BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat telah mengubah berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk cara beraktivitas, berkomunikasi, dan mengambil Keputusan[1]. Keberadaan jaringan wifi publik yang tersebar di berbagai lokasi seperti kafe, bandara, perpustakaan, dan tempat umum lainnya memberikan kemudahan bagi masyarakat untuk tetap terhubung dengan internet[2]. Menteri Komunikasi dan Digital, Meutya Hafid, menyampaikan bahwa sekitar 9,17 persen pengguna internet di Indonesia adalah anak-anak berusia di bawah 12 tahun, yang termasuk dalam generasi setelah *Gen Z*[3]. Saat ini, jumlah pengguna internet di Indonesia mencapai lebih dari 221 juta orang, atau sekitar 79,5 persen dari total penduduk. Hal ini menjadikan Indonesia sebagai salah satu negara dengan jumlah pengguna internet terbanyak di dunia[4].

Dengan pesatnya perkembangan internet, besar data yang dihasilkan setiap detik terus meningkat secara signifikan. Berbagai aktivitas digital, seperti pencarian informasi, transaksi daring, interaksi di media sosial, dan penggunaan aplikasi berbasis internet, menghasilkan data dalam jumlah besar dan beragam[5]. Di sinilah *Big Data Analytics* berperan, memungkinkan pemrosesan data secara komprehensif guna mengidentifikasi pola, mendukung pengambilan keputusan strategis, serta meningkatkan efisiensi dan daya saing bisnis. *Big Data* ditandai dengan *volume* yang besar, kecepatan tinggi, dan keragaman format, baik terstruktur, semi-terstruktur, maupun tidak terstruktur[6]. Pengelolaannya memerlukan empat aspek utama: penyimpanan, pemrosesan, analisis, dan visualisasi data untuk mendukung pengambilan keputusan yang efektif[7]. Dengan meningkatnya peran *Big Data Analytics* dalam mengolah dan menganalisis data yang kompleks, diperlukan profesional yang memiliki keahlian dalam mengolah data secara mendalam. *Data Scientist* berperan dalam menggabungkan keterampilan analisis data serta pemahaman bisnis untuk memperoleh wawasan yang dapat mendukung pengambilan keputusan strategis[8].

Dengan meningkatnya jumlah pengguna internet di Indonesia, kebutuhan akan infrastruktur dan layanan konektivitas yang andal semakin penting. Dalam konteks ini, peran penyedia layanan internet menjadi sangat penting untuk memastikan akses yang luas dan berkualitas bagi Masyarakat[9]. Program magang dijalani pada produk wifi.id, yang merupakan layanan di bawah Divisi *Digital Connectivity Service* (DCS), tepatnya pada unit *Wireless Product*. Dalam pelaksanaan kegiatan magang, ditemukan bahwa proses pengolahan data yang berjalan saat ini masih dilakukan secara manual. Beberapa aktivitas yang masih menggunakan metode manual antara lain rekapitulasi data menggunakan *spreadsheet* serta penyusunan laporan performa bulanan yang dikerjakan tanpa dukungan sistem otomatis. Proses manual ini menimbulkan sejumlah tantangan, seperti potensi inefisiensi waktu, peningkatan risiko terjadinya *human error*, serta keterlambatan dalam proses analisis data yang berdampak pada kecepatan dan ketepatan pengambilan keputusan.

Penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Aditya Wibowo, Khatin Faisah, dan Yudo Devianto, menunjukkan bahwa proses pengolahan data yang berkaitan dengan proyek-proyek berskala besar dengan tingkat kompleksitas yang tinggi masih dilakukan secara manual. Penelitian tersebut bertujuan untuk menghadirkan solusi yang mampu menyediakan informasi secara *real-time*, sehingga proses pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan lebih cepat dan akurat. Dalam penelitian ini, diterapkan metode *Exploratory Data Analysis* (EDA) yang dimulai dari pemahaman terhadap objek bisnis dengan fokus pada pendapatan atau penjualan sebagai metrik kinerja utama. Analisis kemudian dilanjutkan dengan mengidentifikasi korelasi antar variabel yang memengaruhi metrik tersebut. Hasil penelitian memperlihatkan perbandingan pendapatan serta analisis komposisi pendapatan dengan realisasi terendah yang dapat menjadi bahan evaluasi bagi manajemen. Seluruh hasil EDA disajikan dalam sebuah aplikasi visualisasi data untuk mempermudah interpretasi dan pemantauan kinerja secara berkelanjutan[10]

Selain itu, penelitian lain menunjukkan keberhasilan penggunaan metode *clustering* untuk segmentasi pasar. Dalam penelitian tersebut, proses *clustering* data

penjualan paket data yang sebelumnya manual dan memakan waktu berhasil diotomatisasi menggunakan algoritma K-Means. Hasilnya, aplikasi berbasis *website* yang dikembangkan dapat digunakan sebagai referensi strategis untuk merencanakan promosi produk ke berbagai daerah dengan lebih tepat sasaran. Ini membuktikan bahwa *clustering* adalah metode yang valid dan efektif untuk strategi pemasaran berbasis data[11].

Sejalan dengan permasalahan tersebut, perusahaan Telkom Indonesia memerlukan sumber daya yang memiliki kompetensi dalam bidang *data scientist* untuk membantu proses otomasi pengolahan data yang ada. Oleh karena itu, solusi yang diusulkan adalah menerapkan peran seorang *data scientist* untuk membantu perusahaan meningkatkan kinerja serta mencapai tujuan bisnisnya secara optimal.

Data science berfungsi untuk mengelola dan menyempurnakan kumpulan data sehingga dapat dianalisis dan diinterpretasikan secara lebih mendalam. Merancang hipotesis, melakukan analisa untuk memperoleh data, mengevaluasi kualitas data, serta menyusun data agar siap digunakan[12]. *Data science* berfungsi sebagai penghubung antara data mentah dan informasi yang telah diolah, sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang tepat dan strategis[13].

Dengan kemampuan untuk mengolah dan menganalisis data dalam jumlah besar, seorang *data scientist* dapat memberikan wawasan terkait status penggunaan layanan, seperti apakah jaringan wifi masih aktif atau tidak, serta mengidentifikasi produk atau layanan mana yang masih digunakan oleh pelanggan. Selain itu, dapat dilakukan analisis performa penjualan, termasuk menghitung total *revenue*, serta mengidentifikasi tren atau pola yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan strategis. Hal ini akan memungkinkan perusahaan untuk mengambil keputusan berbasis data yang lebih tepat sasaran, meningkatkan efisiensi, serta menciptakan strategi bisnis yang lebih kompetitif.

Kehadiran tenaga kerja yang mampu mengotomasi alur kerja data diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, meminimalisir kesalahan, serta mempercepat proses

penyajian laporan[14]. Evaluasi dari solusi ini akan didasarkan pada hasil yang dicapai. Keberhasilan akan diukur dari apakah sistem yang terotomatisasi mampu menghasilkan laporan yang lebih akurat, sistematis, dan tepat waktu[15]. Tujuan utamanya adalah untuk memastikan bahwa solusi yang diimplementasikan mampu memberikan dukungan yang optimal dalam proses pengambilan keputusan strategis perusahaan.

1.2.Maksud dan Tujuan Kerja Magang

Maksud dan tujuan dilakukan kerja magang pada Telkom Indonesia adalah:

1. Mendapatkan kesempatan terjun langsung ke lapangan untuk mengembangkan ilmu yang sudah dipelajari selama perkuliahan.
2. Meningkatkan serta mengembangkan keterampilan interpersonal dan keterampilan teknis melalui pelatihan dan pengerjaan proyek yang sudah berlangsung dalam program *Digistar* Telkom.
3. Tujuan melakukan kerja magang adalah salah satu syarat untuk memenuhi kelulusan pada Program Studi Sistem Informasi di Universitas Multimedia Nusantara.

