REKOMENDASI DENAH TATA LETAK BARANG MENGGUNAKAN METODE *ASSOCIATION RULE* BERBASIS *MULTIPLE MINIMUM SUPPORT* (Studi Kasus: El Malik Swalayan Sumenep)

Ita Firdianti Wahyuningsih
(09.04.111.00031)

Pembimbing 1 : Bain Khusnul Khotimah,ST.,M.Kom
Pembimbing 2 : Andharini Dwi Cahyani,S.Kom.,M.Kom.

ABSTRAK

Penempatan barang merupakan salah satu aktivitas terpenting dalam mengelola bisnis retail karena hal ini berpengaruh langsung terhadap keberhasilan penjualan suatu barang. Karena melalui penempatan barang, secara tidak langsung perusahaan telah melakukan kegiatan promosi sehingga diperlukan konsep penempatan barang yang tepat agar mencapai keberhasilan yang tinggi. Pada penelitian ini, konsep penempatan barang mengacu pada kebiasaan membeli konsumen bukan pada jenis barang ataupun harga barang. Dimana informasi mengenai kebiasaan membeli konsumen didapat dari pengolahan data transaksi menggunakan metode *Association Rule,* yaitu salah satu metode data *mining* yang digunakan untuk menemukan asosiasi antar item dari suatu *dataset* (sekumpulan data) yang telah ditentukan yang kemudian dapat diambil kesimpulan dari asosiasi tersebut dan disajikan dalam bentuk aturan asosiasi. Adapun *minimum support* (*minsup*) yang digunakan dalam penelitian ini bersifat *multiple* sehingga *user* dapat memberikan *minsup* yang berbeda untuk tiap item. Berdasarkan hasil uji coba pada data transaksi El Malik Swalayan Sumenep, aturan asosiasi yang dihasilkan lebih sedikit dibandingkan dengan penggunaan *single minsup* dan nilai *confidence* (tingkat kepercayaan) yang diperoleh dari tiap aturan asosiasi bernilai tinggi, sekitar 50%-100% . Hal ini menunjukkan bahwa aturan asosiasi yang diperoleh bersifat optimal sehingga tidak perlu melakukan seleksi ulang untuk mengambil kesimpulan dari aturan asosiasi yang terbentuk.

Kata Kunci : *multiple minimum support*, *association rule, confidence*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN ii
LEMBAR PERSEMBAHAN iii
ABSTRAKSI iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR LAMPIRAN xiii

BAB I PENDAHULUAN
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 2
1.3. Tujuan dan Manfaat 2
1.4. Batasan Masalah 3
1.5. Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir 3
1.6. Sistematika Penulisan 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA
2.1. Penelitian Sebelumnya 7
2.2. Data Mining 7
2.3. Association Rule 9
2.4. Algoritma FP Growth 11
2.5. Frequent Pattern *Tree* (FP *Tree*) 12
2.6. Multiple Minimum Support *Tree* (MIS *Tree*) 13
2.7. Penempatan Produk 25
2.7.1. Penempatan Produk Saat Ini 27

BAB III PERANCANGAN SISTEM
3.1. Deskripsi Umum Sistem 29
3.2. Analisa Kebutuhan 29
3.2.1. Kebutuhan Perangkat Keras 29
3.2.2. Kebutuhan Perangkat Lunak 30
3.2.3. Analisa Input 30
3.2.4. Analisa Output 30
3.3. Perancangan Sistem 30
3.3.1. Use Case *Diagram* 30

3.3.2. *Flowchart* Sistem 32
a. *Flowchart* Sistem Utama.....32
b. *Flowchart* Pembankitan MIS Tree.....33
c. *Flowchart* Algoritma FP Growth 34
3.3.3. *Activity Diagram* 35
a. *Activity Diagram* Manajemen User.....35
b. *Activity Diagram* Manajemen Kategori Barang....36
c. *Activity Diagram* Manajemen Barang.....37
d. *Activity Diagram* Manajemen Supplier.....38
e. *Activity Diagram* Manajemen Pencarian Frequent Itemsets 39
3.3.4. Conceptual Data Model (CDM).....40
3.5.1. Physical Data Model (PDM).....41
3.5.2. Struktur Tabel.....42

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM
4.1. Tahapan Proses.....47
4.1.1. Preprocessing 47
4.1.2. Penyeleksian Data 47
4.1.3. Transformasi Data.....49
4.1.4. Data Mining 49
4.2. Implementasi Sistem 72
4.3. Skenario Uji Coba 74
4.4. Hasil Uji Coba.....82
4.5. Hasil Analisa 83

