

**IMPLEMENTASI ASSOCIATION RULE PADA
TRANSAKSI PENJUALAN MENGGUNAKAN
METODE NEURAL NETWORK
BACKPROPAGATION**

(STUDI KASUS : PT. Program Induk Utama)



SKRIPSI

Disusun oleh :

NABILA PUTRI

NPM (2055201001029)

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MERDEKA PASURUAN**

2024

**IMPLEMENTASI ASSOCIATION RULE PADA
TRANSAKSI PENJUALAN MENGGUNAKAN
METODE NEURAL NETWORK
BACKPROPAGATION**

(STUDI KASUS : PT. Program Induk Utama)



SKRIPSI

OLEH :

NABILA PUTRI

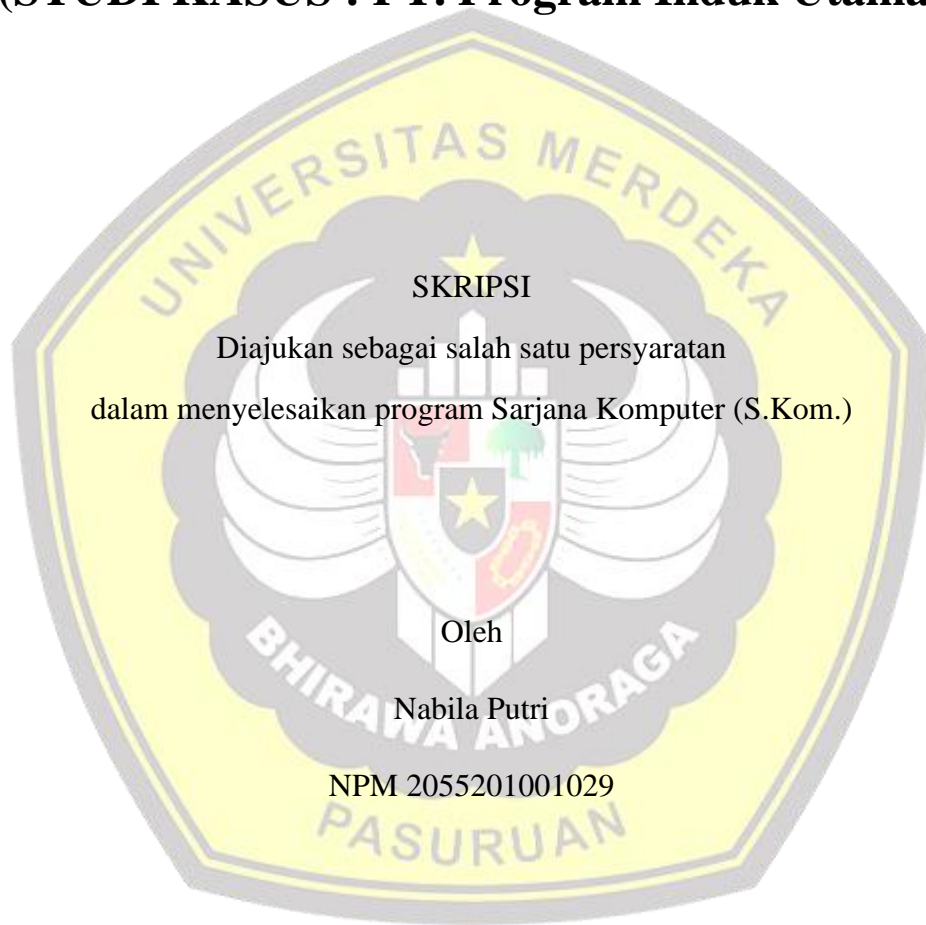
NPM : 2055201001029

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MERDEKA PASURUAN**

2024

**IMPLEMENTASI ASSOCIATION RULE PADA
TRANSAKSI PENJUALAN MENGGUNAKAN
METODE NEURAL NETWORK
BACKPROPAGATION**

(STUDI KASUS : PT. Program Induk Utama)



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan
dalam menyelesaikan program Sarjana Komputer (S.Kom.)

Oleh

Nabila Putri

NPM 2055201001029

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MERDEKA PASURUAN
2024**

PERSETUJUAN
IMPLEMENTASI ASSOCIATION RULE PADA TRANSAKSI
PENJUALAN MENGGUNAKAN METODE NEURAL NETWORK
BACKPROPAGATION

(STUDI KASUS : PT. Program Induk Utama)

Nama : Nabila Putri
NPM : 2055201001029
Program Studi : Teknik Informatika

Pasuruan, 01 Agustus 2024

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Pembimbing I,

Pembimbing II,



(Moch. Zoqi Sarwani, S.Pd., M.Kom)

(Rudi Hariyanto, S.Kom., M.T.)

