

# Penerapan Cloud Computing Dalam Aplikasi Panggil Teknisi Berbasis Android Menggunakan Google Cloud Platform

Dinda Lusita Fristiani Anissa<sup>1</sup>, Ria Andryani<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma, Indonesia  
e-mail:dindafristiani@gmail.com<sup>1</sup>, ria.andryani@binadarma.ac.id<sup>2</sup>

## Abstract

*In the development of technology that can facilitate all activities carried out by humans, especially for electronic goods such as cellphones, TVs, computers, and laptops, does not always function properly. Sometimes these electronic devices often experience problems or damage so that users try to repair them but are constrained by the lack of information about the right place and technician to fix the problem. Therefore, an online service that can fix these problems is created in the form of a Technician Call Application. In the design and manufacture of this application, Cloud Computing technology is applied. One of the cloud computing service providers is Google Cloud Platform (GCP). Application creation is made easy thanks to the use of Google App Engine Services as a Platform as a Service. In addition, Cloud Firestore is also implemented as a NoSQL database for applications to store and sync data. With the application of cloud computing, cloud computing is considered suitable to be implemented easily, such as storage services, applications, and more.*

**Keywords:** Cloud Computing, Google Cloud Platform, Technology

## Abstrak

*Dalam perkembangan teknologi yang dapat mempermudah segala aktifitas yang dijalankan manusia khususnya terhadap barang-barang elektronik seperti Handphone, TV, Komputer, Laptop tidak selamanya berfungsi dengan baik. Terkadang perangkat elektronik tersebut sering mengalami kendala maupun kerusakan sehingga para pengguna berusaha untuk memperbaiki namun terkendala oleh kurangnya informasi mengenai tempat dan teknisi yang tepat untuk memperbaiki masalah tersebut, maka dari itu sebuah jasa pelayanan online yang dapat memperbaiki permasalahan tersebut diciptakan dalam bentuk Aplikasi Panggil Teknisi. Dalam perancangan dan pembuatan aplikasi ini menerapkan teknologi Cloud Computing. Salah satu penyedia layanan Cloud Computing adalah Google Cloud Platform (GCP). Pembuatan aplikasi menjadi mudah berkat penggunaan Layanan Google App Engine sebagai Platform as a Service. Selain itu, Cloud Firestore juga diterapkan sebagai database NoSQL bagi aplikasi untuk menyimpan dan menyinkronkan data. Dengan penerapan Cloud Computing atau komputasi awan dinilai cocok untuk dapat diimplementasikan dengan mudah seperti layanan penyimpanan, aplikasi dan banyak lagi.*

**Kata kunci:** Cloud Computing, Google Cloud Platform, Teknologi.

## 1. PENDAHULUAN

Teknologi yang berkembang pesat dalam beberapa tahun ini telah berdampak dalam berbagai bidang kehidupan termasuk dalam Bidang Industri 4.0. Revolusi Industri 4.0 adalah kemajuan teknologi baru yang mengintergrasikan dunia fisik, digital dan biologis, dimana terdapat perubahan cara kerja hidup manusia secara fundamental [1]. Saat ini yang terjadi dalam bidang industri di Indonesia adalah memanfaatkan teknologi informasi sebaik mungkin, dimana banyak aspek kehidupan manusia telah terbantu atau tergantikan dengan hadirnya sebuah teknologi digital untuk

mencapai efisiensi maksimal dalam mengembangkan model bisnis baru berbasis digital.

Salah satu teknologi yang sedang ramai dibicarakan adalah Cloud Computing. Cloud Computing merupakan model pemberian layanan teknologi informasi untuk pengguna secara fleksibel dengan server virtual, skalabilitas besar, dan manajemen layanan [2]. Cloud Computing merupakan model client-server, arsitektur client-server Cloud Computing memungkinkan pengguna untuk mengakses sumber daya termasuk server, penyimpanan, jaringan, dan perangkat lunak dari mana saja kapan saja sebagai sebuah layanan. Cloud Computing dapat diartikan juga sebagai sebuah mekanisme, dimana sekumpulan sumber teknologi informasi yang saling terhubung dan nyaris tanpa batas, baik itu infrastruktur maupun aplikasi yang dimiliki dan dikelola sepenuhnya oleh pihak ketiga sehingga memungkinkan customer untuk menggunakan resource tersebut secara on-demand melalui network baik yang sifatnya jaringan private maupun public [3]. Dengan hadirnya Teknologi Cloud Computing dirasa mampu untuk menyelesaikan kebutuhan teknologi komputasi yang semakin efisien. Banyak hal yang dapat diimplementasikan dengan teknologi Cloud Computing seperti layanan penyimpanan, aplikasi dan banyak lagi [4]. Google adalah perusahaan yang memberikan platform sebagai layanan untuk perusahaan-perusahaan lain di seluruh dunia dan memberikan kemudahan bagi setiap perusahaan dalam mengembangkan aplikasi dalam bisnis [5]. Salah satu produk layanan google adalah Google Cloud Platform (GCP). Google Cloud Platform (GCP) menawarkan berbagai produk dan layanan yang dapat digunakan untuk membangun infrastruktur server dengan tingkat standar yang tinggi. Setiap produk dan layanan yang disediakan memiliki serangkaian fitur dan manfaat yang berbeda sesuai dengan kebutuhan.

