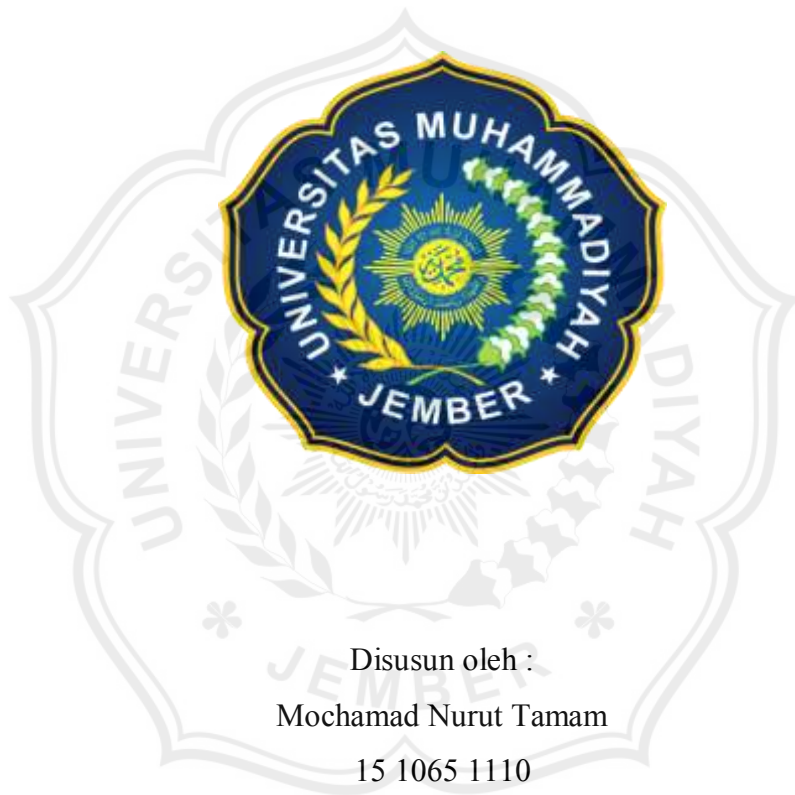


TUGAS AKHIR

**PEMBENTUKAN ATURAN ASOSIASI PADA DATA
TRANSAKSI PENJUALAN SPAREPART MOTOR
MENGUNAKAN ALGORITMA ECLAT**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2020

TUGAS AKHIR

**PEMBENTUKAN ATURAN ASOSIASI PADA DATA
TRANSAKSI PENJUALAN SPAREPART MOTOR
MENGUNAKAN ALGORITMA ECLAT**

Disusun Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



Disusun oleh:

Mochamad Nurut Tamam

15 1065 1110

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2020

HALAMAN PENGESAHAN
PEMBENTUKAN ATURAN ASOSIASI PADA DATA
TRANSAKSI PENJUALAN SPAREPART MOTOR
MENGGUNAKAN ALGORITMA ECLAT

MOCHAMAD NURUT TAMAM

15 1065 1110

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhir pada sidang Tugas Akhir tanggal 26 Januari 2020 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom) Di Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh,

Dosen Penguji:

Penguji I


Wiwik Suharso, S.Kom, M.Kom

NIP. 19760906 200501 1 003

Dosen Pembimbing:

Pembimbing I


Agung Nilogiri, S.T, M.Kom

NIP. 19770330 200501 1 002

Penguji II


Ginanjar abdurrahman, S.Si., M.Pd

NIDN. 0714078704

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik


Ir. Suhartinah, M.T

NPK : 95 05 246

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika


Triawan Adi Cahyanto, M.Kom

NPK : 12 03 719

HALAMAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : MOCHAMAD NURUT TAMAM

NIM : 1510651110

INSITITUSI : Strata-1 Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik,
Universias Muhammadiyah Jember

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul "**Pembentukan Aturan Asosiasi Pada Data Transaksi Penjualan Sparepart Motor Menggunakan Algoritma Eclat**" bukan merupakan Tugas Akhir orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar penulis bersedia mendapatkan sanksi dari akademik.

Jember, 26 Januari 2020

Yang menyatakan



Mochamad Nurut Tamam
NIM. 1510651110

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat merampungkan skripsi dengan judul: Pembentukan Aturan Asosiasi Pada Data Transaksi Penjualan Sparepart Motor Menggunakan Algoritma Eclat. Ini untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.

Saya menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Triawan Adi Cahyanto, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Bapak Agung Nilogiri, S.T, M.Kom selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing saya terhadap penyelesaian pembuatan Tugas Akhir ini.
3. Pihak-pihak yang telah membantu saya sehingga tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Karena itu, penulis memohon saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaannya dan semoga bermanfaat bagi kita semua.

Amiin

Jember, 11 Maret 2020

Mochamad Nurut Tamam

NIM. 1510651110

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah ku panjatkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan juga kesempatan dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi saya dengan segala kekurangannya. Segala syukur ku ucapkan kepadamu Ya Rabb, karena sudah menghadirkan orang – orang berarti disekeliling saya. Yang selalu memberi semangat dan doa, sehingga skripsi saya ini dapat diselesaikan dengan baik.

Untuk karya yang sederhana ini, saya persembahkan untuk

1. Ayahanda dan Ibunda tercinta dan tersayang

Apa yang saya dapatkan hari ini, belum mampu membayar semua kebaikan, keringat dan juga air mata bagi saya. Terimakasih atas segala dukungan kalian, baik dalam bentuk materi maupun moril. Karya ini saya persembahkan untuk kalian, sebagai wujud rasa terima kasih atas pengorbanan dan jerih payah kalian sehingga saya dapat menggapai cita-cita. Kelak cita-cita saya ini akan menjadi persembahan yang paling mulia untuk Ayah dan Ibu, dan semoga dapat membahagiakan kalian.

2. Kakak tercinta

Kakak kandung saya yang selalu memberikan semangat. Sosok mandiri serta tegas dan cerdas. Terima kasih untuk bantuan kakak, semoga awal dari kesuksesan saya ini dapat membanggakan kakak.

3. Dosen Pembimbing Dan Penguji

Kepada Bapak Agung Nilogiri, S.T, M.Kom selaku dosen pembimbing serta bapak Wiwik Suharso, S.Kom, M.Kom dan bapak Ginanjar abdurrahman, S.Si., M.Pd selaku dosen penguji. Terima kasih sudah menjadi orang tua kedua saya di kampus.

4. Sahabat dan seluruh teman di kampus tercinta

Tanpa kalian terutama sahabat dan teman-teman masa kuliah saya menjadi biasa-biasa saja, maaf jika ada salah ucap atau tingkah laku yang kurang berkenan saya meminta maaf sebesar-besarnya.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN KEASLIAN	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Data Mining	4
2.2 Metode – metode Data Mining.....	5
2.3 <i>Association Rule</i>	6
2.2.1 <i>Support</i>	6
2.2.2 <i>Confidence</i>	7
2.2.3 <i>Lift Ratio</i>	7
2.4 <i>Algoritma Ecuivalence Class Transformation</i>	8
2.5 Diagram Flowchart Algoritma Eclat	10
2.6 Penelitian Terdahulu.....	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1 Tahapan Penelitian	13
3.2 Study Literatur.....	12
3.3 Pengumpulan Dataset Transaksi Sparepart motor tahun 2017	13

