervalidasi dengan benar, maka administrator akan menonaktifkan mode *kiosk* sehingga perangkat dapat kembali digunakan untuk keperluan operasional lainnya. Namun, apabila mode *kiosk* belum dapat dinonaktifkan atau data belum memenuhi kriteria validasi, maka sistem akan mengarahkan proses kembali ke tahap pengecekan hingga kondisi terpenuhi. Proses ini berakhir ketika mode *kiosk* telah berhasil dinonaktifkan dan perangkat berada dalam kondisi normal.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



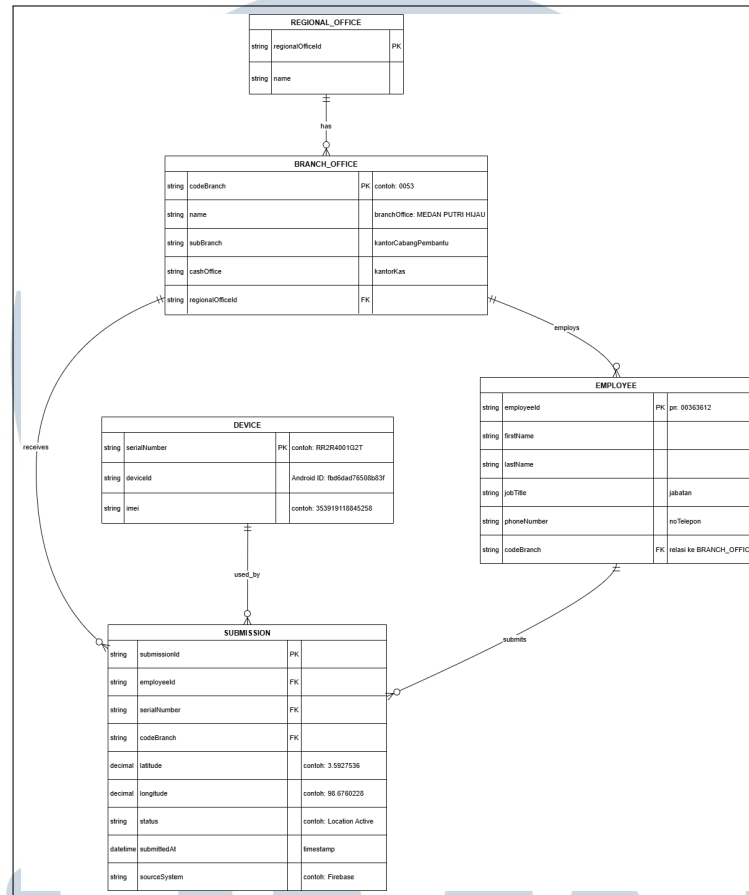
Gambar 3.7. Alur operasional aplikasi pada sisi pengguna

Dengan mekanisme ini, administrator dapat memastikan bahwa setiap perangkat hanya dilepas dari mode pengamanan setelah seluruh data aset berhasil dikumpulkan dan diverifikasi secara sistematis. Alur ini berperan penting dalam menjaga keamanan perangkat serta memastikan integritas data dalam sistem manajemen aset digital.

D. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) pada Gambar 3.8 digunakan untuk memodelkan struktur basis data yang mendukung proses pendataan aset tablet BRI melalui aplikasi *Form Detection Asset Tablet BRI*. ERD ini terdiri dari beberapa entitas utama, yaitu *REGIONAL_OFFICE*, *BRANCH_OFFICE*, *EMPLOYEE*, *DEVICE*, dan *SUBMISSION*, yang masing-masing merepresentasikan domain data yang berbeda. Pemisahan entitas dilakukan untuk menjaga konsistensi data,

menghindari redundansi, serta mempermudah proses pengelolaan dan pelacakan informasi.



Gambar 3.8. Entity Relationship Diagram sistem form detection asset tablet BRI

Entitas *REGIONAL_OFFICE* merepresentasikan wilayah regional dan memiliki relasi satu-ke-banyak dengan entitas *BRANCH_OFFICE*, yang menyimpan informasi unit kerja cabang, termasuk kantor cabang, kantor cabang pembantu, dan kantor kas. Setiap cabang berada di bawah satu wilayah regional tertentu. Selanjutnya, entitas *EMPLOYEE* merepresentasikan petugas yang melakukan pendataan, di mana setiap pegawai terhubung dengan satu cabang, namun dapat melakukan beberapa kali pendataan.

Entitas *DEVICE* menyimpan identitas perangkat tablet yang digunakan dalam sistem, seperti *serial number*, *device ID*, dan *IMEI*. Satu perangkat dapat digunakan untuk beberapa kali pengiriman data. Seluruh aktivitas pendataan direpresentasikan oleh entitas *SUBMISSION*, yang menjadi pusat relasi dalam sistem. Entitas ini menyimpan informasi lokasi, status pendataan, waktu pengiriman, serta referensi ke entitas *EMPLOYEE*, *DEVICE*, dan

BRANCH_OFFICE. Dengan struktur ini, sistem dapat menelusuri siapa yang melakukan pendataan, menggunakan perangkat apa, dan berasal dari unit kerja mana.

Secara keseluruhan, ERD ini dirancang berdasarkan prinsip normalisasi untuk menjaga integritas data, mengurangi duplikasi, serta memastikan bahwa setiap informasi tersimpan secara terstruktur. Desain ini mendukung kebutuhan sistem yang berorientasi pada pelacakan aset secara akurat, konsisten, dan mudah dikembangkan di masa mendatang.

3.3.3 Perancangan Aplikasi Form Detection Asset Tablet

Elemen utama dalam perancangan aplikasi meliputi berbagai komponen dan modul yang saling terintegrasi untuk mendukung fungsi utama sistem, yaitu pengumpulan, pengiriman, dan validasi data aset *tablet* secara akurat dan efisien. Setiap elemen dirancang dengan memperhatikan kebutuhan operasional petugas lapangan, kemudahan penggunaan, keamanan data, serta kompatibilitas dengan infrastruktur *MDM* yang telah ada. Pendekatan ini memastikan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan lancar meskipun digunakan oleh pengguna *non-teknis*.

Selain itu, perancangan setiap elemen juga menekankan fleksibilitas dan kemampuan pengembangan di masa depan. Hal ini memungkinkan sistem untuk disesuaikan dengan perubahan prosedur operasional atau kebijakan internal *BRI* tanpa harus melakukan perubahan besar pada keseluruhan aplikasi. Dengan demikian, setiap komponen dapat berfungsi secara mandiri maupun terkoordinasi, sehingga alur kerja tetap terstruktur dan risiko kesalahan input data dapat diminimalkan.

