

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Index Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi (IP-TIK) di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Index tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat perkembangan teknologi di wilayah Indonesia [1]. Badan Pusat Statistik menyebutkan bahwa Indonesia memiliki nilai IP-TIK sebesar 5.07 di tahun 2018 dan mengalami peningkatan di tahun 2019 menjadi 5.32, serta kembali meningkat di tahun 2020 menjadi 5.59. Peningkatan tersebut menjelaskan bahwa penggunaan teknologi informasi di Indonesia semakin berkembang. Selaras dengan perkembangan teknologi, kemampuan manusia juga perlu ditingkatkan agar tetap relevan dengan kebutuhan industri. Sebagai seorang pelajar, proses peningkatan *skill* tersebut dapat dilakukan melalui beberapa cara, salah satunya adalah melalui kegiatan magang.

Magang merupakan program yang bersifat formal berupa *experimental learning* yang menghubungkan pengetahuan teori dengan aplikasinya dalam dunia profesional, kegiatan ini dilakukan untuk memberikan pengalaman *practical* kepada pelajar maupun pemula [2]. Secara khusus, program magang dikerjakan dalam bidang teknologi dan informatika dengan tujuan meningkatkan *skill* dan menyelaraskan diri dengan kebutuhan industri. Luasnya bidang teknologi dan bisnis dalam program studi Sistem Informasi menjadikan mahasiswa memerlukan pelatihan yang lebih intensif dan khusus. Melalui kegiatan magang di PT Kurnia Ciptamoda Gemilang ini, diharapkan dapat memberikan banyak pengetahuan dan pengalaman dalam teknologi, analisis data, industri ritel, bisnis, dan *fashion*.

Bisnis merupakan rangkaian aktivitas yang dilakukan untuk menghasilkan keuntungan, pelaksana bisnis dapat berupa perseorangan (individu) maupun kelompok [3]. Bisnis berjalan dengan menyediakan barang ataupun jasa yang dibutuhkan atau diminati oleh calon pelanggannya [4]. Salah satu bentuk bisnis yang bisa ditemukan di Indonesia adalah bisnis ritel. Ritel merupakan kegiatan menjual barang kepada konsumen akhir dalam jumlah yang tergolong kecil [5]. Berdasarkan data penelitian dalam *market research database* oleh Euromonitor International dalam artikel DataIndonesia.id [6], jumlah pelaku bisnis ritel di Indonesia mencapai angka 3,61 juta dengan total penjualan ritel sebesar Rp. 1,077.9 triliun pada tahun 2021. Di samping itu, industri *fashion* sendiri secara global telah mencapai angka USD 1,3 triliun, sehingga industri ini menjadi salah satu penggerak GDP global yang substansial [7]. Meskipun *fashion* bukan merupakan kebutuhan primer, namun *fashion* dianggap penting oleh manusia sebagai cara untuk memperlihatkan diri kepada orang lain dan memberi tahu bagaimana perasaan seseorang tentang dirinya sendiri [8].

Mengingat besarnya pertumbuhan dan skala industri *fashion*, PT Kurnia Ciptamoda Gemilang memanfaatkan teknologi untuk membantu perusahaan menjadi lebih unggul dalam memahami pelanggan dan menentukan keputusan dalam bisnisnya. Perusahaan menyadari kebutuhan akan analisis data dan penggunaan data untuk meningkatkan performa penjualan, dengan demikian perusahaan mulai merencanakan implementasi *data science* dan membuka lowongan *internship*. *Data science* merupakan ilmu yang mempelajari pengolahan data, pencarian *pattern* pada data, dan penggalian informasi serta pengetahuan dari data yang ada [9]. Secara khusus, PT Kurnia Ciptamoda Gemilang menerapkan *data science* dengan tujuan prediksi, baik untuk produk, penjualan, *traffic*, dan lain-lain. Berdasarkan pertimbangan perkembangan industri, tujuan penerapan *data science*, dan kebutuhan untuk menyelaraskan diri dengan kebutuhan industri serta keinginan untuk menambah pengalaman industri, PT Kurnia Ciptamoda Gemilang dipilih sebagai perusahaan untuk melaksanakan kerja magang.

