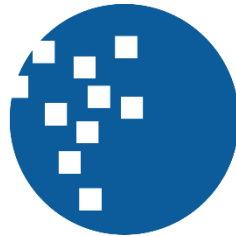


**IMPLEMENTASI PROSES TRANSFORMASI DAN
PEMANTAUAN ETL DALAM PENGEMBANGAN PROSES
OTOMATISASI PT. SMARTFEN TELECOM, TBK**



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

LAPORAN MBKM

Jason Oktavian

00000042910

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

2023

**IMPLEMENTASI PROSES TRANSFORMASI DAN
PEMANTAUAN ETL DALAM PENGEMBANGAN PROSES
OTOMATISASI PT. SMARTFEN TELECOM, TBK**



LAPORAN MBKM

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Komputer

Jason Oktavian

00000042910

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

2023

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Jason Oktavian

Nomor Induk Mahasiswa : 00000042910

Program studi : Sistem Informasi

Laporan MBKM Penelitian dengan judul:

**IMPLEMENTASI PROSES TRANSFORMASI DAN PEMANTAUAN ETL
DALAM PENGEMBANGAN PROSES OTOMATISASI PT. SMARTFREN
TELECOM, TBK**

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, 5 Desember 2023



Jason Oktavian

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Jason Oktavian
NIM : 00000042910
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:

IMPLEMENTASI PROSES TRANSFORMASI DAN PEMANTAUAN ETL DALAM PENGEMBANGAN PROSES OTOMATISASI PT. SMARTFREN TELECOM, TBK

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, 7 Desember 2023

Yang menyatakan,



Jason Oktavian

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas selesainya pelaksanaan program kerja magang di PT Smartfren Telecom Tbk serta penulisan Laporan MBKM ini dengan judul: **“IMPLEMENTASI PROSES TRANSFORMASI DAN PEMANTAUAN ETL DALAM PENGEMBANGAN PROSES OTOMATISASI PT. SMARTFREN TELECOM, TBK”** dapat selesai tepat waktu. Penulisan dan penyusunan laporan ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Jurusan Sistem Informasi Pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan laporan magang ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ninok Leksono, M.A., 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. Dr. Santo Fernandi Wijaya sebagai Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya Laporan Magang ini.
5. Bapak Mashuri Nanang selaku *division head* yang telah memberikan saya kesempatan untuk melaksanakan program kerja magang di divisi *Automation*.
6. Ibu Zulfah Fauziah sebagai Pembimbing Lapangan yang telah memberikan berbagai wawasan serta bimbingan, arahan, dan motivasi atas selama pelaksanaan program kerja magang.

7. Bapak Ambia Faturrazi sebagai *mentor* serta pembimbing lapangan yang bersedia memberikan berbagai wawasan, bimbingan, dan arahan selama pelaksanaan program kerja magang.
8. Rekan kerja PT Smartfren Telecom Tbk, khususnya dari tim *Automation* yang telah senantiasa membantu, dan bekerja sama selama berlangsungnya program kerja magang
9. Keluarga yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Magang ini.
10. Teman dan rekan sesama mahasiswa Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara, yang memberikan semangat dan motivasi.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca khususnya mahasiswa yang akan mengikuti program kerja magang di semester berikutnya dan seluruh pihak, baik sebagai sumber informasi maupun inspirasi.

Tangerang, 7 Desember 2023



Jason Oktavian

UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

IMPLEMENTASI PROSES TRANSFORMASI DAN PEMANTAUAN ETL DALAM PENGEMBANGAN PROSES OTOMATISASI PT. SMARTFEN TELECOM, TBK

Jason Oktavian

ABSTRAK

Laporan ini akan mengulas pengalaman, penelahaan, serta peranguhan mahasiswa selama menjadi salah satu peserta MBKM *track 2* dalam sebuah perusahaan telekomunikasi sebagai *Reporting Automation Intern*. PT Smartfren Telecom, Tbk adalah perseroan telekomunikasi yang menyediakan berbagai produk telekomunikasi seperti kartu perdana. PT Smartfren Telecom, Tbk mulai beroperasi pada tahun 2002 dan resmi mengganti nama pada tahun 2011 setelah diakuisisi oleh Sinarmas Group. Smartfren merupakan perusahaan yang memiliki berbagai departemen dan divisi yang memiliki tugas dan kewajibannya masing – masing. Salah satu masalah yang sering dihadapi oleh Smartfren adalah efisiensi waktu dikarenakan masih banyaknya pekerjaan yang dilakukan secara manual setiap harinya. Dikarenakan kendala ini divisi *Automation* dibentuk yang memiliki tugas untuk membuat program otomatiasi. *Reporting Automation Intern* memiliki tugas utama untuk membantu tim *automation* dalam melakukan pembuatan dan pengembangan program otomatisasi. Magang *track 2* dilaksanakan kurang lebih 600 jam kerja yang dilaksanakan pada 11 Juli 2023. Pekerjaan yang diberikan selama melaksanakan magang merupakan pembuatan program otomatisasi *network* dengan mengimplementasikan konsep *extract, transform, load* (ETL) menggunakan Pentaho Data Integration serta pembuatan *dashboard* menggunakan Grafana. Diharapkan, melalui program magang ini, PT Smartfren Telecom, Tbk dapat mengalami perkembangan dan pertumbuhan yang lebih besar.

