

TUGAS AKHIR

**PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEMESANAN PRODUK
SANITARY DENGAN MENGGUNAKAN ASSOCIATION RULE
UNTUK MEMINIMUMKAN BIAYA INVENTORY DI
CV HOSEYA SURABAYA**



Disusun Oleh :

ANNISA PURNAMASARI

NBI : 1411900085

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2023

TUGAS AKHIR

Pengambilan Keputusan Pemesanan Produk Sanitary dengan Menggunakan Association Rule untuk Meminimumkan Biaya Inventory di CV Hoseya Surabaya



OLEH

Annisa Purnamasari

1411900085

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023**

TUGAS AKHIR
Pengambilan Keputusan Pemesanan Produk Sanitary dengan
Menggunakan Association Rule untuk Meminimumkan Biaya
Inventory di CV Hoseya Surabaya

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Strata Satu (S1) dalam Ilmu Teknik Industri
pada Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Disusun oleh :
Annisa Purnamasari
NBI : 1411900085

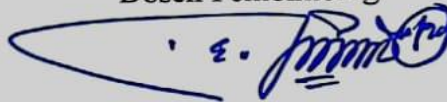
PROGRAM STUDI
TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Annisa Purnamasari
NBI : 1411900085
Program Studi : Teknik Industri
Judul Tugas Akhir : “Pengambilan Keputusan Pemesanan Produk Sanitary Dengan Menggunakan Association Rule Untuk Meminimumkan Biaya Inventory di CV Hoseya Surabaya”

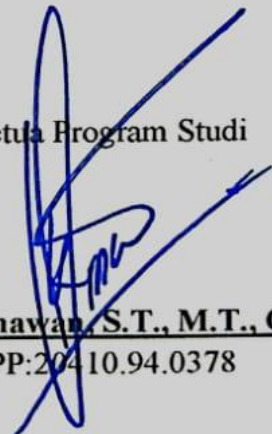
Mengetahui/Menyetujui
Dosen Pembimbing



Erni Puspanantasari Putri, ST., M.Eng., Ph.D

NPP:20410.96.0479

Ketua Program Studi



Hery Murnawan, S.T., M.T., CSCA

NPP:20410.94.0378

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Jr. Sajiyo, M. Kes., IPU., ASEAN Eng.

NPP:20410.90.0197

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : Annisa Purnamasari
NBI : 1411900085
Prodi : Teknik Industri
Judul TA : “Pengambilan Keputusan Pemesanan Produk Sanitary Dengan Menggunakan Association Rule Untuk Meminimumkan Biaya Inventory di CV Hoseya Surabaya”

Tugas Akhir telah diuji pada : Tanggal 7 Juni 2023

Panitia Penguji Tugas Akhir Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas
Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua	Erni Puspitanantasari Putri, ST., M.Eng., Ph.D	NPP : 20410.96.0479
Anggota	Herlina, ST., MT	NPP : 20410.15.0679
Anggota	Ir. Asmungi, MT	NPP : 20410.96.0442

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Annisa Purnamasari
NBI : 1411900085
Program Studi : Teknik Industri

menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul :

“Pengambilan Keputusan Pemesanan Produk Sanitary Dengan Menggunakan Association Rule Untuk Meminimumkan Biaya Inventory di CV Hoseya Surabaya”

adalah benar – benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan – bahan yang tidak diizinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka.

Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 7 Juni 2023
Yang membuat pernyataan,



Annisa Purnamasari
NBI. 1411900085



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Annisa Purnamasari
NBI/NPM : 1411900085
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Tugas Akhir / Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, atas karya saya yang berjudul :

“Pengambilan Keputusan Pemesanan Produk Sanitary Dengan Menggunakan Association Rule Untuk Meminimumkan Biaya Inventory di CV Hoseya Surabaya”

Dengan *Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada tanggal : 7 Juni 2023

Yang Menvatakan.

