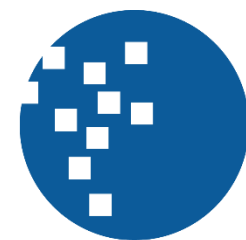


**PERANCANGAN *DASHBOARD* UNTUK MEMPREDIKSI
PERSEDIAAN OBAT DAN ANALISIS TREN PELAYANAN
KESEHATAN BERBASIS *DATA MINING* PADA RUMAH
SAKIT MENTARI**



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

LAPORAN MBKM

Nurfajriah Oktaviani

00000068637

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

2025

**PERANCANGAN *DASHBOARD* UNTUK MEMPREDIKSI
PERSEDIAAN OBAT DAN ANALISIS TREN PELAYANAN
KESEHATAN BERBASIS *DATA MINING* PADA RUMAH
SAKIT MENTARI**



LAPORAN MBKM

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Sistem Informasi

Nurfajriah Oktaviani

00000068637

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

2025

ii

Perancangan Dashboard untuk Memprediksi Persediaan Obat dan Analisis Tren Pelayanan Kesehatan Berbasis Data Mining pada Rumah Sakit Mentari, Nurfajriah Oktaviani, Universitas Multimedia Nusantara

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Nurfajriah Oktaviani

Nomor Induk Mahasiswa : 00000068637

Program studi : Sistem Informasi

Laporan MBKM Penelitian dengan judul:

PERANCANGAN *DASHBOARD* UNTUK MEMPREDIKSI PERSEDIAAN OBAT DAN ANALISIS TREN PELAYANAN KESEHATAN BERBASIS *DATA MINING* PADA RUMAH SAKIT MENTARI

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, 25 Juni 2025



Nurfajriah Oktaviani

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Nurfajriah Oktaviani
NIM : 00000068637
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 Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**PERANCANGAN *DASHBOARD* UNTUK MEMPREDIKSI PERSEDIAAN
OBAT DAN ANALISIS TREN PELAYANAN KESEHATAN BERBASIS
DATA MINING PADA RUMAH SAKIT MENTARI**

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, 25 Juni 2025

Yang menyatakan,



Nurfajriah Oktaviani

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas selesainya penulisan laporan MBKM ini dengan judul: “Perancangan *Dashboard* untuk Memprediksi Persediaan Obat dan Analisis Tren Pelayanan Kesehatan Berbasis *Data mining* pada Rumah Sakit Mentari” dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar S1 Jurusan Sistem Informasi Pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan laporan magang ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., 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 laporan MBKM ini.
5. Bapak Yustinus Junanto Prihatadi, S.Kom., sebagai Pembimbing Lapangan yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya laporan MBKM.
6. Rumah Sakit Mentari atas kesempatan yang diberikan kepada saya untuk mengikuti program magang yang penuh makna dan dukungan yang tulus dari seluruh tim.
7. Keluarga yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan MBKM ini.
8. Rekan-rekan kerja di Rumah Sakit Mentari, yang telah menyambut saya dengan hangat, memberikan arahan dengan penuh kesabaran, serta

membangun semangat saya setiap harinya selama menjalani program magang di lingkungan Rumah Sakit Mentari.

9. Rekan-rekan seperjuangan yang telah menjadi sumber semangat dan penghibur di tengah kesibukan, serta terus memberikan motivasi hingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.

Demikian pihak-pihak yang telah berperan penting dalam tersusunnya laporan MBKM ini. Semoga laporan ini dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi institusi, dunia akademik, serta menjadi referensi bermanfaat bagi pembaca yang ingin mendalami topik serupa.

