

Penerapan Algoritma *K-Means* dan *FP-Growth* untuk
Analisis Keranjang Pasar pada Penjualan Produk Alumunium

TESIS

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Program Strata Dua (S2) Magister Komputer



OLEH :

INDAH FENRIANA

372 210 1189

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
PROGRAM PASCA SARJANA (S2) MAGISTER KOMPUTER
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER ERESHA
JAKARTA
2012**

PERSETUJUAN TESIS

Nama : Indah Fenriana

NPM : 372 210 1189

Konsentrasi : Rekayasa Perangkat Lunak

Judul tesis : Penerapan Algoritma *K-means* dan *Fp-growth* untuk Analisis Keranjang Pasar pada Penjualan Produk Alumunium.

Telah disetujui untuk disidangkan pada Sidang Tesis pada Program Pasca Sarjana (S2) Magister Komputer, Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Eresha.

Jakarta, September 2012

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

(Romi Satria Wahono, B.Eng., M.Eng)

(Dr. Rufman Iman Akbar E., MM, M.Kom.)

Mengetahui :

Direktur

Progam Pasca Sarjana

(Dr. Rufman Iman Akbar E., MM, M.Kom.)

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Nama : Indah Fenriana

NPM : 372 210 1189

Konsentrasi : Rekayasa Perangkat Lunak

Judul tesis : Penerapan Algoritma *K-means* dan *Fp-growth* untuk Analisis Keranjang Pasar pada Penjualan Produk Alumunium

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tesis ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Jakarta, September 2012

(Indah Fenriana)

Indah Fenriana, 372 210 1189

Penerapan Algoritma *K-means* dan *Fp-growth* untuk Analisis Keranjang Pasar pada Penjualan Produk Alumunium; dibawah bimbingan Romi Satria Wahono, B.Eng., M.Eng dan Dr. Rufman Iman Akbar E., MM, M.Kom.

ABSTRAK

Alumunium banyak digunakan di berbagai bidang, sehingga bermunculan perusahaan-perusahaan untuk mengolah aluminium. Semakin banyak usaha-usaha dalam bidang yang sama menimbulkan persaingan usaha. Untuk mengatasinya diperlukan strategi pemasaran yang baik. Salah satu penelitian yang banyak dilakukan yaitu menganalisis keranjang belanja untuk menentukan rekomendasi produk kepada pelanggan. Banyak peneliti menggunakan aturan asosiasi dengan apriori atau *fp-growth* dalam menganalisis keranjang belanja. Tetapi untuk dataset yang besar, hasil dari penerapan asosiasi menjadi kurang akurat. Oleh karena itu dataset yang besar akan disegmentasi dengan *k-means* agar dataset yang besar dibagi menjadi beberapa segmen yang lebih kecil. Hasil yang didapat dalam menganalisis keranjang belanja dengan menerapkan algoritma *k-means* dan algoritma *fp-growth* terbukti dapat meningkatkan akurasi dari 70% menjadi 90 %, 80% dan 90%. Rekomendasi produk yang tepat dapat membantu dalam strategi pemasaran, khususnya dalam bidang promosi produk dan untuk membantu perencanaan produksi produk.

Kata Kunci:

Keranjang Belanja, Rekomendasi Produk, algoritma k-means, algoritma fp-growth

Indah Fenriana, 372 210 1189

Penerapan Algoritma *K-means* dan *Fp-growth* untuk Analisis Keranjang Pasar pada Penjualan Produk Aluminium; dibawah bimbingan Romi Satria Wahono, B.Eng., M.Eng dan Dr. Rufman Iman Akbar E., MM, M.Kom.

ABSTRACT

Aluminum is widely used in a variety of things, so that the emerging companies to process aluminum. More and more businesses in the same pose competition. To overcome this need a good marketing strategy. One study done analyzing Market Basket to determine product recommendations to customers. Many researchers associate a priori approach or fp-growth in analyzing market basket. But for a large dataset, the results of the application of the association becomes less accurate. Therefore, a large dataset to be segmented k-means that large datasets are divided into several smaller segments. Analyzing the results obtained in the market basket by applying k-means algorithm and fp-growth algorithm is shown to improve the accuracy of 70% to 90%, 80% and 90%. Appropriate product recommendations to assist in the marketing strategy, especially in the field of promotional products and to assist production planning.