Kata kunci: otomatisasi, ETL, Smartfren

**IMPLEMENTATION OF TRANSFORMATION AND ETL
MONITORING PROCESSES IN THE DEVELOPMENT OF
AUTOMATION PROCESSES AT PT SMARTFREN TELECOM,
TBK**

Jason Oktavian

ABSTRACT (English)

This report reviews experiences, studies, and achievements of student who participated in MBKM track 2 at a telecommunications company as a Reporting Automation Intern. PT Smartfren Telecom, Tbk is a telecommunications company that provides various telecommunications products such as starter cards. PT Smartfren Telecom, Tbk began operating in 2002 and officially changed its name in 2011 after being acquired by the Sinarmas Group. Smartfren is a company that has various departments and divisions which have their respective duties and obligations. One of the problems that Smartfren often faces is time efficiency because there are many tasks still being done manually every day. Due to these obstacles, an Automation division was formed, which was tasked with creating automation programs. The main task of Reporting Automation Intern is assisting the automation team in creating and developing automation programs. The internship was carried out for approximately 600 working hours on July 11, 2023. The work given during the internship was creating network operation automation programs by implementing the extract, transform, load (ETL) concept using Pentaho Data Integration and creating dashboards using Grafana. It is anticipated that the implementation of the internship program will facilitate enhanced growth and development for PT Smartfren Telecom, Tbk.

Keywords: automation, ETL, Smartfren

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT (English)	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan Kerja Magang	2
1.3. Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	4
1.3.1 Waktu Pelaksanaan Kerja Magang	4
1.3.2 Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	7
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	11
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	11
2.1.1 Visi Misi	12
2.1.2 Budaya	12
2.1.3 Nilai – Nilai Perusahaan	13
2.2 Struktur Organisasi Perusahaan	13
BAB III PELAKSANAAN KERJA MAGANG	17
3.1 Kedudukan dan Koordinasi	17
3.2 Skenario Project Tools	19
3.2.1 Embeded Filter	20
3.2.2 API Web Scraping	20
3.2.3 Translasi Earfen	21
3.2.4 Dashboard lcd	21
3.2.5 What's App bot OSS	21

3.3	Tugas dan Uraian Kerja Magang	22
3.3.1	Minggu ke-1 Bulan Juli: Pembelajaran PHPMaker dan Pembuatan Dashboard Plan Work.....	27
3.3.2	Minggu ke-2 Bulan Juli: Mempelajari API dan <i>Web Scraping</i>	38
3.3.3	Minggu ke-3 dan ke-4 Bulan Agustus: Filter <i>Dashboard</i> dan <i>Web Scraping</i>	41
3.3.4	Minggu ke-5 Bulan Agustus : <i>Web Scraping USSD dan IWF</i>	43
3.3.5	Minggu ke-6 dan ke-7 Bulan Agustsus : <i>SMS Report</i> dan <i>Monitoring</i>	45
3.3.6	Minggu 8 – 10 Bulan September: OCOM, VMS, dan Earfcn	48
3.3.7	Minggu ke-11 Bulan Oktober: Tableau lcd dashboard dan What’s App Bot	51
3.3.8	Minggu 12 – 16 Bulan Oktober: Finalisasi WA <i>Bot</i> dan <i>Training Excel</i>	55
3.4	Kendala yang Ditemukan	58
3.5	Solusi atas Kendala yang Ditemukan	59
BAB IV	SIMPULAN DAN SARAN	60
4.1	Simpulan.....	60
4.2	Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	67

UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Gantt Chart Waktu Pelaksanaan Magang	6
Tabel 3.1 Tabel Uraian Kerja Magang.....	23
Tabel 3.2 Contoh Source Data user_activity.....	53
Tabel 3.3 Contoh data yang diharapkan.....	54