Elemen-elemen utama ini akan dijabarkan lebih lanjut pada subbagian berikut, yang meliputi *Form Input (Formulir Aset)*, *Modul Pengambilan Lokasi*, *Mekanisme Penyimpanan dan Sinkronisasi Data ke Firebase*, serta *Integrasi Kiosk Mode pada Quest KACE*. Penjelasan ini akan memaparkan bagaimana setiap modul dirancang, diimplementasikan, dan diintegrasikan untuk membentuk sistem yang andal, aman, serta mudah digunakan bagi seluruh petugas lapangan *BRI*.

A. Form Input (Formulir Aset)

Gambar 3.9 menampilkan formulir interaktif yang digunakan oleh petugas lapangan untuk memasukkan data aset, seperti Nama, Jabatan, Nomor PN, Regional

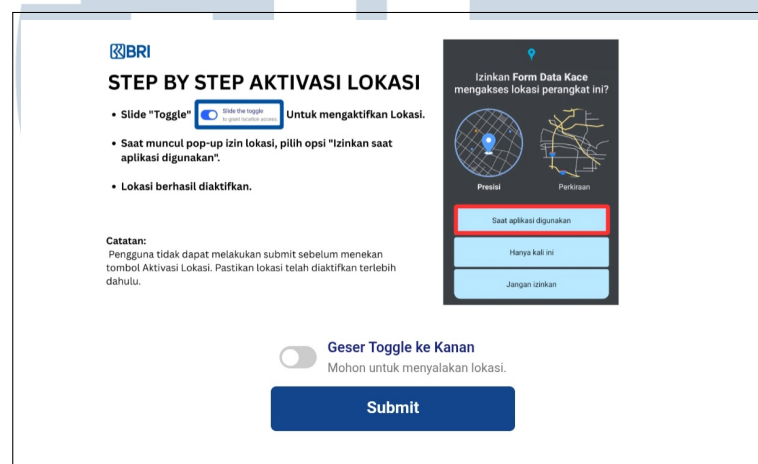
Office, Branch Office, dan Kode Branch. Setiap field pada formulir dirancang agar mudah diisi dan meminimalkan potensi kesalahan input, terutama bagi pengguna yang tidak memiliki latar belakang teknis. Selain itu, aplikasi secara otomatis mencatat informasi perangkat, termasuk *Serial Number*, *Android ID*, dan *IMEI*, sehingga pengguna tidak perlu menginput data tersebut secara manual. Mekanisme otomatis ini tidak hanya mempercepat proses pengisian, tetapi juga memastikan bahwa setiap perangkat memiliki identitas yang unik dan permanen, yang penting untuk keperluan validasi, pelacakan, serta pengelolaan aset secara terpusat di lingkungan Bank Rakyat Indonesia. Dengan desain formulir seperti ini, sistem mampu menjamin akurasi data sekaligus menjaga konsistensi informasi di seluruh perangkat yang digunakan dalam operasional.

Gambar 3.9. Form yang digunakan karyawan BRI untuk pelaporan data.

B. Modul Pengambilan Lokasi

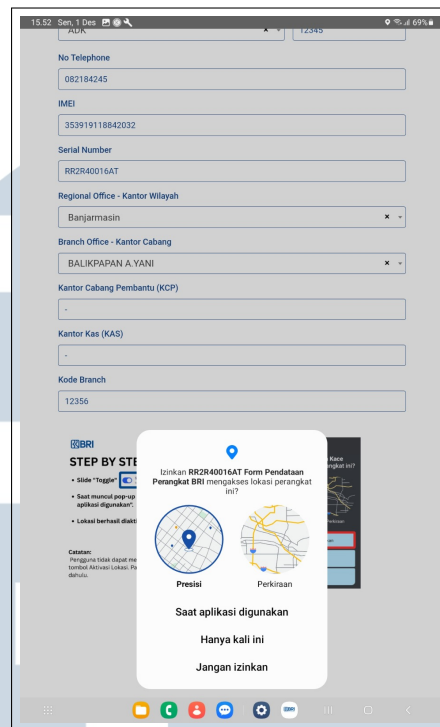
Aplikasi *Form Detection Asset Tablet BRI* menggunakan mekanisme kontrol lokasi yang sepenuhnya bergantung pada status *toggle* lokasi sebagai indikator utama aktivasi layanan GPS pada perangkat. Penggunaan *toggle* ini dirancang untuk memberikan kontrol yang jelas dan mudah dipahami oleh pengguna, sekaligus memastikan bahwa pengambilan data lokasi hanya dilakukan ketika pengguna secara sadar mengaktifkan layanan lokasi tersebut.

Gambar 3.10 menunjukkan proses validasi izin lokasi yang terjadi saat pengguna mengubah posisi *toggle*. Pada tahap ini, sistem melakukan pengecekan terhadap status perizinan lokasi pada perangkat. Jika izin lokasi belum diberikan, aplikasi akan memicu mekanisme permintaan izin (permission request) sesuai dengan kebijakan sistem operasi Android. Proses validasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi memiliki hak akses yang diperlukan sebelum melakukan pengambilan koordinat *longitude* dan *latitude*, sehingga data yang dikirimkan ke sistem bersifat valid dan dapat dipertanggungjawabkan.



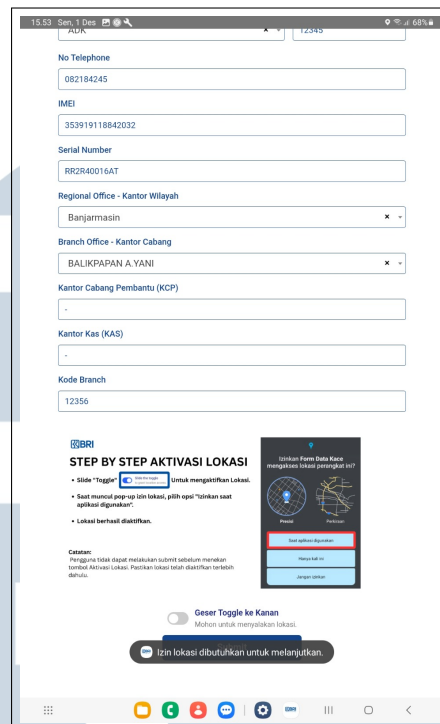
Gambar 3.10. Toogle trigger Lokasi

Ketika *toggle* diaktifkan, aplikasi akan menampilkan *pop-up permission* untuk meminta akses lokasi kepada pengguna, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.11. Mekanisme ini mengikuti standar sistem operasi Android dalam hal pengelolaan izin aplikasi, sehingga pengguna diberikan informasi dan kontrol penuh terhadap akses data lokasi perangkat. Munculnya *pop-up permission* ini bertujuan untuk memastikan bahwa pengambilan koordinat geografis hanya dilakukan setelah pengguna memberikan persetujuan secara eksplisit. Dengan adanya proses perizinan ini, aplikasi dapat mematuhi kebijakan keamanan dan privasi yang berlaku, sekaligus mencegah pengambilan data lokasi tanpa sepengetahuan pengguna.



