

ABSTRAK

Salah satu strategi pemasaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan volume penjualan suatu produk adalah *cross selling*. Penentuan *cross selling* produk dapat dilakukan dengan menerapkan Analisis Keranjang Pasar. Analisis Keranjang Pasar adalah suatu metode yang digunakan untuk menemukan korelasi antara satu barang dengan barang lainnya yang terdapat dalam suatu periode transaksi. Analisis Keranjang Pasar terdiri atas dua tahap yaitu, tahap pencarian *frequent itemset* berdasarkan nilai *minimum support* dan tahap penyusunan aturan (*rules*) berdasarkan nilai *minimum confidence*. Aturan (*rules*) yang dihasilkan dari analisis ini nantinya dapat digunakan dalam penentuan *cross-selling* produk.

Kata kunci: *Market Basket Analysis, Cross-selling*

ABSTRACT

One of marketing strategy that can be used to escalating sales volume is cross selling. Cross selling decision can be achieved by using Market Basket Analysis. Market Basket Analysis itself is a method to find relationships between products that consist of two phase. First phase is, find all frequent itemset based on minimum support values, and the second phase is bulding rules based on minimum confidence values. Later on, these rules could be used to decide which product to cross sell.

Keywords: Market Basket Analysis, Cross-selling

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN	iii
PRAKATA.....	iv
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR KODE	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Sistematika Penyajian	2
BAB II.....	3
LANDASAN TEORI	3
2.1 <i>Marketing Automation</i>	3
2.2 <i>Cross Selling</i>	3
2.3 Penggalan Data (<i>Data Mining</i>)	3
2.4 Gudang Data (<i>Data Warehouse</i>)	4
2.4.1 <i>Skema Data Warehouse</i>	4
2.4.1.1 <i>Skema Star</i>	5
2.4.1.2 <i>Skema Snowflakes</i>	5
2.5 <i>Market Basket Analysis</i>	6

2.6 Association Rules Mining	6
2.7 WEKA.....	9
BAB III.....	10
ANALISIS DAN DESAIN	10
3.1 Analisis.....	10
3.1.1 Kerangka Analisis.....	10
3.1.2 Pemilihan Data	11
3.1.3 Preproses Data	11
3.1.4 Data Warehousing	13
3.1.4.1 Entity Relationship Diagram (ERD).....	13
3.1.4.2 Pemodelan Data Warehouse.....	13
3.1.5. Penggalian Data.....	14
3.1.5.1 Perhitungan Manual	14
3.1.5.1.1 Analisis Nilai Support Item dan Itemset	15
3.1.5.1.2 Analisis Frequent Itemset	23
3.1.5.1.3 Analisis Nilai Confidence dan Association Rules	24
3.1.5.2 Menggunakan WEKA	27
3.1.5.2.1 Pembentukan Dataset	27
3.1.5.2.2 Dataset Filtering	28
3.1.5.2.3 Association Rules Mining.....	29
3.2 Gambaran Keseluruhan Aplikasi	30
3.2.1 Persyaratan Antarmuka Eksternal.....	30
3.2.2 Antarmuka Perangkat Keras	30
3.2.3 Antarmuka Perangkat Lunak	31
3.2.4 Fitur – Fitur Produk Perangkat Lunak.....	31
3.2.4.1 Fitur Menampilkan Kemungkinan Cross-sell dari 1 Masukan	31
3.2.4.1.1 Tujuan	31
3.2.4.1.2 Urutan Stimulus / Respon.....	31
3.2.4.1.3 Persyaratan Fungsional yang Berhubungan	31
3.2.4.2 Fitur Menampilkan Kemungkinan Cross-sell dari 2 Masukan	32
3.2.4.2.1 Tujuan	32
3.2.4.2.2 Urutan Stimulus / Respon.....	32
3.2.4.2.3 Persyaratan Fungsional yang Berhubungan	32
3.2.5 Disain Antarmuka Pengguna	33
3.2.5.1 Halaman 1 Input (2 item).....	33
3.2.5.2 Halaman 2 Input (3 Item)	34

