

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	1
LEMBAR PENGESAHAN	2
LEMBAR PERNYATAAN	3
ABSTRACT	4
ABSTRAK	5
KATA PENGANTAR	6
DAFTAR ISI	8
DAFTAR GAMBAR	11
DAFTAR TABEL	14
DAFTAR LAMPIRAN	16
BAB I PENDAHULUAN	17
1.1 Latar Belakang	17
1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah.	21
1.2.1 Identifikasi Masalah	21
1.2.2 Rumusan Masalah	22
1.3 Tujuan Penelitian.....	22
1.4 Manfaat Penelitian.....	22
1.5.1 Manfaat Pengembangan Ilmu.....	22
1.5.2 Manfaat Operasional	23
1.5 Batasan Masalah.....	23
1.6 Sistematika Penulisan.....	23
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	25
2.1 Kajian Pustaka.....	25
2.1.1 Segmentasi Pelanggan.....	25
2.1.2 Model RFM.....	27
2.1.3 Data Mining	29
2.1.4 <i>Clustering</i>	35

2.1.5	K-Means	38
2.1.6	K-Medoids	40
2.1.7	Agglomerative.....	42
2.2	Alur Penelitian (<i>Roadmap</i>).....	44
2.2.1	Penelitian Terdahulu	44
2.2.2	Kerangka Penelitian.....	51
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		53
3.1	Obyek Penelitian	53
3.2	Metode dan Alur Penelitian.....	54
3.3	Sumber Data	57
3.4	Teknik Pengumpulan Data	58
3.5	Teknik Pengujian Penelitian.....	58
3.6	Software yang Digunakan	59
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		61
4.1	Hasil Penelitian	61
4.1.1	Business Understanding	61
4.1.2	Data Understanding.....	61
4.1.3	Data Preparation.....	67
4.1.4	Modeling	76
4.1.4.1	Algoritma K-Means	76
4.1.4.2	Algoritma K-Medoids	91
4.1.4.1	Algoritma Agglomerative	107
4.1.5	Evaluation	124
4.1.6	Deployment.....	127
4.2	Pembahasan	127
4.2.1	Perbandingan Metode <i>Clustering</i> Partisi dan Hirarki	127
4.2.2	Pengaruh <i>Outlier</i> pada Metode <i>Clustering</i>	140
4.3.2	Rekomendasi Segmentasi Pelanggan dan Strategi Pemasaran	146

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	149
5.1 Kesimpulan	149
5.2 Saran.....	150
DAFTAR PUSTAKA	151
LAMPIRAN	156

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Proses KDD.....	30
Gambar 2.2 Siklus proses SEMMA.....	31
Gambar 2.3 Siklus proses CRISP-DM.....	32
Gambar 2.4 Gambaran Proses Hierarchy <i>Clustering</i>	36
Gambar 2.5 Gambaran Proses Partitional <i>Clustering</i>	37
Gambar 2.6 Flowchart Algoritma K-Means.....	39
Gambar 2.7 Flowchart Algoritma K-Medoids.....	41
Gambar 2.8 Linkage method pada Agglomerative Hierarchical <i>Clustering</i>	43
Gambar 2.9 Kerangka Penelitian.....	52
Gambar 3.1 Struktur Organisasi.....	54
Gambar 3.2 Alur Penelitian.....	55
Gambar 4.1 Boxplot penjualan DOC ASP.....	70
Gambar 4.2 Boxplot penjualan DOC ASPM.....	71
Gambar 4.3 Boxplot penjualan ayam <i>broiler</i>	72
Gambar 4.4 Jumlah <i>cluster</i> K-Means penjualan DOC ASP dengan <i>outlier</i>	77
Gambar 4.5 Hasil <i>Cluster</i> K-Means Penjualan DOC ASP dengan <i>Outlier</i>	78
Gambar 4.6 Hasil <i>Cluster</i> K-Means 3D Penjualan DOC ASP dengan <i>Outlier</i>	78
Gambar 4.7 Jumlah <i>cluster</i> K-Means Penjualan DOC ASP tanpa <i>outlier</i>	80
Gambar 4.8 Hasil <i>Cluster</i> K-Means Penjualan DOC ASP tanpa <i>Outlier</i>	80
Gambar 4.9 Hasil <i>Cluster</i> K-Means 3D Penjualan DOC ASP tanpa <i>Outlier</i>	81
Gambar 4.10 Jumlah <i>cluster</i> K-Means penjualan DOC ASPM dengan <i>outlier</i>	82
Gambar 4.11 Hasil <i>Cluster</i> K-Means Penjualan DOC ASPM dengan <i>Outlier</i>	83
Gambar 4.12 Hasil <i>Cluster</i> K-Means 3D Penjualan DOC ASPM dengan <i>Outlier</i>	83
Gambar 4.13 Jumlah <i>cluster</i> K-Means penjualan DOC ASPM tanpa <i>outlier</i>	84
Gambar 4.14 Hasil <i>Cluster</i> K-Means Penjualan DOC ASPM tanpa <i>Outlier</i>	85
Gambar 4.15 Hasil <i>Cluster</i> K-Means 3D Penjualan DOC ASPM tanpa <i>Outlier</i>	85
Gambar 4.16 Jumlah <i>cluster</i> K-Means penjualan Ayam <i>Broiler</i> dengan <i>outlier</i>	87
Gambar 4.17 Hasil <i>Cluster</i> K-Means Penjualan Ayam <i>Broiler</i> dengan <i>Outlier</i>	87
Gambar 4.18 Hasil <i>Cluster</i> K-Means 3D Penjualan Ayam <i>Broiler</i> dengan <i>Outlier</i>	88
Gambar 4.19 Jumlah <i>cluster</i> K-Means penjualan Ayam <i>Broiler</i> tanpa <i>outlier</i>	89

Gambar 4.20 Hasil <i>Cluster</i> K-Means Penjualan Ayam <i>Broiler</i> tanpa <i>Outlier</i>	90
Gambar 4.21 Hasil <i>Cluster</i> K-Means 3D Penjualan Ayam <i>Broiler</i> tanpa <i>Outlier</i>	90
Gambar 4.22 Jumlah <i>cluster</i> K-Medoids penjualan DOC ASP dengan <i>outlier</i>	93
Gambar 4.23 Hasil <i>Cluster</i> K-Medoids Penjualan DOC ASP dengan <i>Outlier</i>	94
Gambar 4.24 Hasil <i>Cluster</i> K-Medoids 3D Penjualan DOC ASP dengan <i>Outlier</i>	94
Gambar 4.25 Jumlah <i>cluster</i> K-Medoids penjualan DOC ASP tanpa <i>outlier</i>	96
Gambar 4.26 Hasil <i>Cluster</i> K-Medoids Penjualan DOC ASP tanpa <i>Outlier</i>	96
Gambar 4.27 Hasil <i>Cluster</i> K-Medoids 3D Penjualan DOC ASP tanpa <i>Outlier</i>	97
Gambar 4.28 Jumlah <i>cluster</i> K-Medoids penjualan DOC ASPM dengan <i>outlier</i>	98
Gambar 4.29 Hasil <i>Cluster</i> K-Medoids Penjualan DOC ASPM dengan <i>Outlier</i>	99
Gambar 4.30 Hasil <i>Cluster</i> K-Medoids 3D Penjualan DOC ASPM dengan <i>Outlier</i>	99
Gambar 4.31 Jumlah <i>cluster</i> K-Medoids penjualan DOC ASPM tanpa <i>outlier</i>	100
Gambar 4.32 Hasil <i>Cluster</i> K-Medoids Penjualan DOC ASPM tanpa <i>Outlier</i>	101
Gambar 4.33 Hasil <i>Cluster</i> K-Medoids 3D Penjualan DOC ASPM tanpa <i>Outlier</i>	101
Gambar 4.34 Jumlah <i>cluster</i> K-Medoids Penjualan Ayam <i>Broiler</i> dengan <i>outlier</i>	103
Gambar 4.35 Hasil <i>Cluster</i> K-Medoids Penjualan Ayam <i>Broiler</i> dengan <i>Outlier</i>	103
Gambar 4.36 Hasil <i>Cluster</i> K-Medoids 3D Penjualan Ayam <i>Broiler</i> dengan <i>Outlier</i> ...	104
Gambar 4.37 Jumlah <i>cluster</i> K-Medoids Penjualan Ayam <i>Broiler</i> tanpa <i>outlier</i>	105
Gambar 4.38 Hasil <i>Cluster</i> K-Medoids Penjualan Ayam <i>Broiler</i> tanpa <i>Outlier</i>	106
Gambar 4.39 Hasil <i>Cluster</i> K-Medoids 3D Penjualan Ayam <i>Broiler</i> tanpa <i>Outlier</i>	106
Gambar 4.40 Jumlah <i>cluster</i> Agglomerative Penjualan DOC ASP dengan <i>outlier</i>	110
Gambar 4.41 Hasil <i>Cluster</i> Agglomerative Penjualan DOC ASP dengan <i>Outlier</i>	111
Gambar 4.42 Jumlah <i>Cluster</i> Agglomerative Penjualan DOC ASP tanpa <i>outlier</i>	113
Gambar 4.43 Hasil <i>Cluster</i> Agglomerative Penjualan DOC ASP tanpa <i>Outlier</i>	114
Gambar 4.44 Jumlah <i>cluster</i> Agglomerative penjualan DOC ASPM dengan <i>outlier</i>	116
Gambar 4.45 Hasil <i>Cluster</i> Agglomerative Penjualan DOC ASPM dengan <i>Outlier</i> ...	116
Gambar 4.46 Jumlah <i>cluster</i> Agglomerative penjualan DOC ASPM tanpa <i>outlier</i>	118
Gambar 4.47 Hasil <i>Cluster</i> Agglomerative Penjualan DOC ASPM tanpa <i>Outlier</i>	118
Gambar 4.48 Jumlah <i>cluster</i> Agglomerative Penjualan Ayam <i>Broiler</i> dengan <i>outlier</i>	120
Gambar 4.49 Hasil <i>Cluster</i> Agglomerative Penjualan Ayam <i>Broiler</i> dengan	