Tangerang, 25 Juni 2025



Nurfajriah Oktaviani

PERANCANGAN *DASHBOARD* UNTUK MEMPREDIKSI PERSEDIAAN OBAT DAN ANALISIS TREN PELAYANAN KESEHATAN BERBASIS *DATA MINING* PADA RUMAH SAKIT MENTARI

Nurfajriah Oktaviani

ABSTRAK

Permasalahan dalam bidang sistem informasi kesehatan terletak pada kurangnya pemanfaatan data sebagai dasar pengambilan keputusan yang cepat dan tepat. Rumah Sakit Mentari, sebagai institusi yang sedang melakukan transformasi digital menghadapi kendala dalam pengelolaan data persediaan obat dan pelayanan kesehatan yang belum terintegrasi secara sistematis. Proyek ini bertujuan untuk merancang dashboard interaktif dan memprediksi kebutuhan persediaan obat yang mendukung efisiensi pelayanan kesehatan berbasis pendekatan *data mining*. Penelitian ini menggunakan metodologi *Cross Industry Standard Process for Data mining* yang terdiri dari tahap pemahaman bisnis, eksplorasi data, pemodelan, evaluasi, dan implementasi. Algoritma *Random Forest* dan *Extreme Gradient Boosting* dipilih karena mampu mengolah data kompleks, menghasilkan model prediktif yang andal, serta umum digunakan dalam analisis prediktif pada sistem informasi. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model *Extreme Gradient Boosting (XGBoost)* memberikan hasil terbaik dengan nilai Mean Squared Error sebesar 652,56, Root Mean Squared Error sebesar 25,54, Mean Absolute Error sebesar 3,40, dan koefisien determinasi sebesar 0,9447. Sedangkan model *Random Forest* memperoleh Mean Squared Error sebesar 735,80, Root Mean Squared Error sebesar 27,13, Mean Absolute Error sebesar 5,14, dan koefisien determinasi sebesar 0,9376. Penelitian ini merupakan bagian dari program magang yang dilaksanakan secara langsung (*work from office*) selama lima bulan dengan durasi 640 jam.

Kata kunci: Analisis Tren, Perancangan *Dashboard*, Prediksi Persediaan Obat, *Random Forest*, *Extreme Gradient Boosting*

DESIGNING A DASHBOARD TO PREDICT MEDICATION INVENTORY AND ANALYZE HEALTHCARE SERVICES TRENDS USING DATA MINING AT MENTARI HOSPITAL

Nurfajriah Oktaviani

ABSTRACT (English)

Issues in the field of health information systems often stem from the underutilization of data as a foundation for fast and accurate decision making. Mentari Hospital, as a healthcare institution undergoing digital transformation, faces challenges in systematically integrating inventory and service data. This project aims to design an interactive dashboard and predict medication inventory needs to support service efficiency using a data mining approach. This research adopted the Cross Industry Standard Process for Data mining methodology, consisting of business understanding, data exploration, Modeling, evaluation, and implementation. The Random Forest and Extreme Gradient Boosting algorithms were selected for their ability to process complex data, produce reliable predictive models, and are commonly applied in predictive analysis within information systems. Evaluation results indicate that the Extreme Gradient Boosting model performed best, with a Mean Squared Error of 652.56, Root Mean Squared Error of 25.54, Mean Absolute Error of 3.40, and a coefficient of determination of 0.9447. Meanwhile, the Random Forest model resulted in a Mean Squared Error of 735.80, Root Mean Squared Error of 27.13, Mean Absolute Error of 5.14, and a coefficient of determination of 0.9376. This research is part of an internship program conducted fully on-site (work from office) for five months, from January 7 to May 31, 2025, with a total duration of 640 hours.

Keywords: *Trend Analysis, Dashboard Design, Medication Inventory Prediction, Random Forest, Extreme Gradient Boosting*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT (English).....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang	4
1.2.1 Maksud Kerja Magang.....	4
1.2.2 Tujuan Kerja Magang	5
1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang.....	6
1.3.1 Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang.....	11
 BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	 14
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	14
2.1.1 Visi Misi.....	18
2.2 Struktur Organisasi Perusahaan.....	18
 BAB III PELAKSANAAN KERJA MAGANG	 21
3.1 Kedudukan dan Koordinasi	21
3.2 Tugas dan Uraian Kerja Magang.....	24
3.2.1 Memahami kebutuhan analisis data	30
3.2.2 Mengumpulkan, membersihkan, dan memvalidasi data.....	32
3.2.3 Mengoptimalkan Proses ETL (<i>Extract, Transform, Load</i>)..	38
3.2.4 Menganalisis Data Menggunakan Teknik Statistik dan Alat Analitik.....	41
3.2.5 Mengembangkan Visualisasi Data dan <i>Dashboard</i> Interaktif	61
3.2.6 Memberikan Rekomendasi Berbasis Data	81
3.2.7 Menyarankan Inisiatif Perbaikan Berdasarkan Hasil Analisis Data	82
3.3 Kendala yang Ditemukan	83

