

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kementerian Komunikasi dan Informatika, selaku kementerian teknis yang menangani bidang Teknologi Informasi dan komunikasi bekerja sama dengan *Digital Talent Scouting* untuk membuat program pendidikan tanpa gelar. Kemudian pada DTS memiliki sebuah program yaitu *Talent Scouting Academy*. TSA adalah peningkatan kompetensi dan pemberian kesempatan sertifikasi global bagi mahasiswa aktif yang terseleksi. Program ini ditujukan bagi para mahasiswa diploma 4/strata 1 tingkat akhir yang memiliki *passion*, bakat dan minat di bidang Teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Berbeda dengan akademi lainnya, TSA juga bekerja sama dengan Kampus Merdeka yang mengusung sistem *Micro Credentials*, di mana materi-materi yang diberikan akan dikonversikan menjadi SKS. Setelah menyelesaikan pelatihan, siswa yang terpilih bisa mendapatkan kesempatan untuk magang di perusahaan-perusahaan yang bekerja sama dengan mitra TSA. Pelatihan TSA yang akan dilaksanakan lebih lanjut ini memiliki beberapa tema yang disesuaikan dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan industri di bidang teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Tema-tema tersebut diantaranya *networking*, *data science*, *artificial intelligence*, *programming*, *gamification authoring tool* dan tema-tema bidang TIK lainnya.

Program *Cybersecurity : Road to Junior Incident Response Team* didesain untuk mempersiapkan peserta pelatihan yang merupakan mahasiswa tingkat akhir dan memberikan gambaran mengenai pekerjaan yang akan dihadapi di dunia kerja, terutama di bidang Keamanan Siber (*Cyber Security*) Peserta akan diberikan pelatihan singkat mengenai proyek yang harus diselesaikan baik secara mandiri maupun secara berkelompok dalam jangka waktu tertentu. Selain itu, peserta juga akan didampingi Pembimbing yang berasal dari dunia industri, yang akan membantu peserta mempersiapkan *project* yang akan dikerjakan. Peserta akan

mendapatkan pengalaman bekerjasama dengan tim dalam menyelesaikan proyek yang diberikan. Proyek yang akan dikerjakan oleh peserta, dirancang khusus untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa.

Kegiatan yang dilakukan selama kurang lebih 5 bulan kami mendapatkan *benefit* dan berbagai macam kegiatan. Kami mengerjakan proyek yang telah ditentukan selama periode program. *Milestone* proyek akan beriringan dan sesuai dengan pembelajaran mandiri yang dilakukan peserta. Pengerjaan proyek akan dilakukan secara berkelompok dan dibimbing langsung oleh mentor yang berasal dari industri dan akademisi. Peserta mengerjakan proyek dengan metode *Scrum* dengan aktivitas harian yang dicatat dalam *logbook*, sesi *webinar* terkait *softskill* yang akan bermanfaat dalam pengerjaan proyek selama program, seperti komunikasi efektif, *project management*, dan *time management*. Pembelajaran dilakukan melalui skema *self-paced* dan *instructor lead*. Peserta akan diberikan materi tentang CCNA (CCNA ITN, CCNA SRWE, dan CCNA ENSA) dan *Cyber Ops Associate*. Materi pembelajaran akan diberikan melalui platform LMS Netacad serta dilengkapi dengan sesi diskusi langsung bersama instruktur secara daring, dan kami mendapatkan kesempatan sertifikasi dan mahasiswa dapat memahami pentingnya keamanan dalam jaringan komputer.

Keamanan jaringan komputer menjadi hal yang perlu diperhatikan seiring berkembangnya teknologi. Berbagai ancaman dapat masuk kedalam sistem kapan saja, perusahaan membutuhkan aplikasi yang dapat mendeteksi dan mencegah adanya ancaman tersebut secara *realtime* [1]. Aplikasi atau *framework* tersebut digunakan sebagai media analisis dalam menangani berbagai masalah yang ada dalam keamanan teknologi. Dalam beberapa tahun terakhir, terjadi peningkatan dramatis dalam jumlah orang yang memiliki akses internet dan jumlah pelanggan yang mengakses aplikasi berbasis internet. Sebagian besar aplikasi ini di *hosting* di beberapa *server web* yang menyimpan aktivitas pelanggan di *server* mereka sebagai jejak digital [2]. Jejak pencarian tersebut terdiri dari data penggunaan web yang direkam dalam bentuk *log* akses di *server web*. *Log* adalah Sebagian besar data yang menampilkan timeline peristiwa bagi pengguna tentang sistem operasi, aplikasi,

dan sistem yang sangat berguna untuk pemecahan masalah, dan log ini disimpan pada file yang disebut file *log*, biasanya, setelah menghadapi masalah hal pertama yang administrator harus melihat melalui adalah file *log* [1]. *Log* akses ini berisi berbagai informasi penting seperti detail server web, sumber atau alamat Protokol Internet (IP) permintaan dari klien, detail aktivitas pengguna selama sesi tersebut, waktu yang dihabiskan untuk aktivitas ini, dan informasi relevan lainnya [3]. *Log* ini membantu untuk mengetahui jumlah total orang yang telah mengunjungi situs *web* bersama dengan total waktu yang dihabiskan di situs web. Ini juga dapat digunakan untuk mendeteksi ancaman keamanan atau kelainan pada *log* yang dapat digunakan untuk melindungi pelanggan dari ancaman tersebut.

Oleh karena itu KOMINFO membutuhkan seorang *analyst* tentang *malware* dan *data analyst* terkait *Log web* yang ditujukan untuk membuat tindakan preventive dalam menangani malware dan membuat evaluasi terhadap *website – website* yang diteliti dan mengumpulkan data yang dibutuhkan sesuai dengan kebutuhan bisnis, mengolahnya, dan melakukan analisis mendalam. Analisis yang dilakukan dapat menghasilkan *insight* yang sangat bermanfaat bagi *stakeholder* dalam pengambilan keputusan bagi perkembangan bisnis.

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

Salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam pelaksanaan program magang ini adalah agar mendapatkan pengalaman di dunia kerja secara nyata di luar lingkungan Universitas, sehingga dapat menerapkan atau mengimplementasikan seluruh ilmu yang telah dipelajari pada Universitas dan mampu menyelesaikan masalah yang sebenarnya terjadi pada lingkungan kerja sehingga mendapatkan wawasan baru di dunia kerja, bertukar pikiran oleh para pegawai atau atasan dan mendapati bekal persiapan diri dalam menghadapi dunia kerja nyata setelah kuliah. Maksud dari kerja magang yang dilakukan diantaranya:

- 1) Mengembangkan kemampuan *Soft Skill* di dunia kerja.
- 2) Pembelajaran Mandiri melalui skema self-paced dan instructor lead.

- 3) Memperkenalkan gambaran pelaksanaan pekerjaan serta cara bekerja yang baik.
- 4) Memperkaya dan memperluas wawasan serta ilmu pengetahuan dalam bidang sistem informasi secara umum serta khususnya tentang implementasi *Pyspark* dalam menganalisis *access log web* dengan menggunakan *python* dan analisa *PCAP Malware* dengan *Wireshark*..

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

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

Jadwal pelatihan ini dilaksanakan selama 15 minggu secara daring atau *online*. Pada minggu pertama membahas mengenai pengenalan dan persiapan pelatihan bersama para mentor dan pihak panitia terkait. Dilanjutkan dengan minggu kedua, di mana di minggu ini sudah mulai dilakukan pembelajaran yang diawali dengan modul *Introduction to Networks*. Pembelajaran modul ini di berlangsung selama 2 minggu, dengan 3 kali pembelajaran secara *live session*. Pada minggu ketiga mulai diadakan kegiatan mentoring terkait project mingguan yang akan di *publish*. Dimulai dengan diadakannya disetiap hari senin kegiatan *project brief*, dan di setiap hari selasa sampai dengan jumat akan diadakan kegiatan *daily scrum* terkait pengerjaan *project* yang diberikan dan di setiap hari jumat sampai sabtu diadakan *publish project* yang telah dikerjakan. Selanjutnya pada minggu keempat, dilakukan pembelajaran modul pelatihan kedua yaitu *Switching, Routing, and Wireless Essentials*. Pembelajaran modul ini dilaksanakan juga dilakukan selama 2 minggu, dengan pembelajaran secara *live session* berjumlah 3 kali.

Kemudian pada minggu keenam, modul yang dipelajari selanjutnya yaitu *Enterprise Networking, Security, and Automation*. Pembelajaran modul ini dilakukan selama 2 minggu, dengan pembelajaran secara *live session* sebanyak 3 kali. Sebelum beralih ke modul selanjutnya, pada minggu kedelapan hingga minggu kesembilan, dilakukannya pembahasan

kembali materi-materi dari modul yang telah dipelajari sebelumnya untuk keperluan ujian sertifikasi *Cisco CCNA*, melalui *live session* yang berjumlah 3 kali. Selanjutnya pembelajaran modul terakhir yaitu *Cyberops Associate* yang berlangsung selama 3 minggu, dengan pembelajaran secara *live session* berjumlah 3 kali. Berakhirnya pembelajaran modul *Cyberops Associate* ditutup dengan dilaksanakannya pembahasan kembali materi-materi modul tersebut sebagai persiapan untuk ujian sertifikasi *Cisco Cyberops*. Persiapan sertifikasi ini berlangsung selama seminggu melalui *live session* yang berjumlah 3 kali. Kemudian setelah seluruh modul telah berhasil dirampung, dengan 2 minggu yang tersisa, dimulailah pembuatan proyek akhir.