Teknologi informasi yang telah berkembang sangat pesat saat ini membuat banyak perubahan bagi kehidupan manusia. Dalam perkembangan teknologi yang dapat mempermudah segala aktifitas yang dijalankan manusia khususnya terhadap barang-barang elektronik seperti Handphone, TV, Komputer, Laptop tidak selamanya berfungsi dengan baik. Terkadang perangkat elektronik tersebut mengalami sering mengalami kendala maupun kerusakan sehingga para pengguna berusaha untuk memperbaiki namun terkendala oleh kurangnya informasi mengenai tempat dan teknisi yang tepat untuk memperbaiki masalah tersebut. Maka dari itu diperlukan sebuah jasa pelayanan online yang dapat memperbaiki permasalahan tersebut. Untuk itu, penulis memutuskan untuk merancang dan membuat sebuah aplikasi yang dapat menghubungkan teknisi handal dan terpercaya untuk dapat memperbaiki permasalahan barang elektronik mereka. Dalam membangun aplikasi ini menerapkan teknologi Cloud Computing dimana dengan menerapkan teknologi cloud tidak lagi memerlukan modal yang besar untuk biaya hardware serta kemudahan dalam penerapannya.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode dari penelitian ini adalah menggunakan metode waterfall. Model waterfall menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan [6]. Manfaat menggunakan teknik waterfall untuk merancang sebuah sistem adalah peningkatan kualitas sistem sebagai hasil dari proses yang dilakukan secara sistematis. Adapun tahapan yang ada dalam metode waterfall adalah, sebagai berikut :

### a) Analisis

Pada tahapan pertama ini dilakukan Analisis mengenai kebutuhan, masalah, keinginan pengguna, infrastruktur server Cloud Computing, dan layanan Google Cloud Platform yang akan digunakan untuk mengembangkan Aplikasi yang akan dibangun. Teknik yang digunakan pada tahap ini meliputi: Survei lapangan langsung, wawancara, dan tinjauan pustaka.

### b) Design

Tahap selanjutnya setelah analisis adalah perancangan desain sistem. Perancangan sistem dengan menggunakan diagram Unified Modeling Language (UML), yaitu Use Case Diagram dan Activity Diagram. Selain itu, perancangan desain database, desain Infrastruktur Cloud Computing dan perancangan sistem antarmuka pengguna juga dilakukan dalam tahapan ini. Setelah perancangan sistem, akan dilakukan pembuatan sistem.

### c) Implementation

Setelah analisa dan perancangan selesai, tahap selanjutnya adalah implementasi sistem. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah Pembuatan Sistem, Pada langkah ini selanjutnya akan dilakukan coding terhadap kerangka kerja atau metode yang terlibat dalam pembuatan Aplikasi Panggil Teknisi Berbasis Android, Mendeploy sistem aplikasi menggunakan layanan Google Cloud Computing (GCP) serta melakukan pengujian fungsionalitas sistem apakah sudah berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan oleh user.

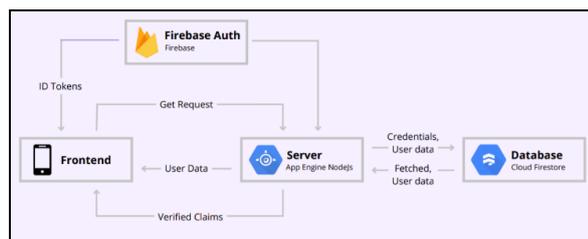
### d) Maintenance

Tahap ini merupakan tahap terakhir yang dilakukan. dalam tahap ini dilakukan pemeliharaan sistem termasuk melakukan perbaikan-perbaikan kesalahan yang mungkin terjadi dari tahap sebelumnya.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Penerapan Cloud Computing

