



**DASHBOARD PRODUKSI, UTILISASI, BAHAN BAKAR PADA PT CIPTA
KRIDATAMA MENGGUNAKAN PYTHON DAN STREAMLIT**

***DASHBOARD OF PRODUCTION, UTILIZATION, FUEL AT PT CIPTA KRIDATAMA
USING PYTHON AND STREAMLIT***

Bagus Fathur Rochman¹, Sayekti Harits Suryawan²

^{1,2} Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Kota Samarinda, Indonesia

¹ bagusfathur2002@gmail.com, ² shs500@umkt.ac.id

Article History:

Received: November 05th, 2023

Revised: December 4th, 2023

Published: December 8th, 2023

Keywords: *Data Science,
Interactive Dashboard,
Operational Efficiency, Fourth
Industrial Revolution.*

Abstract: *In the era of the Fourth Industrial Revolution, awareness of the importance of data processing in business decision-making is increasing. PT Cipta Kridatama, a company in the mining and construction sector, recognizes the urgency of managing production, utilization, and fuel data to achieve a competitive advantage. This project has resulted in an interactive dashboard using the Python programming language and the Streamlit framework, enabling the company to monitor and efficiently manage production and fuel usage, positively impacting operational efficiency.*

Abstrak

Dalam era Revolusi Industri 4.0, kesadaran akan pentingnya pengolahan data dalam pengambilan keputusan bisnis semakin meningkat. PT Cipta Kridatama, perusahaan di sektor pertambangan dan konstruksi, mengakui urgensi mengelola data produksi, utilisasi, dan bahan bakar untuk mencapai keunggulan kompetitif. Proyek ini menghasilkan sebuah dashboard interaktif menggunakan bahasa pemrograman Python dan framework Streamlit, memungkinkan perusahaan untuk memantau dan mengelola efisien produksi serta penggunaan bahan bakar, memberikan dampak positif terhadap efisiensi operasional.

Kata Kunci: Data Science, Dashboard Interaktif, Efisiensi Operasional, Revolusi Industri 4.0.

PENDAHULUAN

Di era Revolusi Industri 4.0, kesadaran akan pentingnya pengolahan data dalam pengambilan keputusan bisnis semakin meningkat (Meliyana & Latifah, 2022). Data Science, yang mengintegrasikan matematika, komputer, dan statistika, menjadi solusi efektif untuk mengelola data ((PDF) *Understanding Data Science: An Emerging Discipline for Data-Intensive Discovery*, n.d.).

PT Cipta Kridatama, perusahaan di sektor pertambangan dan konstruksi, menyadari pentingnya mengelola data produksi, utilisasi dan bahan bakar. Melalui monitoring analisis yang efektif terhadap data ini, perusahaan dapat mencapai keunggulan kompetitif, mengoptimalkan efisiensi operasional, dan mengurangi biaya

Visualisasi data menjadi aspek krusial dalam menyampaikan informasi. Para pengusaha

menginginkan presentasi data yang mudah dipahami, dan visualisasi seperti grafik dan gama membantu menyederhanakan proses komunikasi (Meliyana & Latifah, 2022)

Dalam konteks ini, Streamlit, sebagai library Python open source, dapat digunakan untuk memudahkan sharing data apps. Streamlit memungkinkan pengguna mengonversi script data menjadi aplikasi web interaktif (Koh et al., 2021). Dengan demikian, berbagai informasi dapat dilakukan secara lebih efisien dan dapat diakses dengan mudah.

PT Cipta Kridatama merencanakan pengembangan dashboard yang dapat menyajikan informasi terkini mengenai produksi, utilisasi, dan penggunaan bahan bakar secara visual dan interaktif. Tujuan utamanya adalah memberikan wawasan yang lebih baik kepada manajemen dan operator mengenai performa operasional mereka. Perkembangan ini diharapkan akan meningkatkan pemahaman dan pengambilan keputusan yang lebih efektif dalam menjalankan kegiatan operasional perusahaan.

Proyek ini bertujuan untuk mengembangkan dashboard produksi, utilisasi dan bahan bakar dengan menggunakan bahasa pemrograman Python dan framework Streamlit. Kami berkomitmen untuk memastikan bahwa dashboard ini memenuhi kebutuhan PT Cipta Kridatama dalam mengoptimalkan pengelolaan produksi dan bahan bakar mereka. Tim pengembangan akan aktif berkolaborasi dengan PT Cipta Kridatama untuk memastikan keberhasilan implementasi dan kepuasan pengguna dengan hasil akhir proyek ini.

METODE

Kegiatan magang sekaligus pegabdian kepada masyarakat ini dilakukan di PT Cipta Kridatama Kabupaten Kutai Kartanegara Kalimantan Timur dimulai tanggal 20 juli sampai dengan 20 september 2023, metode pelaksanaan kegiatan meliputi :

1. Analisis Kebutuhan dan Persiapan (20 Juli - 26 Juli 2023):
 - Menganalisis kebutuhan spesifik PT Cipta Kridatama terkait informasi produksi.
 - Menentukan data yang diperlukan dan memastikan ketersediaan data produksi yang akurat.
 - Memahami preferensi dan tata letak visual yang diinginkan oleh pengguna akhir.
2. Desain Prototipe Awal (27 Juli - 2 Agustus 2023):
 - Membuat prototipe awal dashboard menggunakan alat desain antarmuka pengguna (UI).
 - Melibatkan tim pengguna akhir dan manajemen untuk mendapatkan umpan balik terkait tata letak dan fitur dasar.
3. Pengembangan Dashboard (3 Agustus - 16 Agustus 2023):
 - Menggunakan bahasa pemrograman Python dan library/framework seperti Pandas, Matplotlib, atau Plotly untuk mengembangkan fitur-fitur utama dashboard.
 - Melibatkan tim pengembang dan melakukan iterasi cepat berdasarkan umpan balik pengguna
4. Integrasi Data Produksi (17 Agustus - 23 Agustus 2023):
 - Menyusun struktur database yang sesuai dengan kebutuhan dashboard.
 - Mengintegrasikan sistem dashboard dengan sumber data produksi yang ada di PT Cipta Kridatama.
 - Memastikan keakuratan dan kelengkapan data yang diperlukan.
5. Uji Coba dan Perbaikan (24 Agustus - 30 Agustus 2023):
 - Melakukan uji coba pengguna untuk mengevaluasi kinerja dan kemanjuran dashboard.

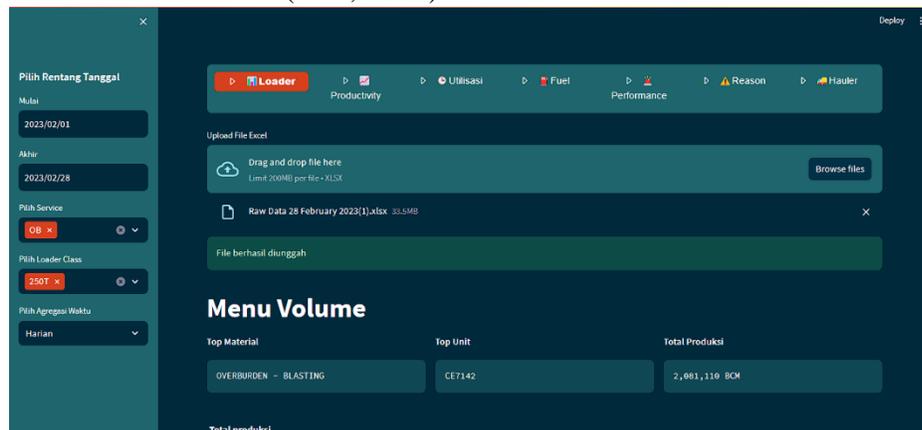
- Memperbaiki dan melakukan penyesuaian berdasarkan umpan balik dari pengguna dan manajemen.
6. Pelatihan dan Implementasi (31 Agustus - 6 September 2023):
- Menyusun strategi implementasi yang terkoordinasi dengan jadwal operasional PT Cipta Kridatama.
 - Melakukan pelatihan bagi pengguna akhir untuk memastikan penggunaan optimal dashboard.
7. Evaluasi dan Pemeliharaan (7 September - 20 September 2023):
- Melakukan evaluasi reguler terhadap kinerja dan efektivitas dashboard.
 - Menyusun program pemeliharaan rutin untuk memastikan keberlanjutan dan peningkatan berkelanjutan.

