

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

#### 1.1.1 KSU 4IRTC

Korea International Cooperation Agency (KOICA) adalah badan pemerintahan Korea yang bertugas untuk memaksimalkan bantuan dan kerja sama dengan negara-negara lain. KOICA juga ikut mendukung *Sustainable Development Goals* yang diusung oleh PBB. Diantara 17 tujuan tersebut, beberapa diantaranya adalah *quality education, decent work and economic growth, industry, innovation and infrastructure*, dan *partnerships for the goals*. Tujuan-tujuan/*goals* yang disebutkan diatas merupakan dasar dari didirikannya kerja sama antara KOICA, Silla University, dan Universitas Multimedia Nusantara.

Kerja sama antara KOICA, Silla University, dan Universitas Multimedia Nusantara diberi nama KOICA, Silla Univeristy, Universitas Multimedia Nusantara Fourth Industrial Revolution Technical Center (KSU 4IRTC). Kerja sama ini dijalin di bidang pendidikan dan juga pekerjaan. Pada program ini, KOICA mendukung pendidikan dengan memberikan fasilitas pembelajaran kepada UMN. Di sisi lain, Silla University bertindak sebagai pembuat kurikulum atau materi yang akan dipelajari oleh para mahasiswa atau lulusan mahasiswa yang masih belum mendapatkan pekerjaan. Pada program ini juga, KOICA menarik beberapa perusahaan Korea yang berdiri di Indonesia untuk pelaksanaan *job fair* sehingga beberapa peserta program dapat memperoleh pekerjaan atau kesempatan magang pada perusahaan-perusahaan tersebut.

Pada *batch* ketiga ini, UMN membuka program KSU 4IRTC untuk mahasiswa yang mengambil magang 20 sks. Program KSU 4IRTC memiliki dua jalur/*track* yang dapat diambil. Kedua jalur tersebut adalah *Smart Factory* dan *Cloud & Big Data*. *Smart Factory* berfokus pada pembelajaran mengenai mesin dan sensor-sensor dengan Arduino dan Raspberry pi. Sedangkan, *Cloud & Big Data* berfokus pada pembelajaran mengenai penggunaan *cloud computing* dengan Microsoft Azure dan Amazon Web Services (AWS), *networking* dengan CISCO, *web programming*, pengolahan data dengan Python dan R, dan visualisasi data dengan Tableau.

Berdasarkan pelatihan yang dilaksanakan, UMN ingin melihat berbagai

inovasi dan kreativitas para peserta dalam pemanfaatan teknologi pada gedung D UMN. Peserta diwajibkan untuk melakukan penerapan dari semua materi yang telah dipelajari dengan membentuk kelompok yang terdiri dari dua jalur yang berbeda. Peserta diberi kebebasan untuk menggunakan berbagai macam sensor yang terdapat pada Raspberry pi dan mengaitkan kegunaan sensor tersebut dengan gedung D.

PLN pada tahun 2017 mengatakan bahwa dalam kurun waktu 10 hingga 15 tahun ke depan, Indonesia diprediksi akan mengalami krisis listrik [1]. Salah satu cara yang dilakukan UMN adalah dengan mematikan sistem pendingin ruangan pada masa Ujian Tengah Semester dan harus menyalakan pendingin ruangan melalui sistem kendali utama. Namun, pada beberapa kasus terdapat ruangan yang seharusnya dipakai oleh mahasiswa untuk kegiatan tertentu. Berdasarkan hal tersebut, topik yang dipilih untuk *casptone project* berupa sistem otomatisasi yang diterapkan dengan sensor ultrasonic dan LED.

### 1.1.2 PT Inovasi Daya Solusi

PT Inovasi Daya Solusi (IDS) merupakan perusahaan yang bergerak di bidang *financial technology*. Perusahaan IDS merupakan *biller aggregator* yang berperan untuk menghubungkan semua sistem pembayaran sesuai dengan kebutuhan [2]. Dalam menjalankan tugasnya, tentu data pembayaran yang dimiliki oleh IDS harus sama dengan data yang dimiliki perusahaan partner. Oleh karena itu, IDS memiliki tim finance yang bertugas untuk membandingkan data yang diterima oleh perusahaan dengan data yang diterima oleh partner.

Selama ini, proses perbandingan atau penyocokan data pembayaran masih dilakukan secara manual. Selain itu, pengiriman, *request transfer*, *daily report*, dan *monthly invoice report* juga masih dikerjakan secara manual. Oleh karena itu, seringkali terjadi *human error* yang menyebabkan kesalahan pada laporan yang dibuat dan diserahkan kepada partner. PT Inovasi Daya Solusi akhirnya memilih untuk membuat sistem otomasi finance untuk membantu dan mempermudah pekerjaan dari tim finance. Selain itu, dengan adanya sistem ini, maka *human error* dapat diminimalisir.

Pada sistem otomasi finance ini, PT Inovasi Daya Solusi menggunakan bantuan layanan Google Cloud. Data yang diperoleh oleh perusahaan dimasukkan ke dalam SQL workspace pada Big Query Google Cloud yang berperan sebagai *warehouse*. Setelah itu, data akan dianalisis dan diperiksa oleh tim finance. Data yang telah selesai diperiksa akan dimasukkan kembali ke dalam *warehouse*

dan akan dijadikan data untuk pembuatan *monthly invoice*. Untuk memasukkan data ke dalam *warehouse*, dibutuhkan pengolahan data terlebih dahulu dengan menggunakan Python. Pengolahan data ini dibutuhkan untuk menyesuaikan format penulisan dan tipe data yang sesuai dengan ketentuan *warehouse* (database SQL). Pengolahan data ini dilakukan oleh Data Engineer.

## **1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang**

### **1.2.1 Maksud Kerja Magang**

Maksud dari dilaksanakannya magang pada PT Inovasi Daya Solusi dan juga pelatihan pada program KSU 4IRTC adalah sebagai berikut:

1. Melatih dan meningkatkan kemampuan dalam pengolahan data, visualisasi data, *cloud computing*, dan lain-lain.
2. Mempelajari berbagai macam hal baru yang sebelumnya belum pernah didapatkan melalui perkuliahan dan pembelajaran mandiri.
3. Menambah pengalaman belajar dengan pihak luar negeri.
4. Menambah pengalaman bekerja dan mengetahui tanggung jawab serta *job description* dari seorang Data Engineer di sebuah perusahaan.

### **1.2.2 Tujuan Kerja Magang**

#### **A. KSU 4IRTC**

Selain maksud kerja magang dan pelatihan, adapun tujuan dari dilaksanakannya program magang dan pelatihan KSU 4IRTC. Tujuan dari pelaksanaan program magang dan pelatihan KSU 4IRTC adalah meningkatkan kompetensi khususnya pada bidang *Cloud & Big Data* yang dapat berguna untuk perkembangan negara dan juga tercapainya *Sustainable Development Goals*. Selain itu, tujuan lain dari dilaksanakannya pelatihan adalah melakukan rancang bangun dan visualisasi data hasil sensor ultrasonic dan LED untuk menyalakan dan mematikan lampu secara otomatis pada ruang kelas di gedung D UMN.

## **B. PT Inovasi Daya Solusi**

Tujuan dari dilaksanakannya magang sebagai Data Engineer pada PT Inovasi Daya Solusi adalah untuk mengimplementasikan *cloud functions* dan *workflow* Google Cloud yang telah dibuat untuk proses otomatisasi finance dan *invoice automation*.

### **1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang**

#### **1.3.1 Waktu Kerja Magang**

Program kerja sama antara KOICA, Silla University, dan Universitas Multimedia Nusantara berjalan selama lima bulan. Program ini dimulai pada 12 September 2022 dan akan berakhir pada 06 Januari 2023. Program KSU 4IRTC ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu pelatihan dan magang. Pelatihan dilaksanakan di UMN dan berjalan selama dua bulan. Setelah pelatihan, magang dilaksanakan di PT Inovasi Daya Solusi selama tiga bulan.

#### **1.3.2 Prosedur Kerja Magang**

##### **A. KSU 4IRTC**

Program KSU 4IRTC memiliki beberapa prosedur dalam pelaksanaannya. Kehadiran para peserta training harus 80%. Pelaksanaan training dilakukan selama lima hari dalam satu minggu (Senin-Jumat) dengan waktu pelatihan yang dimulai dari jam 09.00 WIB hingga jam 15.45 WIB. Peserta wajib menandatangani absensi pada setiap sesi pelatihan untuk dianggap hadir dalam kelas. Peserta yang berhalangan dapat mengikuti pelatihan melalui Zoom.

##### **B. PT Inovasi Daya Solusi**

Perusahaan PT Inovasi Daya Solusi menerapkan sistem kerja lima hari (Senin-Jumat) dengan waktu kerja 40 jam per minggu. Jam kerja dimulai dari pukul 08.30 WIB dan berakhir pada pukul 17.30 WIB. Untuk sistem kerja khusus *internship* sendiri, PT Inovasi Daya Solusi menerapkan sistem 2 hari *Work From Office* (WFO) dan tiga hari *Work From Home* (WFH). Setiap pagi dan sore hari, diharuskan untuk melakukan absensi melalui aplikasi GreatDay. Selain itu, setiap

pagi dan sore juga dilakukan meeting untuk absensi dengan menggunakan Google Meet.



UMMN

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA