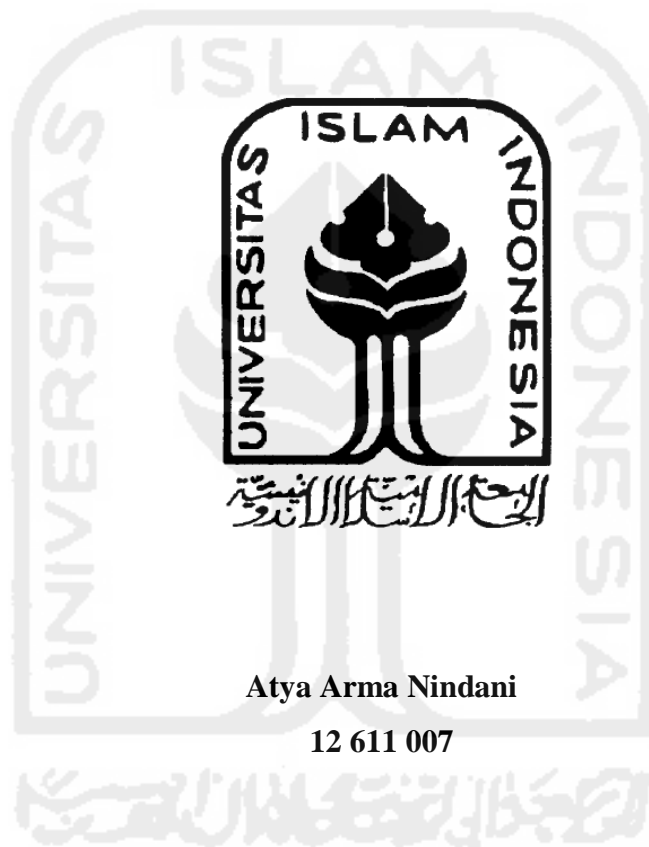


**Analisis Association Rules Menggunakan Algoritma Apriori dan  
Algoritma ECLAT Pada Data Hasil Tangkapan Ikan Laut  
(Studi Kasus : Hasil Tangkapan Ikan Laut di Kabupaten Rembang Tahun 2015)**

**TUGAS AKHIR**



**Atya Arma Nindani**

**12 611 007**

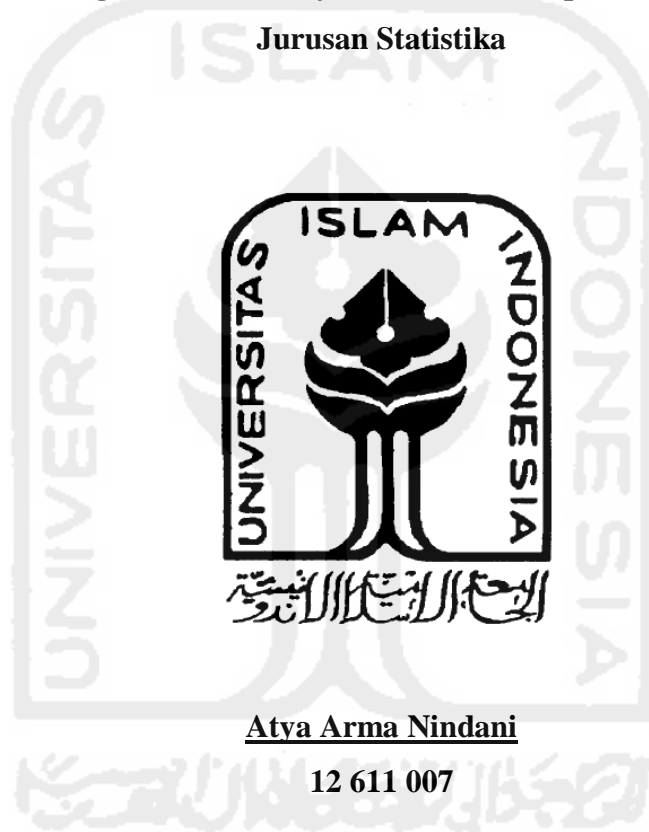
**JURUSAN STATISTIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2017**

**Analisis Association Rules Menggunakan Algoritma Apriori dan  
Algoritma ECLAT Pada Data Hasil Tangkapan Ikan Laut  
(Studi Kasus : Hasil Tangkapan Ikan Laut di Kabupaten Rembang Tahun 2015)**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana**

**Jurusan Statistika**



**Atya Arma Nindani**

**12 611 007**

**JURUSAN STATISTIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2017**

## HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

### TUGAS AKHIR

Judul : Analisis *Association Rules* Menggunakan Algoritma *Apriori* dan Algoritma *ECLAT* Pada Data Hasil Tangkapan Ikan Laut (Studi Kasus : Hasil Tangkapan Ikan Laut di Kabupaten Rembang Tahun 2015)

Nama Mahasiswa : Atya Arma Nindani

Nomor Mahasiswa : 12 611 007

**TUGAS AKHIR INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI UNTUK  
DIUJIKAN**

Yogyakarta, 26 Desember 2016

Mengetahui

Dosen Pembimbing



(Dr.techn. Rohmatul Fajriyah, M.Si.)

## HALAMAN PENGESAHAN

### TUGAS AKHIR

**Analisis Association Rules Menggunakan Algoritma Apriori dan Algoritma ECLAT Pada Data Hasil Tangkapan Ikan Laut**  
(Studi Kasus : Hasil Tangkapan Ikan Laut di Kabupaten Rembang Tahun 2015)

Nama Mahasiswa : Atya Arma Nindani

Nomor Mahasiswa : 12 611 007

TUGAS AKHIR INI TELAH DIUJIKAN  
PADA TANGGAL 2 FEBRUARI 2017

Nama Penguji


Tanda Tangan

1. Ir. Ali Parkhan, M.T.
2. Dr. Edy Widodo, S.Si., M.Si.
3. Dr.techn. Rohmatul Fajriyah, M.Si



Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



(Drs. Alwar, M.Sc., Ph.D.)

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamua'alaikum Wr. Wb.*

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya serta sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Analisis Association Rules Menggunakan Algoritma Apriori dan Algoritma ECLAT Pada Data Hasil Tangkapan Ikan Laut (Studi Kasus : Hasil Tangkapan Ikan Laut di Kabupaten Rembang Tahun 2015)**” dengan baik.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia. Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini banyak memperoleh bantuan dari berbagai pihak, baik yang berupa saran, kritik, bimbingan maupun bantuan lainnya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr.techn. Rohmatul Fajriyah, M.Si., selaku dosen pembimbing yang dengan sabar ditengah kesibukannya masih bersedia meluangkan waktu dan pikiran dalam memberikan ilmu, saran, arahan, dan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. Suparman, M.M., selaku Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Rembang yang telah memberikan izin penelitian di Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Rembang.
3. Bapak Djumadi, S.P., selaku staf Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Rembang yang telah memberikan data dan informasi serta bantuan kepada penulis.
4. Bapak dan Ibu penulis yang selalu memberikan doa, nasihat, arahan, dan kasih sayang serta perhatian yang tak terhingga kepada penulis untuk tetap bersemangat dan optimis dalam menghadapi segala sesuatu sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.

5. Arne, satu-satunya adik penulis yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan doa kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Bapak Dr. Fajriya Hakim, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.
7. Bapak Drs. Allwar, M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.
8. Sahabat-sahabat tercinta anak-anak Maimunah Nurul, Tiwi, Melinda, Awan, Indira, Putri, Meida, Dina, Ecy, Huda, Citra, dan Endah yang sudah dengan ikhlas merelakan waktu, memberikan dukungan, berbagi canda tawa, berbagi cerita selama menjalani perkuliahan, mengerjakan tugas kuliah sampai dengan tugas akhir ini.
9. Bapak Ir. Ali Parkhan, M.T. dan Bapak Dr. Edy Widodo, S.Si., M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak pertanyaan, saran, dan ilmu baru kepada penulis.
10. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Semoga kita semua termasuk golongan orang-orang yang beruntung dunia-akhirat, semoga kita semua selalu berada dalam lindungan Allah SWT.

Demikian tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa dalam tugas akhir ini masih banyak kekurangan karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki oleh penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun diharapkan demi lebih baiknya penulisan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi semua pihak.

***Wassalamu'alaikum Wr.Wb.***

Yogyakarta, Desember 2016

Penulis

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya sebelumnya pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang di acu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 26 Desember 2016



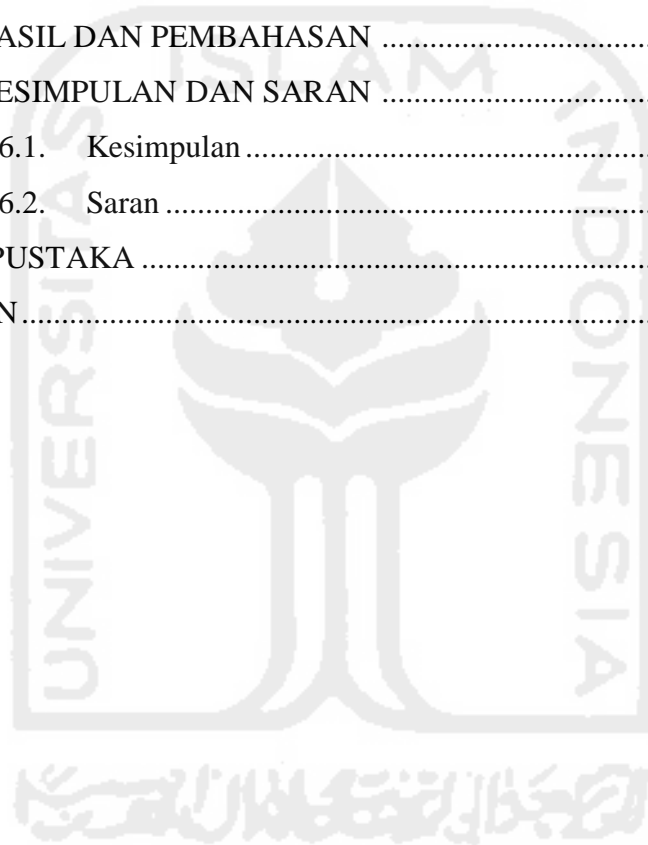
Penulis

## DAFTAR ISI

SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
PERNYATAAN .....	xiii
INTISARI .....	xiv
ABSTRACT .....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	5
1.3. Batasan Masalah.....	5
1.4. Jenis Penelitian dan Metode Analisis.....	5
1.5. Tujuan Penelitian .....	6
1.6. Manfaat Penelitian .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	9
3.1. <i>Knowledge Discovery in Database (KDD)</i> .....	9
3.2. <i>Data Mining</i> .....	10
3.3. <i>Association Rules</i> .....	10
3.4. <i>Algoritma Association Rules</i> .....	11
3.5. TPI.....	17
3.6. Produksi Perikanan Tangkap.....	18
3.7. Jenis Ikan.....	18



BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....	33
4.1. Populasi Penelitian .....	33
4.2. Tempat dan Waktu Penelitian .....	33
4.3. Variabel Penelitian .....	33
4.4. Metode Pengumpulan Data .....	35
4.5. Tahapan Penelitian .....	35
4.6. Metode Analisis Data.....	37
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....	38
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	79
6.1. Kesimpulan .....	79
6.2. Saran .....	81
DAFTAR PUSTAKA .....	82
LAMPIRAN.....	87



## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1	Produksi Perikanan Tangkap Laut Menurut Provinsi Jawa Tengah Tahun 2010-2014	1
2	Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah	2
3	<i>Produksi Perikanan Laut Menurut Kabupaten/Kota di Jawa Tengah Tahun 2013-2014</i>	3
4	<i>Transaksi Awal</i>	14
5	<i>Transaksi Vertikal</i>	14
6	<i>Hasil Penyilangan 2-itemset</i>	14
7	<i>Hasil frequent 2-itemset</i>	15
8	<i>Hasil Penyilangan 3-itemset</i>	15
9	<i>Hasil Frequent 3-itemset</i>	16
10	<i>Nilai Support dan Confidence Frequent 2-itemset</i>	16
11	<i>Nilai Support dan Confidence Frequent 3-itemset</i>	17
12	<i>TPI di Kabupaten Rembang</i>	33
13	<i>Jenis Ikan</i>	34
14	<i>Produksi Perikanan Laut di Kabupaten Rembang Tahun 2015</i>	38
15	<i>Nilai Produksi Perikanan Laut di Kabupaten Rembang Tahun 2015</i>	39
16	<i>Data Setelah Ditransformasi</i>	40
17	<i>Hasil Association Rules pada Kecamatan Kaliori Menggunakan Algoritma Apriori dengan minsupp=0,05 dan minlen=3</i>	41
18	<i>Hasil Association Rules pada Kecamatan Kaliori Menggunakan Algoritma ECLAT dengan minsupp=0,05 dan minlen=3</i>	41
19	<i>Hasil Asosiation Rules pada Kecamatan Kaliori yang Terpilih Menggunakan Algoritma Apriori</i>	42
20	<i>Hasil Asosiation Rules pada Kecamatan Kaliori yang Terpilih Menggunakan Algoritma ECLAT</i>	43
21	<i>Hasil Association Rules pada Kecamatan Rembang Menggunakan Algoritma Apriori dengan minsupp=0,05 dan minlen=2</i>	47
22	<i>Hasil Association Rules pada Kecamatan Rembang Menggunakan Algoritma ECLAT dengan minsupp=0,05 dan minlen=2</i>	48
23	<i>Hasil Asosiation Rules pada Kecamatan Rembang yang Terpilih Menggunakan Algoritma Apriori</i>	48
24	<i>Hasil Asosiation Rules pada Kecamatan Rembang yang Terpilih Menggunakan Algoritma ECLAT</i>	50
25	<i>Hasil Association Rules pada Kecamatan Sluke Menggunakan Algoritma Apriori dengan minsupp=0,05 dan minlen=2</i>	53

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
26	<i>Hasil Association Rules pada Kecamatan Sluke Menggunakan Algoritma ECLAT dengan minsupp=0,05 dan minlen=2</i>	53
27	<i>Hasil Asosiation Rules pada Kecamatan Sluke yang Terpilih Menggunakan Algoritma Apriori</i>	54
28	<i>Hasil Asosiation Rules pada Kecamatan Sluke yang Terpilih Menggunakan Algoritma ECLAT</i>	56
29	<i>Hasil Association Rules pada Kecamatan Kragan Menggunakan Algoritma Apriori dengan minsupp=0,05 dan minlen=2</i>	58
30	<i>Hasil Association Rules pada Kecamatan Kragan Menggunakan Algoritma ECLAT dengan minsupp=0,05 dan minlen=2</i>	59
31	<i>Hasil Asosiation Rules pada Kecamatan Kragan yang Terpilih Menggunakan Algoritma Apriori</i>	60
32	<i>Hasil Asosiation Rules pada Kecamatan Kragan yang Terpilih Menggunakan Algoritma ECLAT</i>	62
33	<i>Hasil Association Rules pada Kecamatan Sarang Menggunakan Algoritma Apriori dengan minsupp=0,05 dan minlen=2</i>	64
34	<i>Hasil Association Rules pada Kecamatan Sarang Menggunakan Algoritma ECLAT dengan minsupp=0,05 dan minlen=2</i>	65
35	<i>Hasil Asosiation Rules pada Kecamatan Sarang yang Terpilih Menggunakan Algoritma Apriori</i>	65
36	<i>Hasil Asosiation Rules pada Kecamatan Sarang yang Terpilih Menggunakan Algoritma ECLAT</i>	67
37	<i>Hasil Association Rules pada Kecamatan Lasem Menggunakan Algoritma Apriori dengan minsupp=0,05 dan minlen=2</i>	71
38	<i>Hasil Association Rules pada Kecamatan Lasem Menggunakan Algoritma ECLAT dengan minsupp=0,05 dan minlen=2</i>	72
39	<i>Hasil Asosiation Rules pada Kecamatan Lasem yang Terpilih Menggunakan Algoritma Apriori</i>	72
40	<i>Hasil Asosiation Rules pada Kecamatan Lasem yang Terpilih Menggunakan Algoritma ECLAT</i>	75

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1	Contoh Algoritma Apriori (Agrawal dan Ramakrishnan, 1994)	13
2	Layang ( <i>Decapterus macrosoma</i> )	18
3	Bawal Hitam ( <i>Formio niger</i> )	19
4	Kembung ( <i>Rastrelliger brachysoma</i> )	19
5	Selar ( <i>Selaroides leptolepis</i> )	20
6	Tembang /Jui ( <i>Sardinella fimbriata</i> )	20
7	Tongkol ( <i>Auxis thazard</i> )	21
8	Tenggiri ( <i>Scomberomorus lineolatus</i> )	21
9	Cumi-Cumi ( <i>Loligo sp</i> )	22
10	Petek ( <i>Leiognathus equulus</i> )	22
11	Ekor kuning/jamban ( <i>Odontoglypis tolu</i> )	23
12	Demang K/Swanggi ( <i>Priacanthus tayenus</i> )	23
13	Kwee ( <i>Caranx tille-Curiver</i> )	24
14	Kurisi ( <i>Nemipterus hexodon</i> )	24
15	Balak/beloso ( <i>Saurida tumbil</i> )	24
16	Kerapu ( <i>Cephalopholis boenak</i> )	25
17	Pari/Peh ( <i>Gymnara sp</i> )	25
18	Teri ( <i>Stolephorus commersonii</i> )	26
19	Rajungan ( <i>Portunus pelagicus</i> )	26
20	Udang ( <i>Banana prawn</i> )	27
21	Lemuru ( <i>Sardinella lemuru</i> )	27
22	Layur ( <i>Trichiurus spp</i> )	27
23	Manyung ( <i>Netuma thalassina</i> )	28
24	Kakap merah ( <i>Lutjanus spp</i> )	28
25	Biji nangka ( <i>Upeneus vittatus</i> )	28
26	Baracuda ( <i>Sphyraena barracuda</i> )	29
27	Siro ( <i>Amblygaster sirm</i> )	29
28	Lemadang ( <i>Coryphaena hippurus</i> )	30
29	Bentong ( <i>Selar crumenophthalmus</i> )	30
30	Kapasan ( <i>Gerres sp</i> )	31
31	Tetengkek ( <i>Megalaspic cordyla</i> )	31
32	Ayam-ayam/Togek ( <i>Abalistes stellaris</i> )	32
33	Tahapan Penelitian	36
34	Grafik Perbandingan Algoritma Apriori dan Algoritma ECLAT	77

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Data Hasil Tangkapan Ikan Laut di Kabupaten Rembang Tahun 2015
- Lampiran 2 Algoritma Apriori
- Lampiran 3 Algoritma ECLAT



**Analisis *Association Rules* Menggunakan Algoritma *Apriori* dan  
Algoritma *ECLAT* Pada Data Hasil Tangkapan Ikan Laut  
(Studi Kasus : Hasil Tangkapan Ikan Laut di Kabupaten Rembang Tahun 2015)**

Oleh : Atya Arma Nindani  
Program Studi Statistika Fakultas MIPA  
Universitas Islam Indonesia

**INTISARI**

Kabupaten Rembang merupakan kabupaten di Provinsi Jawa Tengah yang mempunyai produksi perikanan laut yang cukup tinggi. Salah satu hal yang perlu diperhatikan untuk mengoptimalkan potensi kelautan dan perikanan di Kabupaten Rembang adalah mengetahui potensi jenis ikan laut di Kabupaten Rembang. Solusi yang dapat dilakukan adalah melakukan analisis terhadap pola data hasil tangkapan ikan laut di Kabupaten Rembang sehingga dapat diketahui jenis ikan apa yang banyak dihasilkan pada setiap kecamatan di Kabupaten Rembang. Pemerintah dapat menentukan kecamatan mana yang akan dijadikan sebagai tujuan distribusi dan pemasaran ikan yang dihasilkan pada setiap kecamatan. Teknik yang dapat membantu pencarian pola atau hubungan asosiatif adalah teknik *association rules*. Algoritma *association rule* yang digunakan adalah algoritma *apriori* dan algoritma *ECLAT*. Penelitian ini menggunakan data hasil tangkapan ikan laut di Kabupaten Rembang pada tahun 2015. *Minimum support* yang digunakan adalah 0,05(5%). Hasil *rules* dari algoritma *apriori* dan algoritma *ECLAT* menggunakan *support* dan *confidence* yang sama didapatkan hasil yang sama. Akan tetapi, hasil *rules* terpilih/terbaik mempunyai hasil yang berbeda. Waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan *rules*, algoritma *apriori* lebih cepat dibandingkan dengan algoritma *ECLAT*.

**Kata kunci** : *Association rules*, *Apriori*, *ECLAT*, Perikanan Laut

***Analysis of Association Rules Using Apriori Algorithm and ECLAT Algorithm  
in Data Marine Fish Catches  
(Case Study : Marine Fish Catches in The Regency of Rembang 2015)***

Atya Arma Nindani

*Statistical Study Program Faculty of Mathematics and Natural Sciences  
Islamic University of Indonesia*

***ABSTRACT***

Rembang Regency is a regency in Central Java province which have marine fish production is quite high. One of the things that need to be considered to optimize the potential of marine fisheries in Rembang is knowing the potential of marine fish species in Rembang. Solutions that can be done is an analysis of the data pattern of marine fish catches in Rembang so it can know what kind of fish are produced in every district in Rembang. Government can be determine which sub-district that will serve as the destination of distribution and marketing of fish produced in each district. Techniques that can help with the search pattern or associative relationship is a technique of association rules. Algorithms used association rule is a priori algorithms and algorithms Eclat. This study uses data marine fish catches in Rembang in 2015. Minimum support used is 0.05 (5%). The results of the algorithm a priori rules and Eclat algorithm using the same support and confidence obtained the same results. However, the results of the selected rules/ best have different results. The time needed to get the rules, a priori algorithm is faster than the Eclat algorithm.

***Keywords : Association Rules, Apriori, ECLAT, Marine Fisheries***

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Indonesia memiliki kekayaan alam laut yang banyak dan beranekaragam. Luas perairan laut Indonesia diperkirakan sebesar 5,8 juta km<sup>2</sup>, panjang garis pantai 81.000 km, dan gugusan pulau-pulau sebanyak 17.508 tentu saja berpotensi untuk menghasilkan hasil laut yang jumlahnya cukup besar, yaitu 6,26 juta ton per tahun. Potensi produksi perikanan Indonesia tersebut tergolong cukup besar (Tim Penulis PS, 2008).

Salah satu provinsi di Pulau Jawa yang mempunyai produksi perikanan laut yang cukup tinggi adalah Provinsi Jawa Tengah. Provinsi Jawa Tengah merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang sebagian besar wilayahnya dikelilingi lautan. Menurut Kementerian Kelautan dan Perikanan, total panjang garis pantai Provinsi Jawa Tengah adalah 828,82 km yang terdiri dari panjang garis pantai utara adalah 540,27 km dan 288,55 km merupakan panjang garis pantai selatan dengan luas kawasan pesisir sebesar 122.739,79 ha.

Pulau Jawa mempunyai 6 provinsi yaitu Provinsi Jawa Barat, Provinsi Banten, Provinsi DKI Jakarta, Provinsi Jawa Tengah, Provinsi DI Yogyakarta, dan Provinsi Jawa Timur. **Tabel 1.1** menunjukkan bahwa pada tahun 2010-2014, Provinsi Jawa Tengah mempunyai produksi perikanan tangkap laut terbesar kedua setelah Provinsi Jawa Timur.

**Tabel 1.1.** *Produksi Perikanan Tangkap Laut Menurut Provinsi Jawa Tengah Tahun 2010-2014*

Provinsi	Produksi (Ton)				
	2010	2011	2012	2013	2014
Jawa Timur	338.918	362.624	367.922	378.329	385.878
<b>Jawa Tengah</b>	<b>212.635</b>	<b>251.536</b>	<b>256.093</b>	<b>224.229</b>	<b>242.072</b>
DKI Jakarta	172.422	180.198	219.836	209.733	226.060



Provinsi	Produksi (Ton)				
	2010	2011	2012	2013	2014
Jawa Barat	180.405	185.825	198.978	207.462	206.156
Banten	57.254	57.891	59.702	58.568	59.302
DI Yogyakarta	4.239	3.954	4.094	3.396	5.387

Sumber : BPS

Pada **Tabel 1.1**, Provinsi Jawa Tengah selalu menduduki peringkat kedua meskipun pada tahun 2013 mengalami penurunan produksi perikanan tangkap laut. Penurunan pada tahun 2013 di Jawa Tengah disebabkan oleh faktor cuaca serta kondisi di Laut Jawa mengalami *overfishing*. Menurut Kementerian Dalam Negeri, Provinsi Jawa Tengah dibagi menjadi 29 kabupaten dan 6 kota. **Tabel 1.2** menunjukkan Provinsi Jawa Tengah dibagi menjadi 29 kabupaten dan 6 kota.

**Tabel 1.2.** Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah

No.	Kabupaten	No.	Kabupaten	No.	Kota
1.	Banjarnegara	16.	Magelang	30.	Magelang
2.	Banyumas	17.	Pati	31.	Pekalongan
3.	Batang	18.	Pekalongan	32.	Salatiga
4.	Blora	19.	Pemalang	33.	Semarang
5.	Boyolali	20.	Purbalingga	34.	Surakarta
6.	Brebes	21.	Purworejo	35.	Tegal
7.	Cilacap	22.	Rembang		
8.	Demak	23.	Semarang		
9.	Grobogan	24.	Sragen		
10.	Jepara	25.	Sukoharjo		
11.	Karanganyar	26.	Tegal		
12.	Kebumen	27.	Temanggung		
13.	Kendal	28.	Wonogiri		
14.	Klaten	29.	Wonosobo		
15.	Kudus				

Sumber : Kementerian Dalam Negeri

Pada **Tabel 1.2**, Provinsi Jawa Tengah mempunyai 29 kabupaten dan 6 kota tetapi kabupaten/kota yang mempunyai produksi perikanan laut ada 14

kabupaten dan 3 kota. **Tabel 1.3** menunjukkan bahwa produksi perikanan laut di kabupaten/kota Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2013-2014.

**Tabel 1.3.** *Produksi Perikanan Laut Menurut Kabupaten/Kota di Jawa Tengah Tahun 2013-2014*

No.	Kabupaten/Kota	Produksi (Ton)	
		2013	2014
1.	Kabupaten Cilacap	18.121,7	8.397,80
2.	Kabupaten Kebumen	1.538,1	5.200,70
3.	Kabupaten Purworejo	61,8	52,90
4.	Kabupaten Wonogiri	68,1	76,10
<b>5.</b>	<b>Kabupaten Rembang</b>	<b>63.797,1</b>	<b>67.643,50</b>
6.	Kabupaten Pati	32.170,9	22.584,80
7.	Kabupaten Jepara	6.015,0	914,40
8.	Kabupaten Demak	2.436,2	2.515,00
9.	Kabupaten Kendal	1.811,0	2.116,20
10.	Kabupaten Batang	32.716,5	46.671,40
11.	Kabupaten Pekalongan	1.395,5	2.429,10
12.	Kabupaten Pemalang	19.299,1	29.082,30
13.	Kabupaten Tegal	1.080,5	988,90
14.	Kabupaten Brebes	2.522,9	4.173,70
15.	Kota Semarang	505,0	438,50
16.	Kota Pekalongan	18.290,7	17.518,10
17.	Kota Tegal	22.436,6	25.621,00

Sumber : BPS Provinsi Jawa Tengah

Pada **Tabel 1.3**, Kabupaten Rembang merupakan kabupaten di Provinsi Jawa Tengah yang mempunyai produksi perikanan laut terbanyak pada tahun 2013-2014. Kabupaten Rembang merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Tengah yang terletak di bagian Utara Pantai Pulau Jawa dengan luas sebesar 1.014 km<sup>2</sup> dan garis pantai sepanjang 63,5 km. Luas wilayah kawasan pesisir di Kabupaten Rembang adalah 355,95 km<sup>2</sup>. Posisi Kabupaten Rembang yang dekat dengan laut seharusnya menguntungkan karena mempunyai potensi sumber daya laut yang besar (Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Rembang, 2013).

Kabupaten Rembang memiliki sektor-sektor yang berpotensi untuk dikembangkan seoptimal mungkin dalam rangka mengelola daerah. Ada beberapa

sektor yang menjadi unggulan Kabupaten Rembang yaitu pertambangan, kehutanan, pariwisata, pertanian, kelautan dan perikanan, perdagangan dan perindustrian. Sektor kelautan dan perikanan merupakan sektor yang menjadi perhatian utama bagi Pemerintah Kabupaten Rembang. Hal ini dikarenakan sektor inilah yang memberikan kontribusi terbesar dalam perolehan Pendapatan Asli Daerah Sendiri (PADS) Kabupaten Rembang (Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Rembang, 2013).

Untuk mengoptimalkan potensi kelautan dan perikanan di Kabupaten Rembang, maka diperlukan peran dari para pihak yang terkait. Selain itu, perlu diimbangi dengan sistem informasi dan data yang akurat bagi kepentingan nelayan maupun instansi terkait untuk pengambilan kebijakan. Misalnya informasi mengenai daerah penangkapan ikan dan potensi sumberdaya ikan di suatu daerah sehingga informasi ini dapat mengarahkan nelayan melakukan penangkapan. Salah satu hal yang perlu diperhatikan adalah mengenai informasi potensi jenis ikan laut di Kabupaten Rembang.

Solusi yang dapat dilakukan adalah melakukan analisa terhadap pola data hasil tangkapan ikan pada setiap kecamatan di Kabupaten Rembang sehingga dapat diketahui jenis ikan apa yang banyak dihasilkan oleh nelayan pada setiap kecamatan di Kabupaten Rembang. Dengan demikian, dapat menentukan kecamatan mana yang akan dijadikan sebagai tujuan distribusi dan pemasaran ikan yang dihasilkan pada setiap kecamatan.

Teknik yang dapat membantu pencarian pola atau hubungan asosiatif dari data berskala besar adalah teknik *association rules*. *Association rules* merupakan salah satu teknik *data mining* yang digunakan untuk menemukan hubungan di antara data yang satu dengan data yang lain. *Association rules* memiliki beberapa algoritma. Algoritma *association rules* yang akan digunakan adalah algoritma *apriori* dan algoritma *ECLAT (Equivalence Class Transformation)*. Algoritma *apriori* dan algoritma *ECLAT (Equivalence Class Transformation)* terdapat di *software R* (Zao, 2013).

*Software* yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *software R* 3.2.5. *Software R* merupakan salah satu *open source software data mining*.

Penelitian ini menggunakan dua algoritma untuk mengetahui perbedaan hasil dari kedua algoritma dan mengetahui efisien waktu yang diperlukan dari kedua algoritma tersebut. Oleh karena itu, dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis mengambil judul “**Analisis Association Rules Menggunakan Algoritma Apriori dan Algoritma ECLAT Pada Data Hasil Tangkapan Ikan Laut (Studi Kasus : Hasil Tangkapan Ikan Laut di Kabupaten Rembang Tahun 2015)**”.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana hasil *association rules* dari data hasil tangkapan ikan laut tahun 2015 di Kabupaten Rembang menggunakan algoritma *apriori*?
2. Bagaimana hasil *association rules* dari data hasil tangkapan ikan laut tahun 2015 di Kabupaten Rembang menggunakan algoritma *ECLAT*?
3. Bagaimana perbandingan hasil algoritma *apriori* dan algoritma *ECLAT* ?

### **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah diperlukan untuk menjaga agar topik yang dibahas tetap berada dalam tema, sehingga tujuan penelitian dapat dicapai dengan tepat dan baik. Adapun masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Menggunakan data hasil tangkapan ikan laut tahun 2015 di Kabupaten Rembang berdasarkan TPI, bulan, dan jenis ikan yang dihasilkan.
2. Menggunakan metode *association rules* dengan algoritma *apriori* dan algoritma *ECLAT*.
3. Menggunakan *software R 3.2.5*.

### **1.4. Jenis Penelitian dan Metode Analisis**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kategori aplikasi. Metode analisis yang digunakan adalah *association rules* dengan menggunakan algoritma *apriori* dan algoritma *Equivalence Class Transformation (ECLAT)*.

### 1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui hasil *association rules* data hasil tangkapan ikan laut tahun 2015 di Kabupaten Rembang menggunakan algoritma *apriori* .
2. Untuk mengetahui hasil *association rules* data hasil tangkapan ikan laut tahun 2015 di Kabupaten Rembang menggunakan algoritma *ECLAT*.
3. Untuk mengetahui perbandingan hasil algoritma *apriori* dan algoritma *ECLAT*.

### 1.6. Manfaat Penelitian

Hasil pola yang berupa *rules* dari data hasil tangkapan ikan laut dapat memberikan manfaat berupa informasi penting dan menarik bagi masyarakat, nelayan, maupun pemerintah daerah dalam mengetahui jenis ikan apa yang banyak dihasilkan di Kabupaten Rembang yang akan dijadikan sebagai pemasaran ikan di Kabupaten Rembang.

## BAB II

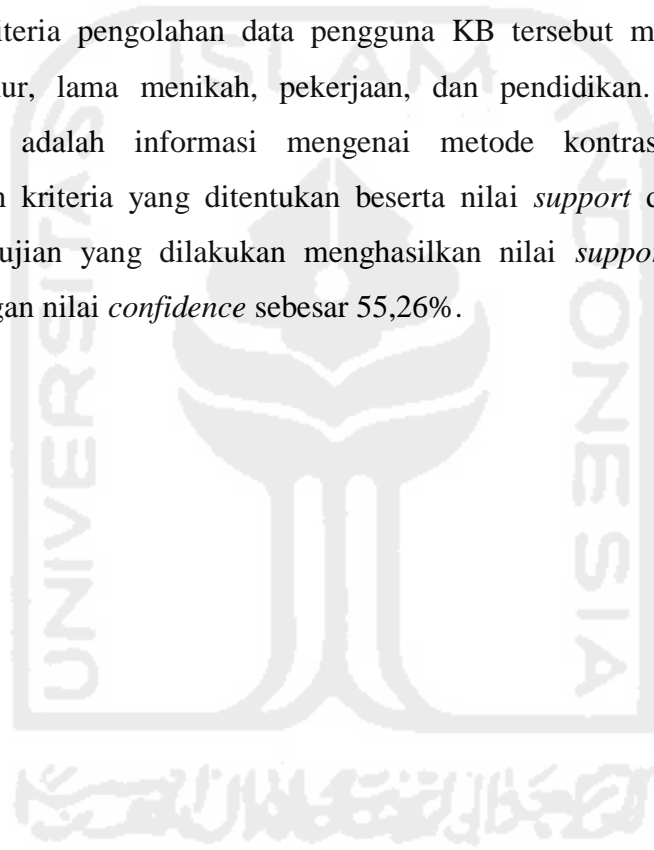
### TINJAUAN PUSTAKA

Wandi *et al.* (2012), melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Sistem Rekomendasi Penelusuran Buku dengan Penggalian Association Rule Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus Badan Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur)”. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa semakin besar *minimum support (minsup)* dan *minimum confidence (minconf)*, semakin sedikit waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan rekomendasi serta semakin sedikit rekomendasi yang diberikan, namun rekomendasi yang diberikan berasal dari transaksi yang sering muncul.

Rizky *et al.* (2013), penelitian yang berjudul “Personalisasi *E-Library* Menggunakan Kaidah Asosiasi Algoritma *ECLAT*”. Penelitian ini menerapkan *text mining* pada transaksi peminjaman buku di perpustakaan untuk mendapatkan rekomendasi *keyword* yang sesuai dengan minat pengunjung perpustakaan, pada penelitian ini rata-rata nilai *lift ratio* dari *rules* yang dihasilkan adalah 3,43. Sedangkan titik optimum dari *minimum support* adalah 10% dan *minimum confidence* adalah 60% dengan jumlah transaksi 150 transaksi peminjaman.

Anggraeni *et al.* (2013), dalam jurnalnya yang berjudul “Aplikasi *Data Mining* Analisis Data Transaksi Penjualan Obat Menggunakan Algoritma *Apriori* (Studi Kasus di Apotek Setya Sehat Semarang)”. Aplikasi *data mining* dibangun menggunakan proses sekuensial linear dengan bahasa pemrograman *PHP* dan basis data *MySQL*. Algoritma yang digunakan adalah algoritma *apriori* dengan menggunakan parameter *minimum support*, *minimum confidence*, dan periode bulan transaksi penjualan untuk menemukan aturan asosiasi. Hasil aturan asosiasi antar *item* bulan Februari 2012 yaitu konsumen melakukan transaksi pembelian obat jenis obat darah dan analgesik secara bersamaan dengan *support* sebesar 2,08% dan *confidence* sebesar 45,45% sehingga jika terdapat seorang konsumen membeli jenis obat darah maka kemungkinan terdapat 45,45% konsumen membeli jenis algesik.

Norsyannah (2016), dalam penelitiannya yang berjudul “Penerapan Algoritma *ECLAT* dalam Menentukan Metode Kontrasepsi yang Dipilih”. Metode asosiasi dapat membantu menentukan metode kontrasepsi yang efektif digunakan oleh pengguna KB. Pada penelitian ini menggunakan algoritma *ECLAT* dalam mencari aturan asosiasi pemilihan metode kontrasepsi yang tepat bagi pengguna KB. Penelitian ini menggunakan data dari hasil survei terhadap pengguna KB pada bulan Oktober 2015 sampai dengan bulan November 2015 sebanyak 247 *record*. Kriteria pengolahan data pengguna KB tersebut menggunakan atribut berupa umur, lama menikah, pekerjaan, dan pendidikan. Hasil akhir yang didapatkan adalah informasi mengenai metode kontrasepsi yang sesuai berdasarkan kriteria yang ditentukan beserta nilai *support* dan *confidence*-nya. Hasil pengujian yang dilakukan menghasilkan nilai *support* tertinggi sebesar 8,50% dengan nilai *confidence* sebesar 55,26%.



## BAB III

### LANDASAN TEORI

#### 3.1. *Knowledge Discovery in Database (KDD)*

*Knowledge Discovery in Database (KDD)* adalah kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian data, historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam set data berukuran besar (Santosa, 2007). Langkah-langkah dalam *KDD* sebagai berikut (Fayyad *et al.*, 1996) :

1. *Data Selection*

Data yang ada pada *database* yang sering kali tidak semuanya dipakai, oleh karena itu hanya data yang sesuai untuk dianalisis yang akan diambil dari *database*.

2. *Preprocessing*

*Preprocessing* merupakan tahap mempersiapkan data, dilakukan dengan pembersihan data (*data cleaning*). *Data cleaning* mencakup antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang tidak relevan, memeriksa ada tidaknya *missing data*, dan memperbaiki kesalahan pada data, seperti salah ketik. Membersihkan data-data yang tidak relevan dapat meningkatkan dan mengefisienkan teknik *data mining* yang digunakan.

3. *Transformation*

Data diubah atau digabung kedalam format yang sesuai untuk diproses dalam *data mining* dan sesuai dengan *software data mining* yang digunakan. Beberapa metode *data mining* membutuhkan format data yang khusus sebelum bisa diaplikasikan (Huda, 2010). Beberapa *software data mining* hanya dapat membaca data dengan format yang khusus seperti \*.csv, \*.txt atau \*.arff. Oleh karena itu, apabila data yang didapatkan misalnya berupa data dengan format \*.xls, maka harus diubah ke \*.csv, \*.txt, atau \*.arff.

4. *Data Mining*

Proses *data mining* yaitu proses mencari pola atau informasi menarik yang tersembunyi dalam data dengan menggunakan teknik dan algoritma tertentu.



## 5. *Interpretation/Evaluation*

Menginterpretasikan pola-pola atau *patterns* menarik yang ditemukan ke dalam bentuk *knowledge* yang lebih mudah dimengerti oleh pihak yang berkepentingan.