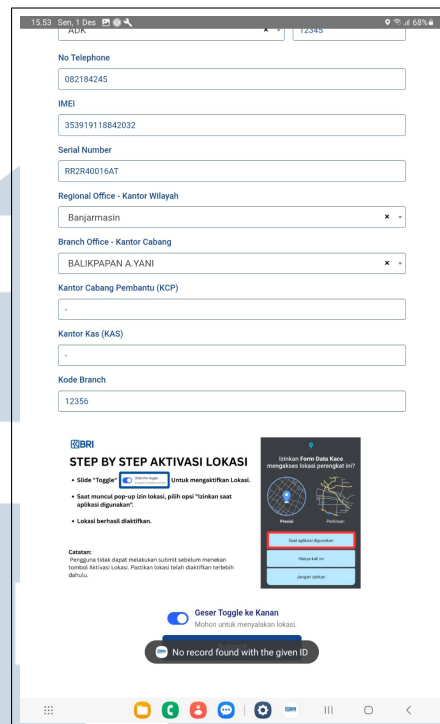
Gambar 3.11. Pop-up permission

Jika pengguna memilih opsi “Jangan izinkan”, maka *toggle* akan otomatis kembali ke posisi *off*. Kondisi ini menandakan bahwa layanan lokasi pada perangkat belum aktif sehingga aplikasi belum memiliki izin untuk mengakses data lokasi. Dalam keadaan tersebut, aplikasi tidak dapat mengambil koordinat geografis berupa *longitude* dan *latitude*, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.12. Mekanisme pengembalian *toggle* ke posisi *off* ini berfungsi sebagai indikator visual bagi pengguna bahwa proses aktivasi lokasi belum berhasil. Selain itu, mekanisme ini juga mencegah pengguna melanjutkan proses pengiriman data sebelum izin lokasi diberikan, sehingga sistem dapat memastikan bahwa data yang dikumpulkan tetap valid dan sesuai dengan kebutuhan pemantauan aset. Selain itu, mekanisme ini dirancang untuk menjaga alur penggunaan aplikasi tetap terstruktur, di mana setiap tahapan harus diselesaikan secara berurutan. Pengguna tidak dapat melanjutkan proses pengiriman data sebelum layanan lokasi aktif, sehingga sistem dapat menghindari penyimpanan data aset yang tidak dilengkapi dengan informasi koordinat. Dengan demikian, kualitas dan keandalan data yang dikumpulkan oleh aplikasi tetap terjaga dan sesuai dengan kebutuhan pemantauan aset.



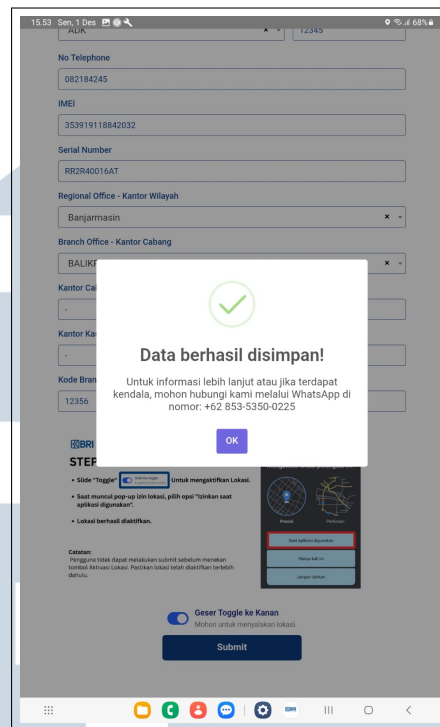
Gambar 3.12. Toogle lokasi off

Sebaliknya, ketika pengguna memberikan izin lokasi, *toggle* akan berubah ke posisi *on* sebagai indikator bahwa layanan lokasi pada perangkat telah aktif. Perubahan status *toggle* ini menandakan bahwa aplikasi telah memperoleh izin yang diperlukan untuk mengakses data lokasi. Dalam kondisi tersebut, aplikasi secara otomatis mulai mengambil koordinat geografis perangkat berupa *longitude* dan *latitude*, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.13. Proses pengambilan koordinat dilakukan secara otomatis oleh sistem tanpa memerlukan interaksi tambahan dari pengguna. Hal ini bertujuan untuk menyederhanakan alur penggunaan aplikasi serta mengurangi potensi kesalahan operasional di lapangan. Dengan status lokasi yang telah aktif, aplikasi memastikan bahwa data yang dikirimkan ke sistem penyimpanan merupakan data yang valid dan sesuai dengan kondisi aktual perangkat. Mekanisme ini juga berperan dalam menjaga konsistensi proses pendataan aset, di mana setiap data yang dikirim telah dilengkapi dengan informasi lokasi yang akurat. Dengan demikian, aplikasi dapat mendukung proses pemantauan dan inventarisasi aset secara lebih efektif di lingkungan operasional Bank Rakyat Indonesia (BRI).



Gambar 3.13. Toogle lokasi on

Setelah layanan lokasi berada dalam kondisi aktif, pengguna dapat melanjutkan proses dengan menekan tombol *submit*. Tindakan ini menandakan bahwa seluruh data yang diperlukan, baik data formulir maupun data lokasi, telah siap untuk dikirimkan ke sistem penyimpanan. Setelah proses *submit* selesai, sistem akan memberikan umpan balik kepada pengguna berupa notifikasi bahwa Data berhasil disimpan, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.14. Umpan balik ini berfungsi sebagai konfirmasi bahwa data telah diterima dan tersimpan di dalam sistem. Dengan adanya notifikasi tersebut, pengguna memperoleh kepastian bahwa proses pendataan aset telah berjalan dengan baik. Mekanisme umpan balik ini juga membantu meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap aplikasi serta meminimalkan potensi kesalahan operasional, khususnya dalam kondisi kerja lapangan yang membutuhkan proses yang cepat, jelas, dan terstruktur.

