

**PENERAPAN ASSOCIATION RULE DENGAN ALGORITMA APRIORI
UNTUK POLA TATA LETAK HASIL BUDIDAYA TAMBAK DIDUSUN
PULOWARU LAMPUNG TIMUR**

SKRIPSI



disusun oleh

Ririn Listiana

16.11.0062

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**PENERAPAN ASSOCIATION RULE DENGAN ALGORITMA APRIORI
UNTUK POLA TATA LETAK HASIL BUDIDAYA TAMBAK DIDUSUN
PULOWARU LAMPUNG TIMUR**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Ririn Listiana

16.11.0062

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENERAPAN ASSOCIATION RULE DENGAN ALGORITMA APRIORI
UNTUK POLA TATA LETAK HASIL BUDIDAYA TAMBAK DIDUSUN
PULOWARU LAMPUNG TIMUR**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ririn Listiana

16.11.0062

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 13 November 2019

Dosen Pembimbing,


Akhmad Dahlan, M.Kom

NIK. 190302174

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENERAPAN ASSOCIATION RULE DENGAN ALGORITMA APRIORI
UNTUK POLA TATA LETAK HASIL BUDIDAYA TAMBAK DIDUSUN
PULOWARU LAMPUNG TIMUR**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ririn Listiana

16.11.0062

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 13 November 2019

Dosen Pembimbing,



Akhmad Dahlan, M.Kom

NIK. 190302174

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 20 November 2019



Ririn Listiana
NIM. 16.11.0062

MOTTO

“Hasil tidak akan pernah kita rasakan ketika kita takut untuk mencoba”

“Jangan pernah menyepelekan hal yang paling berharga didalam hidup”

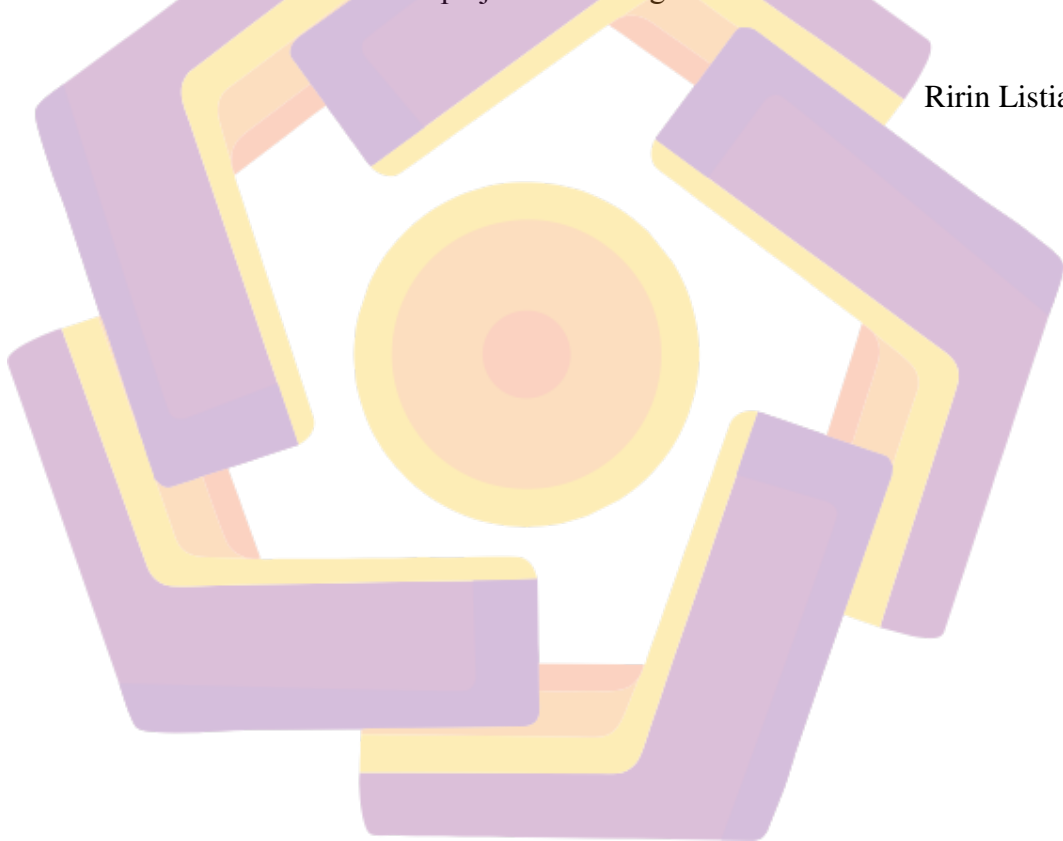
“IBU merupakan insan yang paling keramat yang diciptakan oleh tuhan untuk anak-anaknya, jadi jangan pernah lupa untuk meminta restunya dalam hal apapun dimanapun dan kapanpun, tanpanya kau bukan siapa-siapa”

“Bapak seseorang yang terlihat sangat tegar dimanapun dan kapanpun, namun beliau adalah orang pertama yang akan sakit bila anak-anaknya tersakiti. Beliau diam tapi beliau mensupport dalam hati dan tenaga”

“Jangan pernah kecewakan pengorbanan orang-orang disekitarmu”

“IBU adalah pinjaman berharga dari tuhanmu”

Ririn Listiana



PERSEMBAHAN

Sujud syukur saya persembahkan pada ALLAH yang maha kuasa, berkat dan rahamat detak jantung, denyut nadi, nafas dan putaran roda kehidupan yang diberikan-Nya hingga saat ini saya dapat mempersembahkan skripsi ini pada orang-orang tersayang:

Kedua orang tua saya Bapak (Rukiya) dan Ibunda ku (Salamah) Tercinta yang tak pernah lelah membesarkan ku dengan penuh kasih sayang, serta memberi dukungan, perjuangan, motivasi dan pengorbanan dalam hidup ini. Terima kasih buat Bapak dan Ibu.

Kakak-Kakak ku (Ali Yusron, Editya Frandika) dan Adik-adik ku (Ahmad Nasrudin) yang selalu memberikan dukungan, semangat dan selalu mengisi hari-hariku dengan canda tawa dan kasih sayangnya. Terima kasih buat Kakak-Kakak dan Adik ku.

Sahabat, kerabat, dan Teman-Teman tercinta yang tidak bias disebutkan satu persatu kalian selalu memberi semangat dan dukungan serta canda tawa yang sangat mengesankan selama masa peluliharaan, susah senang dirasakan bersama dan sahabat-sahabat seperjuanganku terimakasih karena kalian yang selalu menyemangatiku, memberi motivasi dan dukungan, Doa tanpa kalian aku tidak akan bisa sampai saat ini.

Yogyakarta, 20 November 2019

Ririn Listiana

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah, penulis panjatkan kehadiran Allah, SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Dimana skripsi ini penulis sajikan dalam bentuk buku yang sederhana. Adapun judul skripsi, yang penulis ambil sebagai berikut, “Penerapan Association Rule Dengan Algoritma Apriori Untuk Pola Tata Letak Hasil Budidaya Tambak Didusun Pulowaru Lampung Timur”.

Tujuan penulisan skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan program Strata Satu (S1) Universitas Amikom Yogyakarta. Sebagai bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian (eksperimen), observasi dan beberapa sumber literatur yang mendukung penulisan ini. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan skripsi ini tidak akan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini, izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

- 1.Ketua Universitas Amikom Yogyakarta
- 2.Pembantu Ketua Universitas Amikom Yogyakarta
- 3.Ketua Program Studi Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
- 4.Akhmad Dahlan, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
- 5.Tonny Hidayat, M.Kom, selaku Dosen Penguji 1.
- 6.Erni Seniwati,S.Kom, M.Cs, selaku Dosen Penguji II.
- 7.Bapak/ibu dosen Informatika Universitas Amikom Yogyakarta yang telah membantu penulis dengan semua pengetahuan yang sangat berharga.

8. Staff / karyawan / dosen di lingkungan Universitas Amikom Yogyakarta.

9. Kepala dusun Pulowaru Kab. Lampung Timur

10. Bapak Rukiyat dan Ibu Salamah orang tua tercinta.

11. Ali Yusron, Ahmad saudara yang selalu memberikan dukungan.

12. Editya Frandika tersayang.

13. Teman-teman yang selalu mendukung dan menyemangati.

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebut satu persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh sekali dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Yogyakarta, 20 November 2019

Penulis,

Ririn Listiana

DAFTAR ISI

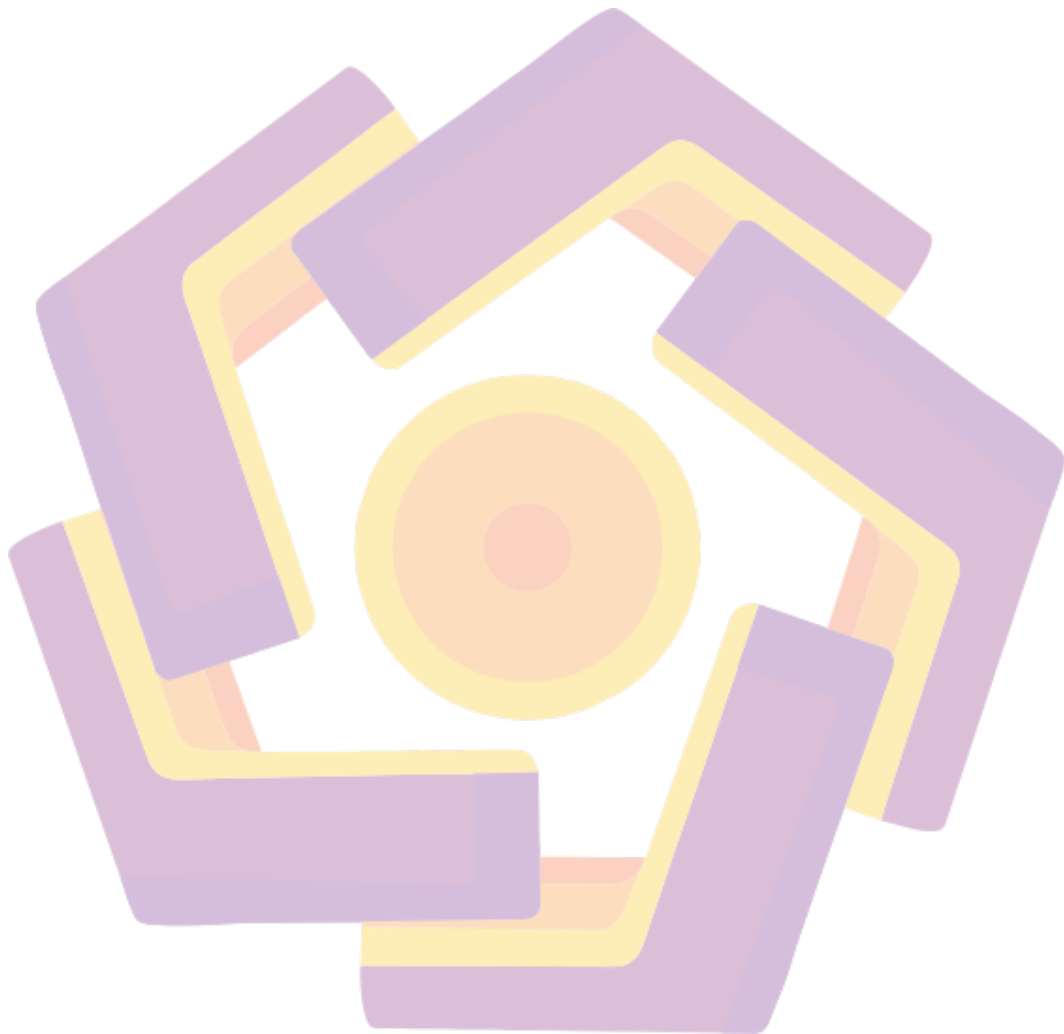
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
MOTTO	V
PERSEMBAHAN	VI
KATA PENGANTAR	VII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR TABEL.....	XIV
DAFTAR GAMBAR	XV
INTISARI.....	XIX
ABSTRACT.....	XXI
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	3
1.3 BATASAN MASALAH.....	3
1.4 MANFAAT PENELITIAN.....	3
1.5 TUJUAN PENELITIAN.....	3
1.6 METODE PENELITIAN.....	4
1.6.1 <i>Metode Pengumpulan Data</i>	<i>4</i>
1.6.2 <i>Metode Analisis</i>	<i>4</i>
1.6.3 <i>Metode Perancangan</i>	<i>4</i>
1.6.4 <i>Metode Pengembangan</i>	<i>4</i>
1.6.5 <i>Metode Testing</i>	<i>4</i>
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.2 LANDASAN TEORI.....	8
2.2.1 <i>Data Mining</i>	<i>8</i>
2.2.2 <i>Association Rules</i>	<i>12</i>
2.2.3 <i>Apriori</i>	<i>13</i>
2.2.4 <i>Lift Ratio.....</i>	<i>15</i>
2.2.5 <i>Metode Analisis</i>	<i>15</i>
2.2.6 <i>Konsep Basis Data</i>	<i>16</i>
2.2.7 <i>Entity Relationship Diagram.....</i>	<i>16</i>
2.2.8 <i>Flowchart Diagram.....</i>	<i>17</i>
2.2.9 <i>PHP.....</i>	<i>18</i>
2.2.10 <i>MySQL.....</i>	<i>19</i>
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	20
3.1 ANALISIS MASALAH	20
3.1.1 <i>Analisis SWOT.....</i>	<i>20</i>
3.2 SOLUSI YANG DIPILIH.....	21
3.3 CONTOH PERHITUNGAN APRIORI.....	22
3.3.1 <i>Contoh Perhitungan Apriori.....</i>	<i>22</i>
3.4 ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM (<i>SYSTEM REQUIREMENT</i>).....	24
3.4.1 <i>Analisis Kebutuhan Fungsional</i>	<i>24</i>
3.4.2 <i>Analisis Kebutuhan Non-Fungsional</i>	<i>25</i>

3.5	ANALISIS KELAYAKAN	26
3.5.1	<i>Analisis Kelayakan Teknologi</i>	26
3.5.2	<i>Analisis Kelayakan Hukum</i>	26
3.5.3	<i>Analisis Kelayakan Operasional</i>	26
3.6	PERANCANGAN APLIKASI	27
3.6.1	<i>Perancangan Proses</i>	27
3.6.2	<i>Perancangan Basis Data</i>	30
3.6.3	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	30
3.6.4	<i>Relasi Tabel</i>	32
3.6.5	<i>Struktur Tabel</i>	33
3.6.6	<i>Perancangan AntarMuka / Interface</i>	35
	DATA MINING	35
	BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	38
4.1	DATABASE DAN TABEL.....	38
4.1.1	<i>Tabel users</i>	38
4.1.2	<i>Tabel itemset1</i>	39
4.1.3	<i>Tabel itemset2</i>	39
4.1.4	<i>Tabel itemset3</i>	40
4.1.5	<i>Tabel Process_log</i>	41
4.1.6	<i>Tabel transaksi</i>	42
4.1.7	<i>Tabel confidence</i>	42
4.2	IMPLEMENTASI PROGRAM.....	43
4.2.1	<i>Halaman Login</i>	44
4.2.2	<i>Halaman Utama</i>	44
4.2.3	<i>Halaman Proses Apriori</i>	45
4.2.4	<i>Halaman Hasil</i>	45
4.2.5	<i>Halaman Logout</i>	46
4.3	PEMBAHASAN	46
4.3.1	<i>Koneksi Database</i>	47
4.3.1	<i>Form Login</i>	48
4.3.2	<i>Tampilan Halaman Utama</i>	50
4.3.3	<i>Halaman Data Transaksi</i>	50
4.3.4	<i>Halaman Proses Apriori</i>	53
4.3.5	<i>Halaman Hasil</i>	64
4.3.6	<i>Halaman Logo</i>	65
4.3.7	<i>Seleksi Data</i>	66
4.3.8	<i>Pembersihan Data</i>	66
4.3.9	<i>Insert Data</i>	67
4.3.10	<i>Menghitung Data Transaksi Berdasarkan Periode Waktu</i>	67
4.3.11	<i>Membuat Kandidat Itemset</i>	67
4.3.12	<i>Membuat Kombinasi Item</i>	68
4.3.13	<i>Menghitung Nilai Confidence</i>	68
4.3.14	<i>Membuata aturan Assosiasi</i>	69
4.3.15	<i>Hasil Perhitungan Algoritma Apriori</i>	69
4.4	PENGUJIAN.....	80
4.4.1	<i>White-box Testing</i>	80
4.4.2	<i>Black-box Testing</i>	81
	BAB V PENUTUP	82
5.1	KESIMPULAN	82
5.1	SARAN	83
	DAFTAR PUSTAKA	130

BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	3
1.3 BATASAN MASALAH	3
1.4 MANFAAT PENELITIAN	3
1.5 TUJUAN PENELITIAN	3
1.6 METODE PENELITIAN	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.6.2 Metode Analisis	4
1.6.3 Metode Perancangan	4
1.6.4 Metode Pengembangan	4
1.6.5 Metode Testing	4
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.2 LANDASAN TEORI	8
2.2.1 Data Mining	8
2.2.1.1 Pengertian Data Mining	8
2.2.1.2 Pengelompokkan Data Mining	9
2.2.1.3 Tahap- Tahap Data Mining	10
2.2.2 Association Rules	12
2.2.3 Apriori	13
2.2.4 Lift Ratio	15
2.2.6 Metode Analisis	15
2.2.7 Konsep Basis Data	16
2.2.8 Entity Relationship Diagram	16
2.2.9 Flowchart Diagram	17
2.2.10 PHP	18
2.2.11 MySQL	19
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	20
3.1 ANALISIS MASALAH	20
3.1.1 Analisis SWOT	20
3.2 SOLUSI YANG DIPILIH	21
3.3 CONTOH PERHITUNGAN APRIORI	22
3.3.1 Contoh Perhitungan Apriori	22
3.3.1.1 Contoh Data Input	22
3.3.1.2 Cara Perhitungan	22
3.4 ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM (<i>SYSTEM REQUIREMENT</i>)	24
3.4.1 Analisis Kebutuhan Fungsional	24
3.4.2 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	25
3.4.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	25
3.4.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	26
3.5 ANALISIS KELAYAKAN	26
3.5.1 Analisis Kelayakan Teknologi	26
3.5.2 Analisis Kelayakan Hukum	26
3.5.3 Analisis Kelayakan Operasional	26

3.6	PERANCANGAN APLIKASI.....	27
3.6.1	Perancangan Proses.....	27
3.6.1.1	Bagan Alur.....	27
3.6.1.2	Diagram Konteks.....	29
3.6.2	Perancangan Basis Data.....	30
3.6.3	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	30
3.6.4	Relasi Tabel.....	32
3.6.5	Struktur Tabel.....	33
3.6.6	Perancangan Antar Muka / <i>Interface</i>	35
3.6.6.1	Perancangan Halaman Login.....	35
3.6.6.2	Perancangan Halaman Utama.....	36
3.6.6.3	Perancangan Halaman Data Transaksi.....	36
3.6.6.4	Perancangan Halaman Proses Apriori.....	37
3.6.6.5	Perancangan Halaman Hasil.....	37
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		38
4.1	DATABASE DAN TABEL	38
4.1.1	Tabel <i>users</i>	38
4.1.2	Tabel <i>itemset1</i>	39
4.1.3	Tabel <i>itemset2</i>	39
4.1.4	Tabel <i>itemset3</i>	40
4.1.5	Tabel <i>Process_log</i>	41
4.1.6	Tabel transaksi.....	42
4.1.7	Tabel <i>confidence</i>	42
4.2	IMPLEMENTASI PROGRAM	43
4.2.1	Halaman Login.....	44
4.2.2	Halaman Utama.....	44
4.2.3	Halaman Proses Apriori.....	45
4.2.4	Halaman Hasil.....	45
4.2.5	Halaman <i>Logout</i>	46
4.3	PEMBAHASAN	46
4.3.1	Koneksi Database.....	47
4.3.1	<i>Form Login</i>	48
4.3.2	Tampilan Halaman Utama.....	50
4.3.3	Halaman Data Transaksi.....	50
4.3.4	Halaman Proses Apriori.....	53
4.3.5	Halaman Hasil.....	64
4.3.6	Halaman Logo.....	65
4.3.7	Seleksi Data.....	66
4.3.8	Pembersihan Data.....	66
4.3.9	Insert Data.....	67
4.3.10	Menghitung Data Transaksi Berdasarkan Periode Waktu.....	67
4.3.11	Membuat Kandidat Itemset.....	67
4.3.12	Membuat Kombinasi Item.....	68
4.3.13	Menghitung Nilai <i>Confidence</i>	68
4.3.14	Membuata aturan Assosiasi.....	69
4.3.15	Hasil Perhitungan Algoritma Apriori.....	69

4.4 PENGUJIAN	80
4.4.1 <i>White-box Testing</i>	80
4.4.2 <i>Black-box Testing</i>	81
BAB V PENUTUP	82
5.1 KESIMPULAN	82
5.1 SARAN	83
DAFTAR PUSTAKA	130