Keywords:

Market Basket, Product Recommendation, k-means algorithm, fp-growth algorithm

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayahnya kepada penulis, sehingga tersusunlah tesis yang berjudul “Penerapan Algoritma *K-means* dan *Fp-growth* untuk Analisis Keranjang Pasar pada Penjualan Produk Alumunium”. Tesis tersebut melengkapi salah satu persyaratan yang diajukan dalam rangka menempuh ujian akhir untuk memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom.) pada Program Pasca Sarjana (S2), Program Studi Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Eresha

Penulis sungguh sangat menyadari, bahwa penulisan tesis ini tidak akan terwujud tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Maka, dalam kesempatan ini penulis menghaturkan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Ir.Damsiruddin Siregar, MMT, selaku Ketua STMIK Eresha
2. Bapak Dr. Rufman Iman Akbar E., MM, M.Kom, selaku Direktur Pasca Sarjana STMIK Eresha yang sekaligus menjadi dosen pembimbing penulisan yang telah banyak membantu memberikan saran-saran perbaikan dalam penulisan thesis ini.
3. Bapak Didik Setiyadi, M.Kom, selaku Puket I STMIK Eresha
4. Bapak Bobby Reza, S.Kom., MM, selaku Puket III STMIK Eresha
5. Bapak Romi Satria Wahono, B.Eng., M.Eng, selaku dosen pembimbing materi yang telah banyak membantu memberikan ide dan saran-saran dalam penulisan tesis ini.
6. Bapak/Ibu dosen STMIK Eresha yang telah memberikan ilmunya.
7. Rekan-rekan perjuangan Desiyanna, Susanto, Rino, Dicky, dan Edy yang telah berbagi suka dan duka dalam mengerjakan thesis ini hingga perjuangan terakhir.
8. Rekan-rekan mahasiswa angkatan 37 (pusat) STMIK Eresha yang telah berjuang bersama dalam perkuliahan

Akhir kata mohon maaf atas kekeliruan dan kesalahan yang ada dalam tesis ini, baik yang disengaja maupun tidak disengaja dan berharap semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi khasanah pengetahuan teknologi informasi di Indonesia.

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
PERSETUJUAN TESIS	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan Penelitian.....	2
1.2.1 Identifikasi Masalah	2
1.2.2 Ruang Lingkup Masalah	3
1.2.3 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.2 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1 Model Penelitian Cristidist.....	6
2.1.2 Model Penelitian Cavique	8
2.1.3 Model Penelitian Yu Li, Zuo mei dan Bo Yang	9
2.1.4 Rangkuman Penelitian Terkait	10

2.2	Landasan Teori	11
2.2.1	Data Mining.....	11
2.3	Algoritma <i>K-means</i>	13
2.4	Algoritma <i>Fp-growth</i>	18
2.5	Analisis Keranjang Pasar	25
2.6	Strategi Pemasaran	25
2.7	Kerangka Pemikiran	25
BAB III METODE PENELITIAN		27
3.1	Analisa Kebutuhan	27
3.2	Perancangan Penelitian	29
3.3	Teknik Analisis	30
3.3.1	Pengumpulan Data	30
3.3.2	Pengolahan Awal Data	30
3.3.3	Metode Yang Diusulkan.....	32
3.3.4	Eksperimen dan Pengujian Model.....	33
3.3.5	Evaluasi dan Hasil	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		38
4.1	Hasil	38
4.1.1	Segmentasi Data Penjualan	38
4.1.2	Analisis Keranjang Pasar	43
4.2	Pembahasan	64
4.3	Implikasi Penelitian.....	69
4.3.1	Tingkat Akurasi Pada Segmen Ke-1	70
4.3.2	Tingkat Akurasi Pada Segmen Ke-2	70
4.3.3	Tingkat Akurasi Pada Segmen Ke-3	71
4.3.4	Tingkat Akurasi tanpa Segmentasi.....	72

