

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	6
1.3 TUJUAN PENELITIAN	7
1.4 KEGUNAAN PENELITIAN.....	7
1.4.1 Kegunaan Pengembangan Ilmu.....	7
1.4.2 Kegunaan Operasional	7
1.5 BATASAN MASALAH	8
1.6 LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN	8
1.6.1 Lokasi Penelitian	8
1.6.2 Waktu Penelitian	8
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 SEGMENTASI PASAR.....	10
2.1.1 Tujuan Segmentasi Pasar	11
2.1.2 Indikator Segmentasi Pasar	11
2.2 PRODUK	12
2.3 <i>MACHINE LEARNING</i>	12
2.3.1 Pembelajaran Konsep Pada Algoritma <i>Machine Learning</i>	14
2.3.2 Tahap-Tahap Membangun <i>Machine Learning</i>	15
2.3.3 Perancangan Sistem Berbasis <i>Machine Learning</i>	16
2.3.4 Implementasi <i>Machine Learning</i>	16

2.3.5	Tipe-Tipe Algoritma <i>Machine Learning</i>	18
2.4	<i>CLUSTERING</i>	21
2.4.1	Kegunaan <i>Clustering</i>	21
2.4.2	Metode <i>Clustering</i>	21
2.5	<i>K-MEANS</i>	22
2.5.1	Kelebihan <i>K-Means</i>	23
2.5.2	Kekurangan <i>K-Means</i>	24
2.5.3	<i>Flowchart K-Means</i>	24
2.5.4	Tahapan Perhitungan <i>K-Means</i>	25
2.6	<i>K-MEDOIDS</i>	26
2.6.1	Kelebihan <i>K-Medoids</i>	27
2.6.2	Kekurangan <i>K-Medoids</i>	27
2.6.3	<i>Flowchart K-Medoids</i>	28
2.6.4	Tahapan Perhitungan <i>K-Medoids</i>	28
2.7	<i>AHC (AGGLOMERATIVE HIERARCHICAL CLUSTERING)</i>	29
2.7.1	Kelebihan <i>AHC (Agglomerative Hierarchical Clustering)</i>	30
2.7.2	Kekurangan <i>AHC (Agglomerative Hierarchical Clustering)</i>	30
2.7.3	<i>Flowchart AHC (Agglomerative Hierarchical Clustering)</i>	31
2.7.4	Tahapan Perhitungan <i>AHC (Agglomerative Hierarchical Clustering)</i>	31
2.8	PENENTUAN JUMLAH <i>CLUSTER OPTIMAL</i>	32
2.8.1	Metode <i>Elbow</i>	32
2.8.2	<i>Silhouette Method</i>	33
2.9	EVALUASI MODEL	34
2.9.1	<i>Average Within</i> dan <i>Average Between</i>	34
2.9.2	<i>Davies Bouldin Index (DBI)</i>	35
2.9.3	<i>Silhouette Index</i>	36
2.9.4	Rasio Simpangan Baku	36
2.10	BAHASA PEMROGRAMAN R.....	37
2.10.1	Sejarah R	37
2.10.2	Fitur dan Karakteristik R.....	38
2.10.3	Kelebihan dan Kekurangan R	38
2.11	<i>MICROSOFT EXCEL</i>	40