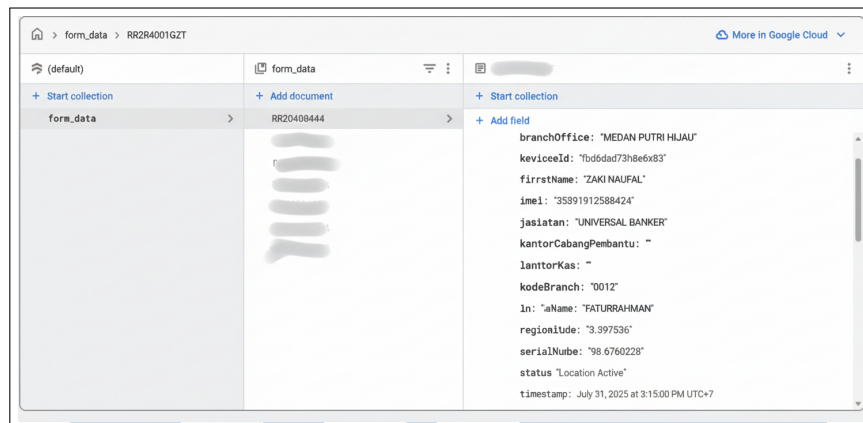


Gambar 3.14. Feedback ketika user submit

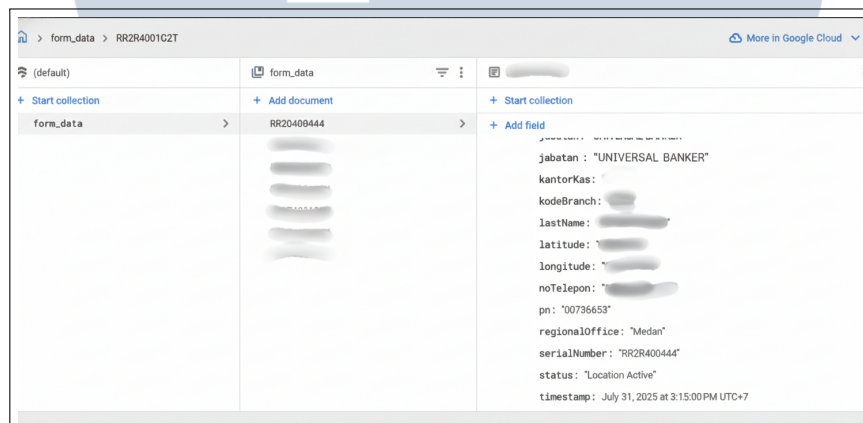
Dengan alur tersebut, aplikasi menjadikan *toggle* lokasi sebagai satu-satunya indikator valid untuk memastikan bahwa informasi koordinat dapat direkam sebelum data dikirimkan, sehingga proses pengumpulan data tetap berjalan secara sederhana namun akurat. Mekanisme ini juga membantu mengurangi potensi kesalahan input dari pengguna karena seluruh proses perizinan dilakukan secara otomatis melalui sistem.

3.3.4 Implementasi mekanisme penyimpanan dan sinkronisasi data hasil pengisian formulir dan koordinat lokasi ke Firebase Realtime Database

Struktur basis data dirancang menggunakan *Firebase Realtime Database*, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.15 dan Gambar 3.16, untuk menyimpan data formulir dan koordinat lokasi secara *real-time*.



Gambar 3.15. Struktur hasil form firebase



Gambar 3.16. Struktur lanjutan hasil form firebase

Basis data ini dilengkapi dengan *field timestamp* yang berfungsi untuk mencatat waktu pengisian data oleh pengguna secara detail, serta *field status* yang digunakan untuk menandai kondisi layanan lokasi pada perangkat. Apabila layanan lokasi aktif, sistem akan memberikan status *location active*, sedangkan jika layanan lokasi tidak aktif, sistem akan memberikan status *location non-active*. Dengan mekanisme tersebut, sistem dapat memastikan bahwa seluruh data tetap aman dan konsisten meskipun terjadi gangguan jaringan di lapangan. Selain itu, sistem juga melakukan pembaruan koordinat secara otomatis setiap 15 menit untuk menjaga akurasi pelacakan perangkat, sehingga seluruh proses pemantauan dan pemutakhiran informasi dapat berjalan lebih efisien.

Melalui rancangan struktur penyimpanan yang terorganisasi ini, sistem dapat menyajikan data yang lebih akurat, mudah dipantau, serta siap mendukung pengambilan keputusan operasional secara cepat dan tepat.

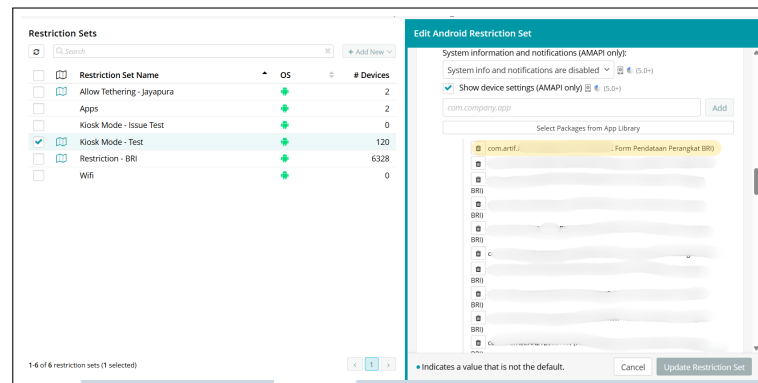
3.3.5 Pengembangan aplikasi dengan memanfaatkan fitur Quest KACE yaitu integrasi Kiosk Mode

Proses pengembangan aplikasi dilaksanakan dengan mencakup implementasi salah satu fitur utama dari *Quest KACE*, yaitu penerapan mode *kiosk* yang berperan penting dalam mendukung sistem keamanan dan pengelolaan perangkat milik Bank Rakyat Indonesia (BRI). Penerapan mode *kiosk* ini dilakukan melalui platform *Quest KACE Cloud Mobile Device Management (MDM)* yang memungkinkan pengaturan dan pengawasan perangkat dilakukan secara terpusat.

