

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam riwayat perkembangan teknologi dan informasi, data telah menjadi bagian yang esensial sebagai fondasi dalam menghasilkan informasi yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan, inovasi, dan evaluasi akan sesuatu, khususnya dalam memwadahi informasi dalam suatu organisasi maupun institusi. Dalam konteks mengenai perkembangan teknologi informasi di lingkup institusi pendidikan, Direktorat PuTI (Pusat Teknologi Informasi) Telkom University bertanggung jawab dalam menjembatani esensialitas data sebagai fondasi dalam menghasilkan informasi yang relevan dan efektif bagi institusi beserta civitas akademika di lingkungan Telkom University. Dalam operasional fungsinya, Direktorat PuTI pun turut berperan dalam memberikan solusi-solusi yang lebih memahami atau menyesuaikan kebutuhan sivitas akademik Telkom University terkait penggunaan teknologi informasi di area kampus [1]. Peran Direktorat PuTI dalam melakukan manajemen data meliputi pemfokusan pada pengelolaan data secara efektif dan efisien dengan mengumpulkan, menyimpan, menganalisis, dan memvisualisasikan data.

Telkom University didirikan atas penggabungan 4 perguruan tinggi dibawah naungan Yayasan Pendidikan Telkom (YPT), yaitu Institut Teknologi Telkom, Institut Manajemen Telkom, Sekolah Tinggi Ilmu Seni dan Desain Telkom, dan Politeknik Telkom [1]. Telkom University National Campus atau disingkat TUNC adalah konsep pembentukan sejumlah kampus cabang dari Telkom University di daerah-daerah yang dianggap potensial dengan menggunakan *brand* dan standar Telkom University yang ada di Bandung [2]. Penyelenggaraan strategi pembelajaran merata melalui konsep TUNC ditujukan untuk memperluas jangkauan Telkom University di seluruh Indonesia guna meningkatkan penyebaran pendidikan tinggi dan lulusan yang berkualitas, serta menjaga *sustainability* organisasi melalui peningkatan *student body* dan *Non Tuition Fee* (NTF), salah satu implementasi proyek TUNC adalah dengan diselenggarakannya *open house* di IT Telkom Surabaya yang bertujuan untuk memberikan pendidikan berkualitas yang merata di Indonesia dan menghasilkan *Digital Talent* di masa depan. Dalam pengintegrasian antara kampus cabang dengan kampus utama dalam konsep TUNC, maka diperlukan koordinasi yang efektif dalam manajemen sumber daya, dalam hal ini terutama dalam hal manajemen data, untuk mencapai sinergi dan efisiensi yang optimal dalam penyelenggaraan layanan pendidikan dan pengembangan institusi secara menyeluruh.

Dalam manajemen data terdapat aktivitas pemindahan atau transfer data dari satu *database* utama ke *database* tujuan yang dikenal dengan migrasi data. Migrasi data merupakan proses multi-langkah yang dimulai dengan analisis data lama dan berpuncak pada pemuatan dan rekonsiliasi data ke dalam aplikasi baru [3]. Migrasi data memastikan bahwa data berhasil dan aman ditransfer ke aplikasi, sistem penyimpanan, atau *cloud* lain [4]. Migrasi data dalam melakukan manajemen data dalam suatu organisasi dapat meningkatkan efektivitas aplikasi dan layanan sehingga organisasi dapat meningkatkan

produktivitas dan mengurangi biaya penyimpanan. Aktivitas migrasi data potensial dari IT Telkom Surabaya ke sistem *database* kampus pusat Telkom University dilandasi oleh tujuan TUNC untuk meningkatkan sinergitas antar kampus dengan melakukan pengelolaan data terpusat untuk memudahkan akses dan pengelolaan data mahasiswa dari seluruh kampus cabang, meminimalisasi redundansi data dan inkonsistensi data, dan memanfaatkan teknologi *big data* untuk menganalisis data potensial dengan tujuan untuk melakukan analisis data yang lebih komprehensif dan akurat.

Proses manajemen data berupa migrasi data dalam laporan ini dilakukan dengan melibatkan salah satu perguruan tinggi di bawah Yayasan Pendidikan Telkom (YPT), yaitu Institut Teknologi Telkom Surabaya yang terintegrasi dalam proyek TUNC. Institut Teknologi Telkom Surabaya, atau ITTS, dibangun oleh Telkom Indonesia melalui Yayasan Pendidikan Telkom (YPT) yang diresmikan pada tanggal 4 September 2018, sebagai bagian dari inisiatif proyek TUNC. Hal ini merupakan wujud komitmen Telkom Indonesia dalam mendukung dunia pendidikan serta misi untuk meningkatkan kecerdasan bangsa.

