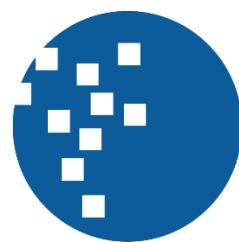


**PEMANFAATAN QGIS DAN ANALISIS DATA UNTUK  
STRATEGI PERTUMBUHAN KONSUMEN TELKOMSEL  
AREA JABODETABEK JABAR**



**UMN**  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

LAPORAN MBKM

**Safires Atalla Zaraski**  
**00000073610**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA  
TANGERANG  
2025**

**PEMANFAATAN QGIS DAN ANALISIS DATA UNTUK  
STRATEGI PERTUMBUHAN KONSUMEN TELKOMSEL  
AREA JABODETABEK JABAR**



**UMN**  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

**LAPORAN MBKM**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

**Safires Atalla Zaraski**

**00000073610**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA  
TANGERANG  
2025**

## **HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT**

Dengan ini saya,

Nama : Safires Atalla Zaraski  
Nomor Induk Mahasiswa : 00000073610  
Program studi : Sistem Informasi

Laporan MBKM Penelitian dengan judul:

**“PEMANFAATAN QGIS DAN ANALISIS DATA UNTUK STRATEGI  
PERTUMBUHAN KONSUMEN TELKOMSEL AREA JABODETABEK  
JABAR”**

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, 8 Juli 2025





(Safires Atalla Zaraski)

## **HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Safires Atalla Zaraski  
NIM : 00000073610  
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 Nonekslusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Pemanfaatan QGIS dan Analisis Data untuk Strategi Pertumbuhan Konsumen Telkomsel Area Jabodetabek Jabar”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalty 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,



(Safires Atalla Zaraski)

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas selesainya penulisan Laporan Magang ini dengan judul: “Pemanfaatan QGIS dan Analisis Data untuk Strategi Pertumbuhan Konsumen Telkomsel Area Jabodetabek Jabar” dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana 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 tugas akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. 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. Bapak Ahmad Faza, S.Kom., M.T.I., sebagai Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya tesis ini.
5. Bapak Aryoputro Wicaksono, sebagai Pembimbing Lapangan yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya laporan MBKM Penelitian.
6. Kepada Perusahaan PT. Telekomunikasi Selular
7. Keluarga yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan MBKM ini.

Semoga laporan kerja magang ini dapat menjadi sarana pembelajaran bagi mahasiswa maupun pembaca lainnya.

Tangerang, 30 Juni 2025



Safires Atalla Zaraski

# **PEMANFAATAN QGIS DAN ANALISIS DATA UNTUK STRATEGI PERTUMBUHAN KONSUMEN TELKOMSEL AREA JABODETABEK JABAR**

Safires Atalla Zaraski

## **ABSTRAK**

Laporan ini disusun berdasarkan program magang yang dilaksanakan di PT Telekomunikasi Selular (Telkomsel), khususnya pada Divisi Consumer Business Growth & Analytics Area Jabodetabek Jabar. Telkomsel dipilih sebagai lokasi magang karena merupakan perusahaan telekomunikasi terbesar di Indonesia yang memiliki budaya kerja berbasis data serta ekosistem analitik yang kuat, sehingga memberikan kesempatan belajar yang relevan dengan bidang data analytics. Selama pelaksanaan magang, keterlibatan diberikan dalam berbagai kegiatan seperti pengolahan data revenue site menggunakan Python, pengembangan dashboard interaktif dengan Power BI, serta pemetaan wilayah potensial melalui QGIS. Analisis dilakukan guna mendukung tim dalam mengevaluasi performa site dan merumuskan strategi pengembangan konsumen berdasarkan data yang aktual dan terintegrasi. Dalam prosesnya, sejumlah kendala dihadapi, antara lain ketidaksesuaian format data antar bulan, keterbatasan dokumentasi dataset, serta tantangan teknis dalam pemrosesan data spasial. Melalui diskusi bersama pembimbing dan eksplorasi mandiri, kendala-kendala tersebut berhasil diselesaikan secara sistematis. Program magang ini memberikan pemahaman yang mendalam terkait penerapan data analytics dalam industri, serta turut meningkatkan kemampuan teknis dan profesional secara signifikan.

**Kata kunci:** Analitik Data, Power BI, Telekomunikasi, QGIS.

# **LEVERAGING QGIS AND DATA ANALYTICS TO SUPPORT CONSUMER BUSINESS GROWTH STRATEGY AT TELKOMSEL JABODETABEK JABAR AREA**

Safires Atalla Zaraski

## ***ABSTRACT (English)***

*This report is based on an internship program carried out at PT Telekomunikasi Selular (Telkomsel), specifically within the Consumer Business Growth & Analytics Division for the Jabodetabek Jabar Area. Telkomsel was selected as the internship placement due to its status as the largest telecommunications company in Indonesia, recognized for its data-driven work culture and strong analytics ecosystem, which offered valuable learning opportunities relevant to the field of data analytics. Throughout the internship, involvement was given in various activities such as processing site revenue data using Python, developing interactive dashboards with Power BI, and conducting spatial mapping of potential areas using QGIS. These analyses were conducted to support the team in evaluating site performance and formulating consumer growth strategies based on accurate and integrated data. Several challenges were encountered during the internship, including inconsistent data formats across reporting periods, limited dataset documentation, and technical difficulties in spatial data processing. These issues were addressed and resolved through regular discussions with supervisor and independent exploration conducted in a systematic manner. The internship provided comprehensive insights into the practical application of data analytics in the telecommunications industry and contributed significantly to the enhancement of technical and professional competencies.*