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	74
5.1 Kesimpulan.....	74
5.2 Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	76
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN-LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1 Hasil dari semua metode	8
Tabel 2 Perbandingan penelitian terkait.....	10
Tabel 3 Data yang akan disegmentasi.....	16
Tabel 4 Jarak dan titik tengah dari setiap Klaster	17
Tabel 5 Kalkulasi center setiap klaster	18
Tabel 6 Contoh data transaksi.....	20
Tabel 7 Data Awal	28
Tabel 8 Data setelah diseleksi atribut	31
Tabel 9 Dataset	32
Tabel 10 Spesifikasi Komputer untuk Penelitian.....	34
Tabel 11 Contoh data untuk segmentasi	38
Tabel 12 Hasil perhitungan titik euclidean pertama	41
Tabel 13 Nilai tengah baru untuk setiap klaster.....	41
Tabel 14 Hasil perhitungan titik euclidean	42
Tabel 15 Tabel Statistik Keseluruhan Data Untuk Segmentasi	42
Tabel 16 Nilai titik tengah setiap segmen.....	43
Tabel 17 Contoh data untuk <i>Apriori</i>	45
Tabel 18 Contoh data frequent 1 itemset	45
Tabel 19 Contoh data frequent 2 itemset	45
Tabel 20 Contoh data frequent 2 itemset	46
Tabel 21 Contoh 10 data transaksi.....	48
Tabel 22 Tabel frekuensi/ <i>support count</i> yang sering muncul.....	49
Tabel 23 F-List.....	49
Tabel 24 Data transaksi.....	50
Tabel 25 Hasil pengukuran rekomendasi produk pada segmen 1.....	67
Tabel 26 Hasil pengukuran rekomendasi produk pada segmen 2.....	67
Tabel 27 Hasil pengukuran rekomendasi produk pada segmen 3.....	68
Tabel 28 Hasil pengukuran rekomendasi produk tanpa segmentasi	68
Tabel 29 Perbandingan akurasi model <i>Fp-growth</i> pada semua segmen dan tanpa segmentasi	69

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1 Model yang diusulkan Christidis	7
Gambar 2 Model yang diusulkan Cavique.....	9
Gambar 3 Model yang diusulkan Yu Li, Zuo mei dan Bo Yang	10
Gambar 4 Titik tengah dari setiap Klaster	16
Gambar 5 Titik tengah setiap klaster	17
Gambar 6 Transaction 1: BEAD.....	21
Gambar 7 Transaction 2: BEC	21
Gambar 8 Transaction 3: BEAD	22
Gambar 9 Transaction 4: BEAC	22
Gambar 10 Transaction 5: BEACD	23
Gambar 11 Transaction 6: BCD.....	23
Gambar 12 frequent itemset {DAE, DAEB, DAB, DEB, CB, CEB, CB, AE, AEB, AB, EB}	24
Gambar 13 Kerangka Pemikiran.....	26
Gambar 14 Model yang diusulkan	33
Gambar 15 Import Data	34
Gambar 16 Proses Pivot Data	35
Gambar 17 Hasil Pivot Data	35
Gambar 18 Hasil Segmentasi menggunakan <i>K-means</i>	36
Gambar 19 Proses <i>Fp-growth</i>	36
Gambar 20 Hasil Asosiasi menggunakan <i>Fp-growth</i>	37
Gambar 21 Hasil pembentukan FP-tree setelah TID 1	50
Gambar 22 Hasil pembentukan FP-tree setelah TID 2	51
Gambar 23 Hasil pembentukan FP-tree setelah TID 3	52
Gambar 24 Hasil pembentukan FP-tree setelah TID 4	52
Gambar 25 Hasil pembentukan FP-tree setelah TID 5	53
Gambar 26 Hasil pembentukan FP-tree setelah TID 6	54
Gambar 27 Hasil pembentukan FP-tree setelah TID 7	54
Gambar 28 Hasil pembentukan FP-tree setelah TID 8	55
Gambar 29 Hasil pembentukan FP-tree setelah TID 9	56
Gambar 30 Hasil pembentukan FP-tree setelah TID 10	57
Gambar 31 FP-Tree Untuk 8.....	58

