

PEMBUATAN SISTEM MANAJEMEN KUALITAS DATA MENGUNAKAN GREAT EXPECTATIONS: INTEGRASI KE DALAM DASHBOARD

TIMOTHY ARDHANESWARA



**TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul " Pembuatan Sistem Manajemen Kualitas Data Menggunakan Great Expectations: Integrasi ke dalam *Dashboard*." adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan proyek akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Desember 2024

Timothy Ardhaneswara
J0303202173

Hak Cipta milik IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

TIMOTHY ARDHANESWARA. Pembuatan Sistem Manajemen Kualitas Data Menggunakan Great Expectations: Integrasi ke dalam *Dashboard*. Dibimbing oleh FALDIENA MARCELITA.

Data merupakan aset penting dalam pengambilan keputusan operasional, terutama dalam era digital saat ini. Kualitas data yang baik sangat penting untuk mendukung keputusan yang efektif. PT Asta Protek Jiarsi menghadapi tantangan dalam menjaga kualitas data, terutama terkait dengan kelengkapan data, sehingga dapat mengganggu proses pengolahan data. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan pendekatan komprehensif untuk mengidentifikasi seberapa banyak data yang memiliki nilai *null* dalam dataset. Penerapan Great Expectations sebagai kerangka kerja untuk otomatisasi validasi data dan integrasi hasil validasi ke dalam *dashboard* Tableau diusulkan untuk meningkatkan visibilitas dan responsivitas terhadap kualitas data. Tableau memungkinkan visualisasi data yang mudah dipahami, sementara Apache Airflow digunakan untuk otomatisasi harian. Metode CRISP-DM digunakan sebagai landasan metodologi penelitian ini. Dengan pendekatan ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan praktik terbaik untuk menjaga kualitas data dan memberikan wawasan tambahan melalui *dashboard* dinamis.

Kata kunci: kualitas data, kelengkapan data, pemeliharaan kualitas data, Great Expectations, Tableau, Apache Airflow, CRISP-DM.

ABSTRACT

TIMOTHY ARDHANESWARA. Developing a Data Quality Management System Using Great Expectations and Integrating it into a Dashboard. Supervised by FALDIENA MARCELITA.

Data is an important asset in operational decision making, especially in today's digital era. Good data quality is essential to support effective decisions. PT Asta Protek Jiarsi faces challenges in maintaining data quality, especially related to data completeness, which can disrupt the data processing process. To overcome this problem, a comprehensive approach is needed to identify how much data has null values in the dataset. The application of Great Expectations as a framework for data validation automation and the integration of validation results into the Tableau dashboard is proposed to improve visibility and responsiveness to data quality. Tableau allows for easy-to-understand data visualization, while Apache Airflow is used for daily automation. The CRISP-DM method is used as the foundation of this research methodology. With this approach, it is expected to provide a positive contribution to the development of best practices for maintaining data quality and providing additional insights through dynamic dashboards.

Keywords: data quality, data completeness, data quality maintenance, Great Expectations, Tableau, Apache Airflow, CRISP-DM.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
13 Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB. 13 Pelimpahan hak cipta atas karya tulis dari penelitian kerja sama dengan pihak luar IPB harus didasarkan pada perjanjian kerja sama yang terkait.

PEMBUATAN SISTEM MANAJEMEN KUALITAS DATA MENGUNAKAN GREAT EXPECTATIONS: INTEGRASI KE DALAM *DASHBOARD*

TIMOTHY ARDHANESWARA

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak

**TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Firman Ardiansyah, S.Kom., M.Si.

Perpustakaan IPB University



Judul Proyek Akhir : Pembuatan Sistem Manajemen Kualitas Data
Menggunakan Great Expectations:
Integrasi ke dalam *Dashboard*

Nama
NIM

: Timothy Ardhaneswara
: J0303202173

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing:

Faldiena Marcelita, S.T., M.Kom.
NIP 201910198606242001

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Medhanita Dewi Renanti, S.Kom., M.Kom.
NPI 201807198 30512 2001

Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP 19660 717199203 1 003

Tanggal Ujian:
23 Desember 2024

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2024 sampai bulan Mei 2024 ini ialah analisis data, dengan judul “Pembuatan Sistem Manajemen Kualitas Data Menggunakan Great Expectations: Integrasi ke dalam Dashboard”.

Tujuan dari proposal tugas akhir adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan dari Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor untuk Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak. Penulis menyadari bahwa penyusunan proposal tugas akhir ini dibantu oleh banyak pihak. Terima kasih penulis ucapkan kepada orang tua, yang selalu memberikan doa sekaligus dukungan baik secara moral maupun material selama penulis menjalankan studi di Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor. Terima kasih penulis ucapkan kepada pembimbing Faldiena Marcelita, S.T., M.Kom. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga penulis kepada Bhakti Budiman selaku technical head dan pembimbing lapangan di PT Asta Protek Jiarsi. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh keluarga dan teman-teman yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Desember 2024

Timothy Ardhaneswara



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II METODE	3
2.1 Lokasi dan Waktu Proyek Akhir	3
2.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	3
2.3 Prosedur Kerja	4
III HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1 <i>Business Understanding</i>	7
3.2 <i>Data Understanding / Data Preparation</i>	7
3.3 <i>Modeling</i>	8
3.4 <i>Evaluation</i>	21
3.5 <i>Deployment</i>	27
IV SIMPULAN DAN SARAN	16
4.1 Simpulan	16
4.2 Saran	16
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	30
RIWAYAT HIDUP	51