



LAPORAN SKRIPSI

**IMPLEMENTASI DATA *MINING* DALAM PENENTUAN
STRATEGI PEMASARAN PADA UD. RUSDianto KOMPUTER
MENGUNAKAN ALGORITMA *FREQUENT PATTERN
GROWTH (FP-GROWTH)***

ERLINA NOFIANTI

NIM. 201553006

DOSEN PEMBIMBING

Wiwit Agus Triyanto, S.Kom., M.Kom.

Noor Latifah, S.Kom., M.Kom

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

**IMPLEMENTASI DATA *MINING* DALAM PENENTUAN
STRATEGI PEMASARAN PADA UD. RUSDIANTO KOMPUTER
MENGUNAKAN ALGORITMA *FREQUENT PATTERN
GROWTH (FP-GROWTH)***


ERLINA NOFIANTI

NIM. 201553006

Kudus, 17 Juli 2019

Menyetujui,

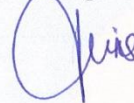
Pembimbing Utama,



Wiwit Agus Triyanto, S.Kom., M.Kom

NIDN. 0631088901

Pembimbing Pendamping,



Noor Latifah, S.Kom., M.Kom

NIDN. 0618098701

Mengetahui

Koordinator Skripsi



Wiwit Agus Triyanto, S.Kom, M.kom

NIDN. 0631088901

HALAMAN PENGESAHAN

IMPLEMENTASI DATA *MINING* DALAM PENENTUAN STRATEGI PEMASARAN PADA UD RUSDIANTO KOMPUTER MENGGUNAKAN ALGORITMA *FREQUENT PATTERN GROWTH (FP-GROWTH)*

ERLINA NOFIANTI

NIM. 201553006

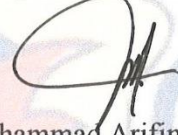
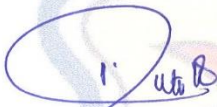
Kudus, 21 Agustus 2019

Menyetujui,

Ketua Penguji,

Anggota Penguji I,

Anggota Penguji II,



Putri Kurnia Handayani., M.Kom

Wiwit Agus Triyanto., M.Kom

Muhammad Arifin., M.Kom

NIDN. 0610128601

NIDN. 0631088901

NIDN. 0621048301

Mengetahui

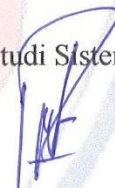
Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Sistem Informasi



Mohammad Bahlan, ST, MT

NIDN. 0601076901



Pratomo Setiaji, S.Kom, M.Kom

NIDN. 0619067802

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Erlina Nofianti
NIM : 201553006
Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 23 Januari 1998
Judul Skripsi : Implementasi Data *Mining* Dalam Penentuan Strategi Pemasaran Pada UD. Rusdianto Komputer Menggunakan Algoritma *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 17 Juni 2019

Yang memberi pernyataan,

Erlina Nofianti



NIM. 201553006

**IMPLEMENTASI DATA MINING DALAM PENENTUAN
STRATEGI PEMASARAN PADA UD RUSDIANTO KOMPUTER
MENGUNAKAN ALGORITMA FREQUENT PATTERN
GROWTH (FP-GROWTH)**

Nama mahasiswa : Erlina Nofianti

NIM : 201553006

Pembimbing : 1. Wiwit Agus Triyono, S.Kom, M.Kom
2. Noor Latifah, S.Kom., M.Kom

RINGKASAN

Rusdianto Komputer adalah suatu usaha yang bergerak dalam bidang penjualan sparepart komputer seperti aksesoris, komputer, laptop, printer serta dapat juga melayani service komputer. Proses pendataan transaksi penjualan pada Rusdianto Komputer masih dilakukan melalui excel dan belum terintegrasi dalam sebuah sistem. Dengan banyaknya transaksi penjualan yang terjadi setiap harinya dihasilkan tumpukan data yang tersimpan di excel hanya digunakan sebagai arsip saja tanpa dimanfaatkan untuk pengembangan strategi bisnis.

Tujuan dari penelitian adalah menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat melakukan analisa dari data transaksi penjualan yang ada di Rusdianto Komputer sehingga menghasilkan informasi yang dapat memudahkan pemilik toko dalam menentukan strategi pemasaran yang paling optimal. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *waterfall* dengan analisa kebutuhan melalui observasi, studi literatur dan wawancara. Hasil analisa pada perancangan sistem akan digambarkan menggunakan model UML (*Unified Modelling Language*) dan kemudian akan diimplementasikan dalam sebuah aplikasi berbasis WEB dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

Hasil dari penelitian ini adalah membuat sebuah laporan dan *software* dengan judul “Implementasi Data Mining Dalam Penentuan Strategi Pemasaran Pada Toko Rusdianto Komputer Menggunakan Algoritma *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)*” yang diharapkan dapat membantu Rusdianto Komputer dalam menentukan strategi pemasaran terbaik.

Kata Kunci : *Data Mining, Association Rules, FP-Growth, Support, Confidence*

***Implementation of Data Mining in Determining Marketing
Strategies at Rusdianto Computer Stores Using Frequent Pattern
Growth (FP-Growth) Algorithm***

Student Name : Erlina Nofianti

Student Identity Number : 201553006

Supervisor : 1. Wiwit Agus Triyono, S.Kom, M.Kom
2. Noor Latifah, S.Kom., M.Kom

ABSTRACT

Rusdianto Computer is a business that is engaged in the sale of computer spare parts such as accessories, computers, laptops, printers and can also serve computer services. The process of collecting sales transactions for Rusdianto Computers is still done through Excel and has not been integrated into a system. With the number of sales transactions that occur every day generated a pile of data stored in excel is only used as an archive without being utilized for the development of business strategies.

The purpose of the research that will be carried out is to produce an application that can analyze the sales transaction data in Rusdianto Komputer to produce information that can facilitate shop owners in determining the most optimal marketing strategy. This study uses the waterfall development method with a needs analysis through observation, literature study and interviews. The results of the analysis on system design will be described using the UML model (Unified Modeling Language) and then it will be implemented in a WEB-based application using the PHP programming language and MySQL database.

The results of this research are making a report and software with the title "Implementation of Data Mining in Determining Marketing Strategies at Rusdianto Computer Stores Using Frequent Pattern Growth (FP-Growth) Algorithm" which is expected to help Rusdiano Computers determine the best marketing strategy.

Keywords: *Data Mining, Association Rules, FP-Growth, Support, Confidence*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan skripsi yang berjudul “Implementasi Data Mining Dalam Penentuan Strategi Pemasaran Pada UD Rusdianto Komputer Menggunakan Algoritma Frequent Pattern Growth (FP-Growth)”.

Penyusunan Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana S1 pada program studi sistem informasi fakultas teknik Universitas Muria Kudus. Pelaksanaan penelitian dan penyusunan laporan skripsi ini tak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

- a. Bapak Dr. Suparno, SH, MS selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
- b. Bapak Mohammad Dahlan, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
- c. Bapak Pratomo Setiaji, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Progdi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
- d. Bapak Wiwit Agus Triyanto, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing utama yang telah baik dan sabar memberikan pengarahan dan bimbingan selama penyusunan laporan skripsi ini.
- e. Ibu Noor Latifah, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing pendamping yang telah baik dan sabar memberikan pengarahan dan bimbingan selama penyusunan laporan skripsi ini.
- f. Bapak Hutomo Rusdianto manager UD Rusdianto Komputer yang telah memberikan izin melakukan penelitian, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.
- g. Dosen-dosen di program studi sistem informasi yang telah mendidik dan membagi ilmu yang sudah didapat kepada penulis, serta seluruh staff.
- h. Bapak Giyanto, Ibu Sukarmi dan Almh Ibu Tumini selaku orang tua, Mas Nardi dan Mbak Nafi'ah, dr. Fatkhur dan Mbak Anik serta saudara-saudara saya yang telah melimpahkan kasih sayang, perhatian, serta doa dan dukungan yang dapat membangkitkan semangat saya dalam penulisan skripsi.

i. Teman – teman di Program Studi Sistem Informasi terutama Bala Nemo, Ukhti Shalihah, Mas Ardhi, teman kerja di Sekretariat Fakultas Ekonomi dan Bisnis, dosen – dosen Sistem Informasi dan Fakultas Ekonomi dan Bisnis serta teman – temanku di program studi lain maupun universitas lain yang selalu memberikan semangat, doa dan arahan kepada saya.

j. Teman-teman Tim KKN Desa Genengmulyo 2018 yang telah memberikan dukungan, pengalaman dan motivasi pada penulis untuk berjuang menyelesaikan laporan skripsi ini.

Penulis berharap semoga langkah selanjutnya diridhoi oleh Allah SWT. Akhirnya sebagai penutup penulis berharap semoga Laporan Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca untuk mengembangkan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Teknologi dan Sistem Informasi. Amin.

Kudus, 31 Desember 2018

Penulis

Erlina Nofianti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
RINGKASAN	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan.....	2
1.5. Manfaat.....	3
1.6. Metode Penelitian.....	3
1.6.1. Metode Pengumpulan Data.....	3
1.6.2. Metode Pengembangan Sistem	4
1.6.3. Metode Perancangan Sistem	5
1.7. Kerangka Pemikiran	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
1.1. Penelitian Terkait.....	9
1.2. Tabel Perbandingan Penelitian Terkait	10
1.3. Landasan Teori	12
1.3.1. Pengertian Implementasi.....	12
1.3.2. Pengertian Data Mining	12
1.3.3. Pengertian <i>Association Rule</i>	14
1.3.4. Pengertian <i>Lift Ratio</i>	15

1.3.5.	Konsep Algoritma <i>FP-Growth</i>	15
1.3.6.	Pengertian Strategi Pemasaran.....	20
1.3.7.	FOD (<i>Flow Of Document</i>)	20
1.3.8.	<i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	21
1.3.9.	ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		28
3.1.	Objek Penelitian	28
3.1.1.	Sejarah UD.Rusdianto Komputer.....	28
3.1.2.	Denah Lokasi	28
3.1.3.	Visi dan Misi.....	29
3.1.4.	Struktur Organisasi UD Rusdianto Komputer	30
3.1.5.	Deskripsi Pekerjaan.....	30
3.2.	Metode Penelitian.....	31
3.3.	Analisa dan Rancangan Sistem Baru.....	32
3.3.1.	Analisa kebutuhan.....	33
3.3.2.	Rancangan sistem baru.....	34
3.3.3.	Rancangan Basis Data.....	61
3.3.4.	Desain Input dan Output	65
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		72
4.1.	Hasil Pembahasan.....	72
4.1.1.	Implementasi Sistem	72
4.1.2.	Implementasi Layar Antarmuka.....	72
4.1.3.	Tampilan Program.....	72
4.2.	Pembahasan	83
4.3.	Pengujian Sistem	96
4.3.1.	<i>Black Box Testing</i>	96
4.3.2.	Pengujian Normal.....	98
4.3.3.	Pengujian Tidak Normal	98
BAB V PENUTUP.....		99
5.1.	Kesimpulan.....	99
5.2.	Saran	100
DAFTAR PUSTAKA		101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Proses KDD	13
Gambar 2. 2. Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 1	18
Gambar 2. 3. Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 2	18
Gambar 2. 4. Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 3	18
Gambar 2. 5. Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 10	19
Gambar 3. 1. Denah lokasi UD. rusdianto komputer	29
Gambar 3. 2. Struktur organisasi UD. rusdianto komputer	30
Gambar 3. 3. Kerangka penelitian	31
Gambar 3. 4. <i>Flowchart</i> algoritma <i>FP-Growth</i>	32
Gambar 3. 5. <i>Business use case</i> penentuan strategi pemasaran pada UD. Rusdianto Komputer	35
Gambar 3. 6. <i>Sistem use case</i> penentuan strategi pemasaran pada UD. Rusdianto Komputer	36
Gambar 3. 7. <i>Class</i> Manajer	43
Gambar 3. 8. <i>Class</i> Kasir	43
Gambar 3. 9. <i>Class</i> User	43
Gambar 3. 10. <i>Class</i> Barang	44
Gambar 3. 11. <i>Class</i> Transaksi	44
Gambar 3. 12. <i>Class</i> Transaksi Detail	44
Gambar 3. 13. <i>Class</i> penentuan strategi pemasaran di Rusdianto Komputer	45
Gambar 3. 14. <i>Sequence diagram</i> login	45
Gambar 3. 15. <i>Sequence diagram</i> input data barang	46
Gambar 3. 16. <i>Sequence diagram</i> input data transaksi	46
Gambar 3. 17. <i>Sequence diagram</i> analisa <i>FP-Growth</i>	47
Gambar 3. 18. <i>Sequence diagram</i> cetak <i>association rule</i>	47
Gambar 3. 19. <i>Sequence diagram</i> cetak <i>lift ratio</i>	48
Gambar 3. 20. <i>Sequence diagram</i> cetak produk terlaris	48
Gambar 3. 21. <i>Sequence diagram</i> ubah <i>password</i>	49
Gambar 3. 22. <i>Activity diagram</i> login	50
Gambar 3. 23. <i>Activity diagram</i> input data barang	51

Gambar 3. 24. <i>Activity diagram</i> input data transaksi	52
Gambar 3. 25. <i>Activity diagram</i> analisa <i>FP-Growth</i>	53
Gambar 3. 26. <i>Activity diagram</i> cetak <i>association rule</i>	53
Gambar 3. 27. <i>Activity diagram</i> cetak <i>lift ratio</i>	54
Gambar 3. 28. <i>Activity diagram</i> cetak produk terlaris	54
Gambar 3. 29. <i>Activity diagram</i> ubah <i>password</i>	55
Gambar 3. 30. <i>Statechart diagram</i> method login.....	56
Gambar 3. 31. <i>Statechart diagram</i> method ubah <i>password</i>	56
Gambar 3. 32. <i>Statechart diagram</i> method <i>logout</i>	56
Gambar 3. 33. <i>Statechart diagram</i> method tambah data barang.....	57
Gambar 3. 34. <i>Statechart diagram</i> method batal	57
Gambar 3. 35. <i>Statechart diagram</i> method edit	57
Gambar 3. 36. <i>Statechart diagram</i> method hapus.....	58
Gambar 3. 37. <i>Statechart diagram</i> method tambah data transaksi	58
Gambar 3. 38. <i>Statechart diagram</i> method batal	58
Gambar 3. 39. <i>Statechart diagram</i> method edit	59
Gambar 3. 40. <i>Statechart diagram</i> method hapus.....	59
Gambar 3. 41. <i>Statechart diagram</i> method proses	59
Gambar 3. 42. <i>Statechart diagram</i> method cetak <i>association rule</i>	60
Gambar 3. 43. <i>Statechart diagram</i> method cetak <i>lift ratio</i>	60
Gambar 3. 44. <i>Statechart diagram</i> method cetak produk terlaris	60
Gambar 3. 45. Menentukan Entitas.....	61
Gambar 3. 46. Menentukan atribut <i>key</i> (<i>primary key</i>)	61
Gambar 3. 47. Mengidentifikasi derajat kardinalitas relasi beserta <i>foreign key</i> ...	62
Gambar 3. 48. <i>Entity relationship diagram</i> sistem analisa <i>FP-Growth</i>	62
Gambar 3. 49. Relasi Tabel.....	65
Gambar 3. 50. Desain halaman login <i>user</i>	65
Gambar 3. 51. Desain halaman utama manajer.....	66
Gambar 3. 52. Desain halaman utama kasir.....	66
Gambar 3. 53. Desain <i>form input</i> data barang	67
Gambar 3. 54. Desain <i>form input</i> data transaksi	67
Gambar 3. 55. Desain <i>form</i> ubah <i>password</i>	68

Gambar 3. 56. Analisa <i>FP-Growth</i>	68
Gambar 3. 57. Cetak <i>association rule</i>	69
Gambar 3. 58. Cetak <i>lift ratio</i>	69
Gambar 3. 59. Cetak produk terlaris	70
Gambar 4. 1. Halaman login	73
Gambar 4. 2. Halaman data barang.....	74
Gambar 4. 3. Tampilan <i>form input</i> barang baru.....	74
Gambar 4. 4. Tampilan form edit data barang	75
Gambar 4. 5. Tampilan form hapus data barang.....	76
Gambar 4. 6. Halaman data transaksi.....	77
Gambar 4. 7. Tampilan <i>form input</i> transaksi baru	77
Gambar 4. 8. Tampilan form edit data transaksi.....	78
Gambar 4. 9. Tampilan form hapus data transaksi.....	79
Gambar 4. 10. Halaman menu ubah <i>password</i>	79
Gambar 4. 11. Halaman analisa <i>FP-Growth</i>	80
Gambar 4. 12. Tampilan proses analisa	80
Gambar 4. 13. Tampilan cetak <i>association rule</i>	81
Gambar 4. 14. Tampilan cetak <i>lift ratio</i>	82
Gambar 4. 15. Tampilan cetak produk terlaris.....	82
Gambar 4. 16. Hasil Pembentukan <i>FP-Tree</i> nota K-01-15.....	88
Gambar 4. 17. Hasil Pembentukan <i>FP-Tree</i> nota K-02-15.....	88
Gambar 4. 18. Hasil Pembentukan <i>FP-Tree</i> nota K-03-15.....	88
Gambar 4. 19. Hasil Pembentukan <i>FP-Tree</i> nota K-04-15.....	89
Gambar 4. 20. Hasil Pembentukan <i>FP-Tree</i> nota K-07-15.....	90
Gambar 4. 21. Hasil Pembentukan <i>FP-Tree</i> nota K-08-15.....	90
Gambar 4. 22. Hasil Pembentukan <i>FP-Tree</i> nota K-09-15	91
Gambar 4. 23. Hasil Pembentukan <i>FP-Tree</i> nota K-10-15.....	91
Gambar 4. 24. Pengujian normal <i>form</i> data barang	98
Gambar 4. 25. Pengujian tidak normal <i>form</i> data barang	98

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Tabel perbandingan penelitian	11
Tabel 2. 2. Transaksi Penjualan	16
Tabel 2. 3. Frekuensi kemunculan tiap item	17
Tabel 2. 4. Data transaksi	18
Tabel 2. 5. Notasi <i>flow of document</i>	21
Tabel 2. 6. Notasi <i>business use case diagram</i>	22
Tabel 2. 7. Notasi <i>use case diagram</i>	23
Tabel 2. 8. Notasi <i>class diagram</i>	24
Tabel 2. 9. Notasi <i>sequence diagram</i>	24
Tabel 2. 10. Notasi <i>activity diagram</i>	25
Tabel 2. 11. Notasi <i>statechart diagram</i>	26
Tabel 2. 12. Notasi <i>entity relationship diagram</i>	27
Tabel 3. 1. Gambaran aktivitas bisnis	34
Tabel 3. 2. Skenario <i>use case login</i>	37
Tabel 3. 3. Skenario <i>use case input data barang</i>	37
Tabel 3. 4. Skenario <i>use case input data transaksi</i>	38
Tabel 3. 5. Skenario <i>use case analisa FP-Growth</i>	39
Tabel 3. 6. Skenario <i>use case cetak association rule</i>	40
Tabel 3. 7. Skenario <i>use case cetak lift ratio</i>	40
Tabel 3. 8. Skenario <i>use case produk terlaris</i>	41
Tabel 3. 9. Skenario <i>use case ubah password</i>	42
Tabel 3. 10. Transformasi tabel	63
Tabel 3. 11. Struktur tabel user	63
Tabel 3. 12. Struktur tabel barang	63
Tabel 3. 13. Struktur tabel transaksi	64
Tabel 3. 14. Struktur tabel transaksi detail	64
Tabel 4. 1. Tabel data transaksi penjualan di UD Rusdianto Komputer	83
Tabel 4. 2. <i>Itemset frequent</i>	85
Tabel 4. 3. <i>Itemset support</i>	87
Tabel 4. 4. <i>Itemset priority</i>	87

Tabel 4. 5. <i>Conditional pattern base</i>	92
Tabel 4. 6. <i>Conditional FP-Tree</i>	92
Tabel 4. 7. <i>Frequent itemset</i>	93
Tabel 4. 8. <i>Lift ratio</i>	94
Tabel 4. 9. <i>Association rule</i>	95
Tabel 4. 10. Produk terlaris	96
Tabel 4. 11. Skenario <i>use case input data barang</i>	97
Tabel 4. 12. Identifikasi <i>test case</i>	97
Tabel 4. 13. Tabel identifikasi <i>test case</i>	98



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Fotocopy Buku Bimbingan
- Lampiran 2 : Fotocopy Surat Balasan
- Lampiran 3 : Kode Program
- Lampiran 4 : Biodata Penulis



DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

FOD	: <i>Flow Of Document</i>
UML	: <i>Unified Modeling Language</i>
PHP	: <i>Hypertext Preprocessor</i>
ERD	: <i>Entity Relationship Diagram</i>
FP-Growth	: <i>Frequent Pattern Growth</i>
KDD	: <i>Knowledge Discovery in Databases</i>
SDLC	: <i>System Development Life Cycle</i>

