

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Banyak organisasi menghadapi kendala dalam menjaga kualitas data, terutama ketika terjadi proses migrasi dari sistem lama ke sistem baru[1]. Menurut sebuah penelitian, 64% responden mengidentifikasi kualitas data sebagai tantangan utama dalam integritas data, meningkat dari 50% pada tahun sebelumnya[2]. Fenomena ini menimbulkan urgensi penelitian dalam bidang data cleansing, karena data yang tidak terstruktur, tidak lengkap, atau mengandung kesalahan dapat berdampak negatif terhadap efisiensi operasional dan kualitas keputusan manajerial. Migrasi data adalah salah satu proses yang paling rentan terhadap permasalahan data[3]. Banyak organisasi menghadapi kendala dalam menjaga kualitas data selama migrasi dari sistem lama ke sistem baru. Perbedaan struktur, format, dan logika data antara sistem-sistem tersebut dapat menyebabkan ketidaksesuaian yang signifikan, berpotensi menimbulkan kesalahan dalam pengambilan keputusan dan menurunkan efisiensi operasional. Sebuah penelitian menyoroti bahwa migrasi yang terjadi dalam implementasi SAP Keuangan dan Kontrol (*FICO*) di POS Indonesia mengubah budaya dan proses bisnis perusahaan, menuntut penanganan masalah komunikasi dan teknis yang efektif[4]. Selain itu, sebuah penelitian menemukan bahwa kualitas sistem, informasi, dan layanan dalam sistem ERP secara positif dan signifikan memengaruhi tingkat kepuasan pengguna di PT. Sri Rejeki Isman Tbk. Hal ini menunjukkan bahwa aspek-aspek kualitas tersebut berperan penting dalam keberhasilan implementasi sistem ERP [5]. Pernyataan – pernyataan tersebut menguatkan dibutuhkan seseorang yang memiliki kemampuan untuk mengerjakan proses *ETL Processing* di bidang *data cleansing*.

Metode *ETL (Extract, Transform, Load)* memerlukan keterampilan teknis yang mendalam serta ketelitian dalam menangani data dari berbagai sumber. Tahap transformasi dalam *ETL* mencakup pembersihan data (*data cleansing*), yang bertujuan untuk menghilangkan redundansi, inkonsistensi, dan memastikan

integritas data sebelum dimuat ke dalam sistem tujuan[6]. Proses ini melibatkan kombinasi antara metode otomatisasi menggunakan *Python* dan pengolahan manual menggunakan *Excel*, terutama untuk menangani data yang terlalu abstrak dan tidak dapat diselesaikan melalui pemrograman. *Data cleansing* merupakan metode yang tidak hanya memerlukan keterampilan teknis, tetapi juga ketelitian dan pemahaman mendalam terhadap struktur dan karakteristik data[7]. Selain itu, visualisasi data menggunakan *Power BI* dan *Python* menjadi komponen penting dalam memvalidasi hasil pembersihan data, sehingga informasi dapat disajikan dalam bentuk yang lebih jelas dan informatif. Maka dari itu, dibutuhkan tim *ETL (Extract, Transform, and Load) Processing* dalam bidang *data cleansing* untuk membantu pembersihan data didalam perpindahan sistem yang berlangsung dalam PT IndoInternet Tbk.

Pada PT IndoInternet Tbk, proses migrasi dari sistem AX ke Odoo menimbulkan permasalahan data yang kompleks. Data menjadi tidak rapi, mengandung duplikasi, serta banyak elemen yang tidak lengkap atau tidak akurat, terutama pada data alamat, nama jalan, dan kode pos. Kondisi ini menuntut upaya *data cleansing* yang menyeluruh untuk memastikan data dapat diolah dan dimanfaatkan secara optimal. Permasalahan yang dihadapi PT IndoInternet Tbk dalam proses migrasi *ERP* dari *AX* ke *Odoo* menciptakan kebutuhan akan peran *ETL Processing* yang mampu menjalankan kegiatan *data cleansing* secara sistematis. Data yang berasal dari sistem lama mengalami pemecahan struktur dan kerancuan akibat perbedaan format pada sistem baru. Fenomena tersebut mendorong perusahaan untuk melakukan perekrutan tenaga magang dalam bidang *ETL Processing*, guna membantu menyusun ulang data yang berantakan dan memastikan data dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan bisnis yang akurat dan tepat waktu. Oleh karena itu, laporan magang ini difokuskan pada proses *data cleansing* sebagai bagian dari penanganan permasalahan migrasi data *ERP* di perusahaan, serta bagaimana kontribusi yang diberikan dalam proses transformasi data dapat meningkatkan kualitas informasi yang digunakan oleh

manajemen. Hasil sudah dapat ditarik apabila pengimplementasian *ETL* dalam bagian *data cleansing* sudah dilakukan kedalam migrasi data.