3.4 Preprocessing Data	13
3.5 Data Selection	13
3.6 Transformasi Data	14
3.7 <i>Association Rule</i> dengan <i>Algoritma Eclat</i>	14
3.7.1 Data Sampel	14
3.7.2 Penerapan Nilai <i>Min Support</i> 10	15
3.7.3 Kombinasi 2 itemset	16
3.7.4 Mencari <i>Minimum Support</i> dari hasil kombinasi <i>rule</i>	17
3.7.5 Menghitung <i>Support</i>	19
3.7.6 Menghitung <i>Confidence</i>	20
3.7.7 Menghitung <i>Lift Ratio</i>	20
3.8 Pembentukan Rule	21
3.8.1 Hasil Rule Min Support 10% dan Min Confidence 10%- 100%	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Penyiapan Dataset	29
4.2 Pemodelan Dataset	31
4.3 Pengujian Algoritma Eclat	31
4.4 Rekomendasi	65
4.4.1 Penerapan Letak Rak Barang yang Dierapkan Sekarang	65
4.4.2 Penerapan Letak Barang Berdasarkan Algoritma Eclat	67
BAB V PENUTUP	70
5.1 Kesimpulan	70
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Transaksi awal	8
Tabel 2.2 Transaksi vertikal	9
Tabel 2.3 Penyilangan 2-itemset	9
Tabel 2.4 Penyilangan 3-itemset	9
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu	11
Tabel 3.1 Contoh Cleaning Data	14
Tabel 3.2 Contoh Transformasi Data	14
Tabel 3.3 Transaksi Awal.....	14
Tabel 3.4 Transaksi Vertikal	15
Tabel 3.5 <i>Support 1 itemset</i>	16
Tabel 3.6 Tabel Hasil Pembentukan <i>Min Support</i>	16
Tabel 3.7 <i>Frequent 2-itemset</i>	17
Tabel 3.8 Hasil <i>Frequent 2-itemset</i>	18
Tabel 3.9 Hasil Perhitungan <i>Support</i>	19
Tabel 3.10 Hasil Perhitungan <i>Confidence</i>	20
Tabel 3.11 Hasil Perhitungan <i>Lift Ratio</i>	21
Tabel 3.12 Hasil <i>min Support 10%</i> dan <i>min Confidence 10%</i>	21
Tabel 3.13 Hasil <i>min Support 10%</i> dan <i>min Confidence 20%</i>	22
Tabel 3.14 Hasil <i>min Support 10%</i> dan <i>min Confidence 30%</i>	23
Tabel 3.15 Hasil <i>min Support 10%</i> dan <i>min Confidence 40%</i>	24
Tabel 3.16 Hasil <i>min Support 10%</i> dan <i>min Confidence 50%</i>	25
Tabel 3.17 Hasil <i>min Support 10%</i> dan <i>min Confidence 60%</i>	25
Tabel 3.18 Hasil <i>min Support 10%</i> dan <i>min Confidence 70%</i>	26
Tabel 3.19 Hasil <i>min Support 10%</i> dan <i>min Confidence 80%</i>	27
Tabel 3.20 Hasil <i>min Support 10%</i> dan <i>min Confidence 90%</i>	27
Tabel 3.21 Hasil <i>min Support 10%</i> dan <i>min Confidence 100%</i>	28
Tabel 4.1 Dataset Transaksi Penjualan	29
Tabel 4.2 Pemodelan Dataset	31
Tabel 4.3 Hasil Rules <i>min support 1%</i> dan <i>min confidence 10%</i>	31
Tabel 4.4 Hasil Rules <i>min support 1%</i> dan <i>min confidence 20%</i>	34

