

***DATA MINING PADA APOTEK X UNTUK MENENTUKAN
DEPENDENT ITEM***

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



YUDHI YAPUTRA

13 06 07242

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2018

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul
**"DATA MINING PADA APOTEK X UNTUK MENENTUKAN DEPENDENT
ITEM"**

yang disusun oleh
Yudhi Yaputra
13 06 07242

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 9 Mei 2018

Dosen Pembimbing 1,



Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., D.Eng.

Dosen Pembimbing 2,



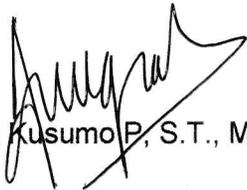
The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng

Tim Penguji
Penguji 1,



Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., D.Eng.

Penguji 2,



Anugrah Kusumo P, S.T., M.T.

Penguji 3,



Kristanto Agung N, S.T., M.Sc

Yogyakarta, 9 Mei 2018

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri,

Dekan,



Dr. A. Teguh Siswanto

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yudhi Yaputra

NPM : 13 06 07242

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "*Data Mining Pada Apotek X untuk menentukan Dependent Item*" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2017 / 2018 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 20 April 2018

Yang menyatakan,



Yudhi Yaputra

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat, berkat, dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **Data Mining pada Apotek X Untuk Menentukan Dependent Item** sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan. Tugas akhir ini dibuat untuk mencapai gelar Sarjana untuk program studi Teknik Industri pada Fakultas Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Pada pembuatan tugas akhir ini, penulis tidak luput dari bantuan dari berbagai pihak yang terkait. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Teguh Siswanto, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ibu Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., D.Eng, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ibu Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., D.Eng, selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah membimbing, mengarahkan, dan mendukung penulis selama pembuatan tugas akhir ini.
4. Bapak The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng, , selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah membimbing, mengarahkan, dan mendukung penulis selama pembuatan tugas akhir ini.
5. Bapak Pemilik Apotek X yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian dan pengambilan data untuk tugas akhir ini.
6. Ibu Tri Puspita Yuliana, selaku apoteker yang telah membantu dan membimbing penulis dalam melakukan penelitian tugas akhir ini.
7. Ibu Retno Putri Astuti, selaku apoteker yang telah membantu dan membimbing penulis dalam melakukan penelitian tugas akhir ini.
8. Pihak perpustakaan Atma Jaya Yogyakarta yang telah melayani dengan baik sehingga tugas akhir ini dapat selesai pada waktunya.
9. Mama, Papa, Metta Diana, Harri Kurniawan, dan Cindi Natalie serta seluruh anggota keluarga penulis yang telah memberikan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Teman-teman Teknik Industri Atma Jaya Yogyakarta, yang telah memberikan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis masih menyadari bahwa masih ada kekurangan dari tugas akhir ini, sehingga diharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca agar penelitian ini dapat menjadi lebih baik lagi di masa mendatang

Akhir kata, semoga penelitian dari tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membuatnya dan dapat membantu proses pembelajaran selanjutnya.

Terima Kasih

Yogyakarta, 20 April 2018

Penulis



DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Kata Pengantar	iv
	Daftar Isi	vi
	Daftar Tabel	viii
	Daftar Gambar	ix
	Daftar Lampiran	x
	Intisari	xi
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Rumusan Masalah	4
	1.3. Tujuan Penelitian	4
	1.4. Batasan Masalah	4
2	Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	5
	2.1. Tinjauan Pustaka	5
	2.2. Dasar Teori	9
3	Metodologi Penelitian	18
	3.1. Tahap Pendahuluan	18
	3.2. Tinjauan Pustaka	18
	3.3. <i>Data Mining</i>	19
	3.4. Tahap Penentuan <i>Ranking</i>	19
	3.5. Tahap Analisis ABC	19
	3.6. Tahap Analisis Aturan <i>Itemset</i>	20
	3.7. Tahap Membuat Laporan	20
	3.8. Tahap Membuat Kesimpulan	20
	3.9. <i>Flowchart</i> Metodologi	21

