

TESIS

***MARKET BASKET ANALYSIS PADA MOBILE
CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT***



ADI NUGROHO SUSANTO PUTRO

No. Mhs. : 135302012 / PS / MTF

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2015



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

PROGRAM PASCASARJANA

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : ADI NUGROHO SUSANTO PUTRO
Nomor Mahasiswa : 135302012
Program Studi : Magister Teknik Informatika
Konsentrasi : *Enterprize Information System*
Judul Tesis : *Market Basket Analysis pada
Mobile Customer Relationship Management*

Nama Penguji	Tanggal	Tanda Tangan
Dra. Ernawati, M.T.	23/10/15	
Irya Wisubhadra, S.T., M.T.	23/10/15	
Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D.	23-10-2015	

Ketua Program Studi

Magister Teknik Informatika

PROGRAM
PASCASARJANA
Prof. Suyoto, M.Sc., Ph.D.



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

PROGRAM PASCASARJANA

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PERNYATAAN

Nama : ADI NUGROHO SUSANTO PUTRO
Nomor Mahasiswa : 135302012
Program Studi : Magister Teknik Informatika
Konsentrasi : *Enterprize Information System*
Judul Tesis : *Market Basket Analysis pada
Mobile Customer Relationship Management*

Menyatakan bahwa penelitian ini adalah hasil karya pribadi dan bukan duplikasi dari karya tulis yang telah ada sebelumnya. Karya tulis yang telah ada sebelumnya dijadikan penulis sebagai acuan dan referensi untuk melengkapi penelitian dan dinyatakan secara tertulis dalam acuan dan daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 28 September 2015

Adi Nugroho Susanto Putro

INTISARI

CV. Anugrah merupakan sebuah perusahaan ritel di kota Solo yang mempunyai satu kantor pusat dan tiga cabang. CV. Anugrah menjual produk-produk alat tulis kantor, pakaian, dan berbagai aksesories. CV. Anugrah mempunyai 5.784 item barang yang setiap harinya rata-rata terjual 926 item. Beberapa masalah yang sering dihadapi CV. Anugrah diantaranya adalah jenis barang yang begitu banyak yang merknya sering berganti membuat pelanggan dan karyawan toko sering bingung. Untuk menemukan beberapa barang yang dicari pelanggan, membutuhkan waktu yang relatif lama. Pola pembelian pelanggan dapat dipelajari lebih lanjut oleh seorang manajer supermarket. *Market Basket Analysis* dapat dilakukan pada data transaksi nasabah retail di toko. Hasil analisis dapat digunakan untuk merencanakan strategi pemasaran atau iklan serta desain katalog *layout* toko. *Customer relationship management (CRM)* sebagai suatu metodologi dan proses organisasi untuk menarik dan mempertahankan pelanggan melalui peningkatan kepuasan dan loyalitas pelanggan. Teknologi CRM dikategorikan menjadi : *Collaborative*, *Operational* dan *Analytical*. Pada penelitian ini akan dikembangkan sebuah *Market Basket Analysis* pada *Mobile Customer Relationship Management* yang dapat digunakan oleh pihak manajemen CV. Anugrah sebagai *Operational* dan *Analytical* CRM secara *real time* melalui perangkat mobile. Dengan dibangunnya sistem ini diharapkan dapat meningkatkan layanan dan omset penjualan CV. Anugrah.

Kata kunci :

Analisis Keranjang Pasar, *FP-Growth*, *Mobile CRM*

ABSTRACT

CV. Anugrah is a retail company in the city of Solo, which has a head office and three branches. CV. Anugrah selling products office stationery, clothing, and various accessories. CV. Anugrah has 5,784 items that every day an average of 926 items sold. Some of the problems often encountered CV. Anugrah which are kind of stuff so much that brand is often changed to make customers and store employees are often confused. To find some of the items sought customers, require a relatively long time. Customer buying patterns can be studied further by a supermarket manager. Market Basket Analysis can be performed on the data of customer transactions at the retail store. Results of analysis can be used to plan a marketing strategy or advertising and catalog design layout of the store. Customer relationship management (CRM) as a methodology and organizational processes to attract and retain customers through increased customer satisfaction and loyalty. CRM technologies are categorized into: Collaborative, Operational and Analytical. This research will develop a Market Basket Analysis on Mobile Customer Relationship Management that can be used by management CV. Anugrah as Operational and Analytical CRM in real time via mobile devices. With the construction of this system is expected to improve service and sales turnover CV. Anugrah.

