

ANALISIS DATA ROUTING MANUFAKTUR

PT. SAGATRADE MURNI



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

LAPORAN MBKM

Albertus Arga Soetasad

00000059295

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG**

2024

ANALISIS DATA ROUTING MANUFAKTUR

PT. SAGATRADE MURNI



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

LAPORAN MBKM

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Komputer

Albertus Arga Soetasad

00000059295

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG**

2024

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Albertus Arga Soetasad

Nomor Induk Mahasiswa : 0000059295

Program studi : Sistem Informasi

Laporan MBKM Penelitian dengan judul:

ANALISIS DATA ROUTING MANUFAKTUR PT. SAGATRADE MURNI

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/ penyimpangan, baik dalam pelaksanaan maupun dalam penulisan laporan MBKM, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk laporan MBKM yang telah saya tempuh.

Tangerang, 20 Mei 2024



Albertus Arga Soetasad

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Multimedia Nusantara, saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Albertus Arga Soetasad

NIM : 00000059295

Program Studi : Sistem Informasi

Fakultas : Teknik dan Informatika

JenisKarya : Laporan MBKM

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Multimedia Nusantara Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

ANALISIS DATA ROUTING MANUFAKTUR PT. SAGATRADE MURNI

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Multimedia Nusantara berhak menyimpan, mengalih media / format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Tangerang, 21 Mei 2024

Yang menyatakan,



Albertus Arga Soetasad

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas selesainya penulisan Laporan Magang ini dengan judul: “ANALISIS DATA ROUTING MANUFAKTUR PT. SAGATRADE MURNI” dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar S1 Sistem Informasi Pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ninok Leksono, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc, selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ibu Ririn Ikana Desanti, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Multimedia Nusantara.
4. Ibu Dinar Ajeng Kristiyanti, S.Kom, M.Kom., sebagai Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya tesis ini.
5. Bapak Paulus Hendro Nugroho, sebagai Pembimbing Lapangan yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya laporan MBKM ini.
6. Kepada Perusahaan PT. Sagatrade Murni, yang telah memberikan kesempatan untuk mendapatkan pengalaman bekerja.
7. Keluarga yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan MBKM ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat ketidaksempurnaan dalam laporan ini. Oleh karena itu, penulis menerima segala masukan, kritik, dan saran agar penulis dapat membuat karya tulis yang lebih baik kedepannya. Semoga laporan

ini dapat menjadi acuan, pembelajaran, serta memberikan informasi atau pengetahuan yang bermanfaat bagi para pembaca. Tangerang,

Tangerang, 21 Mei 2024



Albertus Arga Soetasad



ANALISIS DATA ROUTING MANUFAKTUR

PT. SAGATRADE MURNI

Albertus Arga Soetasad

ABSTRAK

Proses manufaktur dapat memakan banyak waktu, sehingga menentukan *routing* yang paling efisien adalah hal yang penting. *Data analytics* merupakan cara untuk mengidentifikasi masalah, dan menciptakan rekomendasi dari data. PT. Sagatrade Murni menggunakan *data analytics* dengan tujuan membuat rekomendasi yang dapat menjadi pertimbangan dalam perubahan proses manufaktur.

Proses kerja magang sebagai *Data Analyst* di PT. Sagatrade Murni dilakukan selama 4 bulan dengan 640 jam kerja yang proses pengerjaan proyek menggunakan bahasa pemrograman Python. Proyek yang dilakukan oleh *Data Analyst intern* PT. Sagatrade Murni adalah menganalisis data *routing* produksi dari jurnal/ data aktual dan membandingkannya dengan *master data*. Hasil dari proyek ini akan disimpan sebagai arsip untuk pengambilan keputusan di masa mendatang.

Proyek yang dikerjakan selama magang menghasilkan 5 buah *output* yang berkaitan dengan data *routing* PT. Sagatrade Murni. Output yang dihasilkan yaitu rekomendasi *run time* dan *setup time master data*, penentuan *wait time* jurnal, visualisasi *bill of material* dan penentuan total waktu produksi item, rekomendasi *work center*, dan rekomendasi alternatif material. Kerja magang juga menambah kemampuan *hard skill* menganalisis data dan *soft skill interpersonal* seperti ketelitian dan intrapersonal seperti komunikasi.