(Annisa Purnamasari)

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam, dengan telah diselesaikannya Skripsi ini Penulis mempersembahkan kepada:

1. Erni Puspanantasari Putri, ST., M.Eng., Ph.D sebagai dosen pembimbing yang selalu bersedia untuk meluangkan waktu dalam membimbing, memeriksa, serta memberikan arahan dan saran dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
2. Bapak Hery Murnawan, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
3. Seluruh bapak ibu dosen Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan materi perkuliahan dan membimbing penulis selama menjadi mahasiswa.
4. Kepada kedua orang tua yang selalu menjadi alasan agar laporan ini terselesaikan.
5. Moch Amin Irwanto, A.md dan Moch Adi Sucipto, ST. selaku kakak yang telah membantu memudahkan semua urusan agar laporan ini terselesaikan.
6. Bripda Andika Saputra selaku pasangan yang telah menjadi *support system* mulai dari awal pendaftaran perkuliahan hingga terselesaikannya Laporan Tugas Akhir ini
7. Kwan Anthony Raharjo selaku Pemilik Perusahaan tempat saya bekerja karna telah memudahkan penulis untuk tetap bekerja dan kuliah aktif tanpa mengganggu jadwal dan aktifitas perkuliahan.
8. Teman-teman seperjuangan Bilingual Class yang sudah sangat membantu dalam proses perkuliahan.

ABSTRAK

Hoseya merupakan salah satu distributor dari CV Hosana yang memiliki 2 cabang yaitu di daerah keputih dan di AJBS Word Surabaya. Pada cabang AJBS (utama) mengalami permasalahan biaya inventory yang tinggi sehingga keuntungan yang didapatkan tidak sesuai dengan prediksi yang sudah ditentukan. Masalah yang terjadi diakibatkan oleh perbedaan permintaan *sales promotion girl* pada shift pagi dan siang. Permintaan produk langsung pada penanggung jawab vendor dan semua permintaan yang dilist akan didatangkan karna menggunakan system permintaan sesuai SPG yang berada di lapangan. Penanggung jawab vendor tidak mengecek atau tidak melakukan penyaringan kembali terhadap permintaan produk yang sudah dilist oleh SPG tersebut dan langsung memasukkan pada system PO produk agar produk didatangkan pada pengiriman. Tidak ada penyaringan pada permintaan produk mengakibatkan produk datang tidak sesuai dengan permintaan konsumendan tidak sesuai dengan produk yang sering laku, hal ini mengakibatkan bengaknya biaya simpan karna barang yang tidak cepat putarannya mengalami nandon yang juga mempengaruhi area penyimpanan. Dalam melakukan perbaikan system pemesanan peneliti menggunakan *asosiation rule* dengan *algoritma apriori* yang dibantu oleh *software Rapid Miner* dalam mengolah data agar mengetahui produk yang sering laku dan barang kombinasi dari produk tersebut agar produk yang dipesan sesuai dengan cepatnya putaran keuangan dan banyaknya permintaan konsumen pada produk tersebut, sehingga dapat meminimalisir biaya inventory sesuai dengan batasan biaya inventory vendor Hoseya.

Kata Kunci: *Association Rule, Algoritma Apriori, Software Rapid Miner, Biaya Inventory*

ABSTRACT

Hoseya is one of the distributors of CV Hosana which has 2 branches, namely in the Keputih area and at AJBS Word Surabaya. The AJBS (main) branch experienced problems with high inventory costs so that the profits obtained did not match the predictions that had been determined. The problem that occurs is caused by differences in requests for sales promotion girls in the morning and afternoon shifts. Product requests go directly to the person in charge of the vendor and all requests that are listed will be brought in because they use a request system according to the SPG in the field. The person in charge of the vendor does not check or does not re- screen the product requests that have been listed by the SPG and directly enter them into the product PO system so that the product is brought in for delivery. There is no filtering on product demand resulting in products that do not come in accordance with consumer demand and are not in accordance with products that are often sold, this results in increased storage costs because goods that do not rotate quickly experience nandon which also affects the storage area. In making improvements to the ordering system, researchers use the association rule with the Apriori algorithm assisted by Rapid Miner software in processing data in order to find out which products sell frequently and the combination of these products so that the products ordered are in accordance with the fast financial cycle and the large number of consumer requests for these products. so as to minimize inventory costs in accordance with Hoseya's inventory vendor cost limits.