HASIL

Selama periode Praktek Kerja lapangan (PKL) di PT Cipta Kridatama, penulis berhasil mengembangkan sebuah dashboard menggunakan Python dan Streamlit. Berikut adalah hasil dari pekerjaan PKL

1. Dashboard Visualisasi Data

Dashboard yang dikembangkan memungkinkan pengguna, terutama tim manajemen, untuk dengan cepat mengakses dan memahami berbagai aspek operasional perusahaan. (Slack & Brandon-Jones, 2018) Dashboard ini mencakup berbagai grafik, tabel, dan elemen visual lainnya yang memberikan gambaran menyeluruh tentang kinerja perusahaan. Hasil gambar dashboard visualisasi data (Few, 2006)



gambar 1 Dashboard

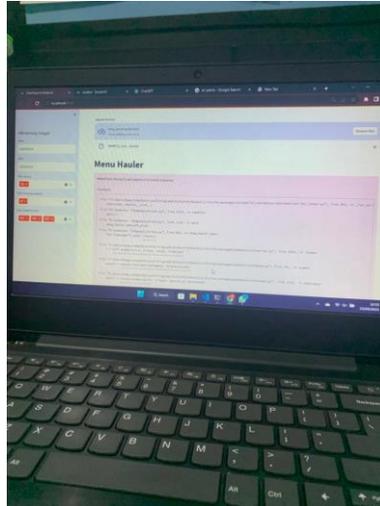
2. Visualisasi Grafik

Grafik-grafik yang disertakan dalam dashboard mencakup berbagai jenis visualisasi data, seperti bar chart dan line chart. Grafik-grafik ini memberikan pemahaman yang lebih baik tentang pola dan tren dalam data, seperti produktivitas tambang, volume material, dan pendapatan perusahaan.

3. Interaktivitas

Dashboard ini juga dilengkapi dengan fitur interaktif, seperti filter data, pilihan tampilan

berdasarkan periode waktu tertentu, dan kemampuan untuk memilih paramet-parameter tertentu untuk dianalisis lebih mendalam. Hal ini memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan tampilan data sesuai dengan kebutuhan mereka.



gambar 2 pembuatan dashboard



Gambar 3 Presentasi Hasil

PEMBAHASAN

Pengembangan dashboard visualisasi data membawa sejumlah keuntungan signifikan, terutama dalam konteks PT Cipta Kridatama. Pertama, visualisasi data menyederhanakan komunikasi di antara berbagai departemen perusahaan, memastikan bahwa informasi disajikan dengan cara yang lebih mudah dimengerti. Hal ini membuka jalan untuk komunikasi yang lebih efektif dan kolaborasi yang lebih baik di seluruh organisasi. Kedua, dashboard ini mempermudah pengambilan keputusan bagi tim manajemen dengan menyediakan tampilan komprehensif tentang kinerja perusahaan. Dengan informasi yang mudah diakses dan dipahami, mereka dapat membuat keputusan yang lebih baik dan lebih cepat. Ketiga, kehadiran dashboard memungkinkan

pemantauan real-time terhadap kinerja perusahaan, memberikan kemampuan kepada tim manajemen untuk mengikuti perkembangan secara kontinu.

Selama proses pengembangan dashboard, penulis menghadapi sejumlah tantangan. Pertama, preprocessing data menjadi aspek penting, mengingat data mentah seringkali memerlukan pemrosesan kompleks dan memakan waktu. Ini mencakup pemfilteran data dan transformasi format data agar sesuai dengan kebutuhan dashboard. Kedua, terdapat keterbatasan sumber daya dan waktu dalam lingkungan PKL yang membatasi sejauh mana dashboard dapat dikembangkan. Beberapa fitur mungkin harus ditunda untuk pengembangan lebih lanjut, sesuai dengan kendala yang ada.

Berdasarkan hasil pekerjaan PKL ini, sejumlah saran dan rekomendasi diajukan untuk pengembangan selanjutnya. Pertama, disarankan untuk terus mengembangkan dashboard dengan menambahkan fitur-fitur tambahan, seperti prediksi berdasarkan data historis dan integrasi dengan sistem lain di perusahaan. Kedua, pelatihan pengguna menjadi kunci untuk memaksimalkan manfaat dari dashboard. Memberikan pelatihan kepada pengguna akan membantu mereka memahami dan menggunakan dashboard secara efektif. Terakhir, perlu adanya monitoring dan pemeliharaan berkala terhadap dashboard untuk memastikan data yang akurat dan fungsionalitas yang optimal. Dengan mengimplementasikan saran ini, PT Cipta Kridatama dapat memaksimalkan manfaat dari pengembangan dashboard visualisasi data ini.