<i>Outlier</i>	121
Gambar 4.50 Jumlah <i>cluster</i> Agglomerative Penjualan Ayam <i>Broiler</i> tanpa <i>outlier</i> ...	123
Gambar 4.51 Hasil <i>Cluster</i> Agglomerative Penjualan Ayam <i>Broiler</i> tanpa <i>Outlier</i>	123
Gambar 4.52 Perbandingan Anggota <i>Cluster</i> Penjualan DOC ASP dengan <i>Outlier</i>	128
Gambar 4.53 Perbandingan Nilai DBI Penjualan DOC ASP dengan <i>Outlier</i>	129
Gambar 4.54 Perbandingan Anggota <i>Cluster</i> Penjualan DOC ASP tanpa <i>Outlier</i>	130
Gambar 4.55 Perbandingan Nilai DBI Penjualan DOC ASP Tanpa <i>Outlier</i>	130
Gambar 4.56 Perbandingan Anggota <i>Cluster</i> Penjualan DOC ASPM dengan <i>Outlier</i>	131
Gambar 4.57 Perbandingan Nilai DBI Penjualan DOC ASPM Dengan <i>Outlier</i>	132
Gambar 4.58 Perbandingan Anggota <i>Cluster</i> Penjualan DOC ASPM Tanpa <i>Outlier</i>	133
Gambar 4.59 Perbandingan Nilai DBI Penjualan DOC ASPM Tanpa <i>Outlier</i>	134
Gambar 4.60 Perbandingan Anggota <i>Cluster</i> Penjualan Ayam <i>Broiler</i> dengan <i>Outlier</i>	135
Gambar 4.61 Perbandingan Nilai DBI Penjualan Ayam <i>Broiler</i> dengan <i>Outlier</i>	136
Gambar 4.62 Perbandingan Anggota <i>Cluster</i> Penjualan Ayam <i>Broiler</i> Tanpa <i>Outlier</i>	137
Gambar 4.63. Perbandingan Nilai DBI Penjualan Ayam <i>Broiler</i> Tanpa <i>Outlier</i>	138
Gambar 4.64. Pengaruh <i>Outlier</i> pada Jumlah <i>Cluster Dataset</i> Penjualan DOC ASP	140
Gambar 4.65 Pengaruh <i>Outlier</i> pada Nilai DBI <i>Dataset</i> Penjualan DOC ASP.....	141
Gambar 4.66 Pengaruh <i>Outlier</i> pada Jumlah <i>Cluster Dataset</i> Penjualan DOC ASPM.....	142
Gambar 4.67 Pengaruh <i>Outlier</i> pada Nilai DBI <i>Dataset</i> Penjualan DOC ASPM	143
Gambar 4.68 Pengaruh <i>Outlier</i> pada Jumlah <i>Cluster Dataset</i> Penjualan Ayam <i>Broiler</i>	144
Gambar 4.69 Pengaruh <i>Outlier</i> pada Nilai DBI <i>Dataset</i> Penjualan Ayam <i>Broiler</i>	145

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Karakteristik Pelanggan	28
Tabel 2.2 Perbandingan Dengan Penelitian Terdahulu.....	45
Tabel 3.1 Data Penelitian	57
Tabel 4.1 Jumlah Transaksi dan Pelanggan	62
Tabel 4.2 Data Mentah transaksi penjualan DOC.....	63
Tabel 4.3 Atribut data mentah penjualan DOC.....	64
Tabel 4.4 <i>Dataset</i> penelitian penjualan DOC ASP	65
Tabel 4.5 <i>Dataset</i> penelitian penjualan DOC ASPM	65
Tabel 4.6 Data Mentah transaksi penjualan Ayam <i>Broiler</i>	66
Tabel 4.7 Atribut data mentah penjualan ayam <i>broiler</i>	66
Tabel 4.8 <i>Dataset</i> penelitian penjualan Ayam <i>Broiler</i>	67
Tabel 4.9 Total <i>Dataset</i> Penelitian.....	73
Tabel 4.10 Transformasi Data Penjualan DOC ASP Dengan <i>Outlier</i>	74
Tabel 4.11 Transformasi Data Penjualan DOC ASP Tanpa <i>Outlier</i>	74
Tabel 4.12 Transformasi Data Penjualan DOC ASPM Dengan <i>Outlier</i>	74
Tabel 4.13 Transformasi Data Penjualan DOC ASPM Tanpa <i>Outlier</i>	75
Tabel 4.14 Transformasi Data Penjualan Ayam <i>Broiler</i> Dengan <i>Outlier</i>	75
Tabel 4.15 Transformasi Data Penjualan Ayam <i>Broiler</i> Tanpa <i>Outlier</i>	75
Tabel 4.16 Segmentasi Pelanggan Metode K-Means Penjualan DOC ASP dengan <i>Outlier</i>	79
Tabel 4.17 Segmentasi Pelanggan Metode K-Means Penjualan DOC ASP tanpa <i>Outlier</i>	81
Tabel 4.18 Segmentasi Pelanggan Metode K-Means Penjualan DOC ASPM dengan <i>Outlier</i>	84
Tabel 4.19 Segmentasi Pelanggan Metode K-Means Penjualan DOC ASPM tanpa <i>Outlier</i>	86
Tabel 4.20 Segmentasi Pelanggan Metode K-Means Penjualan Ayam <i>Broiler</i> dengan <i>Outlier</i>	88
Tabel 4.21 Segmentasi Pelanggan Metode K-Means Penjualan Ayam <i>Broiler</i> tanpa <i>Outlier</i>	91