Keywords: Association Rule, Apriori Algorithm, Rapidminer Software, Inventory Cost

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang melimpahkan karunia rahmat dan petunjuk sehingga penulis bisa menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Pengambilan Keputusan Pemesanan Produk Sanitary Dengan Menggunakan Association Rule Untuk Meminimumkan Biaya Inventory di CV Hoseya Surabaya”. Maksud dan tujuan dari Laporan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan Program Studi Strata 1 Teknik Industri di Universitas 17 Agustus 1945 (Untag) Surabaya. Sehubungan dengan terselesaikannya Laporan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan dan dorongan semua pihak baik secara moril maupun materil.

Akhir kata, semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan karunia-Nya dan membalas segala amal budi serta kebaikan pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan laporan ini dan semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Surabaya 21 Juni 2023

Annisa Purnamasari

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Ruangan Lingkup Penelitian	7
1.4.1 Batasan	7
1.4.2 Asumsi.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Data Mining	9
2.2 <i>Association Rule Mining</i>	11
2.3 <i>Algoritma Apriori</i>	13
2.4 <i>Software Rapid Miner</i>	14
2.5 Penelitian Terdahulu	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	21
3.1 Flowchart Penelitian.....	21
3.2 Lokasi Penelitian.....	22
3.3 Penjelasan Metode Penelitian.....	22
3.3.1 Observasi dan Perumusan Masalah.....	22
3.3.2 Tahap Study Literatur.....	22
3.3.3 Tahapan Pengumpulan Data.....	22
3.3.4 Tahap Pengolahan Data.....	24

3.3.5 Tahap Kesimpulan dan Saran.....	25
3.4 Perencanaan Penelitian.....	25
3.4.1 Waktu Penelitian	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	27
4.2 Analisis Data	30
4.2.1 Transformasi Data (<i>Cleaning Data</i>).....	30
4.2.2 Pembuatan Model Rapid Miner	39
4.2.3 Perhitungan <i>Support</i> dan <i>Convidence</i>	39
4.2.4 Uji Validasi	59
4.2.5 Perbandingan.....	65
BAB V PENUTUP	93
5.1 Kesimpulan	93
5.2 Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN.....	97

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Keuangan Hoseya Selama 1 Tahun	3
Tabel 1. 2 Laporan Keterlambatan Gaji Karyawan.....	5
Tabel 1. 3 Produk-Produk Sanitary	5
Tabel 3. 1 Contoh tabel Pengeluaran dan Biaya Inventory	22
Tabel 3. 2 Contoh Tabel Data Biaya Inventory.....	23
Tabel 3. 3 Contoh Tabel Keuangan Produk Terjual.....	23
Tabel 3. 4 Contoh Tabel Data Penjualan.....	24
Tabel 4. 1 Data Biaya Pengeluaran dan Biaya <i>Inventory</i>	27
Tabel 4. 2 Data Biaya <i>Inventory</i>	28
Tabel 4. 3 Data Keuangan Produk Terjual	28
Tabel 4. 4 Data Produk Terjual	29
Tabel 4. 5 Hasil Transformasi Data Bulan Januari.....	31
Tabel 4. 6 Hasil Transormasi Data Bulan Februari	31
Tabel 4. 7 Hasil Transformasi Data Bulat Maret.....	32
Tabel 4. 8 Hasil Transformasi Data Bulan April.....	33
Tabel 4. 9 Hasil Transformasi Data Bulan Mei.....	33
Tabel 4. 10 Hasil Transformasi Data Bulan Juni	34
Tabel 4. 11 Hasil Transformasi Data Bulan Juli	35
Tabel 4. 12 Hasil Transformasi Data Bulan Agustus	35
Tabel 4. 13 Hasil Transformasi Data Bulan September	36
Tabel 4. 14 Hasil Transformasi Data Bulan Oktober	37
Tabel 4. 15 Hasil Transformasi Data Bulan November	37
Tabel 4. 16 Hasil Transformasi Data Bulan Desember	38
Tabel 4. 17 Hasil RapidMiner Data Januari	40
Tabel 4. 18 Hasil RapidMiner Data Februari	42
Tabel 4. 19 Hasil RapidMiner Data Maret.....	43
Tabel 4. 20 Hasil RapidMiner Data April	45
Tabel 4. 21 Hasil RapidMiner Data Mei	46
Tabel 4. 22 Hasil RapidMiner Data Juni.....	48
Tabel 4. 23 Hasil RapidMiner Data Juli.....	50
Tabel 4. 24 Hasil RapidMiner Data Agustus.....	51
Tabel 4. 25 Hasil RapidMiner Data September.....	53
Tabel 4. 26 Hasil RapidMiner Data Oktober.....	54
Tabel 4. 27 Hasil RapidMiner Data November.....	56
Tabel 4. 28 Hasil RapidMiner Data Desember	57