Kata kunci: *rekomendasi, routing, waktu*

PT. SAGATRADE MURNI'S MANUFACTURING

ROUTING DATA ANALYSIS

Albertus Arga Soetasad

ABSTRACT (English)

The manufacturing process can take a lot of time, so determining the most efficient routing is important. Data analytics is a way to identify problems, and create recommendations from the data. PT. Sagatrade Murni uses data analytics with the aim of making recommendations that can be taken into consideration in manufacturing process changes.

The internship process as a Data Analyst at PT. Sagatrade Murni is carried out for 4 months with 640 hours of work that The project process uses Python programming language. Project conducted by internal Data Analyst PT. Sagatrade Murni is analyzing production routing data from journals/actual data and comparing it with master data. The results of this project will be kept as an archive for future decision-making..

The project carried out during the internship produced 5 outputs, namely recommendations for run time and setup time master data, determination of journal wait time, visualization of bills of materials and determination of total item production time, work center recommendations, and recommendations for material alternatives. Internships also add hard skills to analyze data and interpersonal soft skills such as rigor and intrapersonal such as communication.

Keywords: *recommendation, routing, time*

DAFTAR ISI

| | |
|---|------------------------------|
| HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT | 2 |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS..... | 3 |
| KATA PENGANTAR..... | 4 |
| ABSTRAK | 6 |
| <i>ABSTRACT (English)</i> | 7 |
| DAFTAR ISI..... | 8 |
| DAFTAR TABEL | 10 |
| DAFTAR GAMBAR..... | 11 |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | 12 |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 13 |
| 1.1. Latar Belakang | 13 |
| 1.2. Maksud dan Tujuan Kerja Magang | 14 |
| 1.3. Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang | 15 |
| 1.3.1 Waktu dan Lokasi Pelaksanaan Kerja Magang | 15 |
| 1.3.2 Tahapan Kerja Magang | 16 |
| BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN | 18 |
| 2.1 Sejarah Singkat Perusahaan | 18 |
| 2.1.1 Visi Misi | 18 |
| 2.2 Struktur Organisasi Perusahaan | 19 |
| BAB III PELAKSANAAN KERJA MAGANG | 21 |
| 3.1 Kedudukan dan Koordinasi | 21 |
| 3.2 Tugas dan Uraian Kerja Magang | 22 |
| 3.3.1 Minggu 1 - 2: Pengenalan Proses Bisnis | 22 |
| 3.3.2 Minggu 3 - 6: Pembelajaran Mandiri | 25 |
| 3.3.3 Minggu 7: Mempelajari Dataset..... | 41 |
| 3.3.4 Minggu 8: Importing dan Merging Dataset | 43 |
| 3.3.5 Minggu 9: Rekomendasi Setup Time & Runtime Master Data | 47 |
| 3.3.6 Minggu 10: Penentuan Wait Time Jurnal..... | 48 |