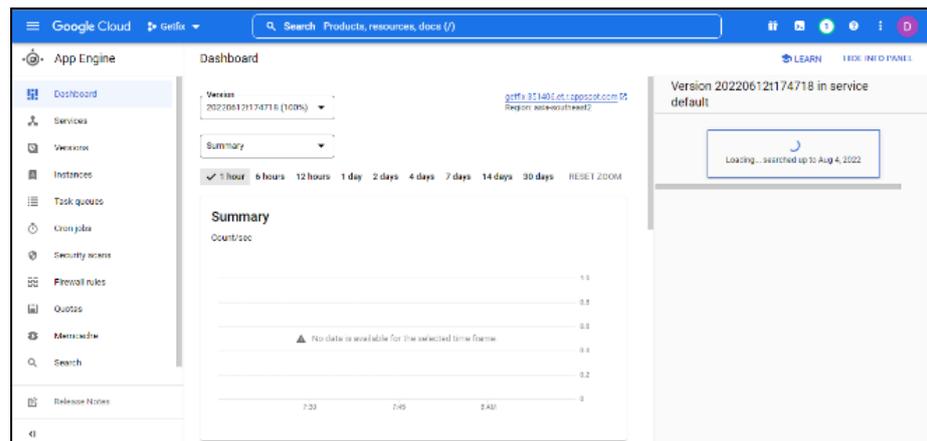
Berdasarkan hasil dalam penelitian ini, Berikut penerapan Infrastruktur Cloud Computing yang digunakan pada aplikasi ini adalah :



**Gambar 1.** Infrastruktur Cloud Computing

a) Google App Engine

App Engine merupakan *Platform as a Service* (PaaS) dan serverless yang berarti App Engine akan secara otomatis menaikkan sumber daya (scale up) jika terjadi lonjakan jumlah pengguna dan mengurangi sumber daya menyesuaikan dengan jumlah pengguna. *Platform as a Service* (PaaS) merupakan layanan penyedia modul-modul siap pakai yang dapat digunakan untuk mengembangkan sebuah aplikasi yang hanya bisa berjalan di atas platform tersebut [7]. Tanpa mengetahui berapa banyak daya pemrosesan atau memori yang dibutuhkan aplikasi, layanan PaaS menawarkan lokasi untuk membangun dan menyebarkannya. Dalam arti lain PaaS menawarkan layanan yang lebih dari sekadar penyimpanan data. Google App Engine memungkinkan untuk menjalankan aplikasi web pada infrastruktur Google [8]. Pengguna hanya mengunggah aplikasi mereka dan aplikasi tersebut sudah dapat digunakan oleh pengguna perusahaan.



**Gambar 2.** Hasil Implementasi App Engine

b) Cloud Firestore

Cloud Firestore dapat digunakan untuk menyimpan, membuat kueri data dan menyinkronkan aplikasi [9]. Alasan penerapan Cloud Firestore adalah: dapat mem-build aplikasi tanpa server (Serverless), cocok untuk aplikasi yang berupa e-commerce, data sederhana mudah disimpan dalam dokumen, sangat mirip dengan JSON, data kompleks dan hierarkis lebih mudah disusun dalam skala besar, menggunakan subkoleksi dalam dokumen, membutuhkan sedikit denormalisasi dan perataan data.

c) Firebase

Firebase merupakan Backend as a Service (BaaS) dengan ragam tools dan layanan yang didesain untuk membantu para developer dalam mengembangkan suatu aplikasi dengan cepat. Firebase merupakan aplikasi multiplatform menggunakan SDK android dan iOS akan menerima update data secara otomatis saat aplikasi

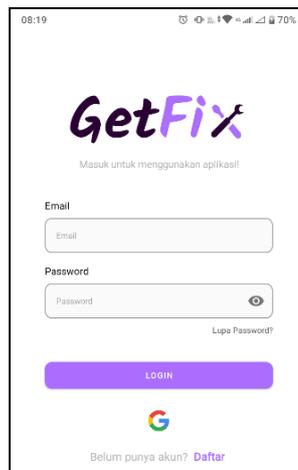
terhubung ke server [10]. Dalam hal ini Firebase akan digunakan untuk mengautentikasi pengguna yang login menggunakan username dan password yang telah dibuat.

### 3.2. Implementasi Antarmuka Pengguna

Pada uraian ini akan menjelaskan mengenai aplikasi berdasarkan hasil dari rancangan antarmuka.