Gambar 32 FP-Tree Untuk 6.....	59
Gambar 33 Hasil pola asosiasi klaster 1	61
Gambar 34 Pola-pola asosiasi yang terbentuk pada klaster 1	61
Gambar 35 Hasil pola asosiasi klaster 2	62
Gambar 36 Pola-pola asosiasi yang terbentuk dalam klaster 2.....	62
Gambar 37 Hasil pola asosiasi klaster 3	63
Gambar 38 Pola-pola asosiasi yang terbentuk dalam klaster 3.....	63
Gambar 39 Tingkat akurasi sistem rekomendasi produk segmen ke-1	70
Gambar 40 Tingkat akurasi sistem rekomendasi produk segmen ke-2	71
Gambar 41 Tingkat akurasi sistem rekomendasi produk segmen ke-3	72
Gambar 42 Tingkat akurasi sistem rekomendasi produk tanpa segmen...	73

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aluminium merupakan konduktor listrik dan panas yang baik, kuat, dapat ditempa menjadi lembaran, kawat, batangan dan tahan korosi, sehingga banyak digunakan untuk berbagai bidang, yaitu untuk mengolah air, membuat kertas, farmasi, sebagai bahan di dalam pesawat terbang, konstruksi, mobil dan mesin, kemasan makanan dan peralatan masak, dan lain-lain (EFSA, 2008, hal. 12). Oleh karena itu mulai bermunculan perusahaan-perusahaan untuk mengolah aluminium tersebut menjadi bermacam-macam produk, salah satunya perusahaan manufaktur aluminium di daerah Tangerang yang memproduksi berbagai macam produk aluminium untuk peralatan rumah tangga, yaitu seperti berbagai macam kunci untuk pintu, tangki, kitchen set, peralatan makan, tangga, jemuran, pintu kamar mandi, meja, lemari, batangan-batangan aluminium untuk bahan bangunan, dan lain-lain. Segmen pasarnya B to B (*Bussines to Bussines*) yaitu distributor seperti Mitra 10 dan Dunia Bangunan, modern market seperti *Hypermart*, *Carefour*, dan *Lotte Mart*, dan juga untuk toko-toko bangunan lainnya untuk dalam negeri maupun *export*. Dengan segmen pasar yang luas sehingga persaingan usaha pun menjadi lebih luas. Untuk mengatasi persaingan usaha maka diperlukan strategi pemasaran yang tepat (Liao & Triantaphyllou, 2007, hal. 5). Untuk meningkatkan ketepatan dalam strategi pemasaran telah banyak penelitian dilakukan dalam bidang penjualan, salah satunya yaitu analisis keranjang pasar.

Munculnya penjualan elektronik semakin meningkatkan kemajuan dalam berbagai teknik dan model yang dimaksudkan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan. Salah satunya mencoba untuk menentukan keinginan Pelanggan (Cavique, 2007, p. 1). Hal ini cukup penting karena dapat menjaga relasi dengan pelanggan (Yang & Padmanabhan, 2003, hal. 1), dapat membantu rekomendasi produk dan promosi produk sehingga strategi pemasaran pun menjadi lebih tepat.

Banyak penelitian menganalisis keranjang pasar untuk menentukan pola asosiasi menggunakan algoritma Apriori (Liao & Triantaphyllou, 2007), seperti Lee and Lee mencari pola penjualan dan Wong *et al.* mencari pola perubahan kebiasaan pelanggan, dan lain-lain. Selain itu banyak juga peneliti-peneliti yang

menggunakan algoritma lain, seperti Christidis et al. melakukan penelitian pada e-commerce dengan menggunakan latent topic models pada data transaksi histori pasar pelanggan sehingga dapat membantu menentukan rekomendasi produk kepada pelanggan menjadi lebih efektif bahkan pada dataset dan itemset yang besar, Cavique untuk menemukan pola penjualan data sekuensial dalam data yang besar dengan waktu cukup singkat menggunakan metode ramex.