Mode *kiosk* pada *Quest KACE* merupakan fitur dalam sistem MDM yang berfungsi untuk membatasi penggunaan perangkat, khususnya tablet, agar hanya dapat menjalankan aplikasi tertentu sesuai dengan kebijakan yang telah ditetapkan. Dalam implementasinya, mode *kiosk* dikonfigurasi dalam bentuk *single-app kiosk*, di mana perangkat tablet secara otomatis akan langsung membuka satu aplikasi utama yang telah ditentukan oleh administrator sejak perangkat dinyalakan. Pada kondisi ini, pengguna tidak diberikan akses untuk keluar dari aplikasi tersebut maupun menjalankan aplikasi lain di luar yang telah diizinkan. Penerapan *single-app kiosk* ini bertujuan untuk memastikan bahwa perangkat tablet digunakan secara fokus sesuai dengan kebutuhan operasional, serta untuk mencegah penyalahgunaan perangkat oleh pengguna. Selain itu, konfigurasi ini juga membantu menjaga konsistensi lingkungan aplikasi pada seluruh perangkat yang dikelola. Dengan dukungan *Quest KACE Cloud MDM*, proses pengelolaan perangkat tablet dapat dilakukan secara terpusat, sehingga pengaturan keamanan, distribusi aplikasi, dan pemantauan status perangkat dapat berjalan lebih efektif, aman, dan selaras dengan standar operasional yang berlaku di lingkungan BRI.

Berikut ini adalah tahapan proses penambahan fitur *kiosk* pada aplikasi, serta penentuan perangkat target yang akan diimplementasikan dengan fitur *kiosk* tersebut.

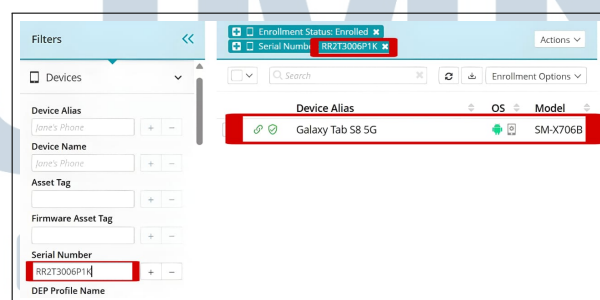
Gambar 3.17 menunjukkan langkah awal dalam proses penambahan fitur *kiosk* ke dalam aplikasi untuk mendukung operasional aplikasi di lingkungan kerja. Pada tahap ini, administrator melakukan pengaturan awal dengan menambahkan aplikasi *Form Detection Asset Tablet BRI* ke dalam konfigurasi *kiosk* pada sistem *Quest KACE*.



Gambar 3.17. Penambahan fitur kiosk mode untuk mendukung aplikasi

Langkah awal ini menjadi bagian penting dalam proses implementasi mode *kiosk*, karena memastikan bahwa aplikasi telah terdaftar dan siap untuk dijalankan dalam lingkungan yang terkontrol. Dengan melakukan konfigurasi sejak tahap awal, sistem dapat menjamin bahwa aplikasi yang dijalankan pada perangkat tablet nantinya sesuai dengan kebijakan keamanan dan kebutuhan operasional yang telah ditetapkan.

Setelah aplikasi berhasil ditambahkan ke dalam konfigurasi fitur *kiosk*, proses selanjutnya adalah melakukan pencarian *Serial Number* perangkat melalui sistem *Quest KACE*, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.18. Pencarian *Serial Number* ini bertujuan untuk mengidentifikasi perangkat tablet yang akan menjadi target penerapan mode *kiosk*.

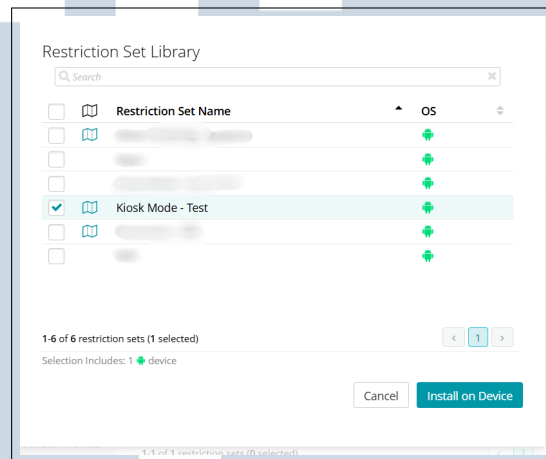


Gambar 3.18. Perangkat dicari melalui serial number pada sistem quest kace

Melalui proses pencarian ini, administrator dapat memastikan bahwa perangkat yang dipilih telah terdaftar secara resmi di dalam sistem *Cloud Mobile Device Management*. Langkah ini penting untuk menjamin bahwa konfigurasi *kiosk* dan pendistribusian aplikasi diterapkan pada perangkat yang tepat, sehingga

menghindari kesalahan penargetan serta memastikan kelancaran proses pengelolaan perangkat di lingkungan operasional.

Selanjutnya, perangkat yang telah ditentukan sebagai target akan dimasukkan ke dalam mode *kiosk* secara manual melalui sistem *Quest KACE*, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.19.



Gambar 3.19. Perangkat yang ditargetkan akan di add mode kiosknnya secara manual.

Proses ini dilakukan dengan memilih perangkat yang sesuai berdasarkan hasil pencarian sebelumnya, kemudian menetapkan konfigurasi *kiosk* yang telah dibuat oleh administrator. Penerapan mode *kiosk* secara manual ini bertujuan untuk memastikan bahwa hanya perangkat tertentu yang menerima pembatasan akses sesuai kebijakan yang berlaku. Dengan langkah ini, administrator dapat mengontrol proses implementasi secara lebih terarah, sekaligus memastikan bahwa pengaturan yang diterapkan telah sesuai dengan kebutuhan operasional dan standar keamanan yang ditetapkan.

Selain itu, penerapan secara manual memberikan fleksibilitas bagi administrator untuk melakukan verifikasi ulang terhadap identitas perangkat, seperti kecocokan *serial number* dan status perangkat dalam sistem. Hal ini penting untuk meminimalkan risiko kesalahan penerapan kebijakan, terutama pada lingkungan operasional dengan jumlah perangkat yang besar dan tersebar di berbagai lokasi. Dengan diterapkannya mode *kiosk*, perangkat tablet akan berada dalam kondisi terkunci dan hanya dapat menjalankan aplikasi *Form Detection Asset*. Pembatasan ini membantu menjaga fokus penggunaan perangkat sesuai tujuan pendataan aset, mencegah penyalahgunaan perangkat, serta meningkatkan keamanan data yang tersimpan di dalam perangkat selama proses operasional berlangsung.

Setelah perangkat berhasil dimasukkan ke dalam fitur *kiosk*, perangkat tablet hanya dapat menjalankan aplikasi *Form Detection Asset* dan tidak dapat digunakan untuk melakukan aktivitas lain di luar fungsi yang telah ditentukan, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.20. Pada kondisi ini, akses terhadap aplikasi lain, pengaturan sistem, maupun fitur tambahan pada perangkat secara otomatis dibatasi oleh sistem *Quest KACE*.