| | |
|--|-----------|
| 3.3.7 Minggu 11 - 13: Penentuan Waktu Produksi Item dan BOM Tree | 49 |
| 3.3.8 Minggu 14: Penentuan Alternatif Work Center | 52 |
| 3.3.9 Minggu 15 - 17: Penentuan Alternatif Raw Material..... | 54 |
| 3.3 Kendala yang Ditemukan | 58 |
| 3.4 Solusi atas Kendala yang Ditemukan | 59 |
| BAB IV SIMPULAN DAN SARAN | 61 |
| 4.1 Simpulan..... | 61 |
| 4.2 Saran..... | 61 |
| DAFTAR PUSTAKA | 63 |
| LAMPIRAN..... | 65 |
| A. Surat Pengantar MBKM (MBKM 01) | 65 |
| B. Kartu MBKM (MBKM 02) | 66 |
| C. Daily Task (MBKM 03) | 67 |
| D. Lembar Verifikasi Laporan MBKM Magang | 77 |
| E. Surat Penerimaan MBKM (LoA) | 78 |
| F. Lampiran pengecekan hasil Turnitin..... | 79 |
| G. Job Description | 80 |
| H. Form Bimbingan Laporan Magang..... | 82 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1. 1 Timeline Magang | 16 |
| Tabel 3. 1 Tabel Realisasi Magang | 21 |
| Tabel 3. 2 Deskripsi kolom data jurnal | 41 |
| Tabel 3. 3 Deskripsi Kolom Master Data..... | 41 |
| Tabel 3. 4 Deskripsi Kolom data BOM | 42 |
| Tabel 3. 5 Deskripsi kolom data consumption..... | 42 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Logo PT. Sagatrade Murni | 18 |
| Gambar 2. 2 Struktur Organisasi (Dept. IT) | 20 |
| Gambar 3. 1 Diagram Proses Bisnis Sales | 23 |
| Gambar 3. 2 Flowchart Proses Bisnis Sales | 24 |
| Gambar 3. 3 Contoh 1 Soal SQL | 26 |
| Gambar 3. 4 Solusi Soal 1 SQL | 27 |
| Gambar 3. 5 Contoh Soal Python..... | 28 |
| Gambar 3. 6 Solusi Soal Python | 29 |
| Gambar 3. 7 Contoh 2 Soal SQL | 30 |
| Gambar 3. 8 Solusi Soal 2 SQL | 31 |
| Gambar 3. 9 Contoh 3 Soal SQL | 32 |
| Gambar 3. 10 Solusi Soal 3 SQL | 34 |
| Gambar 3. 11 Contoh 4 Soal SQL | 35 |
| Gambar 3. 12 Solusi Soal 4 SQL | 37 |
| Gambar 3. 13 Contoh 5 Soal SQL | 38 |
| Gambar 3. 14 Solusi Soal 5 SQL | 40 |
| Gambar 3. 15 Entity Relationship Diagram | 43 |
| Gambar 3. 16 Import Library | 43 |
| Gambar 3. 17 Menyatukan File Journal | 44 |
| Gambar 3. 18 Transformasi Data Jurnal | 44 |
| Gambar 3. 19 Import Master Data | 45 |
| Gambar 3. 20 Transformasi Master Data | 45 |
| Gambar 3. 21 Menambah kolom dan filter journal | 46 |
| Gambar 3. 22 Impor data consumption..... | 47 |
| Gambar 3. 23 Mencari Rata-Rata SetupTime dan RunTime Jurnal | 47 |
| Gambar 3. 24 Rekomendasi SetupTime dan RunTime..... | 48 |
| Gambar 3. 25 Pembuatan variabel journal_added_wait_time | 48 |
| Gambar 3. 26 Hasil Wait Time Jurnal | 49 |
| Gambar 3. 27 Fungsi visualisasi BOM Tree | 49 |
| Gambar 3. 28 Visualisasi BOM Tree | 50 |
| Gambar 3. 29 Menghitung jumlah produksi item | 51 |
| Gambar 3. 30 Total waktu produksi item | 52 |
| Gambar 3. 31 Membuat kolom baru dan menghapus nilai inf..... | 53 |
| Gambar 3. 32 Menentukan proses dengan work center lebih dari satu | 53 |
| Gambar 3. 33 Rekomendasi Work Center | 54 |
| Gambar 3. 34 Pembuatan bom_uses_material dan consumption_uses_material.. | 55 |
| Gambar 3. 35 Menentukan label berdasarkan material yang digunakan | 56 |
| Gambar 3. 36 Menentukan waktu work order | 57 |
| Gambar 3. 37 Rekomendasi raw material | 58 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran A Surat Pengantar MBKM | 65 |
| Lampiran B Kartu MBKM..... | 66 |
| Lampiran C Daily Task..... | 76 |
| Lampiran D Lembar Verifikasi Laporan MBKM Magang..... | 77 |
| Lampiran E Surat Penerimaan (LoA) | 78 |
| Lampiran F Lampiran pengecekan hasil Turnitin..... | 79 |
| Lampiran G Job Description | 81 |
| Lampiran H Form Bimbingan Laporan Magang | 82 |