Maksud dan tujuan praktik kerja magang bagi PT Telkom Indonesia dan Divisi *Digital Connectivity Service* pada unit *Wireless Product Management* adalah:

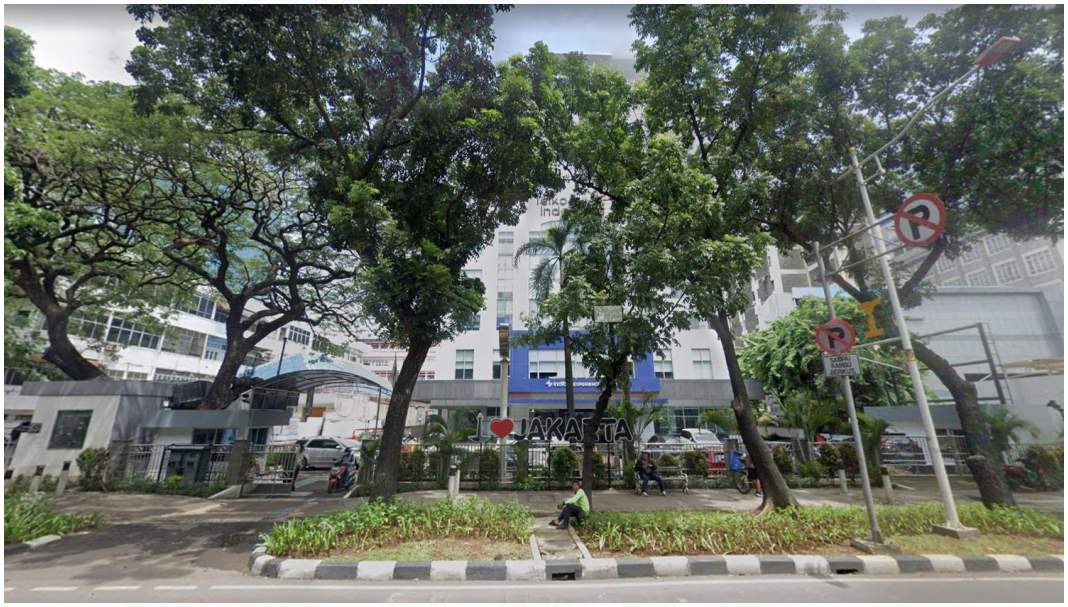
1. Dengan bertambahnya tenaga kerja dapat membantu perusahaan, sehingga beban kerja pada unit Wireless Product Management dapat berkurang, sehingga meningkatkan efisiensi dan produktivitas.
2. Memperoleh pengetahuan baru dengan menerapkan ilmu akademik yang belum pernah digunakan sebelumnya sebagai solusi permasalahan, sehingga dapat meningkatkan efisiensi waktu dan mempercepat penyelesaian tugas di perusahaan.
3. Berperan dalam penyusunan laporan mingguan dan bulanan terkait pemantauan kinerja wifi.

1.3.Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

Tabel 1.1 Gantt Chart Timeline Magang

No	Pekerjaan	Februari			Maret				April				Mei				Juni			
		2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Perkenalan Onboarding																			
2	Analisis data *inventory* NTE wifi bulanan																			
3	Analisis *revenue* voucher wifi																			
4	Analisis data *traffic* WMS mingguan																			
5	Compare data DWH dan NETA																			
6	Analisis filter *access point* yang memancarkan SSID dengan status aktif																			
7	Perhitungan persen target x relokasi per regional																			
8	Evaluasi realisasi revitalisasi *access point* wifi																			
9	Analisis kategori skema bisnis old dan new																			
10	*Research* wifi transportasi publik																			
11	Monitoring Inventory WMS lite dan Isolir AP wifi																			
12	*Mockup dashboard data behaviour* pelanggan																			
13	Perancangan *dashboard data behaviour* pelanggan																			

