

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi untuk saat ini telah mengalami kemajuan yang semakin canggih. Kemajuan teknologi saat ini sangat membantu mempermudah pekerjaan masyarakat. Salah satu dari perkembangan yaitu dalam bidang pertanian. Terdapat banyak komoditas dari pertanian di Indonesia antara lain terdapat padi, jagung, kacang, ketela dan masih banyak lagi.

Jagung merupakan salah satu komoditas penting dan dibutuhkan oleh masyarakat Indonesia sebagai pangan maupun pakan. Permintaan jagung cukup meningkat untuk berbagai kebutuhan, terutama untuk pakan ternak, industri pangan, dan juga konsumsi. Masih ada penurunan yang terjadi pada produksi jagung dikarenakan terdapat penyakit hama / serangga yang menyerang.

Berdasarkan penelitian sebelumnya dari (Nurmaisah and Purwati 2021) yang berjudul "Identifikasi jenis serangga hama pada tanaman jagung (*Zea mays*) di Kota Tarakan" mendapatkan hasil dalam penelitian tersebut yang berlangsung dari bulan Juni sampai dengan Oktober 2020 di lahan pertanaman jagung Kelurahan Juata Laut Kota Tarakan yaitu ditemukan 12 spesies jenis serangga pada tanaman jagung, yaitu *Papilio demoleus*, *Acraea violae*, *Macrodiplax cora*, *Locusta migratoria*, *cochliomyia macellaria*, *Musca domestica*, *Atherigona soccata*, *Tachinidae* sp, *Braconidae* sp, *Ichneumonidae* sp, *Apidae* sp dan *Coccinella arcuata*. Jenis serangga tersebut berperan dalam berbagai macam, dari jenis serangga predator, serangga parasitoid, serangga pengurai, dan serangga herbivora. [1]

Jika terdapat banyak tanaman jagung yang terserang dari serangga maka akan terjadi penurunan kualitas dan jumlah hasil pada tanaman jagung tersebut. Salah satu cara yang dapat membantu petani dalam mengetahui terdapat serangan dari serangga yaitu bisa dengan memperhatikan daunnya, karena terdapat jenis serangga yang meletakkan telurnya di bawah helai daun apabila telur tersebut menjadi larva maka larva tersebut dapat masuk ke dalam batang dengan membuat

terowongan sampai dasar batang dan menyebabkan tanaman tersebut menjadi kuning dan bisa menyebabkan mati.

Oleh karena itu, maka terbuatlah aplikasi pendeteksi penyakit pada tanaman jagung. Aplikasi ini bernama Plantier, yang dapat membantu petani dalam mengenali penyakit dengan menscan pada tanaman jagung. Petani hanya perlu menambahkan gambar daun jagung yang terserang penyakit atau bisa dengan memfotonya langsung pada daun tanaman jagung. Setelah itu akan muncul jenis penyakit (jika tanaman jagung terinfeksi) dan juga apa yang harus dilakukan petani dalam mengobati tanaman jagung.

1.2 Profil

Studi Independen Program Bangkit by Google, Goto, Traveloka merupakan termasuk dalam program kampus merdeka. Program ini dipimpin oleh google dengan dukungan GoTo, Traveloka, dan DeepTech Foundation, agar dapat mempersiapkan pesertanya berupa skill yang relevan dan dibutuhkan dengan sertifikat teknikal yang profesional dalam karir industri dan pekerjaan teknologi indonesia. Program ini terdapat 3 (tiga) jalur pembelajaran multidisiplin yaitu Machine Learning, Mobile Development (Android), dan Cloud Computing.

Struktur organisasi yang terdapat pada perusahaan Bangkit Academy sebagai berikut:



Gambar 1. 1 Struktur organisasi pada bangkit academy

Struktur organisasi pada program Bangkit ini terdiri dari Program lead dengan ibu Dora Songco dari Google Indonesia yang bertugas sebagai pimpinan program, ID program manager dengan Kak Mutiara Arumsari yang bertugas sebagai team komunikasi dan kemitraan, Learning Support Manager dengan Kak Adrianus Yoza Aprilio yang bertugas sebagai team kegiatan pembelajaran, dan Cohort Manager dengan Kak Dety Anggraini Ekawati yang bertugas sebagai team manajemen kepesertaan.

Skema kegiatan program bangkit ini yaitu peserta yang lolos dalam program ini akan mengikuti kelas dalam bentuk online melalui modul pembelajaran dari Dicoding Academy, Coursera, google cloud skills boost, pelatihan *instructor-led training* (ILT) teknis dan softskill dengan mentor yang profesional dibidangnya. Kegiatan ini berlangsung selama 5 bulan dimulai dari tanggal 14 februari 2022 sampai dengan tanggal 29 juli 2022. Adapun syarat yang harus dilakukan agar lolos program ini terdapat 3 macam prasyarat, yaitu prasyarat Administrasi, prasyarat pengetahuan/ pengalaman dan prasyarat teknik.

Prasyarat administrasi sebagai berikut:

1. Memenuhi syarat umum dari program studi independen kampus merdeka pada saat pelaksanaan program.
2. Merupakan mahasiswa aktif D4/S1 Minimal semester 6.
3. Tidak dalam mengambil program lain pada kampus merdeka.
4. Tidak dalam internship, magang ataupun pekerjaan lain.
5. Tidak dalam komitmen dengan organisasi, volunteership atau yang lain.
6. Memperoleh persetujuan dari dosen pembimbing dalam pengkonversian sks
7. Mengambil 6 sks atau kurang untuk kuliah reguler di universitas asal.
8. Belum lulus dari universitas pada tanggal 1 juli 2022

Prasyarat pengetahuan / pengalaman sebagai berikut:

1. Memiliki pengalaman dasar mengenai teknologi computing

Prasyarat teknis sebagai berikut:

1. Memiliki perangkat komputer atau laptop dengan spesifikasi minimal:
 - a. Processor yang digunakan setara dengan Dual core dan RAM / Memory 2GB.
 - b. Sistem Operasi yang digunakan Linux/Windows/Mac OS.
 - c. Terpasang aplikasi text editor yang profesional.
 - d. Web browser dengan menggunakan google chrome.
2. Wifi yang memadai atau dengan telepon seluler dengan minimal 4G

Tahapan seleksi dalam program ini yaitu

1. Mendaftarkan minat yang ingin diikuti dalam program tersebut, mendapat email untuk verifikasi kelayakan.
2. Mendapat email yang berisi 4 tautan dalam menyelesaikan pendaftaran yaitu berupa tes teknologi, tes kepribadian, surat komitmen dan persetujuan universitas.
3. Mengikuti 2 tes penilaian .
4. Menyerahkan persetujuan surat.
5. Melanjutkan dengan mendaftar ke platform MSIB agar dapat menyelesaikan pendaftaran.
6. Menunggu pengumuman dari email dan kelas online dimulai pada tanggal 14 februari 2022

1.3 Landasan Teori

1.3.1 Tinjauan Pustaka

Romi Choirudin, Ahmat Adil (2019), dalam penelitiannya yang berjudul "Implementasi Rest Api Web Service Dalam Membangun Aplikasi Multiplatform Untuk Usaha Jasa". Dalam penelitian tersebut terdapat masalah banyak orang yang sedang berdatangan menuju ke pulau lombok, dan mengakibatkan terjadinya kesulitan dalam menemukan jasa tukang bangunan. Maka dengan masalah tersebut penelitian ini dibentuk dengan pembentukan sebuah sistem yang dapat mempermudah dalam media promosi bagi para pekerja dan pemesan tukang jasa tersebut. Penelitian tersebut memperoleh keberhasilan dalam pembuatan rest api

dengan hasil pengujian sebesar 51.4% jawaban yang setuju dari responden tukang. Kelemahan pada sistem ini masih diperlukan penambahan sebuah fitur real time location, realtime call dan penambahan sms gateway untuk notifikasi pada aplikasi tersebut. [2]

Hady Suryono, Arif Handoyo Marsuhandi, dan Setia Pramana (2022) dalam penelitiannya yang berjudul "Klasifikasi Tutupan Lahan Berdasarkan Random Forest Algorithm Menggunakan Cloud Computing Platform". Dari penelitian tersebut bertujuan agar dapat mengeksplorasi keakuratan dari sebuah penggunaan google earth engine cloud computing platform pada saat pengelompokan citra satelit landsat 8 dalam penutupan lahan. Penelitian tersebut dengan menggunakan metode Random Forest (RF), berdasarkan dengan menggunakan metode tersebut diperoleh hasil overall accuracy (OA) dengan algoritma dari RF sebesar 93,7%; statistik kappa sebesar 0,86 serta sebesar 86,24% dari hasil F1 score. [3]

Samsuriah (2022) dalam penelitiannya yang berjudul "Pelatihan Cloud Computing Sebagai Penyimpanan Data Bagi Siswa(I) Smk Kartika Makassar". Dalam penelitian tersebut terdapat masalah yaitu dari murid SMK Kartika Makassar masih kurang mengetahui terkait pentingnya cloud computing dan cloud computing yang dapat digunakan sebagai salah satu metode pembelajaran. Maka dengan masalah tersebut penelitian peneliti membentuk sebuah pelatihan cloud computing guna dapat memberi pengetahuan baru terkait pentingnya cloud computing dan mempermudah siswa(i) dalam melakukan pembelajaran semasa pandemi. Penelitian ini menggunakan metode literatur dan dari pihak kampus dan sekolah mendukung adanya pelatihan cloud computing dalam proses belajar daring di masa pandemi.[4]

1.3.2 Software yang digunakan

1. Android Studio

Android studio merupakan program resmi dari komputer yang memiliki

fasilitas yang dibutuhkan pada saat membangun suatu perangkat lunak untuk pemrograman android. Android studio juga terdapat banyak fitur yang dapat mempermudah dalam pembuatan aplikasi pada tiap jenis perangkat dari android. Diperlukan perangkat komputer yang mendukung dalam penggunaan IDE pada android studio [1].

2. Android SDK

Android SDK merupakan suatu alat dari sebuah API yang sangat dibutuhkan dalam proses pembuatan serta pengembangan dari sebuah aplikasi yang berplatform android dengan menggunakan bahasa pemrograman Java. Pada Android SDK ini terdapat beberapa alat pengembangan yang komprehensif dalam penggunaannya [2].

3. Kotlin

Kotlin merupakan salah satu dari bahasa pemrograman yang memiliki tipe bahasa pemrograman statis dalam penggunaannya dan dapat mengkompilasikan dari LLVM menjadi sebuah kode JavaScript. Untuk sintaksisnya bahasa pemrograman ini terhadap bahasa java tidak kompatibel tetapi bahasa pemrograman ini bisa bekerja sama dengan kode bahasa java dan bergantung dalam bahasa java. Pengguna bisa memilih penargetan dari java 6, java 7, atau java 8-kompatibel bytecode dalam mengkompilasi android kotlin [3].

4. Google Cloud Platform (GCP)

Google Cloud Platform merupakan salah satu dari suatu produk dari penggabungan antara pemanfaatan teknologi komputer dan pengembangan yang berbasis dari internet dari perusahaan google. Produk ini bisa melingkupi sebuah infrastruktur dari sebuah penyimpanan publik dan G-Suite versi enterprise dari android, chrome, dan UI dari sebuah aplikasi dalam pembelajaran mesin dan batasan dari layanan perusahaan [6].

5. Flask

Flask merupakan salah satu framework dari jenis bahasa pemrograman python dan termasuk kedalam jenis microframework, dalam menggunakan framework ini tanpa membutuhkan library baru. Kegunaan framework ini bisa digunakan sebagai kerangka kerja dari aplikasi serta sebagai tampilan dalam web. Penggunaan Flask serta bahasa python membuat pengembangan dari suatu web menjadi terstruktur dan tingkah laku dari sebuah web lebih mudah. Dalam penambahan fitur maupun komponen dari pihak ketiga bisa menggunakan ekstensi [5].

6. Tensorflow

Tensorflow merupakan sebuah framework dari machine learning yang dikembangkan oleh google untuk menawarkan berbagai perhitungan secara deep learning [3]. Tensorflow digunakan sebagai sebuah sistem untuk implementasi serta menerapkan model dari machine learning dalam skala besar. Model pemrograman yang terjadi dalam tensorflow yaitu mengalami kinerja yang jauh lebih baik, lebih fleksibel, serta dapat mencakup penggunaan jangkauan dari model yang lebih luas [6].