

**ARSITEKTUR CLOUD, PEMBUATAN REST API DAN DEPLOY  
SERVER PADA APLIKASI PENDETEKSI PENYAKIT DI TANAMAN  
JAGUNG (PLANTIER)**

**JALUR PROFESIONAL – STUDI INDEPENDEN**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana

Program Studi S1 Sistem Informasi



disusun oleh

**AYUP RAHMAWATI**

**19.12.1325**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2023**

**ARSITEKTUR CLOUD, PEMBUATAN REST API DAN  
DEPLOY SERVER PADA APLIKASI PENDETEKSI  
PENYAKIT DI TANAMAN JAGUNG (PLANTIER)**

**JALUR PROFESIONAL – STUDI INDEPENDEN**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi S1 Sistem Informasi



disusun oleh

**AYUP RAHMAWATI**

**19.12.1325**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**JALUR PROFESIONAL – STUDI INDEPENDEN**

**ARSITEKTUR CLOUD, PEMBUATAN REST API DAN  
DEPLOY SERVER PADA APLIKASI PENDETEKSI  
PENYAKIT DI TANAMAN JAGUNG (PLANTIER)**

yang disusun dan diajukan oleh

**Ayup Rahmawati**  
**19.12.1325**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing  
pada tanggal 03 Januari 2023

**Dosen Pembimbing,**

**Anggit Dwi Hartanto, M.Kom**  
**NIK. 190302163**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**JALUR PROFESIONAL – STUDI INDEPENDEN**

**ARSITEKTUR CLOUD, PEMBUATAN REST API DAN  
DEPLOY SERVER PADA APLIKASI PENDETEKSI  
PENYAKIT DI TANAMAN JAGUNG (PLANTIER)**

yang disusun dan diajukan oleh

**Ayup Rahmawati**  
**19.12.1325**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 26 Januari 2023

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Arifiyanto Hadinegoro, S.Kom, MT**  
**NIK. 190302289**

**Ika Nur Fajri, M.Kom**  
**NIK. 190302268**

**Ika Asti Astuti, M.Kom**  
**NIK. 190302391**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 26 Januari 2023

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.**  
**NIK. 190302096**

## HALAMAN PERNYATAAN KONTRIBUSI KARYA

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Ayup Rahmawati  
NIM : 19.12.1325

Menyatakan bahwa karya dengan judul berikut:

**Arsitektur Cloud, Pembuatan Rest Api Dan Deploy Server Pada Aplikasi Pendeteksi Penyakit Di Tanaman Jagung (Plantier)**

Dosen Pembimbing : Anggit Dwi Hartanto, M.Kom

1. Karya adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya merupakan gagasan penelitian yang orisinal dan SAYA memiliki KONTRIBUSI terhadap karya tersebut.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka atau Referensi pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 03 Januari 2023

Yang Menyatakan,



AyupRahmawati

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiratnya Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan bagi penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun agar memenuhi salah satu syarat kelulusan di Perguruan Tinggi Program Studi Strata-1 Sistem Informasi di Universitas Amikom Yogyakarta. Skripsi ini penulis persembahkan untuk :