***Keywords:*** Data Analytics, Power BI, Telecommunication, QGIS.

## **DAFTAR ISI**

<b>HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT (English).....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I</b>	
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Latar Belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Maksud dan Tujuan Kerja Magang.....</b>	<b>2</b>
<b>1.3. Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3.1 Waktu Pelaksanaan Kerja Magang.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3.2 Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang.....</b>	<b>7</b>
<b>BAB II</b>	
<b>GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....</b>	<b>9</b>
<b>2.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....</b>	<b>9</b>
<b>2.1.1 Visi Misi.....</b>	<b>11</b>
<b>2.2 Struktur Organisasi Perusahaan.....</b>	<b>12</b>
<b>BAB III</b>	
<b>PELAKSANAAN KERJA MAGANG.....</b>	<b>14</b>
<b>3.1 Kedudukan dan Koordinasi.....</b>	<b>14</b>
<b>3.2 Tugas dan Uraian Kerja Magang.....</b>	<b>17</b>
<b>3.3 Kendala yang Ditemukan.....</b>	<b>54</b>
<b>3.4 Solusi atas Kendala yang Ditemukan.....</b>	<b>55</b>
<b>BAB IV</b>	
<b>SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>57</b>
<b>4.1 Simpulan.....</b>	<b>57</b>
<b>4.2 Saran.....</b>	<b>57</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>59</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>61</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1.1 Waktu Pelaksanaan Magang Perusahaan.....	6
Tabel 3.1 Timeline Pelaksanaan Kerja Magang.....	17
Tabel 3.2 Kendala Yang Ditemukan.....	54
Tabel 3.3 Solusi Atas Kendala Yang Ditemukan.....	55

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1.1 Telkom Landmark Tower Jakarta Selatan.....	5
Gambar 2.1 Logo Telkomsel.....	9
Gambar 2.2 Tagline Telkomsel.....	10
Gambar 2.3 Struktur Organisasi Telkomsel.....	12
Gambar 3.1 Alur Kerja Magang.....	15
Gambar 3.2 Logo Power BI.....	19
Gambar 3.3 Logo Python.....	19
Gambar 3.3 Logo QGIS.....	19
Gambar 3.4 Data Evaluasi Site.....	20
Gambar 3.6 Menampilkan 5 Baris Pertama.....	21
Gambar 3.7 Kode Python untuk Mengetahui Info Dataset.....	21
Gambar 3.9 Kode Python untuk Menghapus Kolom.....	22
Gambar 3.10 Kode Python Mengecek Missing Value.....	22
Gambar 3.11 Hasil Cek Missing Value.....	22
Gambar 3.12 Kode Python Mengecek Duplikat.....	23
Gambar 3.13 Data Performa Site Setelah Diimport ke Dalam Power BI.....	23
Gambar 3.14 Kolom Revenue Bulanan.....	24
Gambar 3.15 Hasil Unpivot Kolom Revenue.....	25
Gambar 3.16 Kolom Attribute dan Value Setelah di Rename.....	26
Gambar 3.17 Fitur Custom Column.....	26
Gambar 3.18 Kode untuk Mengurutkan Bulan.....	27
Gambar 3.20 Tampilan Kolom Data Site pada Power BI.....	27
Gambar 3.21 Visualisasi Donut Chart Beserta Field.....	28
Gambar 3.22 Visualisasi Barhart Beserta Field.....	29
Gambar 3.23 Visualisasi Clustered Barhart Beserta Field.....	30
Gambar 3.24 Visualisasi Line Chart Beserta Field.....	31
Gambar 3.25 Visualisasi QnA Card.....	32
Gambar 3.26 Visualisasi Hasil QnA Menghitung RTP .....	33
Gambar 3.27 Hasil Akhir Dashboard Site.....	34
Gambar 3.28 Visualisasi World Map.....	36
Gambar 3.29 Data HWA Grid.....	36
Gambar 3.30 Data Site Low Utilization.....	38
Gambar 3.31 Mengimpor Data HWA Grid.....	39
Gambar 3.32 Visualisasi Data HWA Grid.....	40
Gambar 3.33 Mengimpor Data Site Low Utilization.....	41
Gambar 3.34 Visualisasi Data Site Low Utilization.....	42

Gambar 3.35 Kode untuk Memfilter Baris dengan no_odp_available.....	43
Gambar 3.36 Membuat Buffer Dalam Radius 1 KM.....	43
Gambar 3.37 Visualisasi Buffer Dalam Radius 1 KM.....	44
Gambar 3.38 Memisahkan Grid Dalam Radius 1 KM.....	45
Gambar 3.39 Visualisasi Grid Dalam Radius 1 KM.....	46
Gambar 3.40 Memisahkan Grid diluar Radius 1 KM.....	47
Gambar 3.41 Visualisasi Grid diluar Radius 1 KM.....	48
Gambar 3.42 Menghitung Jarak Grid Dalam Radius 1 KM ke Site.....	49
Gambar 3.43 Visualisasi Garis Grid Dalam Radius 1 KM ke Site.....	50
Gambar 3.44 Menghitung Jarak Grid diluar Radius 1 KM ke Site.....	51
Gambar 3.45 Visualisasi Garis Grid diluar Radius 1 KM ke Site.....	52
Gambar 3.46 Mengekspor Jarak Grid ke Site ke Dalam File CSV.....	53
Gambar 3.46 Hasil Ekspor Jarak Grid ke Site ke Dalam File CSV.....	54

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran A. Surat Pengantar MBKM - MBKM 01.....	61
Lampiran B. Kartu MBKM - MBKM 02.....	62
Lampiran C. Daily Task MBKM - MBKM 03.....	63
Lampiran D. Lembar Verifikasi Laporan MBKM - MBKM 04.....	70
Lampiran E. Surat Penerimaan MBKM (LoA).....	71
Lampiran F. Lampiran Pengecekan Hasil Turnitin.....	73