Tabel 4. 29 Hasil Validasi Data Bulan Januari	60
Tabel 4. 30 Hasil Validasi Data Bulan Februari.....	60
Tabel 4. 31 Hasil Validasi Data Bulan Maret.....	61
Tabel 4. 32 Hasil Validasi Data Bulan April.....	61
Tabel 4. 33 Hasil Validasi Data Bulan Mei.....	62
Tabel 4. 34 Hasil Validasi Data Bulan Juni	62
Tabel 4. 35 Hasil Validasi Data Bulan Juli	63
Tabel 4. 36 Hasil Validasi Data Bulan Agustus	63
Tabel 4. 37 Hasil Validasi Data Bulan September	64
Tabel 4. 38 Hasil Validasi Data Bulan Oktober	64
Tabel 4. 39 Hasil Validasi Data Bulan November	65
Tabel 4. 40 Hasil Validasi Data Bulan Desember	65
Tabel 4. 41 Hasil Akhir RapidMiner Data Bulan Januari	66
Tabel 4. 42 Hasil Perbandingan RapiMiner dan Manual Bulan Januari	67
Tabel 4. 43 Hasil Akhir RapidMiner Data Bulan Februari	68
Tabel 4. 44 Hasil Perbandingan RapiMiner dan Manual Bulan Februari	69
Tabel 4. 45 Hasil Akhir RapidMiner Data Bulan Maret	70
Tabel 4. 46 Hasil Perbandingan RapiMiner dan Manual Bulan Maret	71
Tabel 4. 47 Hasil Akhir RapidMiner Data Bulan April	72
Tabel 4. 48 Hasil Perbandingan RapiMiner dan Manual Bulan April	73
Tabel 4. 49 Hasil Akhir RapidMiner Data Bulan Mei	74
Tabel 4. 50 Hasil Perbandingan RapiMiner dan Manual Bulan Mei	75
Tabel 4. 51 Hasil Akhir RapidMiner Data Bulan Juni	76
Tabel 4. 52 Hasil Perbandingan RapiMiner dan Manual Bulan Juni	77
Tabel 4. 53 Hasil Akhir RapidMiner Data Bulan Juli	78
Tabel 4. 54 Hasil Perbandingan RapiMiner dan Manual Bulan Juli	79
Tabel 4. 55 Hasil Akhir RapidMiner Data Bulan Agustus.....	80
Tabel 4. 56 Hasil Perbandingan RapiMiner dan Manual Bulan Agustus.....	82
Tabel 4. 57 Hasil Akhir RapidMiner Data Bulan September.....	82
Tabel 4. 58 Hasil Perbandingan RapiMiner dan Manual Bulan September.....	84
Tabel 4. 59 Hasil Akhir RapidMiner Data Bulan Oktober.....	84
Tabel 4. 60 Hasil Perbandingan RapiMiner dan Manual Bulan Oktober.....	86
Tabel 4. 61 Hasil Akhir RapidMiner Data Bulan November	86
Tabel 4. 62 Hasil Perbandingan RapiMiner dan Manual Bulan November	87
Tabel 4. 63 Hasil Akhir RapidMiner Data Bulan Desember.....	88
Tabel 4. 64 Data Produk Terjual Bulan Januari 2023	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Gravik Omset Hoseya 1 Tahun	2
Gambar 1. 2 Gravik Perbandingan Omset dan Pengeluaran Hoseya	4
Gambar 1. 3 Perbandingan Biaya Inventory Produk.....	4
Gambar 2. 1 Proses Data Mining	11
Gambar 2. 2 Penyambungan Fitur Data Pada RapidMiner	14
Gambar 2. 3 <i>Result</i> Data pada RapidMiner.....	15
Gambar 2. 4 <i>Result Graph</i> Pada RapidMiner.....	15
Gambar 2. 5 <i>Result Description</i> pada RapidMiner.....	16
Gambar 4. 1 Model RapidMiner	39
Gambar 4. 2 Perbandingan Biaya Inventory RapidMiner dan Manual	90