No	Pekerjaan	Februari			Maret				April				Mei				Juni			
		2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
14	Monitoring AP yang sudah masuk pada data realisasi revitalisasi dan total provcomp																			
15	Validasi AP menggunakan apehbot melalui telegram																			
16	Analisis *clustering* untuk inventory WMS Lite																			

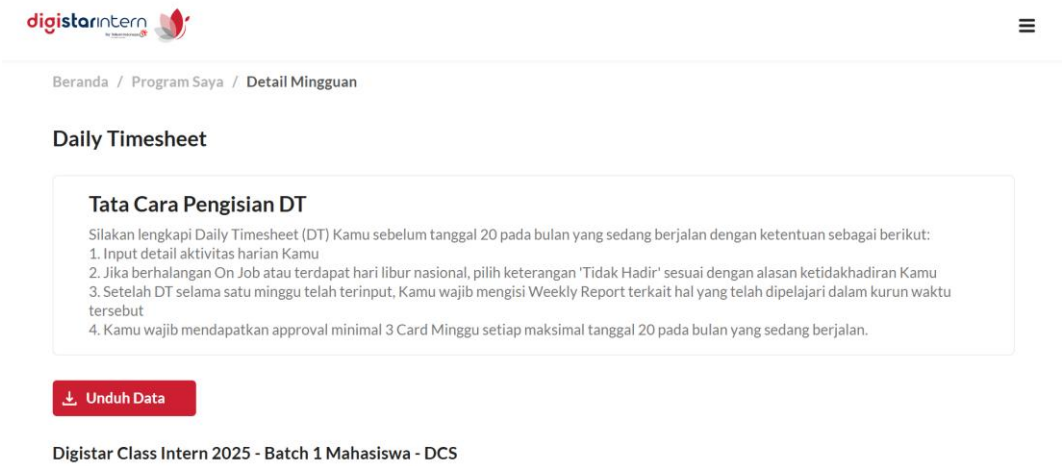


Gambar 1.1 Telkom Witel Jakarta Pusat, Kebon Sirih

Pelaksanaan kerja magang dilakukan dengan sistem *full work from office* (WFO) di Gedung Telkom Witel Jakarta Pusat. Gambar 1.1 adalah merupakan dari Gedung Telkom Witel Jakarta Pusat atau Indibiz Experience Center yang berlokasi di Jalan Kebon Sirih No.36, Gambir, Kecamatan Gambir, Kota Jakarta Pusat. Selama masa magang, bekerja secara penuh di kantor (WFO) dari Senin hingga

Jumat dengan durasi kerja selama 9 jam per hari. Waktu kerja yang berlaku adalah sesuai dengan kesepakatan, yaitu dari pukul 08.00 hingga 17.00.

Selama menjalani *Digistar Class Internship* Program di Telkom Indonesia, harus mematuhi peraturan dan prosedur yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Salah satu aturan yang harus dipenuhi adalah hadir tepat waktu, mengenakan pakaian yang sopan dan rapih. Dengan ketentuan hari senin diwajibkan menggunakan pakaian sesuai dengan warna Telkom yaitu kemeja berwarna biru dan celana berwarna krem atau celana *jeans*, hari Selasa sampai kamis berpakaian dengan *Smart Casual* dan hari jumat diwajibkan menggunakan batik.



Gambar 1.2 Daily *Timesheet Digistar Internship*

Sistem absensi ketika mengikuti program *Digistar Class Internship* yaitu diwajibkan menuliskan *daily timesheet* pada *website Digistar*. Setelah menyelesaikan seluruh timesheet dalam satu minggu, *mentee* juga diwajibkan untuk menuliskan ringkasan hal yang telah di pelajari selama minggu tersebut serta mengunggah gambar sebagai bukti kehadiran. *Daily Timesheet* ini setelah dikirim dan akan dilakukan pengecekan oleh *Mentor* dan *Daily timesheet* ini dibutuhkan sebagai tanda kehadiran *mentee* yang nantinya untuk klaim sertifikat setelah selesai *on job*. Selain itu, terdapat terdapat surat perjanjian magang dan surat *Non-Disclosure Agreement* atau Perjanjian kerahasiaan. Surat ini merupakan kontrak untuk menjaga kerahasiaan Perusahaan dan mencegah kebocoran informasi ke pihak yang tidak berwenang.