Keyword :

Market Basket Analysis, FP-Growth, Mobile CRM

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala kasih dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan Tesis ini dengan lancar. Penulisan tesis ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Teknik Informatika pada program studi Magister Teknik Informatika Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari jika tanpa adanya bantuan dari beberapa pihak, penulis tidak dapat menyelesaikan Tesis ini dengan lancar. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. M. Parnawa Putranta, M.B.A., Ph.D., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ibu Dra. Ernawati, M.T., selaku dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, motivasi, dan saran sehingga tesis ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Bapak Irya Wisnubhadra, S.T., M.T., selaku dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak dukungan, masukan dan saran sehingga tesis ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Seluruh dosen dan karyawan Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah banyak memberikan bantuan.

6. Istriku tercinta Rr. Diana Insyafari, S.Sn. dan anakku Christabel, yang selalu mendoakan dan memberikan semangat.
7. Rekan-rekan Mahasiswa Magister Teknik Informatika angkatan September 2013 yang telah banyak memberikan semangat dan motivasi.

Penulis menyadari bahwa Tesis ini jauh dari sempurna. Oleh sebab itu segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 28 September 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
INTISARI	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.6. Sistematika Penulisan	6

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

3.1. Tinjauan Pustaka	7
3.2. Landasan Teori	10

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian	30
3.2. Alat dan Bahan yang dibutuhkan	30
3.3. Tahapan Penelitian	30
3.4. Diagram Alir Penelitian	33

BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Sekilas Tentang CV. Anugrah Group Surakarta	36
4.2. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak	37
4.3. Perancangan Perangkat Lunak	44
4.4. Pengcodean Perangkat Lunak (<i>Coding</i>)	65
4.5. Pengujian Perangkat Lunak	67
4.6. Implementasi Perangkat Lunak dan Analisis Hasil	89

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	99
5.2. Saran	99

DAFTAR PUSTAKA	100
-----------------------------	------------

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Perancangan Tabel Hak Akses	53
Tabel 4.2. Perancangan Tabel Penjualan	54
Tabel 4.3. Perancangan Tabel Item Penjualan	54
Tabel 4.4. Perancangan Tabel Barang	55
Tabel 4.5. Perancangan Tabel <i>Rules</i>	56
Tabel 4.6. Tabel Hasil Pengkodean Perangkat Lunak	65
Tabel 4.7. Tabel Spesifikasi Device <i>Apple iPhone 5 emulator</i>	68
Tabel 4.8. Tabel Spesifikasi Device <i>HTC One emulator</i>	68
Tabel 4.9. Tabel Spesifikasi Device <i>Nokia Lumia 920 emulator</i>	69
Tabel 4.10. Tabel Spesifikasi Device <i>Samsung Galaxy Y emulator</i>	69
Tabel 4.11. Tabel Spesifikasi Device <i>Google Nexus 7 emulator</i>	69
Tabel 4.12. Tabel Spesifikasi Device <i>Apple iPad mini emulator</i>	70
Tabel 4.13. Tabel Hasil Pengujian “Login Manager”	74
Tabel 4.14. Tabel Hasil Pengujian Menu “Buat Rules”	75
Tabel 4.15. Tabel Hasil Pengujian Menu “Lihat Rules”	76
Tabel 4.16. Tabel Hasil Pengujian Menu “Pencarian Produk”	78
Tabel 4.17. Tabel <i>Mean Opinion Score</i>	81
Tabel 4.18. Tabel Hasil Jawaban Kuesioner Performance Aplikasi	82
Tabel 4.19. Tabel Hasil Jawaban Kuesioner Kemudahan Penggunaan	84