#### a) Halaman Login

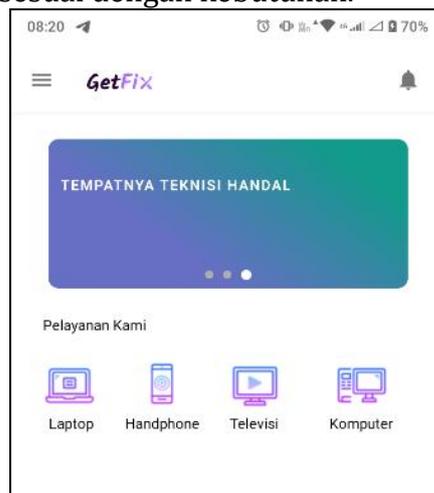
Pada halaman ini digunakan untuk masuk kedalam akun yang terdaftar agar bisa mengakses semua fitur yang tersedia pada aplikasi ini.



Gambar 3. Halaman Login

#### b) Halaman Home

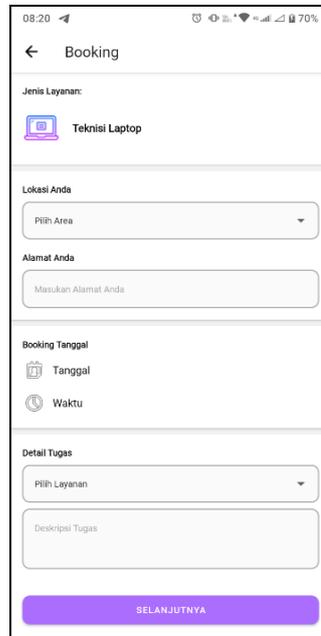
Tampilan ini merupakan halaman utama dimana halaman ini akan menampilkan menu yang tersedia agar para pengguna dapat memilih fitur sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 3. Halaman Home

d) Halaman Booking

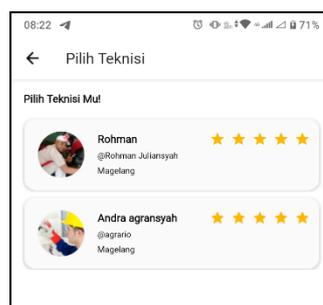
Halaman ini merupakan form *booking* untuk pemanggilan teknisi secara online, pada halaman ini pengguna diminta melengkapi beberapa data yang diperlukan agar bisa melakukan pemanggilan teknisi untuk memperbaiki kerusakan barang yang dialami oleh pengguna.



**Gambar 4.** Halaman Booking

e) Halaman Rekomendasi Teknisi

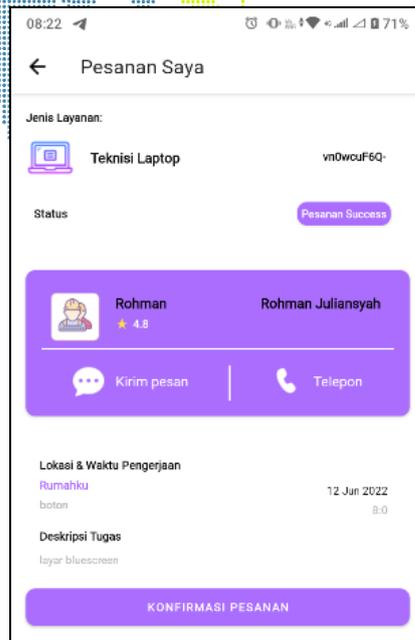
Pada halaman ini akan menampilkan rekomendasi teknisi yang dapat dipilih oleh user, rekomendasi teknisi ini ditampilkan berdasarkan kebutuhan pengguna yang telah dipilih pada form booking.



**Gambar 5.** Halaman Rekomendasi Teknisi

f) Halaman Pesanan Saya

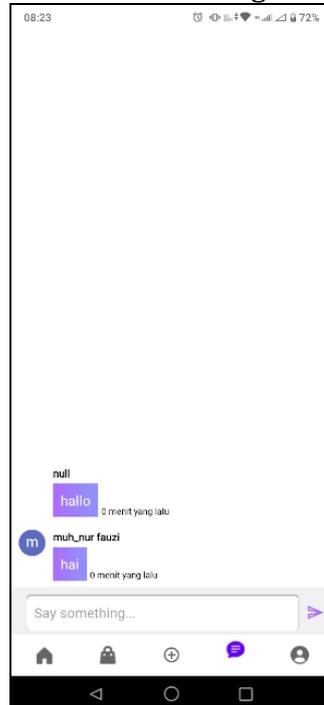
Pada Tampilan halaman ini berisikan detail pesanan pemanggilan teknisi yang dipilih pengguna sebelumnya. Disini pengguna dapat melihat kontak Teknisi yang dapat dihubungi untuk proses selanjutnya.