Berdasarkan implementasi yang dilakukan, proses *ETL* (*Extract, Transform, Load*) terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas data selama migrasi sistem *ERP* di PT IndoInternet Tbk. Menurut Ebrahimi et al. [8], kualitas data yang buruk menjadi salah satu faktor utama kegagalan sistem ERP, terutama saat data tidak memenuhi standar validitas dan kelengkapan selama proses migrasi. Data yang sebelumnya tidak terstruktur dan mengandung duplikasi berhasil diolah menjadi lebih rapi dan konsisten. Penerapan metode menggunakan *Python* mempercepat proses pembersihan data, sementara pengolahan manual melalui *Excel* memungkinkan penanganan kasus-kasus khusus yang memerlukan perhatian lebih detail. Selain itu, visualisasi data menggunakan *Power BI* membantu dalam memvalidasi hasil pembersihan, memastikan bahwa informasi yang disajikan akurat dan mudah dipahami oleh pemangku kepentingan. Hasil ini sejalan dengan temuan yang menyatakan bahwa proses *ETL* memungkinkan data dari berbagai sumber dikumpulkan, diubah ke dalam format yang lebih terstruktur, dan dimuat ke dalam satu sistem pusat untuk analisis lebih lanjut. Pengimplementasian *ETL* juga merupakan salah satu Solusi dalam menghadapi permasalahan ini.

Sebagai solusi terhadap tantangan migrasi data, penting bagi organisasi untuk membentuk tim *ETL Processing* yang kompeten dan terlatih dalam teknik data cleansing. Dalam implementasi *ETL*, proses transformasi sering kali menjadi tahap paling kompleks karena harus menangani data yang bervolume besar dan tidak terstruktur [9]. Tim ini bertanggung jawab dalam mengekstrak data dari berbagai sumber, mentransformasikannya sesuai kebutuhan, dan memuatnya ke dalam sistem baru dengan memastikan kualitas data tetap terjaga. Penerapan standar kualitas data yang ketat, penggunaan alat otomatisasi yang tepat, serta pelaksanaan validasi dan verifikasi data secara berkala merupakan langkah-langkah penting dalam proses ini. Dengan demikian, organisasi dapat memastikan bahwa migrasi data berjalan lancar, dan sistem *ERP* yang baru dapat berfungsi secara optimal,

mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dan meningkatkan efisiensi operasional perusahaan. Hal ini didukung oleh pemahaman bahwa *ETL* berperan dalam mengekstrak data agar tidak mengganggu proses operasional, mengumpulkan data historis di data warehouse, memperbaiki kualitas data, dan membuat proses analisis atau pelaporan menjadi lebih optimal.

Seluruh proses dan tantangan yang dihadapi selama masa magang ini, pentingnya kompetensi teknis dan soft skill yang harus dimiliki oleh seorang profesional di bidang pengolahan data menjadi salah satu hal yang penting yang perlu diketahui oleh bakal calon pengolah data. Keahlian dalam mengelola data, ketelitian dalam memeriksa detail, kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi permasalahan, serta kemampuan komunikasi dan kolaborasi menjadi aspek yang tidak terpisahkan. Laporan ini memiliki maksud agar dapat membagikan pengalaman, pembelajaran, dan kontribusi seorang *ETL Processing intern* yang dapat berpengaruh secara nyata didalam dunia industri.

1.2.Tujuan Kerja Magang

Program kerja MBKM oleh PT IndoInternet TBK memiliki tujuan, diantaranya:

1. Penyelesaian Pembersihan data yang diberikan untuk dapat diolah digunakan oleh departemen–departemen terkait.
2. Memvisualisasikan data yang sudah bersih agar dapat dimengerti oleh departemen–departemen lain.
3. Penyelesaian migrasi data yang diberikan menggunakan ERP yang digunakan.

1.3.Waktu dan Prosedur Kerja Magang

1.3.1 Waktu Kerja Magang

Kegiatan MBKM IndoInternet Tbk dilaksanakan selama empat bulan dengan total durasi 640 jam, sesuai dengan ketentuan yang berlaku di kampus. Program ini berlangsung mulai tanggal 6 Januari 2025 hingga 6 Mei 2025. Selama periode tersebut, peserta magang mengikuti jam kerja yang telah ditentukan oleh perusahaan, yaitu lima hari kerja dalam seminggu (Senin hingga Jumat), dengan

jam operasional mulai jam 08.30 WIB s/d 17.30 WIB dan waktu *break* antara jam 12.00 sampai 13.00 WIB. Jadwal harian program MBKM dijelaskan lebih lanjut pada Tabel 1.1 untuk memberikan gambaran yang lebih jelas.