Proses pelaksanaan kerja magang terdiri dari tiga tahap utama, yaitu tahap *Pre-Internship, Internship dan Post Internship*.

a) Pre – Intership

Tahap – tahap mendaftarkan diri dan sampai penerimaan pada Program *Digistar Class Internship* Telkom adalah:

1. Mendaftarkan diri dan mengirim berkas yang diperlukan melalui *website* MAGENTA BUMN (Magang Generasi Bertalenta).
2. Tahap selanjutnya melalui email di informasikan untuk melakukan *re-enrollment* atau Registrasi akun, pendaftaran program pada *Website Internship* Telkom dan pengisian data diri.
3. Dinyatakan lolos seleksi Administrasi program *Digistar* Class Intern 2025 lalu tahap selanjutnya mengikuti seleksi secara *online*, terdiri dari submit Video Resume yang berisi perkenalan diri, minat dan skill yang dimiliki sertaa adanya *online* test.
4. Mengikuti Interview lanjutan dengan calon *mentor*
5. Dinyatakan lolos dan melakukan Registrasi ulang pada website *Digistar* Intern
6. Menerima surat perjanjian magang dan NDA

b) Internship

1. Pada tanggal 7 Februari 2025 melakukan Zoom meeting untuk sosialisasi persiapan *Onboarding* kepada *mentee Digistar Class Internship.*
2. Pada tanggal 10 Februari 2025, seluruh *mentee* dari *Digistar Class Internship* 2025 mengikuti perkenalan *onboarding* yang dilakukan secara *online* dan juga *offline.*
3. Mendapatkan akses untuk membuka *Dashboard* data wifi.id .
4. Terlibat pada *weekly meeting* setiap hari Senin jam 10.00.
5. Terlibat *meeting* mengenai data *dashboard* wifi.id .

6. Melakukan eksplorasi pada data produk wifi.id seperti data voucher, data *traffic*, data *revenue*, dan data *inventory* menggunakan Excel dan Python.
7. Berperan dalam analisis *filtering access point* yang memancarkan SSID dengan status aktif.
8. Bertugas dalam monitoring serta evaluasi realisasi revitalisasi *Access Point* wifi.
9. Melakukan tugasnya yaitu melakukan perbandingan data DWH dengan data NETA.
10. Melakukan perhitungan persen target x relokasi per regional.
11. Berperan dalam analisis kategori skema bisnis *old* dan *new*.
12. Berperan dalam Monitoring inventory WMS lite dan Isolir AP wifi.
13. Melakukan desain *mockup* untuk *dashboard* yang akan dirancang yaitu data *behaviour* pelanggan.
14. Berperan dalam perancangan *dashboard* data *behaviour.*
15. Mengikuti kelas *soft skill* yang diadakan oleh *Digistar*.
16. Melakukan analisis pada inventory WMS Lite.
17. Selama menjalani program magang, mahasiswa diwajibkan mencatat *daily task* melalui platform Merdeka UMN secara rutin setiap hari. Catatan tersebut harus memperoleh persetujuan *supervisor* hingga waktu kerja dapat mencapai 640 jam.

c) Post-Internship

1. Mahasiswa menyusun laporan akhir kegiatan MBKM magang di perusahaan
2. Selama proses penyusunan laporan, mahasiswa menjalani sesi bimbingan bersama dosen pembimbing.
3. Mahasiswa menerima penilaian kinerja dari pihak Perusahaan yang diisi oleh *supervisor* atau *mentor.*