

Pengembangan Media Komunikasi Data Pada Perangkat Tomografi Impedansi Elektrik Untuk Aplikasi Telemedis



Rendy Nurmansyah (23818001) | Prof. Deddy Kurniadi Dr.Eng | Ir. Estiyanti Ekawati M.T. Ph.D
Program Studi Instrumentasi dan Kontrol, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Bandung

Latar Belakang

- Perangkat tomografi impedansi elektrik (TIE) memiliki kelebihan diantaranya desain yang sederhana, komponen perangkat yang relatif murah, dan portabilitas yang tinggi.
- Pada bidang medis TIE sangat cocok digunakan pada *remote area* sebagai perangkat diagnosis awal, namun karena daerah terpencil maka komunikasi data menjadi hambatan.
- Untuk keandalan komunikasi data serta meringankan beban komputasi rekonstruksi citra, maka dikembangkan sistem protokol komunikasi data untuk aplikasi telemedis dalam bentuk data numerik serta data citra TIE berbasis *Internet of Things*.

Tujuan Penelitian

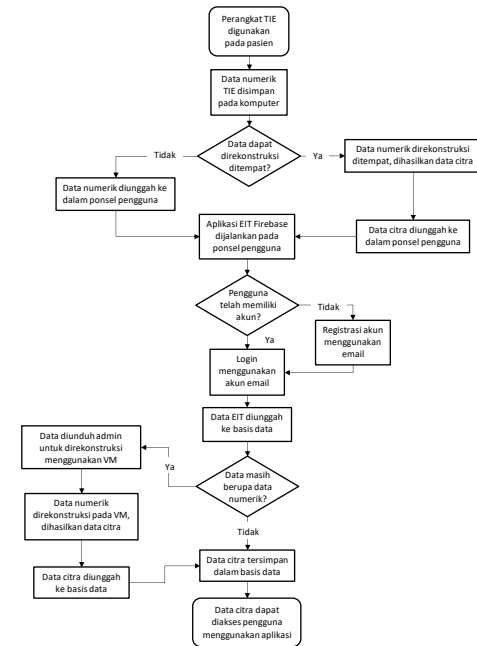
Mengembangkan sistem protokol komunikasi data perangkat TIE dalam bentuk data numerik dan data citra untuk aplikasi telemedis berbasis *Internet of Things* berupa integrasi aplikasi Android, Cloud Basis Data dan *Cloud Virtual Machine*

Tahapan Penelitian

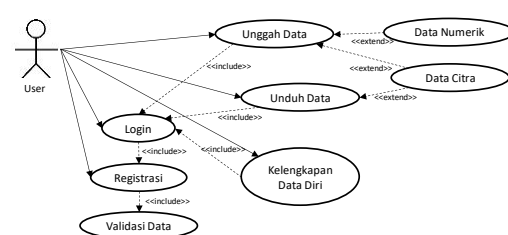
EIT numerical data > Smartphone > Cloud Database > Cloud Reconstruction > Cloud Database > Smartphone



Diagram Alir Sistem



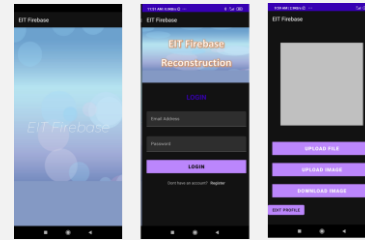
Use Case Diagram Aplikasi



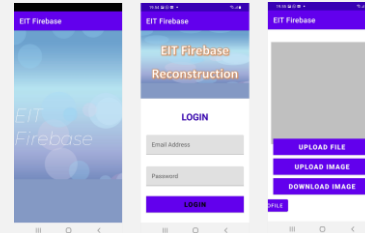
Hasil Penelitian

1. Aplikasi Android "EIT Firebase"

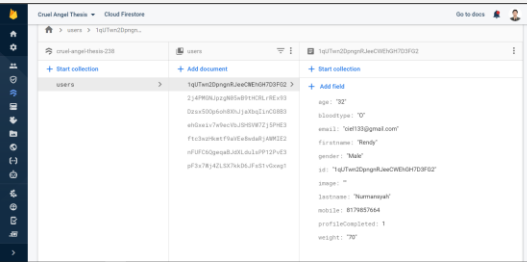
Tampilan aplikasi pada ponsel Redmi Note 8 API 28, Android 9 Pie



Tampilan aplikasi pada ponsel Samsung Galaxy M21 API 30, Android 11 Red Velvet

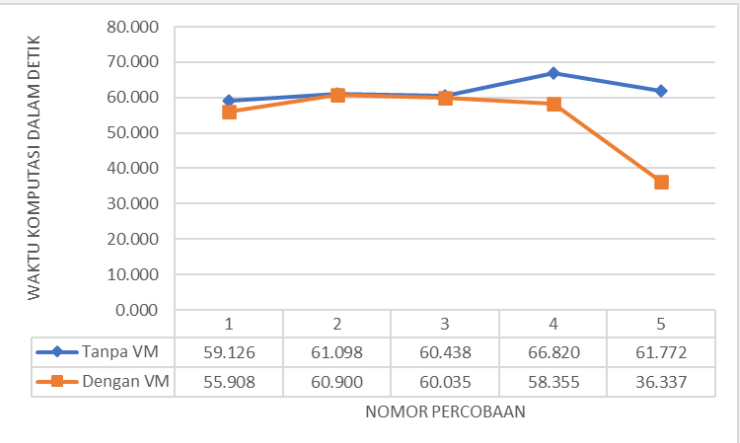


2. Firebase Basis Data Cloud



3. Cloud Virtual Machine Reconstruction

Grafik perbandingan kecepatan rekonstruksi citra dengan dan tanpa menggunakan *cloud virtual machine*



Kesimpulan

- Cloud Computing* berbasis model IaaS memberikan kebebasan dan fleksibilitas dalam membangun sistem dengan kekurangan kompleksitas sistem yang cukup tinggi
- Aplikasi android berjalan dengan baik pada ponsel dengan tingkatan API tidak lebih dari 28 atau Android 9 Pie
- Basis data Firebase dapat diakses dengan lancar untuk proses unduh dan unggah data baik dari web browser maupun aplikasi.
- Rekonstruksi citra menggunakan bantuan *Cloud VM* selesai dalam waktu yang sedikit lebih cepat dibandingkan rekonstruksi dengan laptop.