Berikut merupakan tabel waktu pelaksanaan magang yang dilakukan pada Kementerian Kominfo selama melaksanakan praktik kerja magang:



Tabel 1.1. Waktu Pelaksanaan Kerja Magang

NO	KEGIATAN	AGU				SEP				OKT				NOV				DES				JAN			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	On boarding dan pembagian kelompok																								
2	Mempraktekan di Aplikasi Cisco Packet Tracer,																								
3	Mempraktikan menggunakan Aplikasi Cisco Packet Tracer tentang Subnetting																								
4	Mengkonfigurasi DHCPv4																								
5	Mengkonfigurasi menggunakan Packet Tracer dan mengetahui materi Implement port security dan troubleshoot WLAN Issues																								
6	Tugas Project Firewall, IPS, IDS, dan Honeypot serta Hands On Honeypot di Ubuntu																								
7	Project Information System Vulnerabilities																								
8	Project OSINT & Challenge																								
9	Project Analisa Performing Security Audit																								
10	Project Walktrought Alert SOC																								
11	Project SIEM, SOAR, EDR & XDR Dan Demo Wazuh																								
12	Challenge Analysis PCAP Wireshark																								
13	Pyspark Project																								

Pada tabel 1.1 diatas merupakan rangkaian timeline yang dilakukan selama magang di Kominfo dan magang dilakukan selama 5 bulan dan magang dimulai dari tanggal 19 Agustus 2022 dan berakhir pada tanggal 5

Januari 2023. Kegiatan dimulai saat on boarding dan berakhir dengan pengerjaan laporan dan project akhir.

### 1.3.2 Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

Prosedur pelaksanaan kerja magang yang harus dilakukan pada Kementerian Kominfo yaitu sebagai berikut:

- 1) Membuat akun di <https://kampusmerdeka.kemdikbud.go.id/>
- 2) Kemudian mencari lowongan pekerjaan yang tersedia dan sesuai dengan prodi.
- 3) Setelah mendapatkan lowongan, kemudian mendaftar dengan mengisi data – data seperti CV dan SPTJM.
- 4) Memberikan CV (*Curriculum Vitae*), transkrip nilai, surat rekomendasi dan SPTJM kepada pihak Kominfo melalui website <https://kampusmerdeka.kemdikbud.go.id/> dan menunggu proses perekrutan.
- 5) Mengirim informasi detail pekerjaan melalui *email* kepada Program Studi Sistem Informasi untuk mendapatkan *approval* kerja magang.
- 6) Membuat surat pengantar (MBKM 1).
- 7) Menerima informasi dari Kominfo mengenai penerimaan kerja magang serta menerima surat penerimaan magang.
- 8) Membuat kartu magang (MBKM 2) guna untuk mengetahui pembimbing akademik kerja magang.
- 9) Mulai melakukan kerja magang di Kominfo dengan posisi *cybersecurity analyst* yang sudah disetujui oleh Kominfo di awal pendaftaran dan Universitas Multimedia Nusantara.
- 10) Pada masa periode kerja magang mahasiswa diwajibkan untuk mengisi *daily task* (MBKM 3) setiap harinya agar pekerjaan mahasiswa yang dilakukan setiap harinya tetap terpantau oleh *supervisor* (SPV) mahasiswa tersebut.

11) Setelah kerja magang selesai mahasiswa melengkapi form verifikasi laporan MBKM (MBKM 4) untuk dapat melakukan sidang sebagai salah satu syarat kelulusan bagi mahasiswa.

### 1.3.3 Deskripsi Pekerjaan

*Cybersecurity : Road to Junior Incident Response Team* merupakan pelatihan yang dilaksanakan oleh badan penelitian dan pengembangan sumber daya manusia kementerian kominfo yang bekerja sama dengan *Cisco Networking Academy* Indonesia (*Cisco Netacad Indonesia*) dan juga dengan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi RI melalui program kampus merdeka. Pada pelatihan ini mengambil tema *cybersecurity analyst*.

ada pelatihan ini peserta akan mendapatkan kesempatan bertanya dan berinteraksi dengan instruktur atau mentor pada grup kelas dan *live session* yang telah disediakan. Pada setiap modul peserta akan melakukan pembelajaran secara mandiri dan juga akan berinteraksi dengan mentor secara *live session* terkait pemaparan materi dan teori, diskusi, praktikum, pengerjaan tugas harian, dan ujian (*final exam*) untuk menguji pengetahuan peserta selama pembelajaran yang sudah dilakukan sebelumnya.

Seluruh rangkaian kegiatan yang dilakukan dalam pelaksanaan MSIB adalah sebagai berikut :

- a. Pembelajaran mandiri terkait modul di Cisco Netacad.
- b. Mengerjakan proyek yang telah ditentukan selama periode program.
- c. Webinar terkait softskill.
- d. Mentoring
- e. Dan pembuatan laporan akhir magang