2.12	<i>RSTUDIO</i>	40
2.13	PENELITIAN TERDAHULU	41
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		48
3.1	JENIS PENELITIAN	48
3.1.1	Objek Penelitian	48
3.2	METODE PENELITIAN	48
3.3	ALUR PENELITIAN.....	49
3.3.1	Studi Literatur	51
3.3.2	Pengumpulan Data	51
3.3.3	<i>Preprocessing</i> Data	51
3.3.4	Analisis Awal	52
3.3.5	Proses <i>Clustering</i>	52
3.3.6	Rekomendasi Segmentasi Pasar	53
3.4	SUMBER DATA	53
3.5	TEKNIK PENGUMPULAN DATA	54
3.6	TEKNIK PENGUJIAN PENELITIAN	55
3.7	INSTRUMEN PENELITIAN	56
3.7.1	Kebutuhan Perangkat Lunak	56
3.7.2	Kebutuhan Perangkat Keras yang Digunakan.....	57
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		58
4.1	TINJAUAN TEMPAT PENELITIAN	58
4.1.1	Profil Toko Jiwalu.....	58
4.1.2	Produk-Produk yang Dijual Oleh Toko Jiwalu	59
4.1.3	Logo Toko Jiwalu	61
4.2	PERSIAPAN <i>DATASET</i>	61
4.2.1	Himpunan Data Transaksi.....	64
4.3	<i>PREPROCESSING</i> DATA	64
4.3.1	Konversi Tanggal Menjadi <i>Epoch Time</i>	66
4.3.2	Koversi Nama Produk Menjadi ID Produk	67
4.3.3	Konversi Tipe Pembelian Menjadi ID Tipe Pembelian	69
4.3.4	Konversi Tipe Produk Menjadi ID Tipe Produk.....	69
4.3.5	Data <i>Mapping</i> ke <i>Dataset</i> Master	69

4.3.6	<i>Dataset Numeric</i>	71
4.4	ANALISIS AWAL	73
4.4.1	<i>Summary Data</i>	73
4.4.2	Produk Terlaris dan Produk Paling Sedikit Terjual	75
4.4.3	Produk Paling Menguntungkan.....	78
4.4.4	Frekuensi Produk	80
4.4.5	Frekuensi Tipe Pembelian.....	81
4.4.6	Frekuensi Tipe Produk	83
4.5	PENGOLAHAN DATA MENGGUNAKAN ALGORITMA <i>K-MEANS</i>	84
4.5.1	Proses <i>Clustering</i>	84
4.5.2	Visualisasi <i>Clustering</i>	88
4.5.3	Analisis Hasil <i>Clustering</i>	90
4.5.4	Evaluasi Model.....	92
4.6	PENGOLAHAN DATA MENGGUNAKAN ALGORITMA <i>K-MEDOIDS</i>	97
4.6.1	Proses <i>Clustering</i>	97
4.6.2	Visualisasi <i>Clustering</i>	101
4.6.3	Analisis Hasil <i>Clustering</i>	104
4.6.4	Evaluasi Model.....	105
4.7	PENGOLAHAN DATA MENGGUNAKAN ALGORITMA AHC (<i>AGGLOMERATIVE HIERARCHICAL CLUSTERING</i>)	110
4.7.1	Proses <i>Clustering</i>	110
4.7.2	Visualisasi <i>Clustering</i>	112
4.7.3	Analisis Hasil <i>Clustering</i>	113
4.7.4	Evaluasi Model.....	114
4.8	PERBANDINGAN JUMLAH DATA DAN <i>RUNTIME</i> PADA ALGORITMA <i>K-MEANS</i> , <i>K-MEDOIDS</i> DAN AHC (<i>AGGLOMERATIVE HIERARCHICAL</i> <i>CLUSTERING</i>)	118
4.9	PERBANDINGAN EVALUASI MODEL ALGORITMA <i>K-MEANS</i> , <i>K-MEDOIDS</i> DAN AHC (<i>AGGLOMERATIVE HIERARCHICAL CLUSTERING</i>)	120
4.10	ANALISIS <i>EXCEL</i> BERDASARKAN RENTANG HARGA PADA ALGORITMA <i>K-MEANS</i> , <i>K-MEDOIDS</i> DAN AHC (<i>AGGLOMERATIVE HIERARCHICAL</i> <i>CLUSTERING</i>) DI <i>CLUSTER 1</i> , <i>CLUSTER 2</i> DAN <i>CLUSTER 3</i>	125

4.11	REKOMENDASI SEGMENTASI PASAR	128
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		132
5.1	KESIMPULAN	132
5.2	SARAN.....	133
DAFTAR PUSTAKA.....		134
LAMPIRAN.....		141