

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada saat ini, tuntutan untuk tetap bertahan dan mengikuti arus perkembangan zaman yang bergerak menuju ke era modernisasi terus bermunculan. Kebutuhan akan pekerja yang bisa mengikuti pekerjaan yang menyesuaikan dengan perkembangan zaman sangat dibutuhkan pada masa ini. Google Bangkit 2021 adalah sebuah program yang dibuatkan oleh Google yang dirancang untuk mempersiapkan mahasiswa dengan keterampilan yang dibutuhkan dan sertifikasi teknologi, Kurikulum terbaru menawarkan tiga jalur pembelajaran interdisipliner yaitu *Machine Learning*, *Mobile development*, dan *Cloud Computing*. Pada akhir program ini, mahasiswa akan dilengkapi dengan keahlian teknologi dan *soft skill* yang dibutuhkan untuk berpindah dari dunia akademis ke tempat kerja dan sukses di perusahaan terkemuka.

Pada program Google Bangkit 2021 ini terdapat sebuah tugas akhir yang disebut sebagai *Capstone Project* yang bertujuan untuk menunjukkan kemampuan dalam memecahkan masalah, merasakan kerja tim dan kolaborasi dunia nyata, mempelajari cara mengelola proyek dunia nyata, berlatih menerapkan pembelajaran ke dunia nyata dan mengatasi masalah dunia nyata dengan teknologi. Dalam *Capstone Project* ini terdapat beberapa tema yang dapat dipilih dan tim penulis memutuskan untuk memilih tema perkembangan infrastruktur dengan mengambil masalah yang dialami oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat atau biasa disingkat menjadi PUPR.

Kementerian PUPR adalah Kementerian Republik Indonesia yang bertanggung jawab di bidang pekerjaan umum dan perumahan rakyat. PUPR sedang melakukan transformasi digital yang bertujuan agar pimpinan dapat menerima data dan informasi yang dibutuhkan secara cepat dan tepat untuk pendukung pengambilan keputusan. Dengan demikian, PUPR sedang melakukan upaya dengan tema utama yaitu memperkuat infrastruktur untuk mendukung pengembangan ekonomi dan pelayanan dasar. Beberapa sub tema nya adalah

dampak bencana terhadap infrastruktur, sebaran infrastruktur terdampak bencana, mitigasi dan kesiapsiagaan bencana.

Negara Indonesia sebagai salah satu negara yang terletak di “*Pacific Ring of Fire*” sehingga sangat rawan terjadinya bencana alam yang mengakibatkan banyaknya bangunan yang rusak seperti rumah, kantor, fasilitas dan jembatan. Berdasarkan data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana [2], jumlah bencana yang terjadi sepanjang tahun 2020 berjumlah 3.814 dan mengakibatkan 42.762 rumah rusak, 134 kantor rusak, 1.542 fasilitas rusak dan 442 jembatan rusak.

Tim penulis memilih sub tema yaitu sebaran infrastruktur terdampak bencana untuk *Capstone Project*, Dikarenakan pengumpulan data infrastruktur setelah bencana sangat penting bagi Kementerian PUPR untuk mengambil keputusan. Saat ini, Kementerian PUPR mengumpulkan data infrastruktur terdampak bencana menggunakan *drone* di lokasi yang terdampak bencana untuk mendapatkan gambar dari infrastruktur yang rusak dan itu membutuhkan waktu yang lama, tim penulis membuat sebuah aplikasi berbasis Android dengan *Supervised Learning*, *TensorFlow*, *TensorFlow Lite*, *Convolutional Neural Network* dan *Cloud* untuk membuat aplikasi bernama Posdistre yang dapat membantu PUPR dalam mendapatkan data secepat dan seefisien mungkin.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang diuraikan sebelumnya, rumusan masalah yang akan menjadi pembahasan dari uraian latar belakang sebelumnya adalah bagaimana implementasi *Supervised Learning* yang menggunakan *Convolutional Neural Network* untuk melakukan *train* pada model dan penggunaan *Cloud* dilakukan pada aplikasi berbasis Android bernama Posdistre.

## 1.3 Tujuan Pembahasan

Berdasarkan dari rumusan masalah yang diuraikan sebelumnya, tujuan yang ingin disampaikan pada karya tulis ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan gambaran aplikasi berbasis Android yang bernama Posdistre.
2. Mengetahui cara implementasi *Machine Learning* dan *Cloud* pada aplikasi Posdistre.

#### 1.4 Ruang Lingkup

Pembahasan yang akan diuraikan pada karya tulis ini berisi mengenai gambaran *mockup* atau design berbasis Android, implementasi *Machine Learning* dan *Cloud* pada aplikasi bernama Posdistre.

#### 1.5 Sumber Data

Pada penyusunan karya tulis ini, penulis menggunakan sumber data sekunder dalam bentuk gambar, website, pihak ketiga dan institusi untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan karya tulis ini.

#### 1.6 Sistematika Penyajian

Sistematika Laporan yang digunakan untuk penyusunan karya tulis ini adalah sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, ruang lingkup dan sumber data.

2. BAB II KAJIAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori yang berkaitan dengan isi yang ada di karya tulis.

3. BAB III ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi analisis dan rancangan sistem yang akan dibangun.

4. BAB IV IMPLEMENTASI

Bab ini berisi implementasi dari sistem yang ditawarkan.

5. BAB V PENGUJIAN

Bab ini berisi evaluasi mengenai sistem yang ditawarkan.

6. BAB VI SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi simpulan dan saran dari penulis.