KESIMPULAN

Dalam kerangka proyek ini, berhasil dikembangkan sebuah dashboard interaktif yang memberikan PT Cipta Kridatama kemampuan untuk memantau dan mengelola produksi, utilisasi mesin, dan pemakaian bahan bakar dengan tingkat efisiensi yang lebih tinggi. Pemanfaatan bahasa pemrograman Python dan framework Streamlit menjadi kunci dalam menciptakan solusi yang memberikan pemantauan real-time, analisis data mendalam, dan pengambilan keputusan yang lebih baik.

Dashboard ini memberikan peluang nyata untuk meningkatkan efisiensi produksi. Dengan pemantauan real-time, perusahaan dapat mengidentifikasi waktu henti yang tidak perlu, mengoptimalkan utilisasi mesin, dan secara proaktif mengatasi kendala produksi yang mungkin muncul.

Pemantauan pemakaian bahan bakar yang lebih akurat melalui dashboard dapat mengarah pada penghematan biaya operasional yang signifikan. Dengan meminimalkan pemborosan dan mengoptimalkan penggunaan bahan bakar, perusahaan dapat mencapai efisiensi finansial sambil mengurangi dampak lingkungan.

Dashboard ini tidak hanya menyajikan informasi dengan jelas dan mudah dimengerti tetapi juga memberikan manajemen akses cepat ke data penting. Hal ini memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat, membantu manajemen merespons dinamika operasional dengan lebih efektif.

Dengan demikian, proyek ini tidak hanya berhasil mengembangkan sebuah dashboard visualisasi data yang informatif dan interaktif tetapi juga membawa dampak positif dalam meningkatkan efisiensi operasional, menghemat biaya, dan mendukung pengambilan keputusan yang cepat dan tepat.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada PT Cipta Kridatama atas kesempatan yang diberikan untuk menjalani Praktek Kerja Lapangan di perusahaan ini. Juga, terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama pelaksanaan PKL.

Dengan penuh optimisme, saya berharap bahwa dashboard ini akan menjadi alat berharga bagi PT Cipta Kridatama dalam mencapai tujuan efisiensi dan keberlanjutan dalam operasional mereka. Dalam dunia yang terus berubah dan kompetitif, memanfaatkan teknologi informasi adalah langkah yang sangat penting untuk tetap kompetitif dan sukses dalam industri produksi dan konstruksi. saya ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam proyek ini, dan kami berharap hubungan kerjasama yang baik akan terus berlanjut di masa depan. Semoga dashboard ini membantu PT Cipta Kridatama mencapai tingkat kinerja yang lebih tinggi dan kesuksesan yang berkelanjutan.

DAFTAR REFERENSI

- Few, S. (2006). *Information dashboard design: The effective visual communication of data*. O'Reilly Media, Inc. <https://dl.acm.org/doi/abs/10.5555/1206491>
- Koh, C. W., Ooi, J. S., Joly, G. L., & Chan, K. R. (2021). *Gene Updater: A Streamlit web tool that autocorrects and updates for Excel misidentified gene names*. <https://www.researchsquare.com/article/rs-1146062/latest>
- Meliyana, D., & Latifah, K. (2022). Pengelolaan Dan Visualisasi Data Pada Dinas Komunikasi Dan Informatika Kabupaten Pati. *Proceeding Science and Engineering National Seminar*, 7(1). <https://conference.upgris.ac.id/index.php/sens/article/view/3621>
- (PDF) *Understanding Data Science: An Emerging Discipline for Data-Intensive Discovery*. (n.d.). Retrieved December 24, 2023, from https://www.researchgate.net/publication/285586313_Understanding_Data_Science_An_Emerging_Discipline_for_Data-Intensive_Discovery
- Slack, N., & Brandon-Jones, A. (2018). *Operations and process management: Principles and practice for strategic impact*. Pearson UK. [https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=vA5MDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT11&dq=Slack,+N.,+%26+Brandon-Jones,+A.+\(2018\).+Operations+and+process+management:+Principles+and+practice+for+strategic+impact.+Pearson+UK.&ots=F2SHCAL158&sig=yvj44_z4rJEe4Rc2UHJJItmkxjY](https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=vA5MDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT11&dq=Slack,+N.,+%26+Brandon-Jones,+A.+(2018).+Operations+and+process+management:+Principles+and+practice+for+strategic+impact.+Pearson+UK.&ots=F2SHCAL158&sig=yvj44_z4rJEe4Rc2UHJJItmkxjY)