Gambar 3.20. Tampilan awal tablet yang ditargetkan saat fitur kiosk mode aktif

Pembatasan ini bertujuan untuk memastikan bahwa penggunaan perangkat tablet sepenuhnya difokuskan pada kebutuhan operasional pendataan aset. Selain meningkatkan tingkat keamanan perangkat, penerapan mode *kiosk* juga membantu meminimalkan risiko penyalahgunaan perangkat serta menjaga konsistensi penggunaan aplikasi di seluruh perangkat yang dikelola.

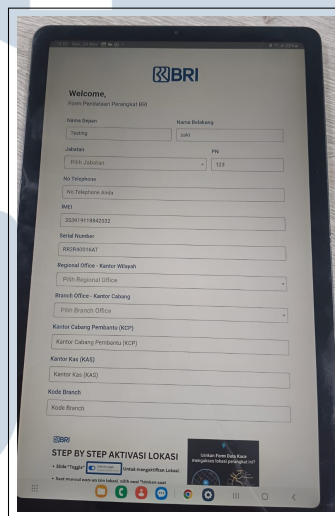
3.3.6 Melakukan uji coba Aplikasi Form Detection Asset Tablet BRI

Pada tahap pengujian, aplikasi *Form Detection Asset Tablet BRI* diuji menggunakan beberapa unit tablet BRI yang sebelumnya tidak terdeteksi lokasinya

oleh sistem MDM. Pengujian dirancang untuk mengevaluasi beberapa aspek penting, yakni akurasi pengambilan koordinat (perbandingan long/lat terhadap titik referensi) dan kompatibilitas terhadap kebijakan keamanan perangkat BRI. Selama uji coba juga dilakukan pengamatan terhadap mekanisme sinkronisasi data ke *Firebase Realtime Database*, log aktivitas untuk keperluan audit, serta respon aplikasi saat kondisi jaringan tidak stabil. Berdasarkan pengamatan tersebut, langkah-langkah pengujian kemudian dirinci ke dalam Alur Uji Coba Aplikasi Form Detection Tablet BRI (Step-by-Step):

A. Tampilan Awal (Kiosk Enforcement)

Gambar 3.21 menunjukkan tahap setelah tablet dinyalakan, di mana aplikasi langsung muncul karena perangkat telah dikonfigurasi dalam *kiosk mode*. Pada kondisi ini, pengguna tidak memiliki akses untuk menekan tombol *home* atau keluar dari aplikasi, sehingga hanya dapat menggunakan aplikasi yang telah ditentukan oleh administrator.



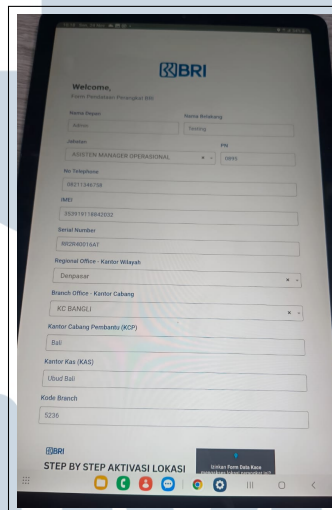
Gambar 3.21. Tampilan awal tablet

Penerapan mode *kiosk* ini bertujuan untuk menjaga keamanan perangkat, mencegah penggunaan aplikasi lain yang tidak diizinkan, serta memastikan bahwa seluruh proses pendataan aset dilakukan sesuai prosedur operasional. Dengan pengaturan seperti ini, administrator dapat memantau dan mengontrol perangkat secara terpusat melalui Quest KACE, sekaligus meminimalkan risiko kesalahan penggunaan atau penyalahgunaan tablet di lapangan. Pendekatan ini tidak hanya

menegakkan aturan keamanan, tetapi juga mempermudah petugas lapangan dalam menjalankan tugasnya tanpa gangguan dari aplikasi lain.

B. Pengisian Form oleh User

Gambar 3.22 menunjukkan tahap ketika pengguna mengisi berbagai field pada formulir, seperti Nama, Jabatan, Nomor PN, Regional Office, Branch Office, dan Kode Branch. Pada saat yang sama, data perangkat yang bersifat unik, seperti Serial Number, Android ID, dan IMEI, secara otomatis dicatat oleh sistem tanpa perlu diinput secara manual oleh pengguna. Mekanisme otomatis ini dirancang untuk meminimalkan kesalahan input, memastikan setiap perangkat memiliki identitas yang konsisten, serta meningkatkan efisiensi proses pendataan di lapangan.



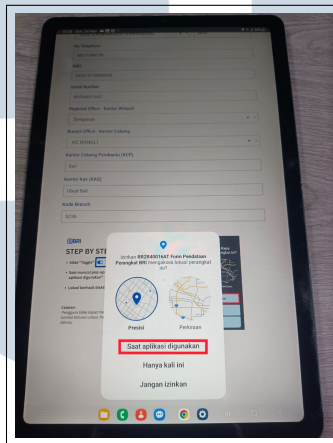
Gambar 3.22. Tampilan setelah user mengisi Form

Dengan kombinasi antara input manual oleh petugas dan pencatatan otomatis oleh sistem, aplikasi mampu menjaga akurasi data sekaligus memudahkan petugas lapangan dalam menjalankan tugasnya tanpa harus menghafal atau mencatat informasi teknis perangkat. Pendekatan ini juga mendukung kepatuhan terhadap standar internal BRI dan mempermudah proses validasi data di sisi admin maupun tim IT.

C. Aktivasi Lokasi oleh User (Toggle On)

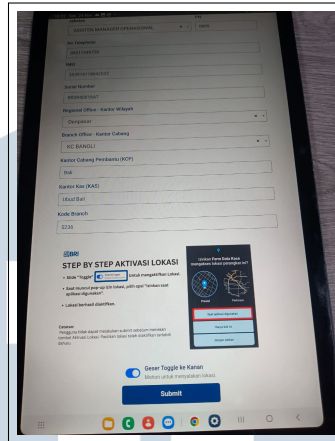
Pada tahap ini, pengguna mengaktifkan layanan lokasi melalui toggle yang tersedia pada tampilan aplikasi. Ketika toggle diaktifkan, aplikasi secara otomatis

menampilkan *pop-up permission* untuk meminta akses lokasi, seperti terlihat pada Gambar 3.23. Mekanisme ini dirancang agar pengambilan koordinat *longitude* dan *latitude* hanya dapat dilakukan setelah pengguna memberikan persetujuan secara eksplisit. Dengan adanya *pop-up permission*, aplikasi mematuhi standar sistem operasi Android serta kebijakan privasi dan keamanan internal, sekaligus memberikan kontrol penuh kepada pengguna terhadap akses data lokasi perangkat. Langkah ini penting untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan akurat dan dapat dipercaya, serta mengurangi potensi kesalahan atau data yang tidak valid selama proses pengisian formulir di lapangan.



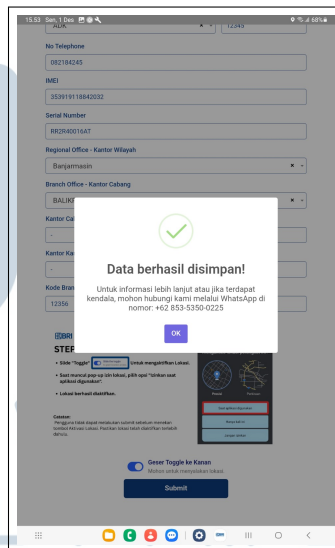
Gambar 3.23. Pop-up Perizinan pengambilan lokasi

Setelah pengguna memberikan izin lokasi dan toggle berada pada posisi *on*, aplikasi secara otomatis mulai mengambil koordinat perangkat, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.24. Proses ini memastikan bahwa *longitude* dan *latitude* perangkat dapat tercatat secara akurat sebelum data dikirim ke *Firestore Realtime Database*. Dengan mekanisme otomatis ini, pengguna tidak perlu melakukan langkah tambahan untuk pengambilan lokasi, sehingga meminimalkan potensi kesalahan input. Selain itu, status toggle yang berubah menjadi *on* berfungsi sebagai indikator visual bahwa layanan lokasi aktif dan siap digunakan, memberikan kejelasan bagi pengguna mengenai proses pengumpulan data yang sedang berlangsung. Hal ini membantu menjaga integritas data serta memastikan setiap perangkat yang dicatat memiliki informasi lokasi yang valid.



Gambar 3.24. Toogle on menandakan lokasi aktif

Pada tahap ini, setelah seluruh data formulir diisi dan koordinat lokasi berhasil diperoleh, pengguna dapat melakukan *submit* untuk mengirimkan data ke sistem. Proses pengiriman dilakukan secara otomatis ke *Firestore Realtime Database*, sehingga data tersimpan secara *real-time* dan dapat langsung diakses oleh tim IT untuk keperluan monitoring, validasi, dan audit. Setelah proses *submit* selesai, sistem menampilkan umpan balik kepada pengguna yang menandakan bahwa data telah berhasil dikirim, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.25.



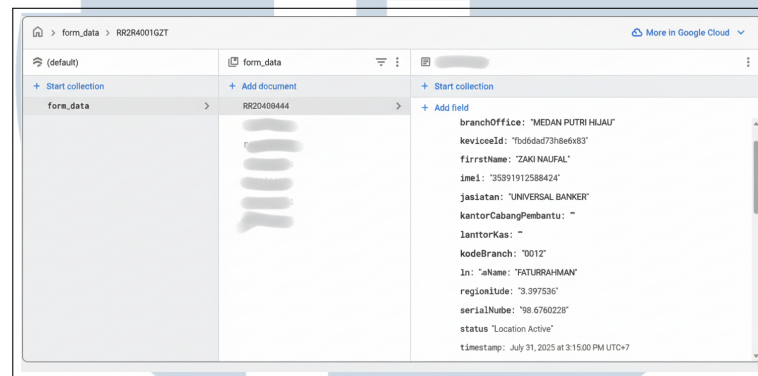
Gambar 3.25. Feedback ketika user submit

Mekanisme ini memberikan kepastian kepada pengguna bahwa setiap informasi yang dimasukkan telah diterima dengan baik oleh sistem. Selain itu, adanya indikator *feedback* ini membantu meminimalkan kebingungan

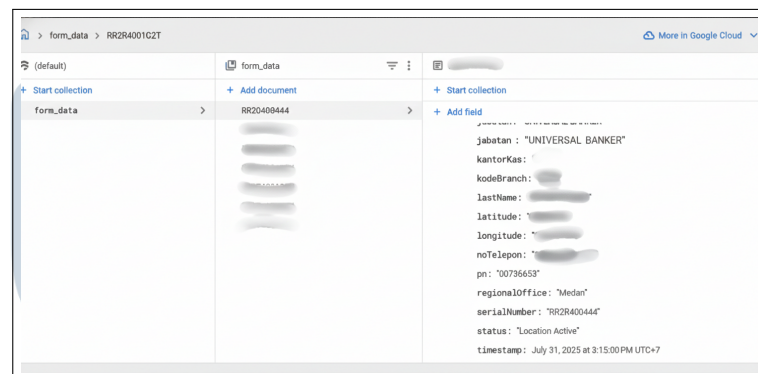
dan kesalahan, serta memastikan integritas data tetap terjaga selama proses pengumpulan di lapangan.

D. Verifikasi & Logging oleh Tim IT

Tim IT memverifikasi Result entri di Firebase (akurasi koordinat, timestamp, status sinkronisasi dan Result isi form) sesuai dengan Gambar 3.26 dan Gambar 3.27 (Lanjutan dari Gambar 3.26)