BAB V PENUTUP
5.1. Kesimpulan 85
5.2. Saran 85

DAFTAR PUSTAKA.....87
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan *Knowledge Discovery in Database*..... 8
Gambar 2.2 Contoh Struktur FP *Tree* 13
Gambar 2.3 Cabang Pertama MIS *Tree* 17
Gambar 2.4 MIS *Tree* Setelah Pembaaan Transaksi Kedua..... 17
Gambar 2.5 MIS *Tree* Mentah 18
Gambar 2.6 Pemangkasan Node d 19
Gambar 2.7 Pemangkasan Node e..... 20
Gambra 2.8 Pemangkasan Node h 21
Gambar 2.9 Penggabungan Node f 23
Gambar 2.10 MIS *Tree* Langkap dan Kompak 24
Gambar 2.11 *Layout* Etalase Barang Saat Ini..... 27
Gambar 3.1 *Use Case Diagram* 31
Gambar 3.2 *Flowchart* Sistem Utama..... 32
Gambar 3.3 *Flowchart* Pembangkitan MIS *Tree* 33
Gambar 3.4 *Flowchart* Algroritma FP Growth 34
Gambar 3.5 *Activity Diagram* Manajemen User 35
Gambar 3.6 *Activity Diagram* Manajemen Kategori Barang 36
Gambar 3.7 *Activity Diagram* Manajemen Barang 37
Gambar 3.8 *Activity Diagram* Manajemen Supplier 38
Gambar 3.9 *Activity Diagram* Pencarian *Frequent Itemset*..... 39
Gambar 3.10 *Concepual Data Model* 40
Gambar 3.11*Physical Data Model*..... 41
Gambar 4.1 MIS *Tree* Sebelum Pemangkasan 52
Gambar 4.2 MIS *Tree* Setelah Pemangkasan 55
Gambar 4.3 Kondisi MIS *Tree* Item 23..... 57
Gambar 4.4 Kondisi MIS *Tree* Item 24..... 58
Gambar 4.5 Kondisi MIS *Tree* Item 30..... 59
Gambar 4.6 Kondisi MIS *Tree* Item 33..... 60
Gambar 4.7 Kondisi MIS *Tree* Item 17..... 62
Gambar 4.8 Kondisi MIS *Tree* Item 7..... 63
Gambar 4.9 Kondisi MIS *Tree* Item 8..... 64
Gambar 4.10 Kondisi MIS *Tree* Item 9..... 65

Gambar 4.11 Kondisi MIS *Tree* Item 11 66
Gambar 4.12 Kondisi MIS *Tree* Item 10 67
Gambar 4.13 Kondisi MIS *Tree* Item 22 68
Gambar 4.14 Kondisi MIS *Tree* Item 20 69
Gambar 4.15 Kondisi MIS *Tree* Item 4 70
Gambar 4.16 Halaman Utama Sistem.....72
Gambar 4.17 Halaman Manajemen Data.....73
Gambar 4.18 Form *Import* Data Transaksi.....73
Gambar 4.19 Form Perhitungan Nilai MIS.....74
Gambar 4.20 Grafik 100 Data.....75
Gambar 4.21 Grafik 200 Data.....76
Gambar 4.22 Grafik 300 Data.....78
Gambar 4.23 Grafik 400 Data.....79
Gambar 4.24 Grafik 500 Data.....80
Gambar 4.25 Grafik 600 Data.....81
Gambar 4.26 Grafik 700 Data.....82
Gambar 4.27 Rekomendasi *Layout* Etalase Barang.....83

DAFTAR TABEL

Table 2.1 Data Transaksi Mentah 15
Table 2.2 Nilai MIS tiap Item 16
Table 2.3 Data Transaksi Terurut 16
Table 3.1 Tabel User 42
Table 3.2 Tabel Kategori Barang 42
Table 3.3 Tabel Barang 43
Table 3.5 Tabel Detail Penjualan 43
Table 3.5 Tabel Data Raw 43
Table 3.6 Tabel Data Analisa 44
Table 3.7 Tabel Data Terurut 44
Table 3.8 Tabel *Tree* 44
Table 3.9 Tabel Kombinasi 45
Table 3.10 Tabel Supconf 45
Table 4.1 Tabel Kategori Item 47
Table 4.3 Uji Coba Setelah Ditransformasi 49
Table 4.5 Tabel Frekuensi dan MIS Item 50
Table 4.7 Transaksi Terurut by MIS 52
Table 4.8 Tabel Kombinasi Item 23 57
Table 4.9 Tabel Kombinasi Item 24 58
Table 4.11 Tabel Kombinasi Item 30 60
Table 4.12 Tabel Kombinasi Item 33 61
Table 4.13 Tabel Kombinasi Item 17 62
Table 4.14 Tabel Kombinasi Item 7 63
Table 4.15 Tabel Kombinasi Item 8 64
Table 4.16 Tabel Kombinasi Item 9 65
Table 4.17 Tabel Kombinasi Item 11 66
Table 4.18 Tabel Kombinasi Item 10 67
Table 4.19 Tabel Kombinasi Item 22 68
Table 4.20 Tabel Kombinasi Item 20 69
Table 4.21 *Rule Generation* 70
Table 4.23 Hasil Skenario Uji Coba 1 75
Table 4.24 Hasil Skenario Uji Coba 2 76

Table 4.25 Hasil Skenario Uji Coba 3 77
Table 4.26 Hasil Skenario Uji Coba 4 78
Table 4.27 Hasil Skenario Uji Coba 5 79
Table 4.28 Hasil Skenario Uji Coba 6 80
Table 4.29 Hasil Skenario Uji Coba 7 81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Penelitian..... 89
Lampiran 2. Hasil Perhitungan *Support* dan *Confidence*..... 90