

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah Penelitian.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah Penelitian.....	3
1.5 Kerangka Pemikiran Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II KAJIAN LITERATUR.....	6
2.1 <i>State of the Art</i>	6
2.2 Landasan Teori.....	16
2.2.1 <i>Data Mining</i>	16
2.2.2 Metodologi CRISP-DM.....	17
2.2.2.1 Pemahaman Bisnis	17
2.2.2.2 Pemahaman Data.....	18
2.2.2.3 Persiapan Data.....	18
2.2.2.4 Pembuatan Model	18
2.2.2.5 Evaluasi.....	18
2.2.3 <i>Artificial Intelligence dan Machine Learning</i>	19

2.2.4	<i>Unsupervised Learning</i>	19
2.2.5	<i>Clustering</i>	19
2.2.6	Algoritma <i>K-Means</i>	20
2.2.7	<i>Elbow Method</i>	20
2.2.8	<i>Silhouette Score</i>	20
2.2.9	<i>Davies-Bouldin Index (DBI)</i>	21
2.2.10	<i>Calinski-Harabasz Score (CHS)</i>	22
2.2.11	<i>Analysis of Variance (ANOVA)</i>	23
2.2.12	Perilaku Konsumen.....	24
2.2.13	Perilaku Pembelian Konsumen	24
2.2.14	Segmentasi Pasar.....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		26
3.1	Pemahaman Bisnis	27
3.1.1	Identifikasi Tujuan Bisnis	27
3.1.2	Menentukan Tujuan Data Mining.....	27
3.1.3	Menentukan Objektif dan Rencana Penelitian.....	27
3.2	Pemahaman Data.....	28
3.2.1	Mengumpulkan Data Awal.....	28
3.2.2	Mendeskripsikan Data	28
3.2.3	Eksplorasi Data	28
3.3	Persiapan Data.....	28
3.3.1	Membersihkan Data.....	29
3.3.2	Transformasi dan Formatting Data	29
3.3.3	Rekayasa Fitur	29
3.3.4	Penskalaan Fitur.....	29
3.4	Pembuatan Model.....	30

3.4.1	Mencari Jumlah <i>Cluster</i> Optimal.....	30
3.4.2	Perbandingan Hasil Metrik	30
3.4.3	<i>Clustering</i> dengan <i>K-Means</i>	31
3.5	Evaluasi	31
3.5.1	Visualisasi <i>Cluster</i>	31
3.5.2	Validasi <i>Cluster</i> dengan ANOVA	31
3.5.3	<i>Profiling Cluster</i>	32
3.5.4	<i>Determine Next Step</i>	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		33
4.1	Hasil Pemahaman Bisnis	33
4.1.1	Identifikasi Tujuan Bisnis	33
4.1.2	Menentukan Tujuan <i>Data Mining</i>	34
4.1.3	Menentukan Objektif dan Rencana Penelitian.....	34
4.2	Hasil Pemahaman Data	35
4.2.1	Pengumpulan Data Awal	35
4.2.2	Mendeskripsikan Data	36
4.2.3	Eksplorasi Data	36
4.3	Hasil Persiapan Data	39
4.3.1	Pembersihan Data	39
4.3.2	Transformasi dan <i>Formatting Data</i>	40
4.3.3	Rekayasa Fitur	41
4.3.4	Penskalaan Fitur.....	41
4.4	Pembuatan Model.....	42
4.4.1	Mencari Jumlah <i>Cluster</i> Optimal (k)	42
4.5	Hasil Evaluasi.....	48
4.5.1	Visualisasi <i>Cluster</i>	48

4.5.2	Validasi <i>Cluster</i> dengan ANOVA	49
4.5.3	<i>Profiling Cluster</i>	50
4.5.4	<i>Determine Next Step</i>	51
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		52
5.1	Simpulan.....	52
5.2	Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA		53
LAMPIRAN.....		58



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran Penelitian	4
Gambar 2.1 Tahapan CRISP-DM[20]	17
Gambar 2.2 Visualisai <i>Clustering</i> [26]	20
Gambar 3.1 Activity Diagram	26
Gambar 4.1 Jumlah transaksi per kategori produk	37
Gambar 4.2 Total jumlah pembelian per kategori produk.....	38
Gambar 4.3 Top 10 Konsumen berdasarkan jumlah pembelian	38
Gambar 4.4 Elbow method	43
Gambar 4.5 Silhouette Score	44
Gambar 4.6 Davies-Bouldin Index	45
Gambar 4.7 Calinski-Harabasz Score	46
Gambar 4.8 Visualisasi <i>Clustering</i> dengan PCA.....	49



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
Tabel 4.1 Kolom dataset.....	36
Tabel 4.2 <i>Dataset</i>	40
Tabel 4.3 <i>Dataset</i> Setelah <i>Preprocessing</i>	40
Tabel 4.4 <i>Dataset</i> setelah <i>feature engineering</i>	41
Tabel 4.5 Perbandingan <i>score</i> setiap metrik.....	47
Tabel 4.6 Ringkasan Hasil <i>Clustering</i>	48
Tabel 4.7 Hasil Pengujian ANOVA	49
Tabel 4.8 Hasil <i>Profiling Cluster</i>	50



DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm.
Lampiran 1 <i>Code Modelling</i>	58