## 1.2 Rumusan Masalah dan Solusi

Berdasarkan Latar Belakang yang telah dielaborasi, dapat diambil beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses migrasi data dari *database* IT Telkom Surabaya ke *database* kampus Telkom University pada tahap *database source to staging*?
2. Bagaimana menjamin keutuhan dan keamanan data dalam migrasi data dari *database* IT Telkom Surabaya ke *database* kampus Telkom University pada tahap *database source to staging*?

Untuk solusi yang ditawarkan dari permasalahan yang telah dibuat sebagai berikut :

1. Melakukan konfigurasi koneksi pada *database* IT Telkom Surabaya dan Telkom University, menganalisis struktur data dari *table* yang akan dimigrasikan dari *database* IT Telkom Surabaya ke *database* kampus Telkom University, menggunakan proses ETL (*Extract, Transform, Load*) dengan aplikasi Pentaho, *reporting* data yang berhasil dimigrasikan, dan melakukan *maintenance* terhadap data yang berhasil dimigrasikan.
2. Mengakses *database* menggunakan VPN, dan mengimplementasikan *tools* yang relevan dan terpercaya yang dapat mendukung kinerja proses migrasi data, beserta melakukan evaluasi terhadap hasil migrasi data.

### **1.3 Tujuan**

Berdasar pada rumusan masalah dalam laporan ini, tujuan yang diharapkan dapat tercapai adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui proses migrasi data dari *database* IT Telkom Surabaya ke *database* kampus Telkom University pada tahap *database source to staging*.
2. Mengetahui jaminan keutuhan dan keamanan data dalam alur migrasi data dari *database* IT Telkom Surabaya ke *database* kampus Telkom University pada tahap *database source to staging*.

### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang ditentukan dalam laporan magang ini adalah sebagai berikut:

1. Fokus pada proses migrasi data dari *database* IT Telkom Surabaya ke *database* kampus Telkom University pada tahap *database source to staging*.
2. Pembahasan tentang keutuhan dan keamanan data dalam alur distribusi data hanya terbatas pada fase migrasi dari *database* IT Telkom Surabaya ke *database* kampus Telkom University pada tahap *database source to staging*.
3. Eksplorasi terhadap alat dan teknologi yang relevan untuk mendukung kinerja proses migrasi data meliputi pembahasan alat-alat yang secara spesifik mendukung proses migrasi data.

### 1.5 Penjadwalan Kerja

Berikut adalah penjadwalan kerja selama menjalankan magang dua semester di Direktorat PuTI dalam skala mingguan:

No	Deskripsi Kerja	JULI				AGUSTUS				SEPTEMBER				OKTOBER				NOVEMBER				DESEMBER			
		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	<i>Onboarding</i>	■	■	■																					
2	<i>Overview project</i> dan pemberian tugas pertama				■																				
4	Pemberian tugas skema <i>database</i>					■	■	■	■																
5	Pemberian tugas eksplorasi <i>tools</i> Pentaho									■	■														
6	Pembahasan analisis migrasi data TUNC kampus cabang Jakarta											■	■												
7	Pemberian tugas analisis <i>dataflow database staging</i> skema akademik													■	■										
9	Eksplorasi <i>tools</i> Pentaho untuk persiapan migrasi data IT Telkom Surabaya														■	■	■	■							
10	Pemberian informasi terkait jadwal migrasi data IT Telkom Surabaya																		■	■	■	■			
11	Pengerjaan migrasi data IT Telkom Surabaya tahap 1 data master																								■

Tabel 1.5.1 Tabel Pelaksanaan Kerja Semester Ganjil

No	Deskripsi Kerja	JANUARI				FEBRURARI				MARET				APRIL				MEI				JUNI			
		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	Pengerjaan migrasi data IT Telkom Surabaya tahap 2 data transaksi	■	■	■																					
2	<i>Update</i> data master				■	■	■																		
3	<i>Maintenance</i> data hasil migrasi IT Telkom Surabaya									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Tabel 1.5.2 Tabel Pelaksanaan Kerja Semester Genap