Gambar 3.26. Verifikasi tim IT melalui Firebase

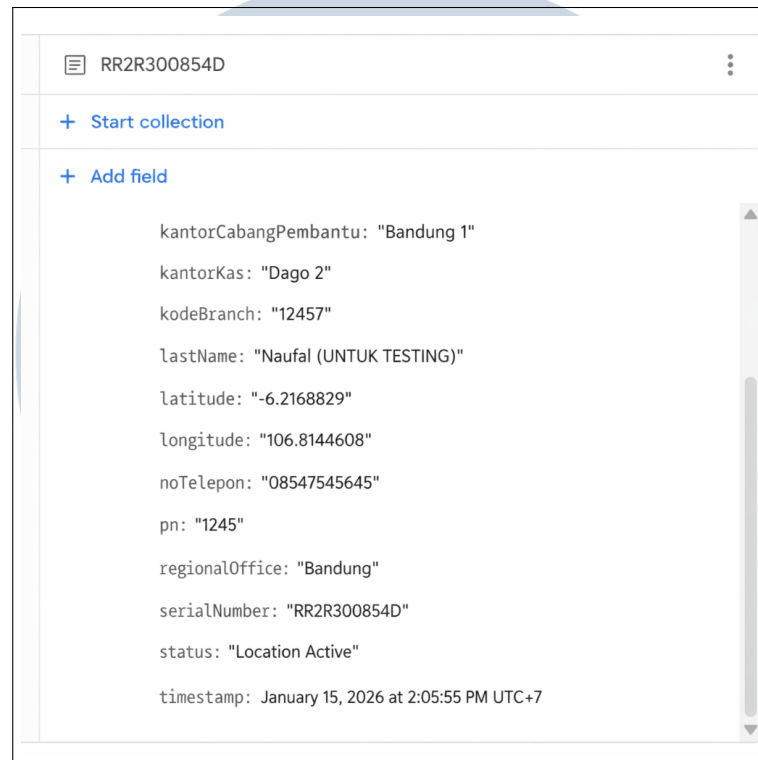


Gambar 3.27. Struktur lanjutan database di firebase

D.1 Pengujian Akurasi Koordinat

Pengujian akurasi koordinat dilakukan untuk memastikan bahwa data *latitude* dan *longitude* yang diambil oleh aplikasi sesuai dengan posisi aktual perangkat di lapangan. Metode pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil koordinat yang diperoleh aplikasi dengan titik referensi lokasi yang diketahui, seperti lokasi gedung kantor atau titik tertentu yang telah diverifikasi melalui

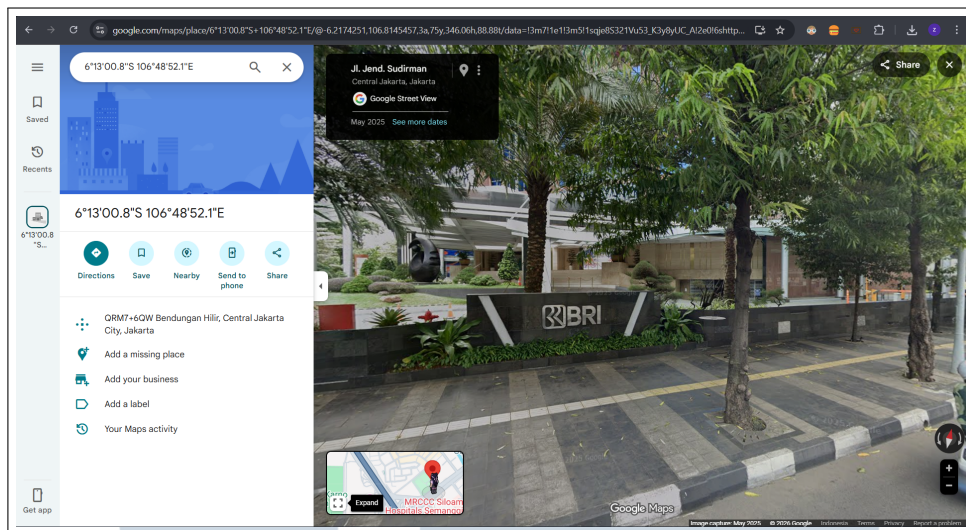
aplikasi peta digital. Hasil pencatatan koordinat yang tersimpan pada sistem *Firebase Realtime Database* ditunjukkan pada Gambar 3.28.



Gambar 3.28. Hasil penyimpanan koordinat lokasi pada Firebase Realtime Database

Pengujian dilakukan pada perangkat tablet dengan kondisi jaringan mati dan lingkungan Kantor Pusat Gedung BRI Pusat 1 yang berlokasi di daerah Jakarta Pusat. Perangkat diaktifkan layanan lokasinya, kemudian dilakukan pencatatan koordinat melalui aplikasi. Koordinat yang diperoleh selanjutnya dipetakan ke dalam aplikasi *Google Maps* untuk memastikan kesesuaian posisi dengan kondisi aktual di lapangan, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.29.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



Gambar 3.29. Validasi koordinat lokasi menggunakan Google Maps

Hasil perbandingan menunjukkan bahwa titik lokasi yang dihasilkan aplikasi berada pada area yang sesuai, sehingga mekanisme pengambilan lokasi dapat dikatakan bekerja secara andal. Hasil uji lapangan menunjukkan bahwa aplikasi mampu menangkap dan mengirimkan koordinat secara andal, tetap stabil dalam mode kiosk, serta menegakkan aturan keamanan yang ditetapkan.

3.3.7 Kendala dan Solusi yang Ditemukan

Selama pelaksanaan kegiatan magang di kantor PT Artifnet Global Indonesia, terdapat beberapa kendala yang dihadapi dalam proses pengembangan, pendistribusian, serta pengoperasian aplikasi *Form Detection Asset Tablet BRI*. Berikut ini adalah beberapa permasalahan yang ditemukan beserta solusi yang dilakukan untuk mengatasinya:

1. Salah satu kendala yang ditemukan saat pelaksanaan kegiatan magang adalah tidak terdeteksinya koordinat lokasi (*latitude* dan *longitude*) pada beberapa perangkat tablet meskipun aplikasi telah berhasil dideploy melalui sistem Quest KACE Cloud MDM. Kondisi ini terjadi karena layanan lokasi (GPS) pada perangkat belum aktif atau dibatasi oleh kebijakan keamanan sistem.

Solusi: Solusi yang dilakukan adalah dengan menambahkan proses validasi status layanan lokasi pada aplikasi. Aplikasi dirancang untuk memastikan bahwa layanan GPS dalam kondisi aktif serta menampilkan notifikasi kepada pengguna apabila layanan lokasi belum diaktifkan sebelum proses

submit dapat dilakukan, sehingga data koordinat *latitude* dan *longitude* dapat diperoleh. Selain itu, dilakukan penyesuaian konfigurasi mode *kiosk* pada Quest KACE agar aplikasi memiliki izin akses lokasi sesuai dengan kebutuhan sistem.

2. Kendala lain yang ditemukan adalah potensi terjadinya ketidakkonsistenan data yang dikirim ke *Firebase Realtime Database*, khususnya pada pengisian data identitas perangkat dan petugas. Ketidakkonsistenan ini berisiko menimbulkan duplikasi data atau kesalahan dalam proses validasi oleh admin.

Solusi: Solusi yang diterapkan adalah dengan melakukan validasi data pada sisi aplikasi sebelum proses pengiriman data ke Firebase. Setiap field penting, khususnya data petugas, diwajibkan untuk diisi secara lengkap. Sementara itu, data IMEI dan *serial number* diambil secara otomatis oleh sistem, sehingga pengguna hanya perlu mengisi data karyawan tanpa melakukan input manual terhadap IMEI dan *serial number*. Selain itu, penggunaan *Serial Number* sebagai *primary key* diterapkan untuk mencegah terjadinya duplikasi data perangkat.