3.4 Solusi atas Kendala yang Ditemukan	85
BAB IV SIMPULAN DAN SARAN	87
4.1 Simpulan.....	87
4.2 Saran	88
DAFTAR PUSTAKA.....	91
LAMPIRAN.....	94



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Linimasa Pelaksanaan Magang	8
Tabel 3.1 Rincian Kegiatan Pelaksanaan Kerja Magang.....	24
Tabel 3.2 Data Mentah Penjualan Obat.....	35
Tabel 3.3 Rincian Proses ETL	40
Tabel 3.4 Beberapa Sample Data Hasil Pre-Processing Menggunakan Metode ETL	41
Tabel 3.5 Deskripsi <i>Feature Engineering</i>	48
Tabel 3.6 Deskripsi Komponen Visualisasi Perbandingan	59
Tabel 3.7 Hasil Prediksi Algoritma XGBoost	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Logo Rumah Sakit Mentari [11].....	15
Gambar 2.2	Tampak Luar Bangunan Rumah Sakit Mentari.....	16
Gambar 2.3	Jenis-jenis Ruang Layanan Rawat Inap.....	17
Gambar 2.4	Struktur Organisasi Perusahaan.....	20
Gambar 3.1	Diagram Hierarki Posisi Data Analyst	22
Gambar 3.2	Flow chart Pelaksanaan Magang	23
Gambar 3.3	Alur CRISP-DM [13]	26
Gambar 3.4	Alur Penelitian.....	27
Gambar 3.5	Proses Data cleaning.....	36
Gambar 3.6	Proses ETL	39
Gambar 3.7	Proses Lanjutan ETL	39
Gambar 3.8	Kode Identifikasi Pola Tren.....	43
Gambar 3.9	Proses Awal Analisis Data	45
Gambar 3.10	Proses Feature Engineering	47
Gambar 3.11	Proses Tuning dan Evaluasi Model Random Forest Regressor.....	49
Gambar 3.12	Proses Tuning dan Evaluasi Model XGBoost Regressor	51
Gambar 3.13	Perbandingan Model XGBoost dan Random Forest	52
Gambar 3.14	Prediksi Menggunakan Model Terbaik	54
Gambar 3.15	Prediksi Stok Obat Menggunakan XGBoost.....	55
Gambar 3.16	Model dan Encoder.....	57
Gambar 3.17	Perbandingan Data Aktual dan Prediksi.....	58
Gambar 3.18	Visualisasi Laporan IT	62
Gambar 3.19	Visualisasi Identifikasi Unit	64
Gambar 3.20	Visualisasi Indeks Kepuasan Pelanggan	66
Gambar 3.21	Visualisasi Proporsi Layanan Laboratorium	68
Gambar 3.22	Visualisasi Capaian Mutu Divisi IT	70
Gambar 3.23	Visualisasi Capaian Respon Time General Affair.....	73
Gambar 3.24	Visualisasi Capaian Ketepatan Pengambilan Limbah Medis	75
Gambar 3.25	Distribusi Pekerjaan General Affair	77
Gambar 3.26	Visualisasi Perfoma Penjualan Obat Farmasi.....	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Surat Pengantar MBKM - MBKM 01	94
Lampiran B Kartu MBKM – MBKM 02	95
Lampiran C Daily Task MBKM – MBKM 03	96
Lampiran D Lembar Verifikasi Laporan MBKM – MBKM 04	105
Lampiran E Konsultasi Bimbingan Laporan MBKM.....	106
Lampiran F Surat Penerimaan MBKM (Letter of Acceptance/LoA).....	107
Lampiran G Pengecekan Hasil Turnitin.....	110