

TUGAS AKHIR

**PENEMPATAN PRODUK PENJUALAN PADA E-COMMERCE BERBASIS PERILAKU KONSUMEN
MENGUNAKAN ALGORITMA ECLAT**



**YOGA NADEN
20102205**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2024**

TUGAS AKHIR

**PENEMPATAN PRODUK PENJUALAN PADA E-COMMERCE BERBASIS PERILAKU KONSUMEN
MENGUNAKAN ALGORITMA ECLAT**

***PRODUCT LAYOUTING ON E-COMMERCE BASED ON
CUSTOMER BEHAVIOR USING ECLAT ALGORITHM***

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



**YOGA NADEN
20102205**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

PENEMPATAN PRODUK PENJUALAN PADA E-COMMERCE BERBASIS PERILAKU KONSUMEN MENGGUNAKAN ALGORITMA ECLAT

PRODUCT LAYOUTING ON E-COMMERCE BASED ON CUSTOMER BEHAVIOR USING ECLAT ALGORITHM

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

YOGA NADEN

20102205

Fakultas Informatika

Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Pada Tanggal: 11 Juni 2024

Pembimbing Utama,



(Sudianto, S.Pd., M.Kom.)

NIDN. 0605049301

Pembimbing Pendamping,



(Ummi Athiyah, S.Kom., M.Kom.)

NIDN. 0621129001

HALAMAN PENGESAHAN

PENEMPATAN PRODUK PENJUALAN PADA E-COMMERCE BERBASIS PERILAKU KONSUMEN MENGGUNAKAN ALGORITMA ECLAT

PRODUCT LAYOUTING ON E-COMMERCE BASED ON CUSTOMER BEHAVIOR USING ECLAT ALGORITHM

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh

YOGA NADEN

20102205

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian
Tugas Akhir Pada Senin, 24 Juni 2024

Penguji I,



Annisaa Utami, S.Kom., M.Cs.
NIDN. 0607079403

Penguji II,



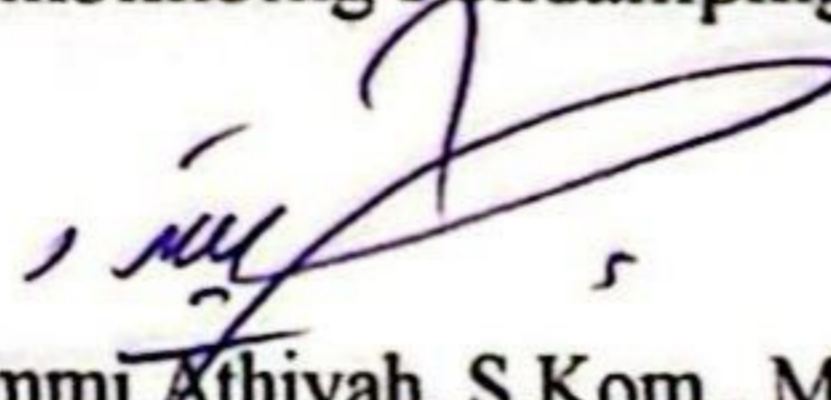
Dian Kartika Sari, S.Si., M.Pd.
NIDN. 0604059303

Pembimbing Utama,



Sudiarto, S.Pd., M.Kom
NIDN. 0605049301

Pembimbing Pendamping,



Ummi Athiyah, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0621129001



Dekan



Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom
NIK. 19820008

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Yoga Naden
NIM : 20102205
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

Penempatan Produk Penjualan Pada E-Commerce Berbasis

Perilaku Konsumen Menggunakan Algoritma Eclat

Dosen Pembimbing Utama : Sudianto, S.pd., M.Kom.
Dosen Pembimbing Pendamping : Ummi Athiyah, S.Kom, M.Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 11 Juni 2024,

Yang Menyatakan,



(Yoga Naden)

KATA PENGANTAR

Dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan rasa syukur yang mendalam kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala anugerah, petunjuk, dan kekuatan-Nya yang telah melimpahkan berkat dalam perjalanan penulisan tugas akhir ini. Kehadiran-Nya menjadi sumber inspirasi dan kekuatan dalam menghadapi setiap tantangan. Semoga karya ini dapat menjadi wujud syukur dan dedikasi saya sebagai bentuk pengabdian kepada-Nya serta sebagai ungkapan terima kasih atas segala nikmat yang diberikan.

Dengan rasa syukur dan hormat yang tak terhingga, penulis ingin menyampaikan penghargaan atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan tugas akhir ini. Tugas akhir ini merupakan hasil perjalanan panjang saya selama menempuh studi di Institut Teknologi Telkom Purwokerto. Pada kesempatan ini, penulis akan menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam pembuatan karya ini, ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
2. Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom selaku Dekan Institut Teknologi Telkom Purwokerto
3. Amalia Beladinna Arifa, S.Pd., M.Cs selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Sudianto, S.Pd., M.Kom dan Ummi Athiyah, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing utama dan dosen pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu dalam membimbing, memberikan masukan, memberikan dukungan, dan memberikan motivasi kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto atas seluruh ilmu, nasihat, dan bimbingan yang diberikan selama perkuliahan.
6. Ibu Bapak penulis, Ibu Kaliyani dan Bapak Tuksiram yang senantiasa mendoakan, mencurahkan kasih sayang, perhatian, motivasi, nasihat, serta dukungan baik secara moral maupun finansial.

7. Satya Prakash, Madhu Malini, Denys Naidu, Suman Raj, Surya Raj dan Rajiv Kumar serta semua teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas dukungannya selama ini.

Dalam pembuatan tugas akhir yang telah diusahakan semaksimal mungkin, dan tentunya masih banyak kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki. Oleh karena itu saran dan kritik untuk membangun kesempurnaan karya ini.

Purwokerto, 26 Juni 2024

Penulis



Yoga Naden

NIM.201022055

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR | v |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| ABSTRAK | xiii |
| ABSTRACT | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3. Pertanyaan Penelitian | 4 |
| 1.4. Batasan Masalah..... | 4 |
| 1.5. Tujuan..... | 4 |
| 1.6. Manfaat..... | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1. Penelitian Terdahulu | 5 |
| 2.2. Dasar Teori..... | 12 |
| 2.2.1 <i>Electronic Commerce</i> | 12 |
| 2.2.2 <i>Data Mining</i> | 12 |
| 2.2.3 <i>Market Basket Analysis</i> | 13 |
| 2.2.4 <i>Association Rule</i> | 14 |

| | | |
|--|--|-----------|
| 2.2.5 | <i>Preprocessing</i> | 16 |
| 2.2.6 | <i>Customer Behavior</i> | 16 |
| 2.2.7 | <i>ECLAT</i> | 16 |
| 2.2.8 | <i>Layouting</i> | 17 |
| 2.2.9 | <i>Python</i> | 17 |
| 2.2.10 | <i>Figma</i> | 18 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | | 19 |
| 3.1 | Subjek dan Objek Penelitian | 19 |
| 3.2 | Alat dan Bahan Penelitian | 19 |
| 3.2.1 | Perangkat Keras | 19 |
| 3.2.2 | Perangkat Lunak | 19 |
| 3.3 | Diagram alir penelitian | 20 |
| 3.3.1 | Identifikasi Masalah | 21 |
| 3.3.2 | Studi Literatur | 21 |
| 3.3.3 | Analisi Kebutuhan | 21 |
| 3.3.4 | Pengumpulan Data | 22 |
| 3.3.5 | <i>Exploratory Data Analysis</i> | 22 |
| 3.3.6 | <i>Preprocessing</i> | 23 |
| 3.3.7 | Pemodelan..... | 25 |
| 3.3.7.1 | <i>Market Basket Analysis</i> | 25 |
| 3.3.7.1 | Algoritma <i>Eclat</i> | 25 |
| 3.3.8 | Hasil dan Pembahasan | 25 |
| 3.4 | Diagram alir algoritma eclat | 26 |
| 3.4.1 | Diagram alir <i>Eclat</i> | 27 |
| 3.4.3 | Perhitungan nilai <i>support</i> | 27 |

| | |
|---|-----------|
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 28 |
| 4.1 <i>Data analysis</i> | 28 |
| 4.1.1 Analisa total penjualan pada Kota Pengiriman | 28 |
| 4.1.2 Penjualan terbesar pada Kategori3..... | 29 |
| 4.1.3 Toko dengan kemunculan terbanyak | 29 |
| 4.1.4 Visualisasi Kota dengan penjualan terbesar..... | 30 |
| 4.1.5 Visualisasi Kategori3 dengan penjualan terbesar | 31 |
| 4.1.6 Visualisasi penjualan terbesar pada Kota dan Kategori3..... | 31 |
| 4.2 Algoritma <i>ECLAT</i> | 32 |
| 4.2.1 Aturan asosiasi pada <i>frequent_itemsets3</i> | 33 |
| 4.3 <i>Product layouting rules</i> | 33 |
| 4.4 Visualisasi relasi antar barang pada data transaksi..... | 35 |
| 4.5 Implementasi model pada UI | 36 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 38 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 38 |
| 5.2 Saran..... | 38 |
| DAFTAR PUSTAKA | 39 |
| Lampiran | 42 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu | 5 |
| Tabel 3. 1 Perhitungan nilai support | 27 |
| Tabel 4. 1 Nilai <i>Support</i> | 34 |
| Tabel 4. 2 Hubungan antar <i>itemsets</i> | 34 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian | 20 |
| Gambar 3. 2 Data Tokopedia Bulan April-Juni | 22 |
| Gambar 3. 3 Data sebelum melalui tahap data cleansing | 23 |
| Gambar 3. 4 Data setelah melalui tahap preprocessing | 24 |
| Gambar 3. 5 Hasil dari data transformation..... | 24 |
| Gambar 3. 6 Diagram alir algoritma Eclat..... | 26 |
| Gambar 4. 1 Total penjualan per pelanggan | 28 |
| Gambar 4. 2 Total penjualan berdasarkan kategori3 | 29 |
| Gambar 4. 3 Nilai support pada toko yang ditemukan pada dataset..... | 30 |
| Gambar 4. 4 Visualiasi kota dengan penjualan terbesar | 31 |
| Gambar 4. 5 Visualisasi kategori barang pada dataset yang paling sering dibeli. 31 | |
| Gambar 4. 6 Visualisasi penjualan terbesar pada kategori3..... | 32 |
| Gambar 4. 7 Nilai support pada itemsets yang ditemukan oleh algoritma <i>eclat</i> . 32 | |
| Gambar 4. 8 Hasil dari kombinasi produk setelah diproses oleh <i>association rules</i> | 33 |
| Gambar 4. 9 Visualisasi relasi pada barang berdasarkan nilai support..... | 36 |
| Gambar 4. 10 Hasil dari implementasi model pada UI..... | 37 |