Untuk menganalisis keranjang pasar, pendekatan yang biasa digunakan adalah aturan asosiasi. Tetapi ada sejumlah masalah teknis yang berhubungan dengan teknik rekomendasi yang paling umum. Aturan asosiasi cenderung mengabaikan itemset besar, dan rekomendasi item kurang tepat karena informasi tentang produk ritel tidak tersedia (Christidis, Apostolou, & Mentzas, 2010), sehingga untuk data yang besar hasilnya menjadi kurang akurat. Dataset yang sudah dibuat branch atau diklaster dapat membantu mempermudah proses mencari rekomendasi produk (Cavique, 2007), dikarenakan jumlah data dibagi menjadi beberapa bagian.

Pada penelitian ini, akan dilakukan segmentasi dengan menggunakan algoritma *K-means* pada data penjualan, kemudian setiap segmen akan dilakukan pendekatan asosiasi menggunakan algoritma *Fp-growth*, dengan demikian dataset yang akan diasosiasi menjadi lebih kecil, sehingga rekomendasi produk kepada pelanggan menjadi lebih akurat.

1.2 Permasalahan Penelitian

Berdasarkan latar belakang tersebut maka diperoleh rumusan masalah penelitian yang akan diteliti sesuai identifikasi masalah dan dibatasi dalam suatu ruang lingkup permasalahan.

1.2.1 Identifikasi Masalah

Setelah dilakukan analisa pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pendekatan asosiasi menggunakan algoritma *Fp-growth* banyak digunakan untuk menganalisis keranjang pasar, tetapi untuk jumlah data yang besar aturan asosiasi menjadi kurang akurat (Christidis, Apostolou, & Mentzas, 2010, hal. 2).

2. Menentukan rekomendasi item menggunakan pendekatan asosiasi sering kurang tepat karena informasi tentang produk ritel tidak tersedia.

1.2.2 Ruang Lingkup Masalah

Penelitian ini dilakukan pada data penjualan pada perusahaan aluminium di Tangerang. Ruang lingkup yang akan diteliti yaitu meningkatkan akurasi untuk menentukan rekomendasi produk kepada pelanggan menggunakan aturan asosiasi dengan algoritma *Fp-growth*.

1.2.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, pada penelitian ini dataset yang besar akan disegmentasi menjadi beberapa segmen yang lebih kecil. Seberapa meningkat akurasi yang dihasilkan untuk menentukan rekomendasi produk dengan penerapan algoritma *Fp-growth* pada dataset besar apabila datasetnya sudah disegmentasi menggunakan algoritma *K-means*?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan akurasi dalam menentukan rekomendasi produk kepada pelanggan dengan penerapan aturan asosiasi untuk menentukan produk yang sering muncul bersamaan menggunakan algoritma *Fp-growth* pada jumlah data yang besar dengan cara mensegmentasi dataset tersebut menjadi beberapa segmen yang lebih kecil menggunakan algoritma *K-means*.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu:

1. Dapat membantu dalam menentukan strategi pemasaran, khususnya dalam bidang promosi produk.
2. Dengan mengetahui keterikatan produk yang dibeli oleh pelanggan, dapat membantu dalam menentukan produk apa saja yang harus diproduksi terlebih dahulu agar sesuai dengan keinginan pelanggan, sehingga perencanaan produksi menjadi lebih efektif.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab I berisi penjelasan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan kontribusi serta sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori dan Kerangka Pemikiran

Bab II berisi penjelasan tentang landasan teori yang digunakan dalam penelitian dan kerangka pemikiran. Diuraikan pula tentang tinjauan pustaka yang merupakan penjelasan tentang hasil-hasil penelitian lainnya yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Landasan teori merupakan suatu penjelasan tentang sumber acuan terbaru dari pustaka primer seperti buku, artikel, jurnal, dan tulisan asli lainnya untuk mengetahui perkembangan penelitian yang relevan dengan judul atau tema penelitian yang dilakukan dan juga sebagai arahan dalam memecahkan masalah yang diteliti. Dalam bab ini juga diuraikan tentang kerangka pemikiran yang merupakan penjelasan tentang kerangka berpikir untuk memecahkan masalah yang sedang diteliti, termasuk menguraikan objek penelitian.

