

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi di dunia sangatlah cepat khususnya pada bidang industri. Saat ini sudah muncul teknologi *cyber-physical systems* atau yang lebih dikenal dengan revolusi Industri 4.0 yang ditandai dengan munculnya *Internet of Things* (IoT), *big data*, *cloud computing*, *cognitive computing*, dan *artificial intelligence* pada dunia industri untuk mempermudah proses produksinya[1]. Segala perkembangan teknologi ini memiliki keterkaitan untuk mendukung setiap fungsi teknologi tersebut. *Big data* adalah sebuah teknologi terbaru yang dianggap efektif untuk mengolah dan menganalisis data menjadi sebuah informasi, baik data yang terstruktur maupun tidak terstruktur. Pada saat ini *big data* sangat dibutuhkan karena semua hal yang dilakukan memerlukan data seperti membuat statistic, visualisasi, dan analisis data. Salah satu pemanfaatan *big data* adalah untuk membuat visualisasi data yang digunakan untuk memudahkan siapa saja dalam membaca data terutama pada perusahaan. Terjadinya revolusi industri 4.0 juga akan berdampak pada penggunaan sumber daya manusia dalam proses produksi karena hampir seluruh prosesnya telah tergantikan oleh robot yang telah terprogram dan robot-robot tersebut dapat di kontrol dari jarak jauh menggunakan teknologi *cloud computing*.

IoT merupakan sebuah objek yang ditanamkan teknologi-teknologi seperti software dan sensor yang memiliki tujuan untuk berkomunikasi, mengendalikan, menghubungkan, mengontrol, dan bertukar data dengan perangkat lain selama terhubung ke internet[4]. Unsur-unsur yang membentuk ekosistem IoT adalah *Artificial Intelligence*, sensor, dan konektivitas. Dengan adanya IoT ini dapat membantu manusia untuk berkomunikasi lewat komputer[3]. Seiring berkembangnya teknologi membuat semakin banyak juga data yang akan digunakan, adanya *big data* sangat membantu di era sekarang ini karena *big data* dapat membantu dalam Menyusun data terstruktur maupun tidak terstruktur. Selain itu Internet of Things dan big data saling berkaitan karena pada saat ini seluruh

teknologi membutuhkan data yang kemudian data tersebut diolah oleh teknologi menjadi sebuah informasi. Selain itu, teknologi IoT juga sudah banyak di implementasikan di Indonesia salah satunya adalah pada industri pendidikan.

KOICA SILLA UMN 4th Industrial Revolution Technical Center (KSU_4IRTC) merupakan sebuah hubungan kerjasama antar Universitas Multimedia Nusantara (UMN) dengan Silla University, Korea, Kerjasama ini sudah berlangsung selama beberapa tahun, dalam bidang akademis maupun pengiriman mahasiswa ke Silla University. Program ini didukung oleh Korea International Cooperation Agency (KOICA) yang ditujukan kepada lembaga pendidikan untuk membina tenaga ahli untuk Revolusi Industri 4.0 di daerah Tangerang. KOICA merupakan sebuah organisasi pemerintah yang didirikan oleh Korea Selatan untuk meningkatkan efektivitas program bantuan hibah dari Korea Selatan untuk negara berkembang dengan melaksanakan program pemerintah. Hibah yang diberikan oleh KOICA untuk program ini adalah untuk membangun pusat pelatihan teknis revolusi industry 4.0 di lingkungan UMN. Berdirinya KOICA berawal dari perubahan negara Korea Selatan dari negara penerima bantuan menjadi negara pemberi bantuan akibat bangkitnya perekonomian Korea Selatan[2]. KOICA memiliki misi untuk memenuhi kebutuhan dasar manusia seperti pembangunan sumber daya manusia dalam hal pendidikan, Kesehatan, kehutanan, perikanan, administrasi public, dan industri energi. KOICA juga menyediakan Official Development Assistance (ODA) sebesar 400-500 juta pertahun kepada negara-negara berkembang yang ada di Asia, Asia Tengah, Timur Tengah, Amerika Latin, dan Afrika. Salah satu program yang menerima bantuan dari ODA ini adalah program KSU_4IRTC.