1. Orang tua saya yang telah memberikan dukungan baik itu moral maupun material, kasih sayang dan doa yang tanpa henti dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom. Selaku Ketua Prodi Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta dan selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan dan dukungan bagi penulis dalam pembuatan skripsi.
3. Kakak dan adik-adik saya yang telah memberikan semangat dan dukungan untuk penulis dalam pembuatan skripsi ini.
4. Sahabat sahabat spesial saya Riski, Anggi, Yulisa, Nur, Agrania, Arum, Luthfi. Yang telah memberikan dukungan dan semangat yang luar biasa saat mengalami mood berantakan dalam pembuatan skripsi.
5. Teman-teman team capstone project dari kampus merdeka ada John Parulian Siahaan, Meril Lia Priday Riskiana, Lubna Khalidah, Krisnanda Ahadian, Dian Utama terima kasih semua perjuangannya dalam pengerjaan capstone bangkit ini hingga berhasil dalam pembuatan aplikasi plantier.
6. Terima kasih untuk boyband dari korea BTS “Bangtan Sonyeondan” anggotanya yang terdiri dari Kim Namjoon, Kim Seokjin, Min Yoongi, Jung Hoseok, Park Jimin, Kim Taehyung, Jeon Jungkook. Terutama untuk Min Yoongi. Terima kasih telah memberikan motivasi dan menjadi sumber penyemangat secara tidak langsung melalui *variety show* maupun konten yang lainnya bagi penulis selama kuliah dan pembuatan skripsi.
7. Terima kasih untuk seseorang yang mau untuk direpotkan dan telah banyak membantu saya dalam memperbaiki aplikasi ini.
8. Teman-teman 19 SI-06 yang telah menemani perkuliahan baik secara online maupun offline dari semester 1.
9. Terima kasih kepada semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. *Last but not least, I wanna thank me, for believing in me, for doing all this hard work, for having no days off, for never quitting, for just being me at all times.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiratnya kepada Tuhan YME yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan bagi penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun agar dapat memenuhi salah satu syarat kelulusan di Perguruan Tinggi Program Studi Strata-1 Sistem Informasi di Universitas Amikom Yogyakarta.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis mengucapkan kepada beberapa pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. Selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif al fatta, M.Kom. Selaku dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom. Selaku Ketua Prodi Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta dan selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan bagi penulis dalam pembuatan skripsi.
4. Orang tua beserta keluarga yang sudah banyak memberikan dukungan dan semangat selama pembuatan skripsi.
5. Bapak dan ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu yang bermanfaat.
6. Semua pihak yang membantu baik berupa dari dukungan moril, materil, pikiran dan tenaga dalam penyelesaian skripsi.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, oleh karena itu penulis dengan senang hati meminta maaf dan menerima kritik dan saran dari semua pihak agar dapat menambah pengetahuan dan memberikan manfaat bagi para pembaca dan penulis.