### 3.2. *Data Mining*

*Data mining* merupakan proses menemukan pola dan pengetahuan dari data yang berjumlah besar (Han *et al.*, 2012). Menurut Gartner Group, *data mining* adalah proses menemukan hubungan baru yang bermakna, pola, dan kecenderungan memeriksa dalam sekumpulan besar data yang tersimpan dalam penyimpanan dengan menggunakan teknik pengenalan pola seperti teknik statistik dan matematika (Larose, 2005).

### 3.3. *Association Rules*

*Association rules* digunakan untuk menemukan pola-pola yang terjadi dalam suatu kumpulan data yang diberikan. *Association analysis* mengidentifikasi hubungan antara observasi dan variabel dari suatu kumpulan data. Hubungan ini dinyatakan oleh suatu kumpulan aturan yang menunjukkan kelompok *items* yang cenderung berhubungan dengan yang lainnya (Pachecho, 2015). Asosiasi terdapat istilah *antecedent* dan *consequent*. *Antecedent* untuk mewakili bagian “jika” dan *consequent* untuk mewakili bagian “maka” (Santoso, 2007).

Menurut Zao (2013), *association rule* dalam bentuk  $A \Rightarrow B$ , dimana A dan B adalah dua *itemsets* terpisah (*disjoint*) yang masing-masing disebut sebagai *lhs* (*left-hand side*) dan *rhs* (*right-hand side*). Ada tiga ukuran yang digunakan untuk memilih aturan yaitu *support*, *confidence*, dan *lift*. *Support* adalah persentase kejadian yang mengandung A dan B. *Confidence* adalah persentase kejadian yang mengandung A dan mengandung B. *Lift* adalah rasio dari *confidence* untuk persentase kejadian yang mengandung B. Rumus untuk menghitung *support*, *confidence*, dan *lift* adalah:

$$a) \text{ support}(A \Rightarrow B) = P(A \cup B)$$

$$b) \text{ confidence}(A \Rightarrow B) = P(B|A) = \frac{P(A \cup B)}{P(A)}$$

$$c) \text{ lift}(A \Rightarrow B) = \frac{\text{confidence}(A \Rightarrow B)}{P(B)} = \frac{P(A \cup B)}{P(A)P(B)}$$

### 3.4. Algoritma Association Rules

Pada *software R*, algoritma *association rules* ada dua yaitu algoritma *apriori* dan algoritma *ECLAT* (Zao, 2013). Ada berbagai teknik yang diusulkan untuk menghasilkan *frequent itemsets* agar *association rules* dapat digunakan secara efisien. Saxena dan Gadhiya (2014) menyatakan bahwa pendekatan untuk menghasilkan *frequent itemsets* dibagi menjadi tiga dasar teknik, yaitu:

- a) Algoritma *apriori* : *horizontal layout based*
- b) Algoritma *eclat* : *vertical layout based*
- c) Algoritma *fp-growth* : *projected database based*

#### 3.4.1. Algoritma Apriori

Algoritma *apriori* adalah algoritma yang sudah sangat dikenal dalam melakukan pencarian *frequent itemset* dengan menggunakan teknik *association rule* (Moertin dan Marsela, 2007). Pada algoritma *apriori* untuk menentukan kandidat-kandidat yang mungkin muncul dengan cara memperhatikan *minimum support*. Ada dua proses utama yang dilakukan dalam algoritma *apriori*, yaitu (Han *et al.*, 2012) :

##### 1. *Join* (Penggabungan)

Pada proses ini setiap *item* dikombinasikan dengan *item* yang lainnya sampai tidak terbentuk kombinasi lagi.

##### 2. *Prune* (Pemangkasan)

Pada proses ini, hasil dari *item* yang telah dikombinasikan tadi lalu dipangkas dengan menggunakan *minimum support* yang telah ditentukan oleh *user*.

Langkah pertama algoritma *apriori* adalah *support* dari setiap *item* dihitung dengan men-*scan database*. Setelah *support* dari *item* didapat, *item* yang memiliki *support* lebih besar dari *minimum support* dipilih sebagai *frequent*

*itemset* dengan panjang 1 atau sering disingkat *1-itemset*. Singkatan *k-itemset* berarti satu *set* yang terdiri dari *k item*.

Iterasi kedua menghasilkan *2-itemset* yang tiap *set*-nya memiliki dua *item*. Pertama dibuat kandidat *2-item* dari kombinasi semua *1-itemset*. Lalu untuk setiap kandidat *2-itemset* ini dihitung *support*-nya dengan men-*scan database*. *Support* artinya jumlah transaksi dalam *database* yang mengandung kedua *item* dalam kandidat *2-itemset*. Setelah *support* dari semua kandidat *2-itemset* didapatkan, kandidat *2-itemset* yang memenuhi syarat *minimum support* dapat ditetapkan sebagai *2-itemset* yang juga merupakan *frequent itemset* dengan panjang 2. Untuk selanjutnya iterasi ke-*k* dapat dibagi lagi menjadi beberapa bagian sebagai berikut:

1. Pembentukan kandidat *itemset*

Kandidat *k-itemset* dibentuk dari kombinasi (*k-1*) *itemset* yang didapat dari iterasi sebelumnya. Satu ciri dari algoritma *apriori* adalah adanya pemangkasan kandidat *k-itemset* yang *subset*-nya berisi *k-1 item* tidak termasuk dalam pola *frequent itemset* dengan panjang *k-1*.

2. Penghitungan *support* dari tiap kandidat *k-itemset*

*Support* dari tiap kandidat *k-itemset* didapat dengan men-*scan database* untuk menghitung jumlah transaksi yang membuat semua *item* di dalam kandidat *k-itemset* tersebut. Ciri-ciri dari algoritma *apriori* yaitu diperlukan penghitungan dengan *scan* seluruh *database* sebanyak *k-itemset* terpanjang.

3. Tetapkan *frequent itemset*

*Frequent itemset* yang memuat *k item* atau *k-itemset* ditetapkan dari kandidat *k-itemset* yang *support*-nya lebih besar dari *minimum support*. Kemudian dihitung *confidence* masing-masing kombinasi *item*.

