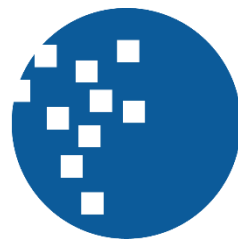


**PENERAPAN MODEL MACHINE LEARNING UNTUK
TARGETED MEMBER ALFAGIFT DI PT GLOBAL
LOYALTY INDONESIA**



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

LAPORAN MBKM

Angelin

00000067862

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

**PENERAPAN MODEL MACHINE LEARNING UNTUK
TARGETED MEMBER ALFAGIFT DI PT GLOBAL
LOYALTY INDONESIA**



LAPORAN MBKM

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Angelin

00000067862

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

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Angelin
Nomor Induk Mahasiswa : 00000067862
Program studi : Sistem Informasi

Laporan MBKM Magang dengan judul:

PENERAPAN MODEL MACHINE LEARNING UNTUK TARGETED MEMBER ALFAGIFT DI PT GLOBAL LOYALTY 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, 26 Juni 2025



Angelin

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Angelin
NIM : 00000067862
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:

**PENERAPAN MODEL MACHINE LEARNING UNTUK TARGETED
MEMBER ALFAGIFT DI PT GLOBAL LOYALTY 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 laporan MBKM saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Tangerang, 26 Juni 2025

Yang menyatakan,



Angelin

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas selesainya penulisan laporan magang ini dengan judul: “Penerapan Model *Machine Learning* untuk *Targeted Member* Alfagift di PT Global Loyalty 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 laporan MBKM 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 Suryasari, S.Kom., M.T., sebagai Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya laporan MBKM magang ini.
5. Bapak Ivan Nur Amanda, sebagai Pembimbing Lapangan yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya laporan MBKM magang.
6. Kepada Perusahaan PT Global Loyalty Indonesia (GLI) yang telah memberi kesempatan untuk belajar dan memperoleh pengalaman di dunia kerja.
7. Rekan kerja di PT Global Loyalty Indonesia (GLI) atas kerja sama, bantuan, dan bimbingan selama pelaksanaan kerja magang.
8. Keluarga, Yolanda Devina, Fiorenza Irene, Jovita Tandiana, Feodora Audrey, dan teman-teman lainnya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan MBKM ini.

Semoga laporan magang ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan menjadi sumber informasi serta inspirasi.

Tangerang, 26 Juni 2025



Angelin



PENERAPAN MODEL MACHINE LEARNING UNTUK TARGETED MEMBER ALFAGIFT DI PT GLOBAL LOYALTY INDONESIA

Angelin

ABSTRAK

PT Global Loyalty Indonesia adalah perusahaan yang bergerak di bidang program loyalitas pelanggan yang memungkinkan penerapan analisis data secara langsung untuk mendukung strategi pemasaran yang lebih tepat sasaran. Kegiatan magang difokuskan pada proyek *targeted voucher* di aplikasi Alfagift, dengan tujuan mengelompokkan pelanggan potensial. Proses yang dilakukan meliputi pemahaman kebutuhan bisnis, eksplorasi data, persiapan data, pemodelan menggunakan algoritma *machine learning*, serta penyusunan hasil dalam bentuk daftar target.

Selama pelaksanaan, beberapa kendala ditemukan seperti struktur data yang kompleks dan ketidakseimbangan distribusi kelas pada label target. Langkah yang diambil untuk mengatasi kendala tersebut mencakup pemetaan hubungan antar tabel, penerapan teknik SMOTE untuk menyeimbangkan data, serta diskusi rutin bersama tim untuk memperjelas alur data. Proses ini membantu mempercepat pengembangan model dan meningkatkan kualitas hasil klasifikasi.

Model klasifikasi yang dibangun menghasilkan performa yang cukup baik. Hasil akhir digunakan sebagai dasar pembuatan daftar penerima *voucher* yang lebih tepat sasaran. Selain itu, informasi dari hasil pemodelan juga di monitor dalam bentuk visualisasi. Pelaksanaan magang ini memberikan pengalaman nyata dalam menerapkan analisis data pada kasus industri dan memperlihatkan bagaimana pemanfaatan data dapat membantu meningkatkan efektivitas program loyalitas pelanggan.

Kata kunci: *Data Science, Machine Learning, Targeted Voucher*

IMPLEMENTATION OF MACHINE LEARNING MODELS FOR ALFAGIFT TARGETED MEMBERS AT PT GLOBAL LOYALTY INDONESIA

Angelin

ABSTRACT (English)

PT Global Loyalty Indonesia is a company engaged in customer loyalty programs, enabling the direct application of data analysis to support more targeted marketing strategies. The internship activities focused on a targeted voucher project within the Alfagift application, aiming to segment potential customers. The process involved understanding business needs, data exploration, data preparation, modeling using machine learning algorithms, and generating results in the form of target lists.

During the implementation, several challenges were encountered, such as complex data structures and class imbalance in the target labels. To address these issues, several steps were taken, including remapping table relationships, applying the SMOTE technique to balance the dataset, and conducting regular discussions with the team to clarify data workflows. These steps helped accelerate model development and improve classification performance.

The classification model produced fairly strong results. The final output was used to generate a more accurate list of voucher recipients. In addition, insights from the model results were monitored through visual dashboards. This internship provided practical experience in applying data analysis to real industry cases and demonstrated how data utilization can enhance the effectiveness of customer loyalty programs.

Keywords: Data Science, Machine Learning, Targeted Voucher

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT (English)</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan Kerja Magang	3
1.2.1 Maksud Pelaksanaan Kerja Magang	3
1.2.2 Tujuan Pelaksanaan Kerja Magang	3
1.3. Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	4
1.3.1 Waktu dan Lokasi Pelaksanaan Kerja Magang	4
1.3.2 Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	7
1.3.2.1 Pra-magang	7
1.3.2.2 Pelaksanaan Magang	8
1.3.2.3 Pasca-magang	8
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	10
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	10
2.1.1 Visi Misi	14
2.2 Struktur Organisasi Perusahaan	15
BAB III PELAKSANAAN KERJA MAGANG	17
3.1 Kedudukan dan Koordinasi	17
3.2 Tugas dan Uraian Kerja Magang	19
3.2.1 Tugas Kerja Magang	19
3.2.2 Uraian Kerja Magang	19

3.2.2.1 Pengenalan Perusahaan, Setup Tools, dan Penarikan Data <i>Sesuai Request</i>	20
3.2.2.2 Eksplorasi data, pemahaman proyek, dan pembangunan model <i>machine learning</i> untuk program <i>voucher targeted</i>	24
3.2.2.3 Pengolahan output model dan penggabungan <i>list member</i> untuk <i>voucher targeted</i> Maret 2025	39
3.2.2.4 Eksplorasi data, visualisasi, dan analisis loyalitas <i>member</i>	41
3.2.2.5 Data <i>preparation</i> dan modeling untuk <i>voucher targeted</i> April 2025	46
3.2.2.6 Pengolahan <i>output</i> model dan penggabungan <i>list member</i> untuk <i>voucher targeted</i> April 2025	51
3.2.2.7 Interpretasi model <i>targeted</i> produk <i>toiletries</i>	54
3.2.2.8 Analisa behavior member <i>targeted</i> <i>toiletries</i> April 2025	56
3.2.2.9 Data <i>preparation</i> dan modeling untuk <i>voucher targeted</i> Mei 2025	61
3.2.2.10 Pengolahan <i>output</i> model dan penggabungan <i>list member</i> untuk <i>voucher targeted</i> Mei 2025	70
3.2.2.11 Analisis transaksi member <i>targeted</i> dan breakdown kategori <i>toiletries</i>	72
3.2.2.12 Monitoring <i>voucher redeemed</i> bulan April 2025	73
3.2.2.13 Data <i>preparation</i> , modeling, dan pengolahan <i>output</i> untuk <i>voucher targeted</i> Juni 2025	75
3.3 Kendala yang Ditemukan	79
3.4 Solusi atas Kendala yang Ditemukan	80
BAB IV SIMPULAN DAN SARAN	82
4.1 Simpulan	82
4.2 Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN	85

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Waktu Pelaksanaan Magang Perusahaan	6
Tabel 3.1 Tugas dan Uraian Kerja Magang	19



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Alfa Tower	5
Gambar 2.1 Logo Alfamart.....	10
Gambar 2.2 Logo PT Global Loyalty Indonesia.....	11
Gambar 2.3 Logo Alfagift.....	12
Gambar 2.4 Tampilan Awal Alfagift	13
Gambar 2.5 Struktur Organisasi PT Global Loyalty Indonesia	16
Gambar 3.1 Alur Koordinasi Tim Data Science	17
Gambar 3.2 Alur Pelaksanaan Kerja Magang.....	18
Gambar 3.3 Request Melengkapi Data.....	22
Gambar 3.4 Query Menarik Data.....	23
Gambar 3.5 Output Data Request	23
Gambar 3.6 Import Library Python.....	24
Gambar 3.7 Menarik Data.....	25
Gambar 3.8 Eksplorasi Data	26
Gambar 3.9 Insights Kategori Susu Pertumbuhan	27
Gambar 3.10 Insights Kategori Growing Up Milk Super Premium	27
Gambar 3.11 Insights Penggunaan Voucher.....	28
Gambar 3.12 Insights Penggunaan Voucher Targeted.....	29
Gambar 3.13 Convert Data Type	29
Gambar 3.14 Concat tabel.....	30
Gambar 3.15 Feature Engineering	31
Gambar 3.16 Agregasi Data.....	32
Gambar 3.17 Tabel ‘pernah_liat’	33
Gambar 3.18 Tabel ‘target_dan_affinity’	34
Gambar 3.19 Tabel ‘buy_affinity’	34
Gambar 3.20 Tabel ‘repurchased’	35
Gambar 3.21 Tabel ‘add_to_cart’	35
Gambar 3.22 Distribusi ‘redeemed_voucher’	36
Gambar 3.23 Encode Data	37
Gambar 3.24 Data Train.....	37
Gambar 3.25 Pembagian Data.....	38
Gambar 3.26 Data Split dan Modeling	39
Gambar 3.27 Penggabungan List Member ID	40
Gambar 3.28 Output List Member	41
Gambar 3.29 Powerpoint Eksplorasi Data	42
Gambar 3.30 Powerpoint Visualisasi Loyalitas Member	43
Gambar 3.31 Powerpoint Data Member Targeted	43
Gambar 3.32 Powerpoint Analisis Loyalitas Member	44
Gambar 3.33 Powerpoint Analisis Terhadap Susu Pertumbuhan Super Premium.....	45
Gambar 3.34 Powerpoint Visualisasi Rank	45
Gambar 3.35 Data Toiletries	47

Gambar 3.36 Data Member Luar Jawa	47
Gambar 3.37 Penanganan Nilai Hilang dan Feature Engineer	48
Gambar 3.38 Data Encoding dan Pemilihan Fitur	49
Gambar 3.39 Data Splitting.....	50
Gambar 3.40 Pemodelan XGBoost.....	50
Gambar 3.41 Pengambilan ID Member Untuk Voucher Targeted April 2025.....	51
Gambar 3.42 Penentuan Treshold Untuk Voucher Targeted April 2025.....	52
Gambar 3.43 Penyimpanan Data Untuk Voucher Targeted April 2025	53
Gambar 3.44 Interpretasi Model Menggunakan LIME.....	54
Gambar 3.45 Interpretasi Model Menggunakan SHAP	55
Gambar 3.46 Slide Update Penggunaan Voucher Targeted Bulan Maret 2025	56
Gambar 3.47 Slide Analisa Konversi Aktivitas Hingga Pembelian	57
Gambar 3.48 Slide Penggunaan Voucher Lain Produk Toiletries	58
Gambar 3.49 Slide Rank Basket Size Produk Toiletries Terbesar Berdasarkan Kota	59
Gambar 3.50 Slide Member Targeted GUM Super premium Yang Ditemukan Pada Targeted Toiletries	59
Gambar 3.51 Slide Insights Analisa Behavior Member Targeted Toiletries April 2025	60
Gambar 3.52 Data Transaksi Member Targeted GUM Suprem Februari - April 2025	61
Gambar 3.53 Data Per Member Targeted GUM Suprem Februari – April 2025 ..	62
Gambar 3.54 Data Per Member Targeted Voucher GUM Suprem Februari – April 2025 Dengan Event.....	62
Gambar 3.55 Pemilihan Data Train Untuk Targeted Voucher GUM Suprem Mei 2025	63
Gambar 3.56 Penerapan Teknik Oversampling Pada Data Train Targeted Voucher GUM Suprem Februari - April 2025.....	64
Gambar 3.57 Data Modeling Untuk Targeted Voucher GUM Suprem Mei 2025	64
Gambar 3.58 Feature Importances Untuk Targeted Voucher GUM Suprem Mei 2025.....	65
Gambar 3.59 Data Untuk Targeted Voucher Toiletries Mei 2025	66
Gambar 3.60 Data Encoding Serta Pemilihan Fitur Untuk Model Targeted Voucher Toiletries Mei 2025	67
Gambar 3.61 Penerapan Teknik Oversampling Untuk Model Targeted Voucher Toiletries Mei 2025	68
Gambar 3.62 Pembagian Data Uji Dan Latih Serta Pemodelan Untuk Model Targeted Voucher Toiletries Mei 2025	68
Gambar 3.63 Feature Importances Untuk Model Targeted Voucher Toiletries Mei 2025	69
Gambar 3.64 Pengolahan Output Model Targeted Voucher GUM Suprem Mei 2025	70
Gambar 3.65 List Member Targeted Voucher GUM Suprem Mei 2025	71

Gambar 3.66 Pengolahan Output Model Targeted Voucher Toiletries Mei 2025	71
Gambar 3.67 List Member Targeted Voucher Toiletries Mei 2025	72
Gambar 3.68 Breakdown Transaksi Toiletries Januari-April 2025	73
Gambar 3.69 Monitoring Chart Voucher Redeemed Bulan April 2025	74
Gambar 3.70 Menarik Data Untuk Targeted Voucher GUM Suprem Juni 2025 .	75
Gambar 3.71 Fitur-fitur yang digunakan untuk modeling Targeted Voucher GUM Suprem Juni 2025.....	76
Gambar 3.72 Evaluasi model Targeted Voucher GUM Suprem Juni 2025.....	76
Gambar 3.73 Menarik Data Untuk Targeted Voucher Toiletries Juni 2025.....	77
Gambar 3.74 Fitur-fitur Modeling Untuk Targeted Voucher Toiletries Juni 2025	78
Gambar 3.75 Fitur-fitur Modeling Untuk Targeted Voucher Toiletries Juni 2025	78
Gambar 3.76 List Model Targeted Voucher Toiletries Juni 2025	79



DAFTAR LAMPIRAN

A.	Surat Pengantar MBKM (MBKM 01).....	86
B.	Kartu MBKM (MBKM 02).....	87
C.	Daily Task MBKM Magang (MBKM 03)	88
D.	Lembar Verifikasi Laporan MBKM Magang (MBKM 04)	104
E.	Surat Penerimaan MBKM (LoA)	105
F.	Lampiran pengecekan hasil Turnitin	107
G.	Lampiran <i>Form Counseling</i> dengan Dosen Pembimbing	108