Tabel 1.1 Jadwal Harian

HARI	JAM MASUK	ISTIRAHAT	JAM PULANG
Senin - Jumat	08:30	12:00-13:00	17:30

Dapat disimpulkan bahwa dalam Tabel 1.1 kegiatan MBKM berjalan selama 8 jam setiap harinya. Untuk memenuhi syarat 640 jam kerja yang ditentukan oleh kampus, wajib minimal bekerja selama 80 hari kerja. 80 hari kerja dihitung 4 bulan kerja sebelum dipotong oleh hari libur atau cuti bersama. PT IndoInternet mengikuti kebijakan hari libur nasional atau cuti yang berlaku. Selama masa program magang mayoritas aktivitas yang dilakukan sesuai dengan deksripsi pekerjaan yang ada dilakukan pada PT IndoInternet yang berlokasi dalam Jl. Rempoa Raya No.11, Rempoa, Kec. Ciputat Tim., Kota Tangerang Selatan, Banten 15412. Tabel 1.2 yang menggambarkan aktivitas yang sehari-hari dilakukan dalam program kerja MBKM yang berlangsung.

Tabel 1.2 Lini Masa Kegiatan MBKM

No	Aktivitas	Januari			Februari			Maret			April			Mei			
		2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1
1. Melakukan Pembersihan Data (Data Cleansing)																	
1.1	Data cleansing Phase 1																
1.2	Data cleansing Phase 1.1 Anomaly List																
1.3	Data cleansing Phase 1.2 Data Finalization																
2. Melakukan Visualisasi Data																	
2.1	Data Visualization																
2.2	Data Modelling																
2.3	Data Transformation																
3. Mengambil Data Data Center																	
3.1	Pengambilan Data dari website Data Center																
4. Melakukan Pembersihan Data 2 (Data cleansing phase 2)																	
4.1	Data cleansing Phase 2																

No	Aktivitas	Januari			Februari			Maret			April			Mei				
		2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
5. Melakukan Migrasi Data Operation AX-Odoo																		
5.1	Melakukan pembersihan data Operation dalam platform Odoo																	

1.3.2 Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

MBKM yang dilaksanakan di PT IndoInternet Tbk terbagi ke dalam tiga tahap utama, yaitu tahap pra-magang, pelaksanaan magang, dan pasca-magang. Pembagian ini dirancang untuk memastikan proses kerja yang terstruktur dan berjalan sesuai alur yang telah direncanakan. Adapun tiga tahapan tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Pra-Magang

Pencarian informasi dan pendaftaran melalui jalur resmi kampus dan platform lowongan kerja. Setelah lolos seleksi administrasi, proses selanjutnya adalah wawancara dengan perusahaan dan melengkapi dokumen yang diperlukan. Berikut ini adalah hal – hal yang telah dilewati dalam masa pra-magang:

- a. Pencarian informasi magang yang berkaitan dengan mata kuliah peminatan dilakukan secara mandiri dengan menggunakan beberapa metode seperti mencari online menggunakan platform-platform pencari kerja yang tersedia seperti *LinkedIn*, *Glints*, *Jobstreet*, dan sebagainya. Beberapa metode yang lain seperti dengan menggunakan metode koneksi orang terdekat yang dimiliki, rekomendasi tempat magang telah didapatkan dari keluarga, orang tua, dan juga orang lain yang kenal dalam perusahaan tertentu. Tahap ini juga meliputi proses pendaftaran magang yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan akademis . Berikut ini merupakan berkas – berkas yang telah dikumpulkan ke perusahaan untuk dikumpulkan untuk pendaftaran:
 - 1) Data Diri
 - 2) *Curriculum Vitae* (CV)
- b. Proses pendaftaran pada salah satu lowongan magang yang disediakan oleh PT IndoInternet TBK dengan posisi *ETL Processing* .
- c. Proses *Interview* sekaligus pernyataan lolos pada tanggal 31 Desember 2024 dinyatakan secara langsung oleh HR dan Supervisi.