## 1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang

Kerja magang pada PT Kurnia Ciptamoda Gemilang dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Studi Sistem Informasi Universitas Multimedia Nusantara. Di samping itu, kegiatan ini juga dilaksanakan dalam rangka memperluas ilmu pengetahuan, terutama dalam memahami penerapan ilmu di industri secara nyata. Kerja magang memberikan kesempatan kepada mahasiswa atau pelajar untuk memiliki pengalaman kerja sehingga mampu menyesuaikan dan mengembangkan diri berdasarkan kebutuhan industri. Seluruh ilmu dan pengalaman tersebut diharapkan dapat menjadi bekal dan pengantar untuk masuk ke dunia kerja yang profesional. Secara khusus, kegiatan magang di PT Kurnia Ciptamoda Gemilang dilaksanakan untuk mengetahui dan mempelajari sistem kerja dalam perusahaan secara langsung, hal ini dilakukan untuk meningkatkan *soft skill* serta kemampuan berorganisasi. Kegiatan magang ini juga dipilih untuk meningkatkan *hard skill* dan kompetensi dalam bidang teknologi serta pengolahan data sehingga mampu membawa diri menjadi praktisi yang unggul.

Tujuan kegiatan magang sebagai *data scientist* yaitu untuk membantu perusahaan memahami tindakan bisnis apa yang harus dilakukan berdasarkan data, selain itu juga membantu perusahaan untuk mampu melayani dan memahami pelanggan dengan lebih baik. Secara teknis, *data scientist intern* dipekerjakan oleh perusahaan untuk melaksanakan proses *data science life cycle*, mulai dari pemahaman kebutuhan bisnis, pengambilan data, analisis, hingga pembentukan model prediksi. Hasil prediksi tersebut dikembalikan kepada *user* (tim departemen IT) untuk dibuatkan sebuah *dashboard* atau tampilan *user interface* berupa *chart* yang akan digunakan oleh tim *marketing, logistics and warehousing*, ataupun *learning and development*.

## 1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

### 1.3.1 Waktu dan Lokasi Pelaksanaan Kerja Magang

PT Kurnia Ciptamoda Gemilang menerapkan sistem kerja *work from office*, dimana setiap karyawan perusahaan diwajibkan untuk datang langsung ke tempat kerja. Proses *internship* dilaksanakan secara *offline* karena kasus COVID-19 yang telah berkurang dan tidak adanya pembatasan kegiatan dalam skala yang besar, seperti PPKM (Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat). Lokasi pelaksanaan magang berada pada *head office* atau kantor pusat PT Kurnia Ciptamoda Gemilang yang terletak di Jalan Buntu No. 40, Grogol Selatan, Kebayoran Lama, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12220.

Proses kerja magang MBKM pada PT Kurnia Ciptamoda Gemilang dilaksanakan selama kurang lebih 5 bulan, dimulai dari 12 Juli 2022 dan berakhir pada 8 Desember 2022. Hari kerja menyesuaikan dengan ketentuan umum, yaitu 5 hari kerja dalam 1 minggu, dimulai di hari Senin dan berakhir pada hari Jumat. Ketentuan hari libur perusahaan mengikuti libur nasional yang ditetapkan oleh pemerintah, namun perusahaan memberikan keringanan perizinan apabila berkaitan dengan keperluan kampus.

Perusahaan menerapkan minimal 8 jam kerja perhari dan 1 jam waktu istirahat, dengan waktu masuk dan pulang yang cukup fleksibel. Karyawan diberikan batas waktu masuk dan absensi dari pukul 08:00 hingga 10:00 WIB, serta diwajibkan untuk menyesuaikan sendiri waktu kepulangan dengan ketentuan jam kerja minimal sudah harus terpenuhi. Secara sistem, setiap karyawan dapat kembali pulang mulai dari jam 17:00 WIB. Setiap divisi dalam perusahaan menerapkan aturan umum yang diberikan, oleh karena itu tidak ada aturan spesifik dan baku. Pencatatan kehadiran dilaksanakan melalui sistem sehingga setiap karyawan dapat melakukan *tracking* atas jam kerjanya sendiri.

Perusahaan menerapkan sanksi berupa denda dengan pemotongan gaji apabila karyawan melanggar ketentuan jam masuk, jam kerja, dan jam keputungan yang ditentukan. Kegiatan magang pada PT Kurnia Ciptamoda Gemilang dilaksanakan dengan susunan *timeline* seperti yang terlihat pada tabel 1.1 berikut ini:

Tabel 1.1 *Timeline* Kegiatan Magang

Pekerjaan yang dilakukan	Juli			Agustus				September				Oktober			November			Desember			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Pengenalan lingkungan perusahaan, sistem kerja, nilai, dan budaya perusahaan	█																				
Mempelajari dan mengerjakan proyek 1: prediksi harian dan bulanan <i>sales</i> , <i>traffic</i> , serta <i>manpower</i>		█	█																		
Mempelajari dan mengerjakan proyek 2: <i>similar product recommendation by image</i>				█	█	█															
Mempelajari dan mengerjakan proyek 3: prediksi penambahan anggota VIP untuk setiap <i>brand</i> perusahaan							█	█													
Mempelajari dan mengerjakan proyek 4: prediksi harga produk berdasarkan <i>size</i> produk									█	█											
Mempelajari dan mengerjakan proyek 5: prediksi harga produk berdasarkan bahan produk											█	█									
Mempelajari dan mengerjakan proyek 6: rekomendasi produk berdasarkan karakteristik dan profil pelanggan													█	█							
Mengerjakan revisi atas proyek 4 & 5: penggabungan proyek menjadi satu, pembuatan ulang model, dan optimalisasi Analisis data historis penambahan anggota VIP setiap brand																					
Training / pelatihan <i>work systematic &amp; detail with Fishbone Model</i>																					
Revisi proyek 2: <i>similar product recommendation by image</i>																					
Training / pelatihan <i>well-planned &amp; controlling work with OPDCA</i>																					
Training / pelatihan <i>Cost Benefit Analysis (CBA)</i>																					
Mempelajari dan mengerjakan proyek 7: <i>market basket analysis</i>																					█

### 1.3.2 Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

Proses kerja magang terbagi ke dalam 3 tahapan atau fase, yaitu pra-magang, pelaksanaan magang, dan pasca-magang. Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing fase yang dilewati:

#### 1) Pra-magang

Pra-magang diawali dengan pencarian perusahaan yang membuka lowongan magang dalam bidang *data science* atau *data analytics*. Tahap ini dimulai dari bulan Februari 2022 hingga Juni 2022 yang melibatkan proses pembentukan CV, pengiriman CV, dan proses *interview*. PT Kurnia Ciptamoda

Gemilang membuka kesempatan *internship data science* pada bulan Juni 2022 dengan *requirement* untuk menganalisis data dan membuat prediksi atas data internal perusahaan.

Tahap pertama dalam proses rekrutmen PT Kurnia Ciptamoda Gemilang adalah pengiriman CV dan deskripsi diri kepada perusahaan melalui *platform* pencarian lowongan, yaitu JobStreet. Setelah melewati tahap seleksi berkas, pihak perusahaan melaksanakan *interview* singkat melalui telepon. Tahap selanjutnya pada tanggal 27 Juni 2022 pihak perusahaan mengundang untuk melaksanakan tes seleksi dan kepribadian secara *online*. Setelah lolos tahap tes, pihak perusahaan menjadwalkan kembali *interview* dengan *user* yang terdiri atas *general manager*, *manager*, dan calon mentor selama pelaksanaan magang. *Interview* dilaksanakan secara *online* di tanggal 1 Juli 2022. Pengumuman penerimaan *intership* dilaksanakan pada hari yang sama setelah *interview*.

## 2) Magang

Setelah melewati tahap pra-magang, kegiatan magang dimulai sejak tanggal 12 Juli 2022. Posisi magang tersebut berada di bawah departemen *Information Technology* (IT) dalam divisi *Application Development* sebagai *data scientist intern* bersama dengan dua *data scientist intern* yang lainnya. Selama pelaksanaan magang, perusahaan menetapkan sistem *work from office* di *head office* dengan jam kerja sesuai dengan ketentuan yang telah dijabarkan sebelumnya. Perusahaan tidak menerapkan sistem *training* untuk *data science*, namun memiliki waktu *training* untuk mengenal budaya perusahaan, sejarah, dan nilai-nilai dari setiap *brand fashion* yang dimilikinya. *Training* tersebut meliputi kegiatan pemahaman materi dan pengerjaan

kuis. Perusahaan menetapkan minimal nilai 90 perkuis agar dapat lulus dari setiap bagian *training*.

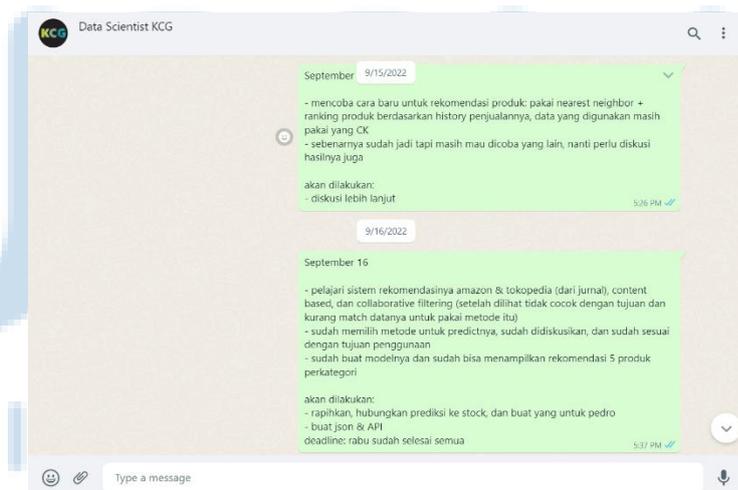
PT Kurnia Ciptamoda Gemilang menggunakan RDBMS berupa Microsoft SQL Server yang digunakan sebagai *data mart* bagi tim *data science*. Perusahaan tidak menetapkan secara khusus *framework* atau bahasa pemrograman yang digunakan untuk aktivitas *data science*, mengingat perusahaan baru akan mengimplementasi bidang tersebut. Oleh karena itu, perusahaan membebaskan tim *data science* untuk menggunakan bahasa dan *framework* apapun, dengan catatan hasil prediksi diberikan kembali kepada *user* dalam format JSON (*JavaScript Object Notation*).