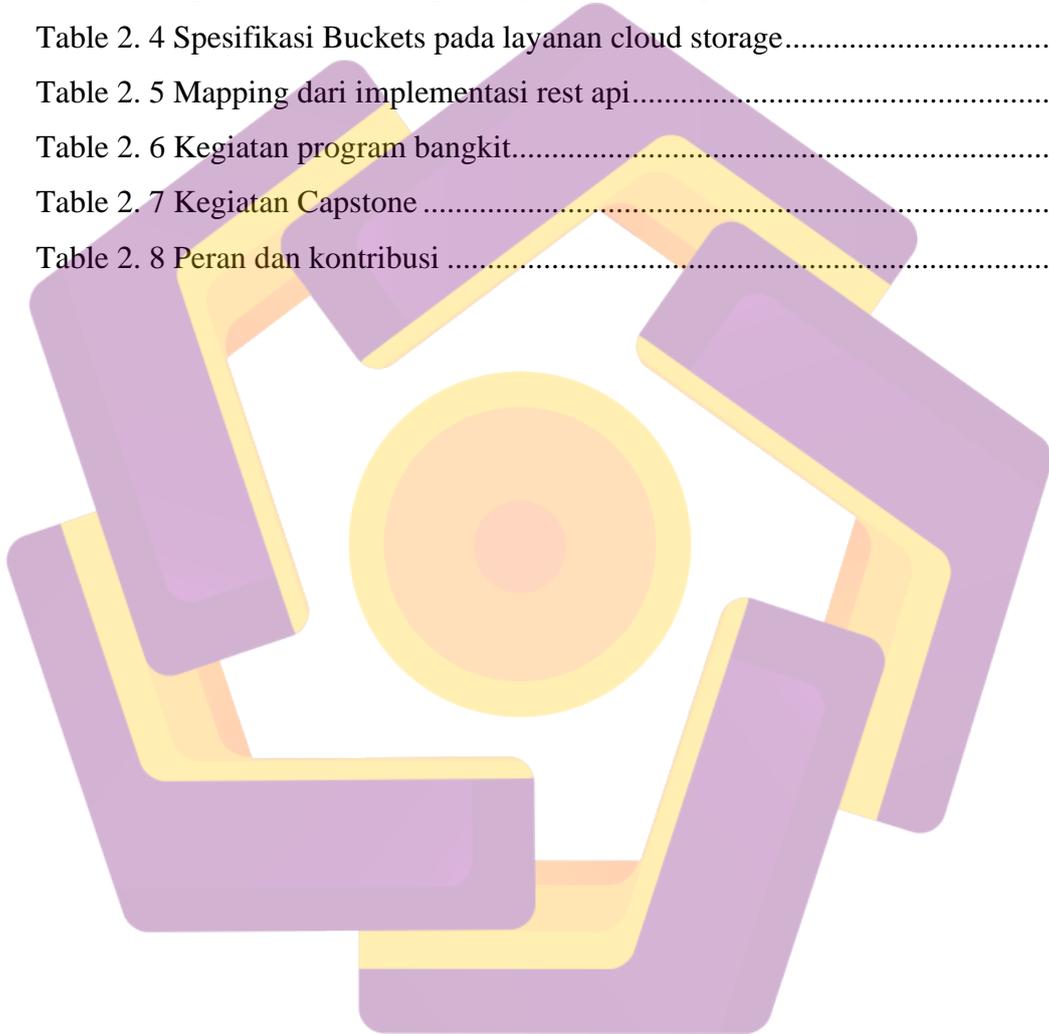
Yogyakarta, 03 Januari 2023  
Penulis

## DAFTAR ISI

|                                              |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| HALAMAN JUDUL                                | ii        |
| HALAMAN PERSETUJUAN                          | iii       |
| HALAMAN PENGESAHAN                           | iv        |
| HALAMAN PERNYATAAN KONTRIBUSI KARYA          | v         |
| HALAMAN PERSEMBAHAN                          | vi        |
| KATA PENGANTAR                               | vii       |
| DAFTAR ISI                                   | viii      |
| DAFTAR TABEL                                 | ix        |
| DAFTAR GAMBAR                                | x         |
| DAFTAR LAMPIRAN                              | xi        |
| INTISARI                                     | xii       |
| ABSTRACT                                     | xiii      |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>                     | <b>1</b>  |
| 1.1 Latar Belakang                           | 1         |
| 1.2 Profil                                   | 2         |
| 1.3 Landasan Teori                           | 4         |
| 1.3.1 Tinjauan Pustaka                       | 4         |
| 1.3.2 Software yang digunakan                | 5         |
| <b>BAB II PEMBAHASAN</b>                     | <b>8</b>  |
| 2.1 Alur Pengembangan Produk                 | 8         |
| 2.2 Analisis Masalah Teknis dan Penyelesaian | 10        |
| 2.3 Pembahasan Produk                        | 11        |
| 2.4 Pembahasan Kegiatan                      | 35        |
| 2.4.1 Kegiatan Program Bangkit               | 35        |
| 2.4.2 Kegiatan Capstone                      | 42        |
| 2.5 Peran dan Kontribusi                     | 43        |
| <b>BAB III PENUTUP</b>                       | <b>45</b> |
| 3.1 Kesimpulan                               | 45        |
| 3.2 Saran                                    | 45        |
| <b>REFERENSI</b>                             | <b>46</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>                              | <b>48</b> |

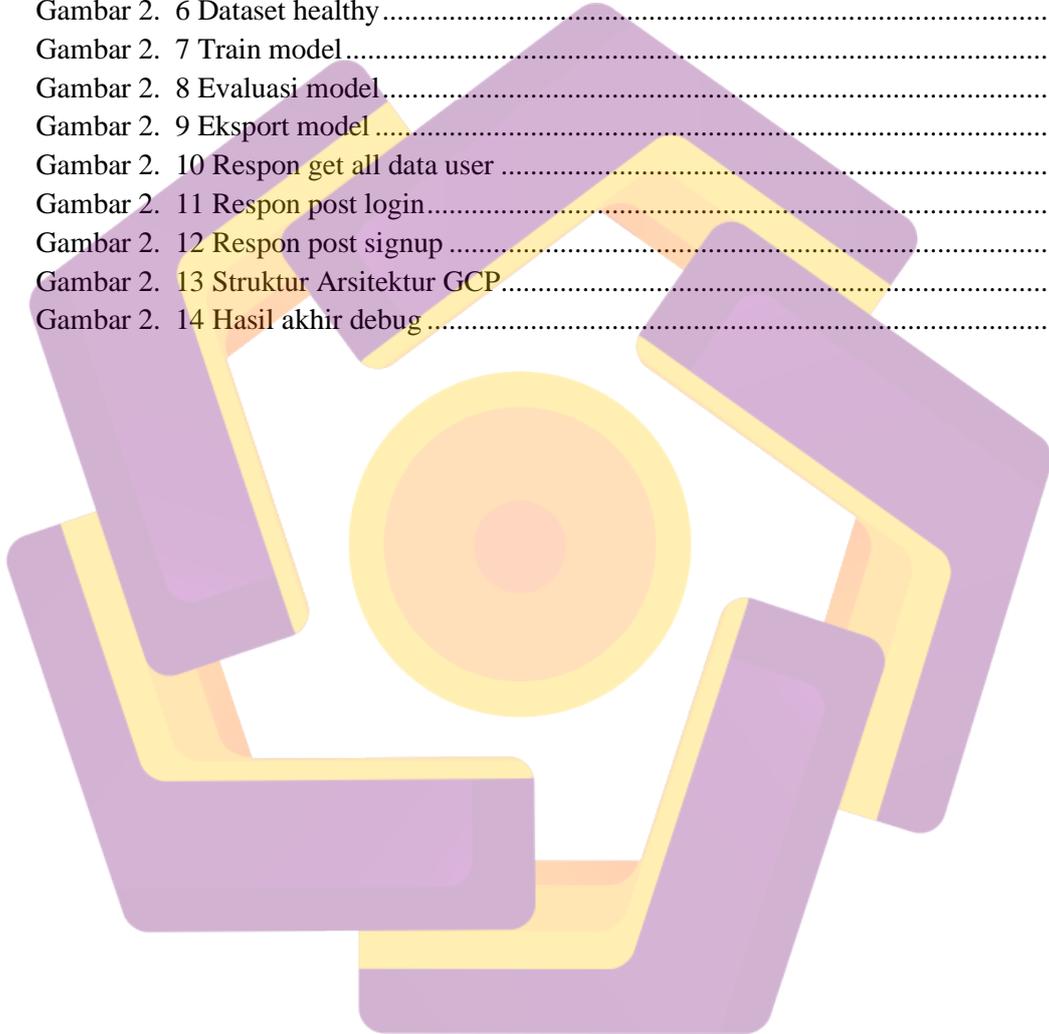
## DAFTAR TABEL

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Table 2. 1 Masalah Teknik dan Penyelesaian .....                             | 11 |
| Table 2. 2 Spesifikasi virtual machine pada layanan google cloud engine..... | 33 |
| Table 2. 3 Spesifikasi firewall pada layanan virtual private cloud .....     | 33 |
| Table 2. 4 Spesifikasi Buckets pada layanan cloud storage.....               | 34 |
| Table 2. 5 Mapping dari implementasi rest api.....                           | 35 |
| Table 2. 6 Kegiatan program bangkit.....                                     | 42 |
| Table 2. 7 Kegiatan Capstone .....                                           | 43 |
| Table 2. 8 Peran dan kontribusi .....                                        | 44 |