2. Kegiatan Magang

Setelah menyelesaikan proses pra-magang dan penandatanganan kontrak, program magang resmi dimulai di kantor pusat PT IndoInternet Tbk, dengan durasi selama enam bulan, mulai tanggal 15 Januari 2024 dan selesai 15 Juli 2024, sesuai perjanjian kontrak yang telah disepakati. Posisi yang diisi adalah *ETL Processing Intern*, dengan tanggung jawab utama membantu proses migrasi data dari sistem *ERP AX* ke *Odoo*, khususnya dalam kegiatan *data cleansing* dan validasi data. Pada divisi *ETL Processing Intern* difokuskan pada pengolahan data internal perusahaan yang memerlukan penanganan khusus dalam proses pembersihan data, perbaikan struktur, hingga penyusunan data akhir yang siap digunakan untuk operasional dan pengambilan keputusan manajemen. Selama masa MBKM, bukan hanya terlibat didalam tugas pengolahan data kotor, tapi harus juga secara aktif mengikuti diskusi internal mengenai pemecahan permasalahan data migrasi, teknik automasi proses *ETL* menggunakan *Python*, hingga pembuatan visualisasi data sebagai media validasi dan pelaporan.

Program magang di PT IndoInternet Tbk juga menjadi sarana bagi untuk mengasah keterampilan praktis yang tidak hanya mencakup kemampuan teknis seperti coding, analisis data, dan pembuatan dashboard menggunakan Power BI, tapi juga *soft skills* layaknya kolaborasi, perbincangan tim, dan manajemen waktu. Melalui proyek-proyek nyata yang diberikan, intern dilatih untuk bertanggung jawab atas deadline yang ketat, memprioritaskan pekerjaan, serta memahami pentingnya akuntabilitas dalam lingkungan profesional. Selain aktivitas kerja, PT IndoInternet Tbk juga mengadakan kegiatan internal seperti liwetan, update perusahaan per quarta tahun, dan olahraga bersama yang bertujuan untuk mempererat hubungan antar divisi, meningkatkan kebugaran, serta membangun suasana kerja yang sehat dan positif. Kegiatan ini memberikan dampak positif dalam menjaga motivasi dan semangat kerja seluruh tim. Maka dari itu, program MBKM tidak semata-mata hanya memberikan manfaat untuk perusahaan, tapi juga menjadi pengalaman berharga yang memperkaya pengetahuan dan keterampilan dalam menghadapi dunia kerja di masa depan.

3. Pasca Magang

Setelah masa magang berakhir, peserta diwajibkan menyusun laporan akhir yang memuat secara rinci seluruh aktivitas dan proyek yang telah dijalankan selama program berlangsung. Penyusunan laporan ini harus mengikuti format resmi yang ditetapkan oleh Universitas Multimedia Nusantara dan diserahkan melalui platform Merdeka UMN, serta kepada pihak HR PT IndoInternet Tbk sebagai bagian dari syarat penyelesaian program. Tujuan dari laporan ini tidak hanya sebagai bentuk dokumentasi pengalaman dan pencapaian selama magang, tetapi juga sebagai sarana untuk mengevaluasi kontribusi peserta terhadap proyek yang dilaksanakan, terutama dalam bidang *ETL Processing* dan pembersihan data terkait proses migrasi sistem ERP dari AX ke Odoo. Laporan ini juga berfungsi sebagai acuan bagi perusahaan dalam meninjau kembali efektivitas proses migrasi dan strategi pengelolaan data ke depannya.

Dalam masa pasca-magang, juga diwajibkan untuk mengisi beberapa formulir penting sebagai bagian dari proses evaluasi dan penyelesaian administrasi magang. Formulir tersebut meliputi *Daily Activity Form*, dan *Evaluation Form*. *Daily Activity Form* digunakan untuk mencatat aktivitas sehari-hari peserta magang, serta memberikan gambaran yang jelas mengenai perkembangan tugas dan tingkat partisipasi dalam proyek. *Evaluation Form* berperan dalam menilai kinerja peserta berdasarkan kontribusi yang telah diberikan selama program berlangsung, termasuk efektivitas dalam menjalankan proses *data cleansing* dan pembuatan visualisasi data menggunakan *Python* dan *Power BI*.

Melalui serangkaian dokumen ini, tidak hanya memenuhi persyaratan akademik dan administrasi magang, tetapi juga memberikan kontribusi bagi evaluasi dan peningkatan efektivitas program magang di PT IndoInternet Tbk di masa mendatang. Dengan adanya laporan dan umpan balik yang sistematis, perusahaan dapat melakukan penyempurnaan terhadap proses onboarding serta memberikan pengalaman magang yang lebih optimal bagi peserta selanjutnya.