Tabel 4.5 Hasil Rules <i>min support</i> 1% dan <i>min confidence</i> 30%.....	35
Tabel 4.6 Hasil Rules <i>min support</i> 1% dan <i>min confidence</i> 40%.....	35
Tabel 4.7 Hasil Rules <i>min support</i> 1% dan <i>min confidence</i> 50%-80%	36
Tabel 4.8 Analisa Hasil <i>minimum support</i> 1	36
Tabel 4.9 Hasil Rules <i>min support</i> 2% dan <i>min confidence</i> 10%.....	37
Tabel 4.10 Hasil Rules <i>min support</i> 2% dan <i>min confidence</i> 20%.....	39
Tabel 4.11 Hasil Rules <i>min support</i> 2% dan <i>min confidence</i> 30%.....	40
Tabel 4.12 Hasil Rules <i>min support</i> 2% dan <i>min confidence</i> 40%.....	41
Tabel 4.13 Hasil Rules <i>min support</i> 2% dan <i>min confidence</i> 50%-80%	41
Tabel 4.14 Analisa Hasil <i>minimum support</i> 2	42
Tabel 4.15 Hasil Rules <i>min support</i> 3% dan <i>min confidence</i> 10%.....	42
Tabel 4.16 Hasil Rules <i>min support</i> 3% dan <i>min confidence</i> 20%.....	44
Tabel 4.17 Hasil Rules <i>min support</i> 3% dan <i>min confidence</i> 30%	45
Tabel 4.18 Hasil Rules <i>min support</i> 3% dan <i>min confidence</i> 40%.....	46
Tabel 4.19 Hasil Rules <i>min support</i> 3% dan <i>min confidence</i> 50%-80%	46
Tabel 4.20 Analisa Hasil <i>minimum support</i> 3	47
Tabel 4.21 Hasil Rules <i>min support</i> 4% dan <i>min confidence</i> 10%.....	47
Tabel 4.22 Hasil Rules <i>min support</i> 4% dan <i>min confidence</i> 20%.....	48
Tabel 4.23 Hasil Rules <i>min support</i> 4% dan <i>min confidence</i> 30%	49
Tabel 4.24 Hasil Rules <i>min support</i> 4% dan <i>min confidence</i> 40%	50
Tabel 4.25 Hasil Rules <i>min support</i> 4% dan <i>min confidence</i> 50%-80%	50
Tabel 4.26 Analisa Hasil <i>minimum support</i> 4	51
Tabel 4.27 Hasil Rules <i>min support</i> 5% dan <i>min confidence</i> 10%.....	51
Tabel 4.28 Hasil Rules <i>min support</i> 5% dan <i>min confidence</i> 20%.....	52
Tabel 4.29 Hasil Rules <i>min support</i> 5% dan <i>min confidence</i> 30%.....	53
Tabel 4.30 Hasil Rules <i>min support</i> 5% dan <i>min confidence</i> 40%.....	53
Tabel 4.31 Hasil Rules <i>min support</i> 5% dan <i>min confidence</i> 50%-80%	54
Tabel 4.32 Analisa Hasil <i>minimum support</i> 5	54
Tabel 4.33 Hasil Rules <i>min support</i> 6% dan <i>min confidence</i> 10%.....	54
Tabel 4.34 Hasil Rules <i>min support</i> 6% dan <i>min confidence</i> 20%.....	55
Tabel 4.35 Hasil Rules <i>min support</i> 6% dan <i>min confidence</i> 30%.....	56

Tabel 4.36 Hasil Rules <i>min support</i> 6% dan <i>min confidence</i> 40%.....	56
Tabel 4.37 Analisa Hasil <i>minimum support</i> 6	57
Tabel 4.38 Hasil Rules <i>min support</i> 7% dan <i>min confidence</i> 10%.....	57
Tabel 4.39 Hasil Rules <i>min support</i> 7% dan <i>min confidence</i> 20%.....	58
Tabel 4.40 Analisa Hasil <i>minimum support</i> 7	59
Tabel 4.41 Hasil Rules <i>min support</i> 8% dan <i>min confidence</i> 10%.....	59
Tabel 4.42 Hasil Rules <i>min support</i> 8% dan <i>min confidence</i> 20%.....	60
Tabel 4.43 Analisa Hasil <i>minimum support</i> 8	61
Tabel 4.44 Hasil Rules <i>min support</i> 9% dan <i>min confidence</i> 10%.....	61
Tabel 4.45 Hasil Rules <i>min support</i> 9% dan <i>min confidence</i> 20%.....	62
Tabel 4.46 Analisa Hasil <i>minimum support</i> 9	62
Tabel 4.47 Hasil Rules <i>min support</i> 10% dan <i>min confidence</i> 10%.....	63
Tabel 4.48 Hasil Rules <i>min support</i> 10% dan <i>min confidence</i> 20%.....	64
Tabel 4.49 Analisa Hasil <i>minimum support</i> 10	64
Tabel 4.50 Rak Barang 1.....	66
Tabel 4.51 Rak Barang Rekomendasi.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Fowchart alur data mining algoritma eclat.....	10
Gambar 3.1 Diagram Blok Tahapan Penelitian	12