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo PT Smartfren Telecom, Tbk (Sumber: Laporan Tahunan Smartfren 2022)	12
Gambar 2.2 Logo Smartfren (Sumber: Laporan Tahunan Smartfren 2022).....	12
Gambar 2.3 Struktur Organisasi 1 PT Smartfren Telecom, Tbk (Sumber: Laporan Tahunan Smartfren 2022)	14
Gambar 2.4 Struktur Organisasi 2 PT Smartfren Telecom, Tbk (Sumber: Laporan Tahunan Smartfren 2022)	15
Gambar 3.1 Struktur Organisasi dibawah CTO	17
Gambar 3.2 Contoh Penggunaan Telegram	18
Gambar 3.3 Contoh Group Chat Tim Automation.....	19
Gambar 3.4 Contoh Penggunaan What's App.....	19
Gambar 3.5 Kantor Smartfren BSD	28
Gambar 3.6 Tampilan PHPMaker.....	29
Gambar 3.7 Tampilan PHPMaker Sesudah Membuka Project.....	29
Gambar 3.8 Tampilan menu view PHPMaker	30
Gambar 3.9 Tampilan DBeaver	31
Gambar 3.10 Tampilan Grafana Web Application	31
Gambar 3.11 PWO Reschedule	32
Gambar 3.12 PWO Comparation Validation and YTD	32
Gambar 3.13 Pie Chart Domain dan Network Region.....	32
Gambar 3.14 Bar Chart QTY SA NSA.....	33
Gambar 3.15 SA Comparation Failed - Approve - Reject.....	33
Gambar 3.16 Line Chart Success Rate SA NSA	33
Gambar 3.17 Comparation OoS SA - Daytime IPRAN - Penalty SA	33
Gambar 3.18 RAN Site Impact Execute Daytime	34
Gambar 3.19 RAN WO ID Execute Daytime.....	34
Gambar 3.20 IPRAN Site Impact Execute Daytime.....	34
Gambar 3.21 IPRAN WO ID Execute Daytime	35
Gambar 3.22 Microwave Site Impact Execute Daytime.....	35
Gambar 3.23 Microwave WO ID Execute Daytime	35
Gambar 3.24 Power Site Impact Execute Daytime.....	36
Gambar 3.25 Power WO ID Execute Daytime	36
Gambar 3.26 Core WO ID Execute Daytime.....	36
Gambar 3.27 Interns Coffee Morning dengan Pak Prima.....	37
Gambar 3.28 Interns Casual Chat dengan Pak Prima	37
Gambar 3.29 Tampilan Pentaho.....	39
Gambar 3.30 Web Scraping USSD.....	40
Gambar 3.31 Generate Rows untuk Web Scraping	40
Gambar 3.32 Pengambilan Headers Menggunakan Inspect Network	40
Gambar 3.33 Filter Dashboard Daily	41
Gambar 3.34 Filter Dashboard Weekly	41

Gambar 3.35 Alur Job untuk Web Scraping GMLC.....	43
Gambar 3.36 Alur Transformation untuk GMLC.....	43
Gambar 3.37 Alur Job USSD.....	44
Gambar 3.38 Alur Transformation Final untuk USSD.....	44
Gambar 3.39 Alur Job IWF.....	45
Gambar 3.40 Alur Transformation IWF.....	45
Gambar 3.41 Job Master untuk Setiap Web Scraping.....	46
Gambar 3.42 Alur Job SMSC App Report.....	47
Gambar 3. 43 Alur Transformation A2P.....	47
Gambar 3.44 Alur Transformation P2P.....	47
Gambar 3.45 Transformation Input Database.....	48
Gambar 3.46 Tampilan UIPath.....	49
Gambar 3.47 Sequence Singkat UIPath OCOM.....	50
Gambar 3.48 Alur Job earfen.....	51
Gambar 3.49 Dashboard Infill and Sales Reloc.....	52
Gambar 3.50 Dashboard Navi and Adele.....	52
Gambar 3.51 Alur Transformation log_activity dan user_activity.....	53
Gambar 3.52 Interns Casual Chat and Coaching dengan Pak Prima.....	55
Gambar 3.53 Interns Coffee Morning dengan Pak Prima.....	55
Gambar 3.54 Alur Program WA Bot.....	56
Gambar 3.55 Function Send Message menggunakan Python.....	56
Gambar 3.56 Contoh Pesan Otomatis yang Dikirimkan.....	57
Gambar 3.57 Dokumentasi 1 Training Excel di Sabang.....	57
Gambar 3.58 Dokumentasi 3 Training Excel di Sabang.....	58
Gambar 3.59 Dokumentasi 2 Training Excel di Sabang.....	58



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A CV.....	67
Lampiran B Surat Pengantar MBKM - MBKM 01	69
Lampiran C Kartu MBKM - MBKM 02.....	70
Lampiran D Daily Task MBKM - MBKM 03	71
Lampiran E Lembar Verifikasi MBKM - MBKM 04.....	85
Lampiran F LOA.....	86
Lampiran G Form Bimbingan.....	90
Lampiran H Turnitin	91

UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA