

## DAFTAR ISI

### LEMBAR PENGESAHAN

### LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR SIMBOL</b> .....	<b>xi</b>

### BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2. Identifikasi dan Rumusan Masalah .....	4
1.2.1. Identifikasi Masalah .....	4
1.2.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian .....	5
1.3.1. Maksud Penelitian .....	5
1.3.2. Tujuan Penelitian .....	5
1.4. Kegunaan Penelitian .....	5
1.4.1. Aspek Teoritis .....	6
1.4.2. Kegunaan Praktis .....	6
1.5. Batasan Masalah .....	7
1.6. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	8
1.7. Sistematika Penulisan .....	10

### BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Penelitian Terdahulu .....	12
2.2. Teori Pendukung .....	14
2.2.1. Analisa .....	14
2.2.2. Pola .....	14

2.2.3.	Pembelian .....	14
2.2.4.	Produk <i>Bundling</i> .....	15
2.2.5.	Jenis-Jenis Produk <i>Bundling</i> .....	17
2.2.6.	Promosi .....	17
2.2.7.	<i>Data mining</i> .....	19
2.2.8.	<i>Cross-Industry Standard Process for Data mining</i> .....	20
2.2.9.	Algoritma <i>Apriori</i> .....	23
2.2.10.	<i>Association rules</i> .....	26
2.2.11.	<i>Lift Ratio</i> .....	27
2.3.	Piranti Pendukung .....	28
2.3.1.	<i>Python</i> .....	28
2.3.2.	<i>Jupyter Notebook</i> .....	29
2.3.3.	<i>Website</i> .....	30
2.3.4.	<i>HTML</i> .....	30
2.3.5.	<i>CSS</i> .....	31
2.3.6.	<i>Flask</i> .....	32

### **BAB III OBJEK DAN METODE PENELITIAN**

3.1.	Objek Penelitian .....	34
3.1.1.	Sejarah Singkat Perusahaan .....	34
3.1.2.	Visi dan Misi Perusahaan .....	35
3.1.3.	Struktur Organisasi .....	36
3.1.4.	Deskripsi Tugas .....	36
3.2.	Metode Penelitian .....	38
3.2.1.	Jenis dan Metode Pengumpulan Data .....	39
3.3.	Tahapan Penelitian .....	40
3.3.1.	<i>Bussines Understanding</i> (Pemahaman Bisnis) .....	40
3.3.2.	<i>Data Understanding</i> (Pemahaman Data) .....	42
3.3.3.	<i>Data Preparation</i> .....	43
3.3.4.	<i>Modelling</i> .....	44
3.3.5.	<i>Evaluation</i> .....	56
3.3.6.	<i>Deployment</i> .....	57

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Pembahasan .....	58
4.1.1. <i>Data Preparation</i> .....	59
4.1.2. Implementasi Pemodelan .....	64
4.1.3. Evaluasi Pemodelan .....	75
4.1.4. <i>Deployment Model</i> .....	76
4.2. Hasil Evaluasi dan Rekomendasi .....	84
4.2.1. Hasil Evaluasi.....	84
4.2.2. Rekomendasi.....	84

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan.....	87
5.2. Saran.....	88

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi PT. Tuju Nata Persada (Seven Stereo) .....	8
Gambar 2.1 Siklus Proses CRISP-DM.....	21
Gambar 2.2 Logo Python .....	28
Gambar 2.3 Contoh Coding Python .....	28
Gambar 2.4 Logo Jupyter Notebook.....	29
Gambar 2.5 Contoh Aplikasi Jupyter Notebook .....	29
Gambar 2.6 Contoh Website .....	30
Gambar 2.7 Logo HTML .....	30
Gambar 2.8 Contoh Coding HTML .....	31
Gambar 2.9 Logo CSS .....	31
Gambar 2.10 Contoh Coding CSS .....	32
Gambar 2.11 Logo Flask.....	32
Gambar 3.1 Logo Perusahaan .....	34
Gambar 3.2 Struktur Organisasi PT. Tuju Nata .....	36
Gambar 3.3 Tahapan Penelitian .....	40
Gambar 3.4 Data Transaksi Penjualan .....	42
Gambar 3.5 Cleaning Data Transaksi Penjualan.....	44
Gambar 3.6 Fase Modelling.....	45
Gambar 4.1 Library Python yang Digunakan .....	58
Gambar 4.2 Impor Dataset .....	59
Gambar 4.3 Penghapusan Kolom yang Tidak Dipakai .....	60
Gambar 4.4 Penghapusan Produk Kurang dari 2 .....	60
Gambar 4.5 Membentuk Dataset menjadi list dalam list dari Transaksi Penjualan .....	61
Gambar 4.6 Transformation Data Encoding .....	63
Gambar 4.7 Perhitungan Berdasarkan Nilai Minimum Support 0,02 dan Nilai Minimum Confidence 0,3 .....	64
Gambar 4.8 Membuat List Hasil dari Algoritma Apriori .....	65
Gambar 4.9 Menampilkan Hasil Asosiasi Item .....	67
Gambar 4.10 Hasil Association Rules .....	69
Gambar 4.11 Perhitungan dengan Nilai Minimum Support 0,01 dan Minimum Confidence 0,5 .....	70
Gambar 4.12 Perhitungan Nilai Minimum Support 0,01 dan Nilai Minimum Confidence 0,2 .....	72
Gambar 4.13 Perhitungan Penyaringan Nilai Lift.....	73
Gambar 4.14 Hasil Penyaringan Aturan Asosiasi dengan Nilai Minimum Lift 5 ..	74
Gambar 4.15 Tampilan Utama Website.....	76
Gambar 4.16 Menu Login Username.....	77
Gambar 4.17 Menu Login Password.....	77
Gambar 4.18 Peringatan Username atau Password Salah.....	77

Gambar 4.19 Fitur Input Nilai Minimum Support dan Nilai Minimum Confidence .....	78
Gambar 4.20 Pop-up Peringatan Nilai Minimum Support Kosong .....	78
Gambar 4.21 Pop-up peringatan Nilai Minimum Confidence Kosong.....	79
Gambar 4.22 Pop-up Peringatan Nilai Minimum Lift Kosong.....	79
Gambar 4.23 Fitur Menentukan Periode.....	79
Gambar 4.24 Pop-up Peringatan Salah Satu Periode Kosong .....	80
Gambar 4.25 Fitur Unggah File Dataset .....	80
Gambar 4.26 Pop-up Peringatan File Kosong.....	81
Gambar 4.27 Fitur Proses Data Apriori .....	81
Gambar 4.28 Pop-up Peringatan Periode Tanggal Awal Kurang dari Dataset .....	82
Gambar 4.29 Pop-up Peringatan Periode Tanggal Awal Lebih dari Dataset Tersimpan.....	82
Gambar 4.30 Pop-up Peringatan Periode Tanggal Akhir Lebih dari Dataset Tersimpan.....	82
Gambar 4.31 Pop-up Peringatan Periode Tidak Valid Periode Tanggal Akhir Kurang dari Periode Tanggal Awal.....	83




## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Waktu Penelitian .....	9
Tabel 3.1 Penjelasan Atribut .....	43
Tabel 3.2 Data Uji Ilustrasi Perhitungan Manual Algoritma Apriori .....	46
Tabel 3.3 Tabulasi Data Uji Ilustrasi Perhitungan Manual .....	47
Tabel 3.4 Kandidat C1 (1-itemset) .....	48
Tabel 3.5 Large-itemset 1 (L1) .....	48
Tabel 3.6 Large-itemset 2 (L2) .....	50
Tabel 3.7 Kandidat C3 (3-itemset) .....	51
Tabel 3.8 Large-itemset 3 (L3) .....	51
Tabel 3.9 Perhitungan Confidence itemset (2 items) .....	52
Tabel 3.10 Lanjutan Tabel 3.9 Perhitungan Confidence itemset (2 items) .....	53
Tabel 3.11 Perhitungan Confidence Itemset (3 items) .....	53
Tabel 3.12 Lanjutan Tabel 3.11 Perhitungan Confidence Itemset (3 items) .....	54
Tabel 3.13 Hasil Aturan Asosiasi yang Terbentuk .....	56
Tabel 4.1 Rekomendasi Paket <i>bundling</i> .....	85

## DAFTAR SIMBOL

### 1. Simbol *Pipeline* Tahapan Penelitian

(Sumber: *Data Mining Pipeline*)

Simbol	Nama	Keterangan
	Terminator	Simbol awal (Start) / Simbol Akhir (End) pada suatu proses
	Flow	Simbol aliran / penghubung
	Proses	Simbol untuk sebuah perhitungan / pengolahan