

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Program Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang dilaksanakan di PT Mitra Talenta Grup (Celerates) memberikan pengalaman berharga dalam penerapan teknologi modern untuk pengelolaan data besar. Dengan menggunakan teknologi seperti Pentaho, Apache Spark, Apache Airflow, dan Tableau, pipeline data yang dirancang mampu mengelola data kunjungan wisata di Pulau Pari secara terintegrasi. Proyek ini menghasilkan data yang bersih, valid, dan terstruktur yang divisualisasikan dalam bentuk dashboard interaktif.

Hasil analisis menunjukkan bahwa aktivitas Tur Mangrove memiliki rating tertinggi, sementara Bersepeda memiliki rating terendah. Dari segi metode pembayaran, wisatawan lebih banyak menggunakan pembayaran tunai (35%), diikuti oleh transfer bank dan e-wallet. Rata-rata total biaya per aktivitas wisata bervariasi, dengan kenaikan biaya untuk camping pada bulan tertentu dan penurunan pada aktivitas BBQ. Analisis preferensi wisatawan menunjukkan bahwa BBQ menjadi aktivitas yang paling diminati, sedangkan Tur Mangrove memiliki preferensi yang paling sedikit dibandingkan aktivitas lain.

Melalui implementasi pipeline data ini, pengelola Pulau Pari dapat memahami pola kunjungan wisatawan, aktivitas yang paling populer, serta preferensi wisatawan berdasarkan ulasan dan demografi. Wawasan berbasis data ini memberikan kontribusi nyata bagi pengelolaan destinasi wisata, khususnya dalam pengambilan keputusan strategis untuk meningkatkan kualitas layanan dan pengalaman wisata. Selain itu, pendekatan berbasis teknologi ini mendukung keberlanjutan ekosistem dan pemberdayaan komunitas lokal.

5.2 Saran

Dalam rangka meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan program pengelolaan data wisata seperti yang dilakukan di Pulau Pari, disarankan agar pengelola destinasi wisata terus memperbarui infrastruktur teknologi informasi yang mendukung pengelolaan data besar. Pemanfaatan teknologi seperti Apache Spark, Apache Airflow, dan Tableau sebaiknya diintegrasikan secara menyeluruh dalam operasional harian untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi analisis. Selain itu, pelatihan berkelanjutan untuk tim terkait penting dilakukan agar mereka mampu mengikuti perkembangan teknologi terbaru dan memahami cara memanfaatkan data secara optimal. Pengelola juga disarankan untuk menjalin kemitraan strategis dengan pihak-pihak yang memiliki keahlian di bidang data engineering untuk memastikan keberhasilan implementasi sistem. Terakhir, penting untuk menerapkan kebijakan tata kelola data yang baik (data governance) untuk menjaga keamanan dan kualitas data, serta melibatkan komunitas lokal.

Analisis kebutuhan dilakukan untuk menentukan data, teknologi, dan output yang diperlukan dalam pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL). Langkah ini sangat penting untuk memastikan bahwa semua aspek yang dibutuhkan dalam pelaksanaan program telah dipertimbangkan dengan baik, mulai dari pengumpulan data, teknologi pendukung, hingga hasil akhir yang diharapkan.

Dari segi data, diperlukan informasi penting seperti data reservasi wisatawan, aktivitas wisata yang dilakukan di Pulau Pari, ulasan dari wisatawan, serta data demografi pengunjung. Data demografi meliputi usia, gender, serta preferensi wisatawan, yang menjadi elemen penting dalam memahami pola dan kebutuhan wisatawan secara lebih mendalam. Data ini akan diperoleh dari berbagai sumber, termasuk basis data operasional (OLTP) berbasis

PostgreSQL, file eksternal dalam format seperti CSV dan JSON, serta data hasil survei langsung dari wisatawan. Kombinasi sumber data ini akan memberikan gambaran yang komprehensif dan mendalam mengenai aktivitas wisata di Pulau Pari. Selain itu, proses pengumpulan data juga harus memastikan bahwa informasi yang diperoleh adalah akurat, relevan, dan terkini untuk mendukung analisis yang berkualitas.