BAB IV	36
PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK	36
4.1 Implementasi <i>Class</i> / Modul	36
4.1.1 Kelas <i>AnalisisWEKA</i>	36
4.1.2 Kelas <i>AnalisisManual</i>	37
4.1.3 Kelas <i>ComboValue</i>	37
4.2 Implementasi <i>Data Warehouse</i>	37
4.2.1 Tabel <i>tbTransaksi</i>	37
4.2.2 Tabel <i>tbBarang</i>	38
4.2.3 Tabel <i>tbKategori</i>	38
4.2.4 Tabel <i>tbMerk</i>	39
4.2.5 Tabel <i>tbSupplier</i>	39
4.2.6 Tabel <i>tbAnalisis</i>	39
4.3 Implementasi Antarmuka	39
4.3.1 Halaman 1 Input (2 <i>Item</i>)	40
4.3.2 Halaman 2 Input (3 <i>Item</i>)	43
BAB V	47
TESTING DAN EVALUASI SISTEM.....	47
5.1 Rencana Pengujian.....	47
5.2 Pelaksanaan Pengujian.....	47
5.2.1 Pengujian Halaman 1 Input (2 <i>Item</i>)	47
5.2.2 Pengujian Halaman 2 Input (3 <i>Item</i>)	49
BAB VI	51
KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
6.1 Kesimpulan	51
6.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh skema <i>star</i>	5
Gambar 2.2 Contoh skema <i>snowflakes</i>	6
Gambar 3.1 Kerangka penelitian.....	10
Gambar 3.2 Contoh data transaksi dengan jumlah barang minus.....	12
Gambar 3.3 Contoh data transaksi dengan kode barang tidak sesuai format.....	12
Gambar 3.4 ERD <i>data warehouse</i>	13
Gambar 3.5 Skema <i>Star data warehouse</i> sistem.....	14
Gambar 3.6 <i>Screenshot</i> tahapan pembentukan dataset pada WEKA.....	28
Gambar 3.7 <i>Screenshot</i> dataset sebelum dikonversi pada WEKA.....	28
Gambar 3.8 <i>Screenshot</i> dataset sesudah dikonversi pada WEKA	29
Gambar 3.9 <i>Screenshot</i> association rules mining pada WEKA	30
Gambar 3.10 Desain halaman 1 Input.....	33
Gambar 3.11 Desain halaman 2 Input.....	34
Gambar 4.1 Implementasi <i>class</i> aplikasi.....	36
Gambar 4.2 Implementasi <i>data warehouse</i>	37
Gambar 4.3 Hasil implementasi halaman 1 Input sebelum data diolah.....	40
Gambar 4.4 Hasil implementasi halaman 1 Input sesudah data diolah.....	40
Gambar 4.5 Hasil implementasi halaman 2 Input sebelum data diolah.....	43
Gambar 4.6 Hasil implementasi halaman 2 Input sesudah data diolah.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh data transaksi	7
Tabel 2.2 Contoh hasil nilai <i>support</i>	7
Tabel 2.3 Contoh hasil <i>association rules</i>	8
Tabel 3.1 Contoh data transaksi	14
Tabel 3.2 Nilai <i>support</i> setiap <i>item</i>	16
Tabel 3.3 Nilai <i>support itemset</i>	16
Tabel 3.4 Hasil analisis <i>frequent itemset</i>	23
Tabel 3.5 Hasil analisis nilai confidence	24
Tabel 3.6 Association rules yang valid	26
Tabel 4.1 Deskripsi tabel tbTransaksi	38
Tabel 4.2 Deskripsi tabel tbBarang	38
Tabel 4.3 Deskripsi tabel tbKategori	38
Tabel 4.4 Deskripsi tabel tbMerk	39
Tabel 4.5 Deskripsi tabel tbSupplier	39
Tabel 4.6 Deskripsi tabel tbAnalisis	39
Tabel 5.1 Tabel rencana pengujian	47
Tabel 5.2 Tabel pengujian halaman 1 input (2 <i>item</i>)	48
Tabel 5.3 Tabel pengujian data halaman 1 input (2 <i>item</i>)	48
Tabel 5.4 Tabel pengujian halaman 2 input (3 <i>item</i>)	49
Tabel 5.5 Tabel pengujian data halaman 2 input (3 <i>item</i>)	50

DAFTAR KODE

Potongan kode 4.1 Halaman 1 input (2 <i>item</i>).....	41
Potongan kode 4.2 Halaman 1 input (2 <i>item</i>).....	42
Potongan kode 4.3 Halaman 2 Input (3 <i>Item</i>)	44
Potongan kode 4.4 Halaman 2 Input (3 <i>Item</i>)	45