Peserta magang memilih program KSU_4IRTC ini sebagai pelaksanaan magang karena terdapat pelatihan secara Work From Office (WFO) selama 7 minggu pada track *cloud big data* dan kemudian dilanjutkan untuk magang diperusahaan selama kurang lebih 3 bulan. Adanya pelatihan secara WFO ini membuat peserta magang dapat lebih fokus pada pelatihan yang diberikan, sehingga peserta magang akan lebih mengerti mengenai perkembangan teknologi yang baru,

serta program KSU_4IRTC ini sangat mengedepankan revolusi industri 4.0 yang pada saat ini perkembangan teknologi sedang pesat-pesatnya.

Oleh karena itu, Universitas Multimedia Nusantara sangat mengedepankan website untuk melakukan berbagai kegiatan yang ada, contohnya untuk pemasaran, sebagai informasi tentang profil universitas, dan sebagai informasi detail tentang profil dari program studi yang ada di universitas. Peserta Magang mengambil peran di Universitas Multimedia Nusantara sebagai *Front-end Web Developer* dalam visualisasi data. Tugas *Front-End* adalah kombinasi dari dua elemen desain grafis (tampilan) dan antarmuka pengguna (rasa), yang dibuat secara independen menggunakan bahasa web seperti HTML, CSS, dan JavaScript[9].

1.2. Maksud dan Tujuan Kerja Magang

Program kerja magang ini sangat diperlukan untuk meningkatkan kemampuan yang ada baik *soft skill* maupun *hard skill*, adanya program kerja magang ini juga dapat membuat mahasiswa memiliki pengetahuan dan pengalaman mengenai dunia kerja secara professional. Program kerja magang juga digunakan sebagai tempat untuk mengimplementasikan hasil belajar selama menjalani kuliah.

Alasan peserta magang melakukan kerja magang di KSU_4IRTC adalah karena KSU_4IRTC merupakan program yang mengedepankan revolusi industri 4.0 yang sangat berguna pada saat ini. Selain itu program KSU_4IRTC ini menyediakan fasilitas untuk menjalani pelatihan sebelum akhirnya magang di sebuah perusahaan.

Kemudian alasan peserta magang melakukan program kerja magang di Program Studi Sistem Informasi Universitas Multimedia Nusantara (UMN) adalah untuk mengembangkan kemampuan website yang telah dipelajari pada sesi perkuliahan yang sudah dilalui dan sesi pelatihan yang ada pada KSU_4IRTC.

Tujuan program kerja magang yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- Untuk memenuhi syarat kelulusan dalam mata kuliah Internship MBKM dengan bobot 20 SKS.
- Mempelajari tentang revolusi industri 4.0 pada pelatihan track *Cloud Big Data*.
- Meningkatkan kemampuan mengolah data dalam visualisasi dan menganalisis data yang diperlukan oleh perusahaan tempat peserta magang melakukan program kerja magang.
- Untuk mempersiapkan mental peserta magang ketika sudah masuk dalam dunia kerja professional.
- Untuk meningkatkan wawasan serta pengetahuan mengenai dunia kerja.
- Untuk mengetahui kendala yang terjadi pada tempat program kerja magang.
- Untuk mengetahui cara kerja dan proses kerja magang.
- Meningkatkan kemampuan peserta magang dalam membuat visualisasi data dan membangun website.

1.3. Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

1.3.1. Waktu Pelaksanaan Kerja Magang

Peserta magang melakukan program kerja magang pada KSU_4IRTC yang berlangsung pada 12 September 2022 hingga 10 Januari 2023 dengan durasi 800 jam atau 100 hari kerja sesuai dengan syarat yang tertera pada mata kuliah Magang MBKM Track 2 yang diarahkan oleh Program Studi Sistem Informasi. Dimana terdapat program pelatihan selama kurang lebih 7 minggu yang dimulai dari tanggal 12 september 2022 hingga 29 Oktober 2022, setelah itu peserta magang diteruskan untuk magang di perusahaan selama kurang lebih 3 bulan. Program kerja magang dilaksanakan dari hari senin sampai sabtu. Jam pelaksanaan pada saat pelatihan di KOICA adalah jam 09.00 WIB hingga 16.00

WIB, untuk hari sabtu dimulai dari jam 09.00 WIB hingga 17.00 WIB, sedangkan pada saat mengerjakan proyek di UMN adalah dari hari senin hingga jumat jam 08.00 WIB hingga 17.00 WIB.