Dari sisi teknologi, berbagai alat pendukung diperlukan untuk memastikan kelancaran pengolahan dan analisis data. Pentaho Data Integration digunakan untuk proses ETL (Extract, Transform, Load), yaitu mengambil data dari berbagai sumber, membersihkannya, dan memuatnya ke dalam sistem yang terintegrasi. Untuk mengelola workflow dan orkestrasi proses data, Apache Airflow digunakan karena kemampuannya dalam mengatur alur kerja secara otomatis dan terstruktur. Apache Spark, yang dirancang untuk memproses data dalam jumlah besar secara cepat, juga menjadi teknologi utama dalam pipeline data ini. Data yang telah diproses akan disimpan dalam sistem data warehouse berbasis PostgreSQL dan Hadoop, yang mendukung analisis data besar dengan efisiensi tinggi. Untuk tahap akhir, hasil analisis akan divisualisasikan menggunakan alat visualisasi data seperti Tableau atau Google Data Studio, yang dapat menghasilkan dashboard intuitif dan informatif. Dashboard ini dirancang untuk menyajikan informasi yang mudah dipahami oleh pengguna, termasuk tren kunjungan wisata, aktivitas paling diminati, dan demografi wisatawan.

Kebutuhan fungsional mencakup kemampuan pipeline data untuk mengintegrasikan data dari berbagai sumber dengan format yang berbeda. Ini termasuk file CSV, JSON, dan basis data OLTP. Pipeline ini harus mampu melakukan pembersihan data untuk

menghilangkan duplikasi, mengisi data yang hilang, dan memastikan bahwa semua data sesuai dengan standar kualitas yang ditetapkan. Selain itu, data yang telah diolah harus disimpan dalam format yang konsisten dan mudah diakses untuk keperluan analisis lebih lanjut. Visualisasi data diharapkan mampu menyajikan berbagai tren dan pola, seperti jumlah kunjungan wisata berdasarkan waktu, aktivitas yang paling diminati wisatawan, serta analisis demografi yang mencakup kelompok usia, gender, dan preferensi. Informasi ini sangat penting untuk mendukung pengambilan keputusan strategis oleh pengelola destinasi wisata.

Kebutuhan non-fungsional juga menjadi perhatian utama dalam analisis ini. Sistem yang dikembangkan harus memiliki kinerja yang efisien untuk menangani data dalam jumlah besar, terutama karena volume data wisatawan dan aktivitas terus meningkat dari waktu ke waktu. Keandalan sistem harus dijaga dengan validasi data yang ketat untuk menghindari kesalahan yang dapat memengaruhi hasil analisis. Selain itu, sistem harus mampu diskalakan untuk menangani peningkatan volume data di masa depan, sehingga tetap relevan dan berfungsi dengan baik seiring dengan perkembangan kebutuhan. Keamanan data wisatawan juga menjadi prioritas, di mana protokol keamanan yang memadai harus diterapkan untuk melindungi informasi sensitif, seperti data pribadi wisatawan.

Kebutuhan akan tim dan kolaborasi juga menjadi bagian penting dalam analisis ini. Tim yang terlibat harus memiliki keahlian dalam menggunakan alat-alat teknologi seperti Pentaho, Apache Airflow, dan Apache Spark. Keahlian ini sangat diperlukan untuk memastikan bahwa semua tahap, mulai dari ekstraksi data hingga visualisasi, dapat dilakukan dengan lancar. Selain itu, komunikasi yang efektif di antara anggota tim sangat diperlukan untuk memastikan koordinasi yang baik selama proses perancangan, implementasi, pengujian, dan dokumentasi. Proses kerja yang

kolaboratif akan meningkatkan efisiensi dan mengurangi risiko kesalahan.

