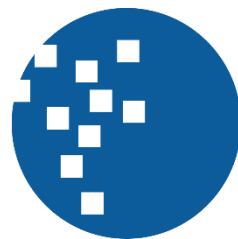


**PERAN DATA ANALYST DALAM PENGOLAHAN DAN
VISUALISASI DATA DI PUSAT KELAIKAN KEMENTERIAN
PERTAHANAN REPUBLIK INDONESIA**



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

LAPORAN MBKM

Darren Sebastian

00000070853

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

2025

**PERAN DATA ANALYST DALAM PENGOLAHAN DAN
VISUALISASI DATA DI PUSAT KELAIKAN KEMENTERIAN
PERTAHANAN REPUBLIK INDONESIA**



LAPORAN MBKM

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Darren Sebastian

00000070853

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

2025

ii

Peran Data Analyst dalam Pengolahan dan Visualisasi Data di Pusat Kelaikan Kementerian
Pertahanan Republik Indonesia, Darren Sebastian, Universitas Multimedia Nusantara

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Darren Sebastian

Nomor Induk Mahasiswa : 00000070853

Program studi : Sistem Informasi

Laporan MBKM Magang dengan judul:

PERAN DATA ANALYST DALAM PENGOLAHAN DAN VISUALISASI DATA DI PUSAT KELAIKAN KEMENTERIAN PERTAHANAN REPUBLIK INDONESIA 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, 30 Juni 2025



Darren Sebastian

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Darren Sebastian
NIM : 00000070853
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Informatika
Jenis Karya : 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:

**PERAN DATA ANALYST DALAM PENGOLAHAN DAN VISUALISASI
DATA DI PUSAT KELAIKAN KEMENTERIAN PERTAHANAN REPUBLIK
INDONESIA**

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, 30 Juni 2025

Yang menyatakan,



Darren Sebastian

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas selesainya penulisan laporan MBKM ini dengan judul: PERAN DATA ANALYST DALAM PENGOLAHAN DAN VISUALISASI DATA DI PUSAT KELAIKAN KEMENTERIAN PERTAHANAN REPUBLIK INDONESIA dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer (S.Kom.) Jurusan 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 laporan MBKM ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

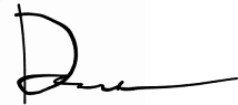
1. Bapak Dr. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ibu Ririn Ikana Desanti, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Multimedia Nusantara.
4. Ibu Prof. Dr. Friska Natalia, S.Kom., M.T., Ph.D., sebagai Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya laporan MBKM ini.
5. Bapak Letnan Kolonel Cpn NH A.Md., sebagai Pembimbing Lapangan yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya laporan MBKM ini.
6. Kepada Instansi Pusat Kelaikan Kementerian Pertahanan Republik Indonesia (Puslaik Kemhan RI).
7. Bapak Marsekal Pertama TNI AA S.E., selaku Kepala Pusat Kelaikan Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, beserta jajaran pejabat dan seluruh staf di Pusat Kelaikan Kementerian Pertahanan Republik Indonesia atas kesempatan yang diberikan kepada saya untuk terlibat dalam program magang, sehingga penulis dapat memperoleh pengalaman

belajar yang bermakna, mengembangkan potensi diri, serta ikut andil dalam kegiatan yang dilaksanakan. Segala bentuk bimbingan, pengalaman kerja, serta wawasan yang penulis terima selama masa magang menjadi bekal yang sangat berharga untuk masa depan.

8. Keluarga tercinta yang senantiasa memberikan dukungan, baik secara moral maupun material. Kehadiran dan doa keluarga menjadi pendorong utama penulis dalam menyelesaikan laporan MBKM ini.
9. Teman-teman yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan MBKM ini.

Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca, khususnya mahasiswa yang memiliki ketertarikan dalam pengolahan dan visualisasi data.

Tangerang, 30 Juni 2025



Darren Sebastian



PERAN DATA ANALYST DALAM PENGOLAHAN DAN VISUALISASI DATA DI PUSAT KELAIKAN KEMENTERIAN PERTAHANAN REPUBLIK INDONESIA

Darren Sebastian

ABSTRAK

Pusat Kelaikan Kementerian Pertahanan Republik Indonesia merupakan instansi yang bertugas dalam pengawasan, sertifikasi, dan penjaminan mutu alutsista untuk mendukung sistem pertahanan nasional. Dalam upaya mendorong digitalisasi dan tata kelola berbasis data, instansi ini menghadapi permasalahan berupa kompleksitas struktur data dan keterbatasan visualisasi data. Untuk menjawab permasalahan tersebut, dibuka program magang bagi mahasiswa khususnya dari bidang teknologi informasi, untuk mengisi peran sebagai *Data Analyst*. Program magang ini bertujuan untuk memperkuat pengolahan dan visualisasi data yang mendukung proses pengambilan keputusan strategis.