BAB	JUDUL	HAL
4	<i>Data Mining</i>	22
	4.1. <i>Selection</i>	22
	4.2. <i>Preprocessing</i>	23
	4.3. <i>Transformation</i>	26
	4.4. <i>Mining Process</i>	33
5	Hasil dan Pembahasan	47
	5.1. Hasil <i>Clustering</i> Item berdasarkan subkategori	47
	5.2. Hasil <i>Clustering</i> Item berdasarkan Tipe Item	48
	5.3. Volume Pembelian Konsumen	48
	5.4. Kebutuhan Konsumen berdasarkan Jumlah Transaksi	49
	5.5. Klasifikasi ABC	50
	5.5. Kontribusi Item	51
	5.6. <i>Rules Decision</i>	55
	5.7. Hubungan Aturan Asosiasi dan Analisis ABC	56
6	Kesimpulan dan Saran	58
	6.1. Kesimpulan	58
	6.2. Saran	58
	Daftar Pustaka	59
	Lampiran	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Tinjauan Pustaka	8
Tabel 4.1.	Contoh Data Transaksi	25
Tabel 4.2.	Atribut Data Transaksi	25
Tabel 4.3.	Bentuk Data Transaksi	27
Tabel 4.4.	Atribut Data Transaksi	27
Tabel 4.5.	Waktu Proses Transformasi Data Item	28
Tabel 4.6.	Data Supplier	28
Tabel 4.7.	Data Stok	29
Tabel 4.8.	Data Item	31
Tabel 4.9.	Waktu Transformasi Data Transaksi Resep	32
Tabel 4.10.	Data Transaksi Resep	35
Tabel 4.11.	Subkategori Item	37
Tabel 4.12.	Tipe Obat	38
Tabel 4.13.	Data Kuantitas	41
Tabel 4.14.	Data Jumlah Transaksi	42
Tabel 4.15.	Contoh Data Transaksi	44
Tabel 4.16.	Contoh Kombinasi Item	44
Tabel 4.17.	Aturan Asosiasi	46
Tabel 5.1.	Hasil <i>Clustering</i> Item berdasarkan Subkategori	47
Tabel 5.2.	Hasil <i>Clustering</i> Item berdasarkan Tipe Item	48
Tabel 5.3.	Kuantitas Item terbesar setiap periode	49
Tabel 5.4.	Jumlah transaksi terbesar setiap periode	50
Tabel 5.5.	Kontribusi Item	52
Tabel 5.6.	Nilai Penjualan	53
Tabel 5.7.	Klasifikasi ABC	54
Tabel 5.8.	<i>Decision Rules</i>	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Alur Tinjauan Pustaka	7
Gambar 2.2.	Algoritma Apriori	13
Gambar 2.3.	Ilustrasi Algoritma Apriori	13
Gambar 2.4.	Obat Bebas	16
Gambar 2.5.	Obat Bebas Terbatas	16
Gambar 2.6.	Obat Keras dan Psikotropika	16
Gambar 2.7.	Obat Narkotika	17
Gambar 3.1.	<i>Flowchart</i> Metodologi	21
Gambar 4.1.	Tahap <i>Selection</i>	22
Gambar 4.2.	Penentuan Data	23
Gambar 4.3.	Pengambilan Data	23
Gambar 4.4.	Tahap <i>Preprocessing</i>	24
Gambar 4.5.	Proses Penentuan Atribut	24
Gambar 4.6.	Proses Pemilihan Transaksi	25
Gambar 4.7.	Proses <i>Transformation</i>	26
Gambar 4.8.	Form Input Data Item	30
Gambar 4.9.	<i>Flowchart</i> Form Data Item	30
Gambar 4.10.	Form Transaksi	33
Gambar 4.11.	Form Input Item	33
Gambar 4.12.	Tahap <i>Mining Process</i>	33
Gambar 4.13.	<i>Flowchart</i> Transformasi Data Transaksi Resep	34
Gambar 4.14.	Informasi Subkategori Item	37
Gambar 4.15.	Infomasi Tipe Item	38
Gambar 4.16.	Proses TSA Data Kuantitas	40
Gambar 4.17.	Proses TSA Data Jumlah Transaksi	40
Gambar 5.1.	Proses Data Penjualan	51
Gambar 5.2.	Proses Klasifikasi ABC	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Tabel Data Item	62
Lampiran 2.	Tabel Data Transaksi Resep	68
Lampiran 3.	Tabel Subkategori Item	69
Lampiran 4.	Tabel Tipe Item	70
Lampiran 5.	Tabel Data Kuantitas	71
Lampiran 6.	Tabel Data Jumlah Transaksi	72
Lampiran 7.	Tabel Nilai <i>Support</i> Masing-Masing Item	73
Lampiran 8.	Tabel Aturan Asosiasi	74
Lampiran 9.	Tabel Nilai Penjualan	98
Lampiran 10.	Tabel Klasifikasi ABC	99
Lampiran 11.	Tabel Hasil <i>Clustering</i> Subkategori Item	107
Lampiran 12.	Tabel Data Supplier	109
Lampiran 13.	Tabel Data Stok	110
Lampiran 14.	Data Transaksi Original	111

INTISARI

Apotek X merupakan salah satu perusahaan retail yang bergerak di bidang kesehatan yang didalamnya berisi kegiatan kefarmasian dan menjual alat kesehatan. Kegiatan kefarmasian itu meliputi pengadaan obat, meracik obat dari resep dokter, serta melakukan penyimpanan obat. Peran apotek ini dibutuhkan oleh banyak kalangan karena menyangkut kesehatan dan pelayanan kepada konsumen menjadi faktor penting dalam operasionalnya. Kebutuhan konsumen perlu diperhatikan karena jika salah satu obat mengalami *stockout* maka konsumen akan komplain dan perusahaan akan mengalami kehilangan penjualan. Oleh karena itu, akan ditentukan *dependent item* atau obat yang saling berhubungan agar obat-obatan tersebut selalu tersedia.

Metode yang digunakan untuk penentuan *dependent item* adalah *data mining* pada *database* apotek. Tahap *data mining* yang dilakukan meliputi tahap *selection*, tahap *preprocessing*, tahap *transformation*, dan tahap *mining process*. Pada tahap *mining process* terdapat 3 teknik yang digunakan yaitu *clustering*, *time series analysis* dan *association rules* yang digunakan untuk menentukan *dependent item*.

Hasil dari penentuan *dependent item* tersebut berupa *rules* yang akan digunakan sebagai dasar dalam proses pengadaan item. Pada *rules* yang sudah diperoleh akan dilakukan *Classification ABC* untuk melihat kontribusi dari item-item yang masuk kedalam aturan yang sudah dibuat Sehingga hasil akhir yang diperoleh pada penelitian ini berupa *decission rules* yang berisi aturan-aturan dan informasi mengenai item-item yang saling *dependent*.

Kata Kunci: *Database, Data Mining, Dependent Item, Association Rules, ABC Classification*