Bab III Metodologi Penelitian

Bab III ini merupakan penjelasan tentang metode penelitian, penentuan masalah, penentuan model dan metode, juga penjelasan bagaimana cara pengumpulan data, pengelompokkan data pelanggan dengan *K-means*, serta menganalisis keranjang pasar dengan *Fp-growth*, diuraikan pula cara evaluasi dan validasi hasil penerapan, komparasi metode, metode analisis data, metode pengukuran penelitian, penerapan model dan metode pada masalah penelitian, pengembangan analisis keranjang pasar yang menerapkan model dan metode, analisa kebutuhan, perancangan model, konstruksi model dan pengujian model serta komparasi metode.

Bab IV Hasil dan pembahasan

Pada bab IV ini menjelaskan tentang hasil dan pembahasan penelitian serta implikasi dari penelitian yang dilakukan. Hasil merupakan suatu penjelasan

tentang data kuantitatif yang diperoleh dan diolah dengan metodologi yang telah ditetapkan. Pembahasan merupakan suatu penjelasan tentang pengolahan data dan interpretasinya, baik dalam bentuk diskriptif ataupun penarikan inferensinya. Implikasi penelitian merupakan suatu penjelasan tentang tindak lanjut penelitian yang terkait dengan aspek manajerial, aspek sistem, maupun aspek penelitian lanjutan.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Pada bab V ini berisi ringkasan temuan, rangkuman kesimpulan dan saran. Kesimpulan merupakan pernyataan secara general atau spesifik yang berisi hal-hal penting dan menjadi temuan penelitian yang bersumber pada hasil dan pembahasan. Saran merupakan pernyataan atau rekomendasi peneliti yang berisi hal-hal penting sebagaimana yang telah disampaikan yaitu implikasi penelitian.

BAB II

LANDASAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

2.1 Tinjauan Pustaka

Banyak penelitian dilakukan dalam menganalisis keranjang pasar untuk rekomendasi produk. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya buku-buku, jurnal ilmiah dan conference yang melakukan penelitian untuk menganalisis keranjang pasar. Beberapa penelitian yang terkait dengan penelitian ini yaitu penelitian mengenai analisis keranjang pasar pada e-commerce (Christidis, Apostolou, & Mentzas, 2010), penelitian untuk menemukan pola data sekuensial dalam data yang cukup besar pada e-commerce (Cavique, 2007), dan penelitian pada aplikasi sistem rekomendasi untuk E-supermarket (Li, Meiyun, & Yang, 2005).

2.1.1 Model Penelitian Cristidist

Christidist et al. (2010) menganalisis keranjang pasar pada e-commerce untuk menentukan rekomendasi produk kepada pelanggan. Pendekatan yang umum digunakan adalah aturan asosiasi, tetapi ada sejumlah masalah, yaitu: aturan asosiasi cenderung mengabaikan itemset yang besar dan rekomendasi produk kurang tepat karena tidak ada informasi tentang produk ritel. Mereka mencoba menerapkan metode latent topic, karena metode ini lebih memperhatikan itemset dan juga histori penjualan produk.

Metode yang digunakan adalah 5 topic model dan asosiasi menggunakan algoritma *Fp-growth*. Topic2 model yang digunakan yaitu:

1. Latent Baskets – Gibbs Sampler untuk memprediksi perilaku pelanggan berdasarkan dari produk-produk yang ada di keranjang pasar pelanggan.
2. Latent Baskets Theasurus untuk mengkalkulasi produk yang mirip dengan histori keranjang pasar pelanggan tersebut sampai produk yang berbeda. Kemudian membandingkan produk relevant dengan produk yang benar-bener dipilih oleh pelanggan tersebut.
3. Latent Basket with Co-occurence Boosting. Hampir sama dengan Theasurus, yaitu mengkalkulasi jumlah produk yang mirip dengan histori keranjang pasar pelanggan.