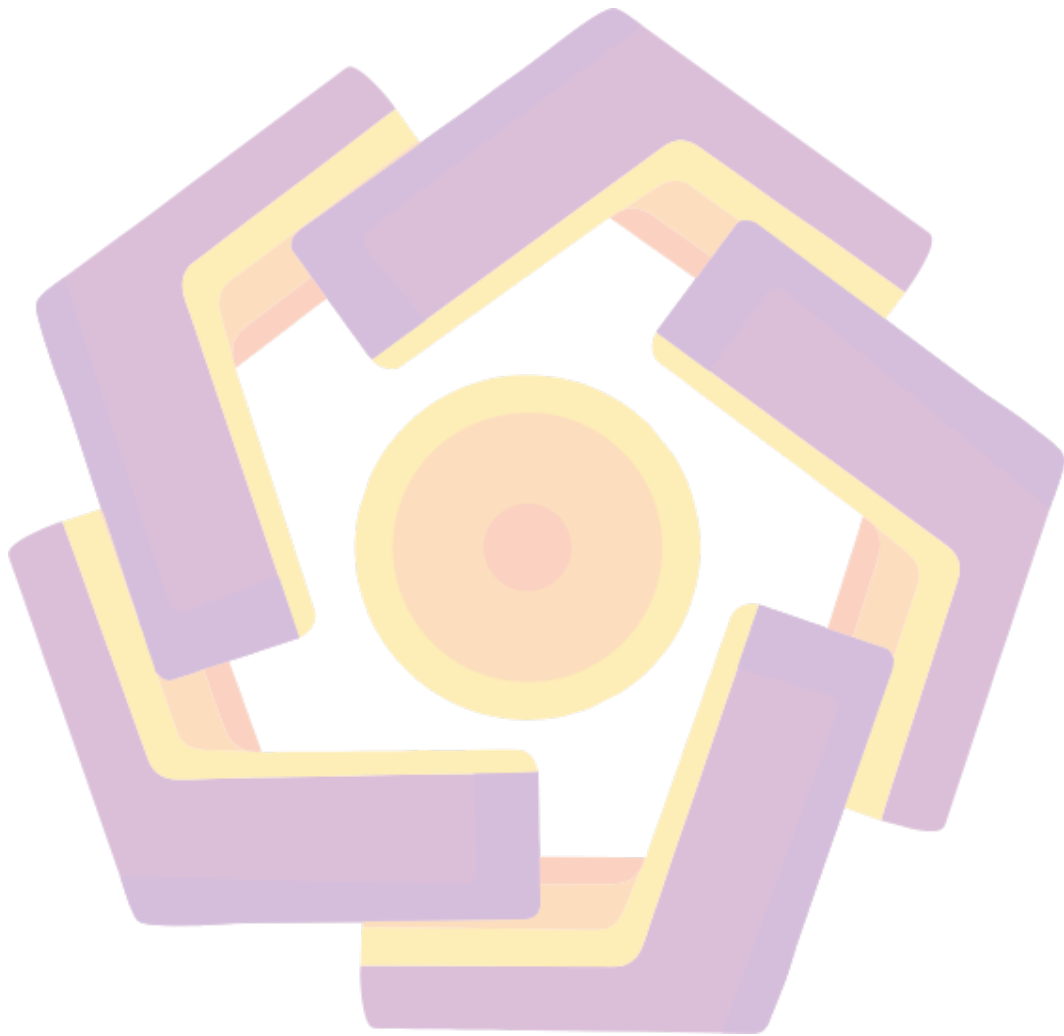
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Identifikasi Analisis SWOT	20
Tabel 3.2 Matriks SWOT	21
Tabel 3.3 Data Input Transaksi	22
Tabel 3.4 Tampilan Data	22
Tabel 3.5 Format Tabular	22
Tabel 3.6 Tampilan Kombinasi 2 itemset	23
Tabel 3.7 Tampilan kombinasi 3 itemset	24
Tabel 3.8 Spesifikasi perangkat keras	25
Tabel 3.9 Spesifikasi Perangkat Lunak	26
Tabel 3.10 Tabel user	33
Tabel 3.11 Itemset1	33
Tabel 3.12 Iitemset2	33
Tabel 3.13 Itemset3	33
Tabel 3.14 Process_log	34
Tabel 3.15 Transaksi	34
Tabel 3.16 Confidence	34
Tabel 4.1 Perhitungan Manual Kandidat 1-itemset	71
Tabel 4.2 Perhitungan manual kandidat 2- itemset	73
Tabel 4.3 Perhitungan Manual Kandidat 3- itemset	75
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Manual Confidence dari Kombinasi item	77
Tabel 4.5 Black-box Testing	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahap tahap data mining	12
Gambar 2.2 Rumus Persamaan Support.....	13
Gambar 2.3 Rumus Perhitungan Confidence.....	13
Gambar 2.4 Rumus Lift Ratio.....	15
Gambar 3.1 Bagan Alur Sistem	27
Gambar 3.2 Flowchart Kinerja Apriori.....	29
Gambar 3.3 Diagram Konteks.....	30
Gambar 3.4 Tampilan Halaman Login.....	35
Gambar 3.5 Tampilan Halaman Utama	36
Gambar 3.6 Halaman Data Transaksi	36
Gambar 3.7 Halaman Proses Apriori	37
Gambar 3.8 Halaman Hasil.....	37
Gambar 4.1 Tabel user	38
Gambar 4.2 Tabel itemset1	39
Gambar 4.3 Tabel itemset2	40
Gambar 4.4 Tabel itemset3	41
Gambar 4.5 Tabel process_log.....	41
Gambar 4.6 Tabel Transaksi	42
Gambar 4.7 Tabel Confidence	43
Gambar 4.8 Halaman Login.....	44
Gambar 4.9 Halaman Utama.....	44
Gambar 4.10 Halaman Data Transaksi	45
Gambar 4.11 Halaman Proses Apriori	45
Gambar 4.12 Halaman Hasil.....	46
Gambar 4.13 Halaman Logout.....	46
Gambar 4.14 Koneksi Database apriori_vannname.....	47
Gambar 4.15 Hasil Data Transaksi	70
Gambar 4.16 Perhitungan sistem kandidat 1-itemset.....	71
Gambar 4.17 Perhitungan sistem Kandidat 2-itemset.....	73

Gambar 4.18 Perhitungan sistem Kombinasi 3-itemset..... 74
Gambar 4.19 Hasil Perhitungan Sistem dari Kombinasi item 77
Gambar 4.20 Hasil Asosiasi..... 79
Gambar 4.21 Hasil Analisa 80



INTISARI

Saat ini sangat banyak sektor pertanian dibidang budidaya khususnya budidaya perikanan, contohnya udang vanname yang sedang melambung tinggi. Namun sektor dalam bidang ini masih belum tersentuh teknologi khususnya dibidang IT. Sedangkan dalam sektor tersebut terjadi transaksi penjualan, transaksi tersebut dicatat secara manual di nota transaksi jual beli dan hanya menjadi laporan penjualan. Sangat disayangkan apabila data-data tersebut hanya menjadi laporan, oleh karena itu data-data penjualan tersebut dapat diolah menjadi pengetahuan dan informasi yang berguna untuk strategi pemasaran dan juga untuk mengetahui data panen setiap bulannya.

Data mining berperan pada penggalian data mentah untuk menemukan pola-pola yang terdapat dalam set data sehingga menghasilkan informasi, informasi tersebut diolah menjadi strategi pemasaran untuk meningkatkan perikanan budidaya vanname. Metode aturan asosiasi merupakan salah satu cara untuk menemukan pola yang tidak memerlukan data latih, sehingga data transaksi yang baru masuk dapat langsung diolah.

Hasil yang akan didapat adalah kita dapat mengetahui data hasil budidaya yang berhubungan dengan hingga 2 item, dengan nilai support 50% sehingga diperlukan set data yang lebih banyak untuk menambah nilai support yang lebih tinggi dan mendapatkan hasil yang lebih objektif.

Kata kunci : Data mining, Apriori, Aturan Asosiasi.

ABSTRACT

At present there are very many agricultural sectors in the field of aquaculture, especially aquaculture, for example vanname shrimp which are soaring high. But the sector in this field is still untouched by technology, especially in the IT field. Whereas in that sector sales transactions occur, these transactions are recorded manually in the memorandum of sale and purchase transactions and only become sales reports. It is unfortunate if the data is only a report, therefore the sales data can be processed into knowledge and information that is useful for marketing strategies and also to find out harvest data every month.

Data mining plays a role in extracting raw data to find patterns in the natural data sets to produce information, the information is processed into marketing strategies to improve vanname aquaculture. The association rule method is one way to find patterns that do not require training data, so new transaction data can be directly processed.

The results will be obtained is that we can find out cultivation data related to up to 2 items, with a support value of 50% so that more data sets are needed to add a higher value of support and get more objective results.

Keywords: *Data mining, Apriori, Association Rules.*