Program magang dilaksanakan selama lima bulan, terhitung mulai tanggal 3 Februari 2025 hingga 5 Juni 2025 yang dilaksanakan dengan tatap muka. Peserta magang ditempatkan di Subbagian Data dan Informasi dengan tanggung jawab utama dalam analisis data. Kegiatan magang mencakup proyek seperti analisis Kodifikasi Materiil Sistem NSN (Analisis tren dan klasifikasi barang), Komposisi Personel Angkatan Bersenjata Global (Statistik Kekuatan Militer), dan pembuatan visualisasi data. Metode yang digunakan meliputi pengumpulan data, pembersihan data, eksplorasi data, normalisasi, penanganan outlier, serta visualisasi hasil menggunakan perangkat lunak Jupyter Notebook dan Tableau. Melalui penerapan metode tersebut, solusi yang dihasilkan difokuskan pada penyusunan dashboard dan laporan analisis.

Hasil dari program magang ini menunjukkan kontribusi nyata terhadap peningkatan efisiensi pengelolaan data sekaligus mendukung proses pengambilan keputusan strategis di Pusat Kelaikan. Pengalaman ini juga memberikan nilai tambah melalui penguatan kompetensi teknis dan pemahaman terhadap dinamika kerja instansi pemerintah.

Kata kunci: *Data Analyst, Eksplorasi Data, Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, Visualisasi Interaktif*

***THE ROLE OF DATA ANALYST IN DATA PROCESSING AND
VISUALIZATION AT THE MINISTRY OF DEFENSE
WORTHINESS CENTER OF THE REPUBLIC OF INDONESIA***

Darren Sebastian

ABSTRACT (English)

The Ministry of Defense Worthiness Center of the Republic of Indonesia is an institution tasked with the supervision, certification, and quality assurance of defense equipment to support the national defense system. In an effort to promote digitization and data-driven governance, this institution faces challenges in the complexity of data structures and limitations in data visualization. To address these issues, an internship program has been opened for students, particularly from the field of information technology, to fill the role of Data Analyst. This internship program aims to strengthen data processing and visualization to support the strategic decision-making process.

The internship program will be conducted face-to-face for five months, from February 3, 2025, to June 5, 2025. Interns will be placed in the Data and Information Subsection with primary responsibility for data analysis. Internship activities include projects such as analyzing the NSN System Material Codification (Trend Analysis and Classification of Goods), Global Armed Forces Personnel Composition (Military Force Statistics), and creating data visualizations. The methods used include data collection, data cleaning, data exploration, normalization, outlier handling, and visualization of results using Jupyter Notebook and Tableau software. Through the application of these methods, the resulting solutions are focused on the development of dashboards and analysis reports.

The results of this internship program demonstrated a tangible contribution to improving data management efficiency while supporting strategic decision-making at the Suitability Center. This experience also provided added value by strengthening technical competency and understanding the working dynamics of government agencies.

Keywords: *Data Analyst, Data Exploration, Interactive Visualization, Ministry of Defense of the Republic of Indonesia*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT (English)</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang.....	3
1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	3
1.3.1 Waktu Pelaksanaan Kerja Magang	3
1.3.2 Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	5
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	6
2.1 Sejarah Singkat Instansi.....	6
2.1.1 Visi Misi	9
2.2 Struktur Organisasi Instansi.....	11
BAB III PELAKSANAAN KERJA MAGANG	15
3.1 Kedudukan dan Koordinasi.....	15
3.2 Tugas dan Uraian Kerja Magang.....	17
3.2.1 <i>Onboarding</i> : Pengenalan instansi dan perangkat lunak kerja (Jupyter Notebook dan Tableau).....	20
3.2.2 Proyek Pertama: Kodifikasi Materiil Sistem NSN (Analisis tren dan klasifikasi barang)	26
3.2.3 Proyek Kedua: Komposisi Personel Angkatan Bersenjata Global (Statistik Kekuatan Militer).....	48
3.2.4 <i>Supporting Project</i> : Media video <i>Safety Induction</i>	69
3.2.5 <i>Finalization Phase</i> : Presentasi hasil magang	72

3.3	Kendala yang Ditemukan	73
3.4	Solusi atas Kendala yang Ditemukan	73
BAB IV SIMPULAN DAN SARAN		75
4.1	Simpulan	75
4.2	Saran	76
DAFTAR PUSTAKA		79
LAMPIRAN		81

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Timeline Pelaksanaan Program Kerja Magang..... 4

Tabel 3.1 Waktu Pelaksanaan dan Kegiatan Magang..... 18



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Kementerian Pertahanan Republik Indonesia.....	6
Gambar 2.2 Logo Pusat Kelaikan Kementerian Pertahanan Republik Indonesia...	7
Gambar 2.3 Struktur Organisasi.....	11
Gambar 2.4 Struktur Departemen Sub Bagian Data dan Informasi.....	13
Gambar 3.1 Bagan Alur Kerja Peserta Magang.....	16
Gambar 3.2 Area depan kompleks kantor Kementerian Pertahanan RI	21
Gambar 3.3 Lobi Pusat Kelaikan Kementerian Pertahanan RI.....	22
Gambar 3.4 Lingkungan Kerja di Sub Bagian Data dan Informasi	23
Gambar 3.5 Perangkat Lunak Jupyter Notebook	25
Gambar 3.6 Perangkat Lunak Tableau	25
Gambar 3.7 Struktur Dataset NSN yang Digunakan dalam Analisis.....	28
Gambar 3.8 Proses Pembersihan Awal Dataset Kodifikasi Materiil Sistem NSN	29
Gambar 3.9 Proses penanganan nilai kosong (missing values)	30
Gambar 3.10 Visualisasi Outlier pada Kolom FMSN Menggunakan Boxplot.....	31
Gambar 3.11 Proses Normalisasi (min-max scaling).....	32
Gambar 3.12 Penghapusan Outlier pada Kolom FMSN Menggunakan Metode IQR.....	33
Gambar 3.13 Pengelompokan Nilai FMSN Menggunakan Binning	33
Gambar 3.14 Distribusi Barang Berdasarkan Kombinasi Type dan Item Name ..	35
Gambar 3.15 Top 15 Distribusi Barang Berdasarkan Type dan Item Name	36
Gambar 3.16 Persentase Barang Berdasarkan Type	38
Gambar 3.17 Frekuensi dan Proporsi per Type	39
Gambar 3.18 Jumlah Unik Item Name per Type	39
Gambar 3.19 Statistik Deskriptif Jumlah Barang per Type-Item Name.....	40
Gambar 3.20 Distribusi 10 Barang Teratas Berdasarkan Frekuensi dan 3 Barang Teratas per Kategori Type.....	41
Gambar 3.21 Entropy (Tingkat Keragaman) pada kolom Type atau Item Name .	42
Gambar 3.22 Distribusi Jumlah Barang Berdasarkan 15 Kategori NSC Teratas .	43
Gambar 3.23 Rasio Type terhadap total item.....	44
Gambar 3.24 Analisis Kodifikasi Materiil Sistem NSN Berdasarkan Kategori dan Produsen.....	45
Gambar 3.25 Analisis Ketersediaan Dokumen Barang Berdasarkan Nama Barang	46
Gambar 3.26 Analisis Distribusi Barang Berdasarkan Kategori Type dan Produsen	47
Gambar 3.27 Dashboard Visualisasi Data Distribusi Barang Berdasarkan Kategori NSC, Type, dan Produsen	47
Gambar 3.28 Struktur Dataset Military yang Digunakan dalam Analisis	50
Gambar 3.29 Tahapan Penghapusan Kolom Tidak Relevan, Duplikasi, dan Nilai Kosong pada Dataset Military.....	51

Gambar 3.30 Distribusi Frekuensi Personel Militer Aktif di Seluruh Negara.....	53
Gambar 3.31 Boxplot Jumlah Personel Militer Aktif di Berbagai Negara	54
Gambar 3.32 Statistik Deskriptif Personel Militer Aktif di Berbagai Negara	54
Gambar 3.33 10 Negara dengan Jumlah Personel Militer Aktif Terbesar	56
Gambar 3.34 10 Negara Teratas Berdasarkan Jumlah Personel Militer Cadangan	57
Gambar 3.35 Distribusi Persentase Personel Paramiliter pada 10 Negara dengan Jumlah Terbesar	58
Gambar 3.36 Sebaran Rasio Personel Militer Aktif terhadap Total dalam Skala per 1.000 Penduduk.....	60
Gambar 3.37 Distribusi Rasio Personel Militer Aktif dan Total per 1.000 Penduduk (Boxplot)	61
Gambar 3.38 Statistik Deskriptif Rasio Personel Militer Aktif dan Total per 1.000 Penduduk.....	62
Gambar 3.39 Perbandingan Personel Militer Aktif dan Cadangan pada 10 Negara dengan Kekuatan Total Tertinggi.....	63
Gambar 3.40 Komposisi Personel Militer pada 10 Negara dengan Kekuatan Militer Total Terbesar	64
Gambar 3.41 Visualisasi Regresi Linear antara Rasio Personel Aktif dan Total Personel Militer per 1.000 Penduduk.....	66
Gambar 3.42 Matriks Korelasi Antar Variabel Personel Militer	67
Gambar 3.43 Heatmap Korelasi Antar Variabel Kekuatan Militer.....	68
Gambar 3.44 Bahan dasar untuk pembuatan media video Safety Induction	70
Gambar 3.45 Proses pengeditan media video Safety Induction.....	71
Gambar 3.46 Presentasi hasil magang	72



DAFTAR LAMPIRAN

A. Surat Pengantar MBKM (MBKM 01)	81
B. Kartu MBKM (MBKM 02)	82
C. Daily Task MBKM (MBKM 03)	83
D. Lembar Verifikasi Laporan MBKM (MBKM 04)	114
E. Lampiran Konsultasi Bimbingan Magang.....	115
F. Surat Penerimaan MBKM (LoA).....	116
G. Surat Approval Job Description Magang	117
H. Lampiran Pengecekan Hasil Turnitin.....	118
I. Sertifikat Magang Kerja.....	122