NIS : 0177 YPTM

NIS : 0117 YPTM

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi oleh Nabila Putri ini
telah dipertahankan di depan dewan
penguji pada tanggal 01 Agustus 2024

Dewan Penguji

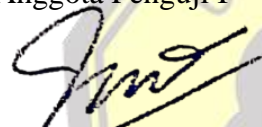
Ketua Penguji



(Muhammad Udin, S. Kom., M. Kom.)

NIDN. 0711109202

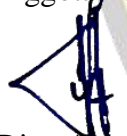
Anggota Penguji I



(Nanda Martyan Anggadimas, S.T., M.T.)

NIDN. 0716038604

Anggota Penguji II



(Dian Ahkam Sani, S.Kom., M.Kom.)

NIDN. 0724079202

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknologi Informasi



(Muhammad Misdrum, S.Kom., M.Kom)

NIDN. 0717046704

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika



(Dian Ahkam Sani, S.Kom., M.Kom)

NIDN. 0724079202

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nabila Putri
NPM : 2055201001029
Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas/Program : Teknologi Informasi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Pasuruan, 01 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan



NABILA PUTRI

2055201001029

MOTTO

“ Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.”

(Q.S Ar-Ra'd: 11)

"Jangan biarkan orang lain memperlakukanmu dengan buruk, bahkan keluarga.”

(When My Love Blooms)

"Kebahagiaan berlipat ganda ketika Anda berbagi bersama dan kesedihan berkurang setengahnya ketika Anda berbagi bersama."

(YoonAh SNSD)

"Sell this life for the next and you win both of them. Sell the next life for this and you lose both of them."

(Hasan Al-Basri)

"Tak peduli seberapa sulit hidup, jangan pernah menyesali hal-hal yang membuatmu tersenyum."

(18 Again)

PERSEMBAHAN

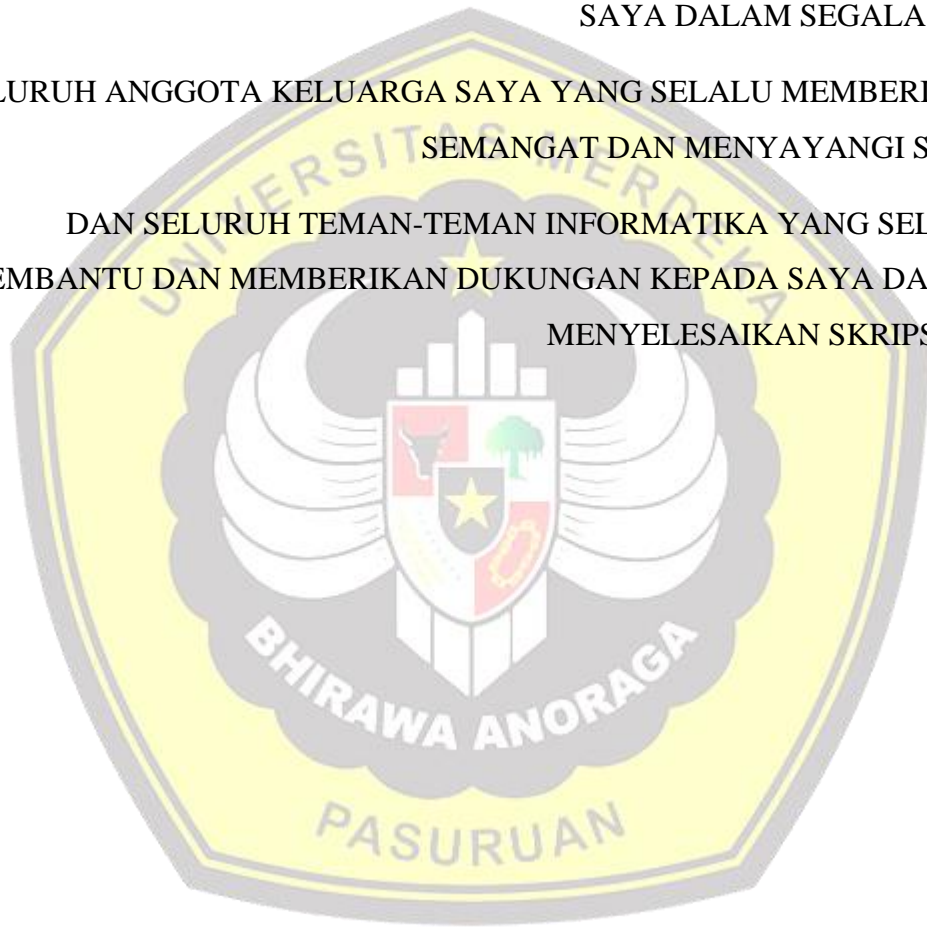
SKRIPSI INI SAYA PERSEMBAHKAN KEPADA:

ALLAH SWT YANG SELALU SAYA HARAPKAN RIDHO DAN
HIDAYAHNYA

ORANG TUA SAYA YANG SELALU MENDUKUNG DAN MENDOAKAN
SAYA DALAM SEGALA HAL

SELURUH ANGGOTA KELUARGA SAYA YANG SELALU MEMBERIKAN
SEMANGAT DAN MENYAYANGI SAYA

DAN SELURUH TEMAN-TEMAN INFORMATIKA YANG SELALU
MEMBANTU DAN MEMBERIKAN DUKUNGAN KEPADA SAYA DALAM
MENYELESAIKAN SKRIPSI INI



ABSTRAK

Nabila Putri. 2024. Implementasi Association Rule Pada Transaksi Penjualan Menggunakan Metode Neural Network Backpropagation.

Pembimbing : (I) Moch. Zoqi Sarwani, S.Pd., M.Kom. (II) Rudi Hariyanto, S.Kom., M.T.

Kata Kunci ; Association Rule, Transaksi Penjualan, Neural Network Backpropagation, Analisis Data.

Pertumbuhan perdagangan dan penjualan telah menghasilkan volume data transaksi yang besar dan kompleks. Analisis data transaksi dapat memberikan wawasan berharga tentang pola pembelian pelanggan dan asosiasi antara item yang dibeli. Dalam penelitian ini, kami mengusulkan pendekatan baru untuk mengekstraksi aturan asosiasi dari data transaksi penjualan menggunakan metode Neural Network Backpropagation. Pendekatan ini mengintegrasikan kekuatan jaringan saraf untuk memodelkan pola kompleks dalam data transaksi untuk menemukan hubungan antara item yang dibeli. Pertama, data transaksi diubah menjadi representasi biner yang sesuai pemrosesan oleh jaringan saraf. Selanjutnya, jaringan saraf feedforward dengan lapisan tersembunyi diinisialisasi dan dilatih menggunakan algoritma backpropagation. Kami menguji pendekatan kami menggunakan dataset transaksi penjualan dari PT. Program Induk Utama Hasil percobaan menunjukkan bahwa pendekatan yang diusulkan mampu menemukan aturan asosiasi yang signifikan dan bermakna dalam dataset penjualan, dengan tingkat keakuratan 92,30%, epoch 1312, dan MSE 0,0009979927 dengan 80% data uji dan 20% data latih. Selain itu, pendekatan ini menawarkan kelebihan dalam menangani pola-pola yang kompleks dan tidak terstruktur dalam data transaksi.

ABSTRACT

Nabila Putri. 2024. Implementation of Association Rule in Sales Transactions Using Neural Network Backpropagation Method.

Adviser : (I) Moch. Zoqi Sarwani, S.Pd., M.Kom. (II) Rudi Hariyanto, S.Kom., M.T.

Keywords ; *Association Rule, Sales Transaction, Neural Network Backpropagation, Data Analysis.*

The growth of trade and sales has resulted in a large and complex volume of transaction data. Analysis of transaction data can provide valuable insights into customer buying patterns and associations between items purchased. This research, we propose a new approach to extract association rules from sales transaction data using the Neural Network Backpropagation method. This approach integrates the power of neural networks to model complex patterns in transaction data to find relationships between purchased items. First, the transaction data is converted into a binary representation suitable for processing by the neural network. Next, the feedforward neural network with a hidden layer is initialized and trained using a backpropagation algorithm. We tested our approach using a sales transaction dataset from public data in the PT. Program Induk Utama. The results of the experiment showed that the proposed approach was able to find significant and meaningful association rules in the sales dataset, with a degree of accuracy 92,30%, epoch 1312, dan MSE 0,0009979927 with 80% testing data and 20% training data. In addition, this approach offers advantages in handling complex and unstructured patterns in transaction data.

Kata Pengantar

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya, kami dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan judul **IMPLEMENTASI ASSOCIATION RULE PADA TRANSAKSI PENJUALAN MENGGUNAKAN METODE NEURAL NETWORK BACKPROPAGATION**. Dalam penulisan proposal skripsi ini, kami mengalami berbagai tantangan dan hambatan yang berhasil kami atasi berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Penyusunan laporan ini tidak terlepas dari bantuan beberapa pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang selalu membantu memberikan kekuatan kepada penulis, khususnya pada saat penyelesaian skripsi ini.
1. Orang Tua, terimakasih atas segala doa, kepercayaan, cinta kasih yang tiada henti diberikan kepada penulis, dan senantiasa memberikan motivasi yang luar biasa sehingga mampu memberikan pencerahan dan penguatan yang sangat berarti bagi penulis.
2. Ibu Dr. Ir. Sulistyawati, M.P. selaku Rektor di Universitas Merdeka Pasuruan.
3. Bpk. Muhammad Misdrum, S.Kom., MM., M.Kom. selaku Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Pasuruan.
4. Dian Ahkam Sani, S.Kom., M.Kom. selaku Kepala Program Studi Fakultas Teknologi Informatika di Universitas Merdeka Pasuruan.
5. Zoqi Sarwani, S. Pd., M. Kom., selaku dosen pembimbing I, dalam penyusunan skripsi ini telah memberikan bimbingan, nasihat, serta ilmu

kepada penulis. Rudi Hariyanto S. Kom., M. T., selaku dosen pembimbing II yang telah membagikan ilmu dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.

6. Jajaran Dosen dan Staff Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Pasuruan.
7. Keluarga dan Adik tercinta yang telah memberikan banyak sekali dukungan, bantuan, dan kebahagiaan kepada penulis.
8. Teman-teman dan idola yang sudah membantu secara langsung maupun tidak langsung sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah ini.
9. Teman – teman sesama mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Pasuruan Angkatan 2020 khususnya kelas pagi.
10. Dan seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Akhir kata, semoga proposal skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang positif dalam bidang ilmu pengetahuan yang kami geluti. Kami menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu, kami menerima kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang.

Pasuruan, 01 Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI	v
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
Kata Pengantar	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terkait	6
2.2 Landasan Teori	10
2.2.1 Transaksi Penjualan.....	10
2.2.2 <i>Association Rule</i>	11
2.2.3 <i>Neural Network</i>	12
2.2.4 <i>Backpropagation</i>	13
2.2.5 Implementasi <i>Association Rule</i> Menggunakan <i>Neural Network</i> <i>Backpropagation</i>	14
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Alur Penelitian.....	16
3.1.1 <i>Observasi</i>	16
3.1.2 Identifikasi Masalah.....	17

3.1.3 Studi Literatur	17
3.1.4 Perumusan Masalah	17
3.1.5 Pengumpulan Dataset	18
3.1.6 Preprocessing Data.....	19
3.2 Perancangan Sistem.....	22
3.2.1 Input Data	23
3.2.2 <i>Preprocessing</i>	23
3.3 Proses Metode <i>Backpropagation</i>	24
3.3.1 Forward Propagation	24
3.3.2 Eror	24
3.3.3 Backward Propagation.....	25
3.4 Klasifikasi.....	26
3.5 Analisis Hasil	26
3.6 Analisis Kebutuhan Sistem	26
3.6.1 Perangkat Keras	27
3.6.2 Perangkat Lunak	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Implementasi Sistem	28
4.1.1 Tampilan Awal	28
4.1.2 Input Item Data.....	29
4.1.3 Input Parameter.....	29
4.1.4 Hasil <i>Training</i>	30
4.1.5 Hasil Klasifikasi.....	31
4.2 HASIL PENGUJIAN	31
BAB V PENUTUP	32
5.1 KESIMPULAN	32
5.2 SARAN	33
DAFTAR PUSTAKA	35

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	17
Tabel 3.2	26



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Neural Network	11
Gambar 3.1 Alur Penelitian	15
Gambar 3.2 Data Pilihan	18
Gambar 3.3 Data Olahan	19
Gambar 3.4 Data Id Barang	20
Gambar 3.5 Kode Barang	20
Gambar 3.6 Flowchart Sistem	21
Gambar 4.1 Tampilan Awal	28
Gambar 4.2 <i>Import</i> Item Data	28
Gambar 4.3 Input Parameter	29
Gambar 4.4 Hasil <i>Training</i>	30
Gambar 4.5 Hasil Klasifikasi	30
Gambar 4.6 Hasil Data Baru	31

