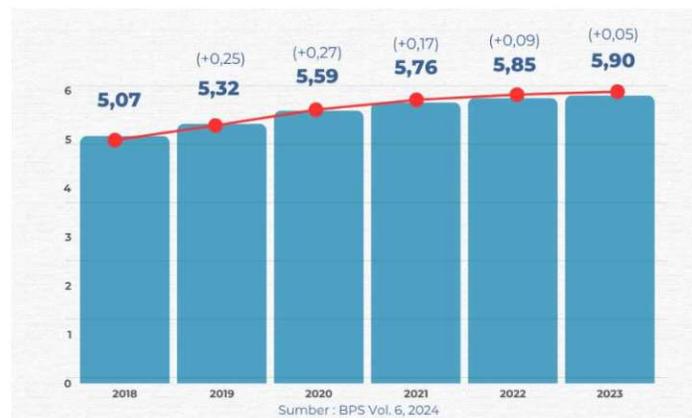


# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Di era perkembangan digital yang masif saat ini, pemanfaatan data untuk pengambilan keputusan berbasis data menjadi elemen kunci keberhasilan perusahaan. Kemampuan dalam mengolah, menganalisis, dan menyajikan data merupakan elemen dasar eksplorasi data yang sangat penting dalam menciptakan keunggulan kompetitif. Tidak hanya membutuhkan data yang luas, perusahaan juga membutuhkan data yang terorganisir, bersih, dan dapat digunakan untuk menghasilkan wawasan yang bermakna. Dalam hal ini, efisiensi pemrosesan data menjadi semakin penting untuk meningkatkan kecepatan dan ketepatan pengambilan keputusan.



Gambar 1. 1 Gambar Grafik Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi di Indonesia

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), Indonesia terus mengalami peningkatan perkembangan pesat dalam Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang menunjukkan bahwa adanya potensi dalam transformasi digital. Dalam kurun waktu enam tahun terakhir, indeks ini meningkat dari 5,07 pada tahun 2018 menjadi 5,90 pada tahun 2023 [1], dengan tren kenaikan yang konsisten setiap tahunnya yang menunjukkan adopsi teknologi semakin masif di berbagai sektor, termasuk industri telekomunikasi. Di Divisi Project Operation & Quality Assurance (POQA) Telkom Indonesia, pemantauan proyek menggunakan data *milestone* menjadi sangat penting untuk mengevaluasi kinerja proyek dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik [2]. Data ini mencakup status proyek, jenis proyek, dan jangka waktu proyek sangat penting untuk memaksimalkan memastikan proyek berjalan sesuai jadwal dan mengidentifikasi peluang perbaikan. Namun, pengolahan data *milestone*

yang saat ini dilakukan secara manual menggunakan Excel sering kali memakan waktu lama dan rentan terhadap kesalahan manusia, yang dapat memperlambat proses evaluasi dan pengambilan keputusan.

Oleh karena itu, peningkatan otomatisasi pembersihan data dengan Python sangat mendukung pengolahan data yang lebih cepat dan lebih akurat [3]. Erfan et al. [4] menjelaskan bahwa Python, dengan dukungan pustaka seperti *pandas* dan *numpy*, sangat efektif dalam mengolah data besar dan kompleks. Python adalah salah satu alat yang dapat digunakan untuk proses pembersihan data, yang mencakup teknik *filtering*, agregasi, dan transformasi. Untuk mempercepat dan menyederhanakan penggunaan Python dalam pengolahan data oleh pengguna yang tidak memiliki latar belakang teknis, Streamlit diintegrasikan sebagai antarmuka berbasis web. Metode ini diharapkan tidak hanya meningkatkan efisiensi waktu tetapi juga menghasilkan data berkualitas lebih baik yang dapat digunakan secara maksimal dalam pengambilan keputusan perusahaan. Karena nantinya data yang sudah diolah akan dikirim ke *Account Manager* (AM) atau ke Wilayah Telekomunikasi (WITEL) sebagai bentuk pemantauan sekaligus pemberitahuan kepada masing-masing WITEL, terutama untuk proyek yang masih berstatus *pending* agar segera ditindaklanjuti. Selain itu, laporan juga menjadi acuan bagi tim *Account Manager* (AM) untuk ikut mempercepat penyelesaian proyek-proyek yang telah mereka inisiasi di masing-masing wilayah.

## 1.2. Rumusan Masalah dan Solusi

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ditemukan adalah Bagaimana meningkatkan efisiensi pengolahan data *milestone* proyek yang saat ini dilakukan secara manual menggunakan Excel. Solusi untuk menjawab rumusan masalah dengan mengimplementasikan metode pengolahan data di Python dengan memanfaatkan teknik *filtering*, agregasi, dan transformasi untuk mempercepat pemrosesan data. Selain itu, untuk memudahkan pengguna dalam berinteraksi dengan sistem, Streamlit diintegrasikan sebagai antarmuka berbasis web. Dengan menggunakan streamlit pengguna dapat mengunggah data, memilih kriteria pemfilteran, dan mengunduh hasil pengolahan data secara otomatis tanpa memerlukan keterampilan teknis.

## 1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada Tugas Akhir yang dikerjakan yaitu :

- a. Pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada *cut off* data *milestone* proyek sampai bulan Oktober 2024 yang tersedia di Divisi Project Operation & Quality Assurance (POQA) Telkom Regional 3 Jateng & DIY.

- b. Pengolahan data berfokus pada *milestone* proyek bulan oktober 2024 saja.
- c. Proses yang dilakukan hanya mencakup tahap data *cleaning* (*filtering*, transformasi, agregasi) menggunakan Python, pembuatan *pivot table*, tanpa visualisasi.
- d. Sistem Streamlit yang dikembangkan digunakan untuk mengunggah data, menjalankan skrip Python otomatis, dan mengunduh hasil olahan data.
- e. Analisis yang dilakukan berfokus pada pengolahan dan penyajian data *milestone* proyek, tanpa mencakup aspek prediksi atau *machine learning*.

#### 1.4. Tujuan

Meningkatkan efisiensi dalam pengolahan data *milestone* proyek dengan memanfaatkan Python untuk melakukan pembersihan, transformasi, dan agregasi data. Implementasi metode ini juga dirancang untuk memberikan kontribusi positif bagi Divisi POQA PT. Telekomunikasi Indonesia Regional 3 Jateng & DIY dalam memantau perkembangan proyek serta mendukung pencapaian tujuan operasional perusahaan secara lebih optimal.

#### 1.5. Penjadwalan Kerja

Berikut jadwal pengerjaan selama 4 bulan dalam pengerjaan Tugas Akhir.

Tabel 1. 1 Tabel Pelaksanaan Kerja

No	Deskripsi Kerja	Februari				Maret				April				Mei			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pemahaman sistem & eksplorasi data <i>milestone</i>	█	█	█	█												
2	<i>Data cleaning</i> & transformasi menggunakan Python					█	█	█	█	█							
3	Pengintegrasian Python dengan Streamlit									█	█	█	█	█			
4	Evaluasi hasil & Laporan									█	█	█	█	█	█	█	█