**Gambar 6.** Halaman Pesanan Saya

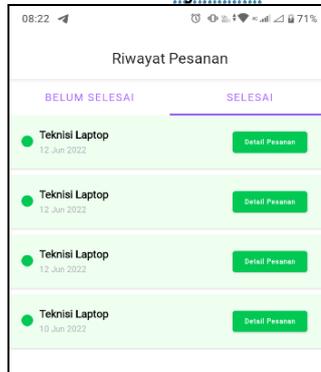
g) Halaman Chat.

Halaman chat ini berfungsi sebagai alat komunikasi yang dapat digunakan oleh pengguna dengan teknisi. Ini akan memudahkan pengguna untuk bertukar informasi dengan teknisi.



**Gambar 7.** Halaman Chat

- h) Halaman Riwayat Pesanan.  
Pada halaman ini merupakan tampilan riwayat pemesanan yang pernah dilakukan oleh pengguna sebelumnya.



**Gambar 8.** Halaman Riwayat Pesanan.

- i) Halaman Fitur Pendeteksi kerusakan  
Halaman ini merupakan halaman pendeteksian kerusakan yang terjadi pada alat elektronik pengguna. Pada sistem ini menggunakan machine learning yang dapat menampilkan prediksi image. Sistem akan menampilkan uraian dari kerusakan serta solusi untuk memperbaiki kerusakan tersebut



**Gambar 9.** Halaman Fitur Pendeteksi kerusakan

#### 4. SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari tahapan-tahapan yang telah diselesaikan antara lain sebagai berikut: Saat mengimplementasikan cloud computing, tidak diperlukan banyak sumber daya secara berlebihan untuk

mendukung pertumbuhan aktivitas perusahaan di masa mendatang. Komputasi awan memudahkan untuk mengakses berbagai teknologi sehingga para developer dapat berinovasi lebih cepat dalam pembuatan sistem. Sebagai penyedia layanan komputasi awan, Google Cloud Platform unggul dalam mendukung aplikasi sistem..

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Hamdan, "Industri 4.0: Pengaruh Revolusi Industri Pada Kewirausahaan Demi Kemandirian Ekonomi," *J. Nusant. Apl. Manaj. Bisnis*, Vol. 3, No. 2, Hlm. 1, Okt 2018, Doi: 10.29407/Nusamba.V3i2.12142.
- [2] N. Ramsari Dan A. Ginanjar, "Implementasi Infrastruktur Server Berbasis Cloud Computing Untuk Web Service Berbasis Teknologi Google Cloud Platform," *Conf. Senatik Stt Adisutjipto Yogyakarta*, Vol. 7, Mar 2022, Doi: 10.28989/Senatik.V7i0.472.
- [3] L. A. Abdillah Dan E. Apriyani, "Perancangan Teknologi Cloud Untuk Penjualan Online Kain Songket Palembang," Hlm. 6.
- [4] M. R. Julianti, S. Ramdhan, dan A. Mulyana, "Perancangan Server Cloud Computing Model Infrastructure As A Service Berbasis Proxmox pada PT Fortuna Mediatama," *Acad. J. Comput. Sci. Res.*, vol. 1, no. 1, Jul 2019, doi: 10.38101/ajcsr.v1i1.231.
- [5] H. C. Marwi, "Peranan Cloud Computing Dalam Bisnis Perusahaan," vol. 9, no. 1, hlm. 8, 2021.
- [6] A. A. Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," hlm. 6, 2020.
- [7] I. N. 'Abidah, M. A. Hamdani, dan Y. Amrozi, "Implementasi Sistem Basis Data Cloud Computing pada Sektor Pendidikan," *KELUWIH J. Sains Dan Teknol.*, vol. 1, no. 2, hlm. 77-84, Agu 2020, doi: 10.24123/saintek.v1i2.2868.
- [8] E. Riana, "Implementasi Cloud Computing Technology dan Dampaknya Terhadap Kelangsungan Bisnis Perusahaan Dengan Menggunakan Metode Agile dan Studi Literatur," *JURIKOM J. Ris. Komput.*, vol. 7, no. 3, hlm. 439, Jun 2020, doi: 10.30865/jurikom.v7i3.2192.
- [9] Firebase, "Simpan dan Sinkron Data Aplikasi Pada Skala Global," 2022. [Daring]. Tersedia pada: <https://firebase.google.com/products/firestore?hl=id>
- [10] R. S. Huda dan A. F. Kurniawan, "Penerapan Firebase Pada Aplikasi E-Wisata Berbasis Android," vol. 1, hlm. 10, 2022.