Tabel 4.20. Tabel Hasil Jawaban

Kuesioner Pengujian Tampilan Aplikasi 87



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Representsasi Integrasi Data Pelanggan di mCRM	14
Gambar 2.2. Framework mobile CRM dari <i>perspective</i> data mining	17
Gambar 2.3. Rumus Perhitungan Nilai <i>Support</i> dan Nilai <i>Confidence</i>	19
Gambar 2.4. Contoh Kontruksi <i>FP-growth</i>	21
Gambar 2.5. Kesatuan Luar (<i>External Entity</i>)	23
Gambar 2.6. Arus Data (<i>Data Flow</i>)	24
Gambar 2.7. Proses (<i>Process</i>)	24
Gambar 2.8. Simpanan Data (<i>Data Store</i>)	25
Gambar 2.9. Simbol Dokumen	25
Gambar 2.10. Simbol Kegiatan Manual	26
Gambar 2.11. Simbol Proses	26
Gambar 2.12. Simbol Operasi Luar	26
Gambar 2.13. Simbol <i>Hardisk</i>	26
Gambar 2.14. Simbol <i>Keyboard</i>	27
Gambar 2.15. Simbol <i>Display</i>	27
Gambar 2.16. Simbol Garis Alir	27
Gambar 2.17. Simbol Penghubung	27
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian	33
Gambar 3.2. Diagram Alir Sistem yang dikembangkan	34
Gambar 4.1. Arsitektur Aplikasi mCRM CV. Anugrah	38
Gambar 4.2. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	39

Gambar 4.3. DFD Level 0 mCRM Anugrah	41
Gambar 4.4. DFD Level 1 mCRM Anugrah	42
Gambar 4.5. DFD Level 2 Transaksi Jual Beli mCRM Anugrah	43
Gambar 4.6. Struktur Menu	44
Gambar 4.7. Perancangan <i>User Interface</i> Menu Utama	45
Gambar 4.8. Perancangan <i>User Interface</i> Login Manajer	46
Gambar 4.9. Perancangan <i>User Interface</i> Menu Manajer	47
Gambar 4.10. Perancangan <i>User Interface</i> Buat Rule	48
Gambar 4.11. Perancangan <i>User Interface</i> Lihat Rule	49
Gambar 4.12. Perancangan <i>User Interface</i> Pencarian Produk	50
Gambar 4.13. Perancangan <i>User Interface</i> Keranjang Belanja	51
Gambar 4.14. <i>Physical Data Model</i>	52
Gambar 4.15. Perancangan <i>Procedural</i> Modul Buat Rules	58
Gambar 4.16. Perancangan <i>Procedural</i> Modul Lihat Rules	61
Gambar 4.17. Perancangan <i>Procedural</i> Modul Pencarian Produk	62
Gambar 4.18. Perancangan <i>Procedural</i> Modul Tambah ke Keranjang Belanja	63
Gambar 4.19. Perancangan <i>Procedural</i> Rekomendasi	64
Gambar 4.20. Pengujian <i>Login</i> Manajer	70
Gambar 4.21. Pengujian Menu Manajer	71
Gambar 4.22. Pengujian “Buat Rules”	71
Gambar 4.23. Pengujian “Lihat Rules”	72
Gambar 4.24. Pengujian Menu Pelanggan	72

Gambar 4.25. Pengujian “Pencarian Produk”	73
Gambar 4.26. Pengujian “Keranjang Belanja”	73
Gambar 4.27. Grafik Data MOS pada Kategori Performance Aplikasi	83
Gambar 4.28. Grafik Data MOS pada Kategori Kemudahan Penggunaan	86
Gambar 4.29. Grafik Data MOS pada Kategori Tampilan Aplikasi	88
Gambar 4.30. <i>Login</i> Manajer	89
Gambar 4.31. Menu Manajer	90
Gambar 4.32. Antarmuka “Buat Rules”	90
Gambar 4.33. Kotak Dialog Konfirmasi Proses	91
Gambar 4.34. Antarmuka “Lihat Rules”	91
Gambar 4.35. Tombol Navigasi	92
Gambar 4.36. Pencarian Produk	92
Gambar 4.37. Pencarian Produk Setelah ditekan tombol Cari	93
Gambar 4.38. Kotak Dialog Konfirmasi Jumlah Beli	93
Gambar 4.39. Transaksi Pembelian Setelah ditambahkan ke Keranjang	94
Gambar 4.40. Keranjang Belanja	95
Gambar 4.41. <i>Rule</i> Transaksi 2015 Hasil Weka	98