Tabel 4.22 Segmentasi Pelanggan Metode K-Medoids Penjualan DOC ASP dengan <i>Outlier</i>	95
Tabel 4.23 Segmentasi Pelanggan Metode K-Medoids Penjualan DOC ASP tanpa <i>Outlier</i>	97
Tabel 4.24 Segmentasi Pelanggan Metode K-Medoids Penjualan DOC ASPM dengan <i>Outlier</i>	100
Tabel 4.25 Segmentasi Pelanggan Metode K-Medoids Penjualan DOC ASPM tanpa <i>Outlier</i>	102
Tabel 4.26 Segmentasi Pelanggan Metode K-Medoids Penjualan Ayam <i>Broiler</i> dengan <i>Outlier</i>	104
Tabel 4.27 Segmentasi Pelanggan Metode K-Medoids Penjualan Ayam <i>Broiler</i> tanpa <i>Outlier</i>	107
Tabel 4.28 Segmentasi Pelanggan Metode Agglomerative Penjualan DOC ASP dengan <i>Outlier</i>	112
Tabel 4.29 Segmentasi Pelanggan Metode Agglomerative Penjualan DOC ASP tanpa <i>Outlier</i>	114
Tabel 4.30 Segmentasi Pelanggan Metode Agglomerative Penjualan DOC ASPM dengan <i>Outlier</i>	117
Tabel 4.31 Segmentasi Pelanggan Metode Agglomerative Penjualan DOC ASPM tanpa <i>Outlier</i>	119
Tabel 4.32 Segmentasi Pelanggan Metode Agglomerative Penjualan Ayam <i>Broiler</i> dengan <i>Outlier</i>	121
Tabel 4.33 Segmentasi Pelanggan Metode Agglomerative Penjualan Ayam <i>Broiler</i> tanpa <i>Outlier</i>	124
Tabel 4.34 Nilai DBI.....	126
Tabel 4.35 Waktu Eksekusi <i>Clustering</i> Penjualan DOC ASP dengan <i>Outlier</i>	129
Tabel 4.36 Waktu Eksekusi <i>Clustering</i> Penjualan DOC ASP Tanpa <i>Outlier</i>	131
Tabel 4.37 Waktu Eksekusi <i>Clustering</i> Penjualan DOC ASPM Dengan <i>Outlier</i>	133
Tabel 4.38 Waktu Eksekusi <i>Clustering</i> Penjualan DOC ASPM Tanpa <i>Outlier</i>	134
Tabel 4.39 Waktu Eksekusi <i>Clustering</i> Penjualan Ayam <i>Broiler</i> dengan <i>Outlier</i>	136
Tabel 4.40 Waktu Eksekusi <i>Clustering</i> Penjualan Ayam <i>Broiler</i> Tanpa <i>Outlier</i>	138

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Penelitian	156
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	157
Lampiran 3. <i>Dataset</i> Penjualan DOC ASP	158
Lampiran 4. <i>Dataset</i> Penjualan DOC ASPM.....	166
Lampiran 5. <i>Dataset</i> Penjualan Ayam <i>Broiler</i>	168
Lampiran 6. Output Hasil Clustering	171
Lampiran 7. Daftar Customer Rekomendasi Segmentasi Pada Dataset Penjualan DOC ASP	175
Lampiran 8. Daftar Customer Rekomendasi Segmentasi Pada Dataset Penjualan DOC ASPM	178
Lampiran 9. Daftar Customer Rekomendasi Segmentasi Pada Dataset Penjualan Ayam <i>Broiler</i>	179