*Framework data science* yang dipilih untuk mengerjakan proyek adalah *Cross Industry Standard Process for Data Mining* (CRISP-DM) dengan bahasa pemrograman Python pada *environment* Jupyter. Menurut IBM [10], CRISP-DM merupakan metodologi atau tahapan proses yang telah diimplementasi dan dipercaya oleh industri sebagai panduan dalam penggalian makna dan pengetahuan dari data (*data mining*). Metodologi tersebut dipilih karena telah diterapkan dan dibuktikan implementasinya oleh industri secara umum. Selain itu, model CRISP-DM bersifat fleksibel dan dapat disesuaikan berdasarkan kebutuhan. Tahapan dalam CRISP-DM lebih sederhana dibandingkan metodologi lain, namun tetap memenuhi kebutuhan *data science*.

Pemilihan Python dikarenakan bahasa tersebut bersifat *open source* dan dapat digunakan dalam *object-oriented programming*. Python tidak hanya berfungsi untuk menjalankan proses *data science* hingga evaluasi saja, tetapi juga dapat digunakan untuk pembuatan *script* dan API yang dibutuhkan oleh pihak *user*. Penggunaan Python untuk *data science*

umumnya berjalan pada *environment* Jupyter untuk menampung setiap *library* maupun fungsi yang akan dipanggil oleh Python. Proses pengolahan data dilakukan menggunakan *software* atau *tools* berupa Jupyter Notebook dan Visual Studio Code. Jupyter Notebook dipilih berdasarkan preferensi pribadi atas kenyamanan dan kebiasaan, sedangkan Visual Studio Code dipilih karena memiliki fitur unggul seperti *live share* untuk mendukung kolaborasi hingga *testing* API. Penggunaan seluruh *tools* tersebut difokuskan untuk membentuk hasil prediksi hingga *deployment* pada proyek *data science*.

Divisi *Application Development* beserta dengan mentor tidak menerapkan jadwal rutin untuk *meeting* atau diskusi, pertanyaan ataupun diskusi dapat dilakukan kapanpun melalui *chat* maupun secara langsung. Tim *data science* ditugaskan untuk memberikan *update* pengerjaan proyek setiap hari melalui grup WhatsApp, seperti yang tercantum dalam gambar 1.1. Informasi *update* ini dilakukan karena antara tim *data scientist intern* dan tim *application development* berada pada gedung yang berbeda.



Gambar 1.1 Informasi *Update* Proyek Harian

Kerja magang sebagai *data scientist intern* dilaksanakan berdasarkan proyek sesuai kebutuhan *user*, baik dari divisi IT itu sendiri maupun divisi lain. Proyek *data science* bertumpu pada kebutuhan prediksi dan rekomendasi untuk meningkatkan penjualan dari perusahaan. Proyek *data science* yang dikerjakan memiliki rentang waktu 1 minggu hingga 1 bulan pengerjaan, selanjutnya dilakukan proses implementasi dan hasil prediksi tersebut dibandingkan kembali dengan data asli yang terjadi. Apabila hasil prediksi berbeda jauh dari kenyataan, maka *data science intern* masih bertanggung jawab untuk memperbaiki dan mengoptimalkan model tersebut. Proses kerja tersebut berulang hingga kegiatan kerja magang berakhir. Apabila tidak ada proyek yang dikerjakan, maka *data scientist intern* umumnya melakukan eksplorasi dan mempelajari teori atau *code* seputar olah data.

### 3) Pasca-magang

Tahap ketiga atau pasca-magang merupakan proses penyelesaian kerja magang dan finalisasi laporan magang. Proses penyelesaian laporan magang dipandu oleh dosen pembimbing dari Prodi Sistem Informasi Universitas Multimedia Nusantara. Bimbingan dilaksanakan minimal 8 kali hingga kerja magang selesai. Seluruh persyaratan dan keperluan dokumen magang harus diselesaikan sehingga dapat meneruskan ke tahap sidang magang.

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA