

DAFTAR ISI

PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH KARYA TUGAS AKHIR
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 LATAR BELAKANG MASALAH	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	3
1.3 TUJUAN PENELITIAN	3
1.4 BATASAN MASALAH	4
1.5 MANFAAT PENELITIAN	4
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 <i>Customer Relationship Management</i>	6
2.2 <i>Customer Profiling</i>	9
2.3 <i>RFM Analysis</i>	10
2.4 <i>Data Science</i>	12

2.5	<i>Data Analytics</i>	13
2.6	<i>Artificial Intelligence</i>	16
2.7	<i>Machine Learning</i>	18
2.8	<i>K-Means Clustering</i>	19
2.9	Penelitian Terdahulu.....	21
BAB III METODOLOGI		
3.1	Metode Pengumpulan Data	23
3.2	Kerangka Pikir	23
3.3	Hipotesis	24
3.4	Tahapan Penelitian	25
3.5	Metode Penyelesaian	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Pengumpulan Data	32
4.2	Hasil Penelitian.....	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan.....	60
5.2	Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA		63
LAMPIRAN A: FORM LEMBAR MONITORING TUGAS AKHIR.....		A-1
LAMPIRAN B: SOURCE CODE PROGRAM		B-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Visualisasi Proses CRM yang Didasari oleh <i>Customer Lifecycle</i>	8
Gambar 2. 2 Aspek yang Mempengaruhi <i>Customer Profile</i>	10
Gambar 2. 3 Interseksi Ilmu Pengetahuan Pendukung <i>Data Science</i>	12
Gambar 2. 4 Metode Melakukan <i>Data Science</i>	13
Gambar 2. 5 <i>Data Analytics Process</i>	16
Gambar 2. 6 Sub-kategori <i>Artificial Intelligence</i>	18
Gambar 2. 7 Visualisasi Iterasi <i>K-Means</i> Sampai Hasil Final	20
Gambar 2. 8 Diagram Cara Kerja <i>K-Means Clustering</i>	21
Gambar 3. 1 Kerangka Pikir Penelitian.....	24
Gambar 3. 2 Tahap Penelitian.....	26
Gambar 3. 3 Alur <i>Clustering</i> Menggunakan <i>K-Means</i>	27
Gambar 4. 1 Contoh Sampel <i>Data Set</i>	33
Gambar 4. 2 <i>Data Set</i> Sebelum Dibersihkan Dari Nilai <i>Null</i>	36
Gambar 4. 3 <i>Data Set</i> Setelah Dibersihkan Dari Nilai <i>Null</i>	37
Gambar 4. 4 <i>Data Set</i> Setelah Penggantian Tipe Data.....	38
Gambar 4. 5 Membuat Batas Tanggal Transaksi Terakhir	38
Gambar 4. 6 Fungsi Agregat Untuk Membuat Data RFM.....	39
Gambar 4. 7 Kode Untuk Melakukan Penamaan Ulang	39
Gambar 4. 8 Hasil Transformasi Data.....	39
Gambar 4. 9 Kode Untuk Melakukan <i>Robust Scaler</i> Beserta Hasil.....	40
Gambar 4. 10 <i>Range</i> Data Setelah <i>Scaling</i>	40
Gambar 4. 11 Kode Untuk Perhitungan <i>Elbow</i>	41
Gambar 4. 12 Visualisasi WSS Untuk Menentukan Nilai K	41
Gambar 4. 13 Kode Untuk Mendapatkan Hasil <i>Silhouette Score</i>	42
Gambar 4. 14 Visualisasi <i>Silhouette Score</i> Untuk Jumlah Dua <i>Cluster</i>	42
Gambar 4. 15 Visualisasi <i>Silhouette Score</i> Untuk Tiga <i>Cluster</i>	43
Gambar 4. 16 Visualisasi <i>Silhouette Score</i> Untuk Empat <i>Cluster</i>	43
Gambar 4. 17 Kode Untuk Memberi Label <i>Cluster</i>	43

Gambar 4. 18 Grafik Persebaran Data Tiap *Cluster* 44
Gambar 4. 19 Grafik Urutan Tingkat Kepentingan *Customer* 54



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	21
Tabel 4. 1 Deskripsi Kolom	34
Tabel 4. 2 Jumlah Data Pada Tiap <i>Cluster</i>	44
Tabel 4. 3 Keterangan Nilai <i>Recency</i>	45
Tabel 4. 4 Keterangan Nilai <i>Frequency</i>	46
Tabel 4. 5 Keterangan Nilai <i>Monetary</i>	47
Tabel 4. 6 Data Lima Teratas Latar Belakang <i>Customer</i>	49
Tabel 4. 7 Perkiraan Rata-Rata Umur Per <i>Cluster</i>	50
Tabel 4. 8 Kisaran Jarak Hari Antar Transaksi	51
Tabel 4. 9 Data Lima Teratas Tujuan dan Negara Tujuan Transaksi Tiap <i>Cluster</i>	52
Tabel 4. 10 Jumlah Member, Volume Transaksi, dan Frekuensi Tiap <i>Cluster</i>	53
Tabel 4. 11 Karakteristik <i>Customer</i> Tiap <i>Cluster</i>	55

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A: FORM LEMBAR MONITORING TUGAS AKHIR..... A-1

LAMPIRAN B: SOURCE CODE PROGRAM.....B-1