1.3.2. Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

Peserta magang mengikuti sosialisasi pembekalan magang masal MBKM yang diselenggarakan oleh pihak Fakultas Teknik dan Informatika terkait prosedur kerja magang. Selanjutnya peserta magang mencari-cari perusahaan yang sesuai dengan keinginan Fakultas Teknik dan Informatika melalui LinkedIn, Instagram, dan bertanya pada kenalan yang memiliki lowongan magang pada perusahaan, setelah itu peserta magang mendaftar ke beberapa perusahaan dan diterima pada program KSU_4IRTC. Selanjutnya peserta magang melakukan pengisian KRS dan mengambil mata kuliah Internship yang memiliki bobot 20 SKS dan memiliki syarat sudah mengambil 100 SKS tidak ada nilai D dan E untuk semua mata kuliah yang telah diambil dan nilai IPK tidak kurang dari 2.0. Peserta magang juga meminta persetujuan mengenai job deskripsi yang diberikan dengan syarat yang telah ditentukan oleh prodi Sistem Informasi, setelah itu peserta magang meminta surat pengantar magang (KM-02) yang diisi melalui google form.

Peserta magang melaksanakan program pelatihan yang diselenggarakan di KSU_4IRTC selama 7 minggu. Pada saat pelatihan peserta magang mempelajari mengenai *Big Data Visualization, Big Data Analysis Using Python and R, Cloud Network, Cloud Computing (AWS), Cloud Computing (Azure), Understanding KOICA's International Development*

Understanding Promotion Project, Web Programming, Understanding the 4IR, dan Capstone Design.

Setelah selesai mengikuti program pelatihan peserta magang melanjutkan program kerja magang di Universitas Multimedia Nusantara (UMN) berupa project membangun website mengenai sustainability program UI Greenmetric UMN. Peserta magang dibimbing oleh ibu Suryasari, S.Kom., M.T. selaku supervisor dan Pak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc. sebagai narasumber pada project yang diberikan. Dalam pelaksanaan program kerja magang di KSU_4IRTC dan UMN peserta magang mengisi daily task pada kampus merdeka untuk memenuhi syarat 800 jam kerja dari prodi Sistem Informasi

Setelah peserta magang menyelesaikan program pelatihan di KSU_4IRTC dan Program kerja magang di UMN peserta magang memasukan seluruh aktifitas yang dilakukan selama pelatihan dan kerja magang pada laporan kerja magang. Selama mengerjakan laporan kerja magang peserta magang dibantu oleh dosen pembimbing yaitu ibu Wella, S.Kom.,M.MSI. untuk menyelesaikan laporan kerja magang tersebut. Laporan kerja magang ini dibuat berdasarkan format dan struktur yang diberikan oleh UMN. Laporan kerja magang ini menjadi salah satu penilaian untuk UTS dan UAS, setelah itu laporan kerja magang juga harus mendapat persetujuan dari dosen pembimbing untuk mengajukan sidang magang.

No	Deskripsi	Sep-22				Okt-22				Nov-22				Dec-22				Jan-23			
		W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4
1	Big Data Visualization																				
2	Big Data Analysis Using Python & R																				
3	Cloud Network																				
4	Cloud Computing AWS																				
5	Cloud Computing Azure																				
6	Understanding KOICA																				
7	Web Programming																				
8	Understanding 4IR																				
9	Capstone Project																				
10	Self Study																				
11	Membuat halaman home UI Greenmetric UMN																				
12	Membuat halaman About UI Greenmetric UMN																				
13	Membuat halaman UI Greenmetric UMN 2021																				
14	Membuat halaman UI Greenmetric UMN 2022																				

Gambar 1.3.2 1 Timeline Kerja Magang

Gambar diatas merupakan timeline kerja magang yang dilakukan oleh peserta magang, pada saat pelatihan dari KSU_4IRTC berlangsung peserta magang mempelajari tentang *Big Data Visualization*, *Big Data Analysis Using Python and R*, *Cloud Network*, *Cloud Computing AWS*, *Cloud Computing Azure*, *Understanding KOICA*, *Web Programming*, *Understanding the 4IR*, dan *Capstone Design*. Selanjutnya peserta magang melakukan *self study* selama kurang lebih 4 minggu. Setelah itu peserta magang melakukan kerja magang pada Universitas Multimedia Nusantara untuk membangun website mengenai UI Greenmetric UMN tahun 2021 dan 2022.