Output yang dihasilkan dari kegiatan ini mencakup laporan analisis kunjungan wisata di Pulau Pari. Laporan ini mencakup pola kunjungan wisata berdasarkan waktu, aktivitas yang paling populer di kalangan wisatawan, dan preferensi mereka. Selain itu, laporan ini juga menyediakan rekomendasi strategis berbasis data yang dapat digunakan untuk mendukung pengelolaan destinasi wisata di masa depan. Rekomendasi ini dirancang untuk meningkatkan pengalaman wisatawan, mengoptimalkan sumber daya, dan meningkatkan pendapatan dari sektor pariwisata. Analisis kebutuhan ini menjadi dasar utama untuk mendukung pelaksanaan kegiatan PKL secara efektif dan efisien, sekaligus memberikan manfaat nyata bagi pengelola destinasi wisata dan pengunjung.

Dalam rangka meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan program pengelolaan data wisata seperti yang dilakukan di Pulau Pari, disarankan agar pengelola destinasi wisata terus memperbarui infrastruktur teknologi informasi yang mendukung pengelolaan data besar. Infrastruktur ini mencakup perangkat keras, perangkat lunak, serta sistem jaringan yang andal untuk memastikan kelancaran operasional dan pengolahan data. Pemanfaatan teknologi seperti Apache Spark, Apache Airflow, dan Tableau sebaiknya diintegrasikan secara menyeluruh dalam operasional harian untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi analisis. Teknologi ini memungkinkan pengelolaan data yang lebih cepat, pembuatan laporan yang lebih mendalam, dan visualisasi data yang lebih menarik dan informatif.

Selain itu, pelatihan berkelanjutan untuk tim terkait menjadi hal yang sangat penting. Pelatihan ini harus mencakup penggunaan teknologi terbaru, pengolahan data yang efektif, dan teknik analisis

data yang mendalam. Dengan pelatihan yang terus-menerus, tim dapat mengikuti perkembangan teknologi terbaru dan memahami cara memanfaatkan data secara optimal untuk mendukung pengambilan keputusan strategis. Tim yang terampil akan mampu mengelola data secara lebih efisien, meningkatkan kualitas hasil analisis, dan memberikan rekomendasi yang lebih relevan.

Pengelola juga disarankan untuk menjalin kemitraan strategis dengan pihak-pihak yang memiliki keahlian di bidang data engineering dan teknologi informasi. Kemitraan ini dapat membantu pengelola dalam mengimplementasikan teknologi baru, mengatasi tantangan teknis, serta memberikan pelatihan dan bimbingan kepada tim internal. Dengan kolaborasi yang baik, pengelola dapat memanfaatkan keahlian pihak eksternal untuk mempercepat proses pengembangan dan implementasi sistem pengelolaan data.

Terakhir, penting untuk menerapkan kebijakan tata kelola data yang baik (data governance). Kebijakan ini mencakup pengaturan akses data, perlindungan privasi, validasi data, dan dokumentasi yang baik. Dengan tata kelola data yang baik, pengelola dapat menjaga keamanan dan kualitas data, serta mencegah terjadinya kesalahan atau penyalahgunaan data. Selain itu, melibatkan komunitas lokal dalam pengelolaan destinasi wisata juga menjadi langkah yang penting. Partisipasi komunitas dapat memberikan wawasan lokal yang berharga, meningkatkan hubungan dengan masyarakat setempat, dan menciptakan program wisata yang lebih inklusif dan berkelanjutan.

Dengan langkah-langkah ini, pengelolaan data wisata di Pulau Pari dapat dilakukan secara lebih efektif dan berkelanjutan. Teknologi yang canggih, tim yang terampil, kemitraan strategis, serta tata kelola data yang baik akan memberikan dasar yang kuat untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dan meningkatkan daya saing destinasi wisata di masa mendatang.