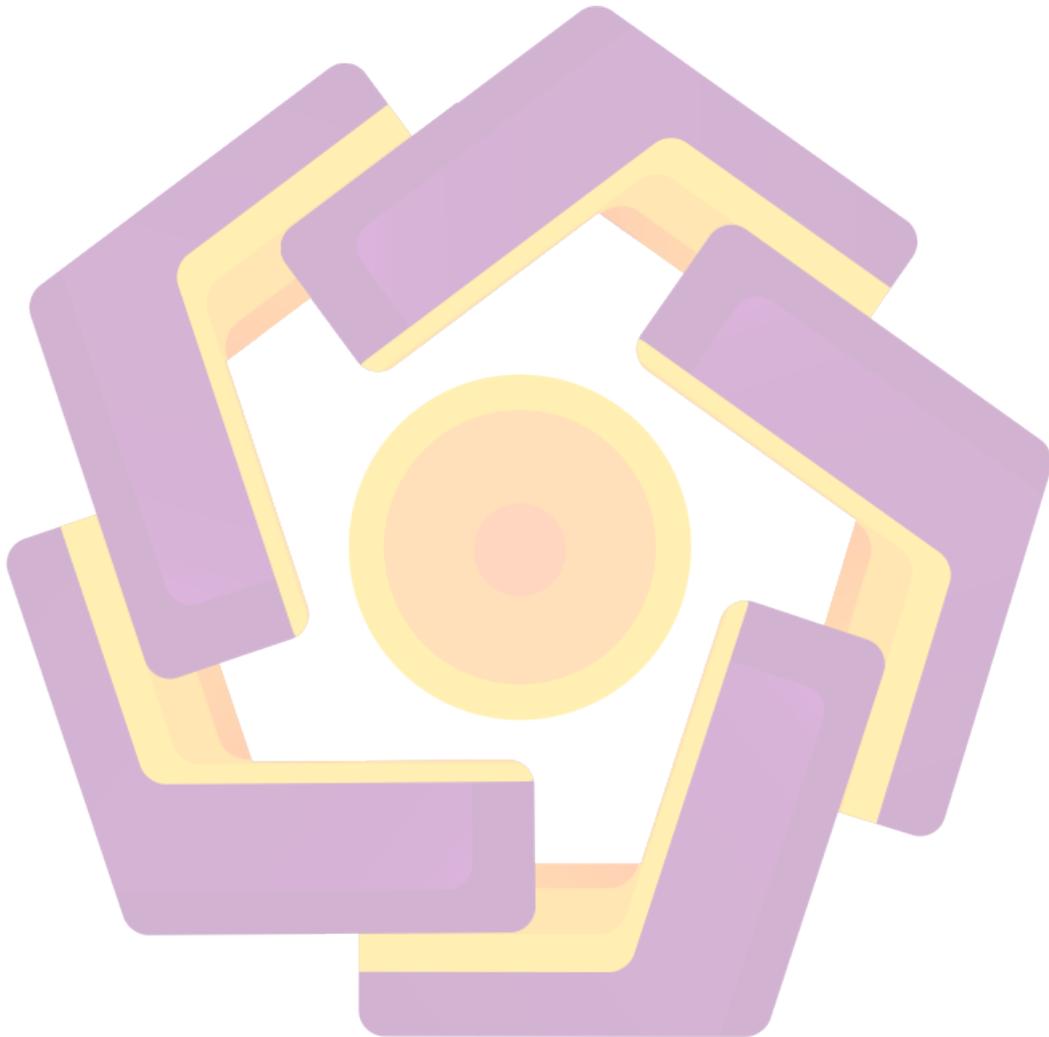
## DAFTAR GAMBAR

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1. 1 Struktur organisasi pada bangkit academy.....      | 2  |
| Gambar 2. 1 Alur Pengembangan.....                             | 8  |
| Gambar 2. 2 Tampilan implementasi pada aplikasi Plantier ..... | 12 |
| Gambar 2. 3 Dataset blight .....                               | 13 |
| Gambar 2. 4 Dataset common rust.....                           | 13 |
| Gambar 2. 5 Dataset gray leaf spot.....                        | 14 |
| Gambar 2. 6 Dataset healthy .....                              | 14 |
| Gambar 2. 7 Train model.....                                   | 18 |
| Gambar 2. 8 Evaluasi model.....                                | 19 |
| Gambar 2. 9 Ekspor model .....                                 | 20 |
| Gambar 2. 10 Respon get all data user .....                    | 27 |
| Gambar 2. 11 Respon post login.....                            | 28 |
| Gambar 2. 12 Respon post signup .....                          | 28 |
| Gambar 2. 13 Struktur Arsitektur GCP.....                      | 32 |
| Gambar 2. 14 Hasil akhir debug .....                           | 35 |



## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1. 1 logbook selama magang / studi inependen .....                      | 51 |
| Lampiran 1. 2 bukti menyerahkan produk ke lokasi magang / studi independent..... | 51 |
| Lampiran 1. 3 surat keterangan selesai magang (final transcript) .....           | 52 |
| Lampiran 1. 4 gambar Krs yang berjalan.....                                      | 52 |



## INTISARI

Perkembangan teknologi saat ini telah mengalami kemajuan yang semakin canggih, salah satunya adalah perkembangan teknologi di bidang pertanian. salah satunya adalah jagung yang merupakan salah satu komoditas pangan penting bagi kebutuhan masyarakat. Banyak terjadi penurunan kualitas produksi jagung akibat beberapa penyakit pada jagung. Oleh karena itu, peneliti dan tim membuat aplikasi untuk mendeteksi penyakit yang terdapat pada tanaman jagung. Aplikasi ini dibuat agar para petani jagung dan yang ingin menjadi petani jagung dapat mengenali penyakit yang menyerang tanaman jagungnya dan dapat mengatasinya. Perancangan arsitektur dan deployment server dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan layanan google cloud platform, pembuatan virtual machine dan firewall menggunakan layanan google cloud platform, dan pembuatan rest API menggunakan Flask API.

**Kata kunci:** Jagung, Cloud Computing, Arsitektur Cloud, Rest API



## ABSTRACT

*Technological developments now have experienced more sophisticated progress, one of which is technological developments in agriculture. one of which is corn, which is one of the important food commodities for the needs of the community. There has been a lot of decline in maize quality in production due to several diseases in maize. Therefore, the researchers and the team made an application to detect diseases found in corn plants. The application is made so that corn farmers and those who want to become corn farmers can recognize the diseases that are attacked by their corn plants and can overcome them. Architectural design and server deployment in making these applications using google cloud platform services, creating virtual machines and firewalls using google cloud platform services, and making rest APIs using the Flask API.*

**Keyword:** *Corn, Cloud Computing, Cloud Architecture, Rest API*

