

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Alternatif Penyelesaian Masalah	3
1.4 Justifikasi Cara Penyelesaian Masalah	4
1.5 Tujuan dan Manfaat	5
1.6 Batasan Masalah	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	7
2.1 Lingkup Tinjauan Pustaka	7
2.2 Dasar Teori	13
2.2.1 <i>Data Mining</i>	13
2.2.2 Analisis Keranjang Belanja Pelanggan (<i>Market Basket Analysis</i>)	14
2.2.3 <i>Machine Learning</i>	14
2.2.3.1 <i>Unsupervised Learning</i>	15
2.2.3.2 <i>Association Rules</i>	15
2.2.3.3 Apache Parquet	17
2.2.3.4 Apriori	17
2.2.3.5 FP-Growth	19
2.2.3.6 MLXtend	21

2.2.3.7 Transaction Encoder	21
2.2.3.8 Metrik Evaluasi Model Association Rules	21
2.2.4 Client-server Architecture	22
2.2.5 Web Based Application	22
2.2.6 Integrated Development Environment	23
2.2.7 Python.....	23
2.2.7.1 Anaconda	23
2.2.7.2 Google Colaboratory	23
2.2.7.3 Python-dotenv.....	24
2.2.7.4 Pandas	24
2.2.7.6 Matplotlib	24
2.2.7.7 Streamlit	25
2.2.7.8 Streamlit Caching	25
2.2.7.9 Streamlit Authenticator	25
2.2.7.10 Streamlit Secrets	26
2.2.7.11 MySQL Connector	26
2.2.7.12 SQLAlchemy	26
2.2.8 Basis Data.....	26
2.2.8.1 MySQL	27
2.2.8.2 Deta Space	27
2.2.9 Unified Modelling Language (UML).....	27
2.2.9.1 Use Case Diagram	28
2.2.9.2 Activity Diagram	29
2.2.10 Draw.io	30
2.2.11 Figma.....	30
2.2.12 Black Box Testing.....	31
2.2.13 User Acceptance Testing	31
2.2.14 Load Testing.....	32
2.2.15 Apache JMeter.....	33
BAB III METODE PROYEK AKHIR.....	34

3.1 Bahan	34
3.2 Peralatan.....	35
3.2.1 Perangkat Keras.....	35
3.2.2 Perangkat Lunak.....	35
3.3 Tahapan Proyek Akhir	36
3.3.1 Pemahaman Bisnis dan Data	37
3.3.2 <i>Data Collection and Extraction</i>	37
3.3.3 <i>Data Preprocessing</i>	38
3.3.4 Pemodelan Data.....	38
3.3.5 Evaluasi Performa Model.....	38
3.3.6 Visualisasi Analisis	38
3.3.7 <i>Model Deployment</i>	39
3.3.8 Pengujian.....	39
3.4 Perancangan Alat/Purwarupa dan Analisis Data	39
3.4.1 Persiapan Platform Analisis	39
3.4.2 Analisis Data	41
3.4.2.2 Algoritma Apriori	41
3.4.2.3 Algoritma FP-Growth.....	53
3.4.3 Perancangan Platform Visualisasi.....	62
3.4.3.1 Perancangan Proses	62
3.4.3.2 Perancangan Antarmuka.....	68
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	71
4.1 Hasil Analisis.....	71
4.1.1 <i>Data Collection and Extraction</i>	71
4.1.2 <i>Data Preprocessing</i>	72
4.1.3 Pemodelan Data.....	78
4.1.5 Visualisasi Analisis	81
4.1.5.1 Implementasi Basis Data	102
4.1.5.2 Implementasi Antar Muka	105
4.2 Pembahasan	81

4.2.1 Hasil Diskusi Analisis	81
4.2.2 Perbandingan Evaluasi Model Berdasarkan Waktu Komputasi	84
4.2.3 Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya.....	86
4.2.4 Pengujian.....	90
4.2.4.1 <i>Black Box Testing</i>	90
4.2.4.2 <i>User Acceptance Testing</i>	95
4.2.4.3 <i>Load Testing</i>	98
BAB V PENUTUP	119
5.1 Kesimpulan	119
5.2 Saran	119
DAFTAR PUSTAKA.....	121