4. Iterasi berhenti

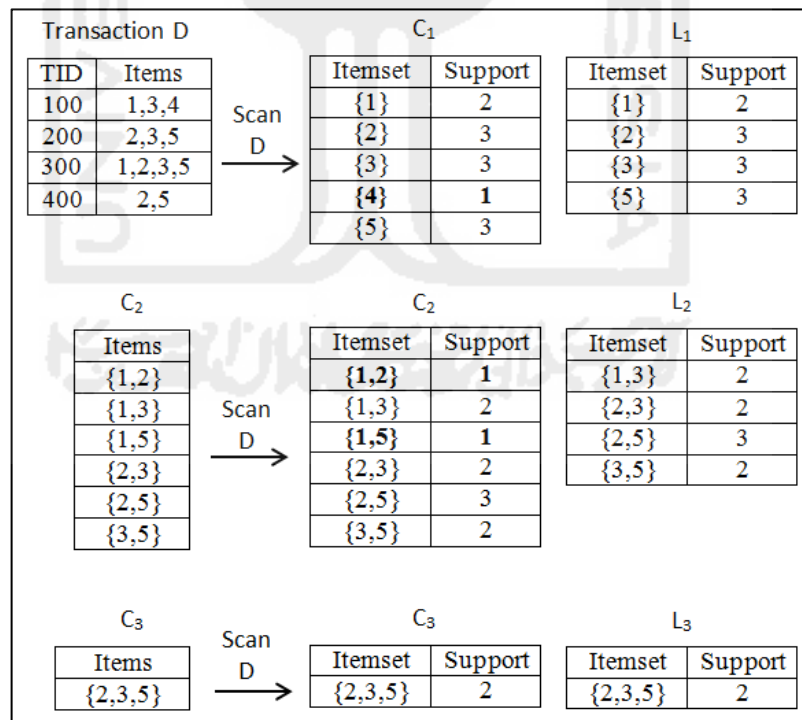
Bila tidak didapat *frequent itemset* baru maka seluruh proses dihentikan. Bila tidak, maka *k* ditambah satu dan kembali ke bagian 1.

Secara ringkas, langkah-langkah algoritma *apriori* adalah sebagai berikut:

- a) *Scan database*.
- b) Hitung *support* masing-masing *itemset*.

- c) *Pruning*, yaitu membuang *itemset* yang tidak memenuhi *support*. Sedangkan yang memenuhi *support* disebut kandidat untuk *itemset* pada *scan* berikutnya.
- d) Kombinasikan semua kandidat.
- e) Ulangi langkah a sampai d sampai tidak ditemukan lagi *frequent itemset*.

Sebuah contoh dari penerapan algoritma *apriori* diilustrasikan pada **Gambar 3.1**. Pada contoh tersebut, minimum *support* adalah 50% atau minimal *support*-nya adalah 2. Pada iterasi pertama, *item* yang *support*-nya dibawah 2 dieliminasi dari 1 *itemset* L1. Kemudian kandidat 2-*itemset* C2 dari iterasi kedua dibentuk dari *cross product item-item* yang ada di L1. Setelah kandidat 2 *itemset* itu dihitung dari *database*. Ditetapkan 2 *itemset* L2. Proses serupa berulang di iterasi ketiga, tetapi perhatikan bahwa selain {2,3,5} yang menjadi kandidat 3-*itemset* C3 sebenarnya ada juga *itemset* {1,2,3} dan {1,3,5} yang dapat diperoleh dari kombinasi *item-item* di L2. Proses ini berulang sampai tidak ada lagi kandidat baru yang dapat dihasilkan di iterasi ke 4.



**Gambar 3.1.** Contoh Algoritma Apriori (Agrawal dan Ramakrishnan, 1994)

### 3.4.2. Algoritma ECLAT (*Equivalence Class Transformation*)

Menurut Saxena dan Gadhiya (2014), proses pembentukan *itemset* pada algoritma ECLAT di mulai dengan mengubah bentuk transaksi, jika *item* pada transaksi berbentuk horizontal maka diubah menjadi bentuk vertikal dengan menggabungkan *TID List* pada transaksi yang memiliki *item* yang sama. Pada **Tabel 3.1** dan **Tabel 3.2** merupakan perubahan bentuk transaksi dari bentuk horizontal menjadi vertikal.

**Tabel 3.1.** *Transaksi Awal*

TID	Item
1	a,b
2	b, c, d
3	b, c, d, e
4	a, d, e
5	a, b, c

**Tabel 3.2.** *Transaksi Vertikal*

Itemset	TID List
a	(1,4,5)
b	(1,2,3,5)
c	(2,3,5)
d	(2,3,4)
e	(3,4)

Selanjutnya dilakukan penyilangan *TID List* dari kedua (k-1) *subset*. Model penyilangan dapat dilakukan dari atas kebawah. Contoh penyilangan dapat dilihat pada **Tabel 3.3**.

**Tabel 3.3.** *Hasil Penyilangan 2-itemset*

Itemset	TID List
(a,b)	(1,5)
(a,c)	(5)
(a,d)	(4)
(a,e)	(4)

Itemset	TID List
(b,c)	(2,3,5)
(b,d)	(2,3)
(b,e)	(3)
(c,d)	(2,3)
(c,e)	(3)
(d,e)	(3,4)

**Tabel 3.3** dapat dilihat bahwa *subset item* a disilangkan dengan *subset item* b, hasil penyilangan (a,b) didapat dari operasi konjungsi antara anggota *subset* a dan *subset* b, proses penyilangan terus dilakukan sampai tidak ada lagi *itemset* yang tersisa. Selanjutnya ditentukan *minimum support (minsupp)* dari setiap *k-itemset*. *Itemset* yang memiliki nilai kurang dari nilai *minsupp* akan dihilangkan. Misal, ditentukan bahwa *minsupp* dari transaksi adalah 2, maka hasil transaksi terdapat pada **Tabel 3.4**.

**Tabel 3.4.** Hasil frequent 2-itemset

Itemset	TID List
(a,b)	(1,5)
(b,c)	(2,3,5)
(b,d)	(2,3)
(c,d)	(2,3)
(d,e)	(3,4)

Pada **Tabel 3.4** dapat dilihat bahwa semua transaksi memiliki jumlah *TIDList* kurang dari nilai *minsupp* telah dihilangkan. Sehingga didapat hasil *frequent* dari 2-itemset. Selanjutnya dilakukan penyilangan terhadap 3-itemset, penyilangan dilakukan dengan langkah yang sama dengan penyilangan sebelumnya dari atas kebawah. Hasil dari penyilangan dapat dilihat pada **Tabel 3.5**.

**Tabel 3.5.** Hasil Penyilangan 3-itemset

Itemset	TID List
(a,b,c)	(5)

Itemset	TID List
(a,b,d)	0
(a,b,e)	0
(b,c,d)	(2,3)
(b,c,e)	0
(c,d,e)	(3)

**Tabel 3.5** di atas dapat diketahui bahwa penyilangan dilakukan dari *subset item* ab dengan *subset item* bc menghasilkan *itemset* (abc) yang merupakan hasil dari operasi konjungsi antara anggota *subset* ab dan bc. Begitu juga dengan *itemset* seterusnya. Kemudian dilakukan filter pada *itemset* dengan menggunakan nilai *minsupp* yang telah ditentukan (pada kasus ini *minsupp*=2). Maka hasil dari filter pada transaksi dengan 3-*itemset* terdapat pada **Tabel 3.6**.

**Tabel 3.6.** Hasil Frequent 3-itemset

Itemset	TID List
(b,c,d)	(2,3)

**Tabel 3.6** menunjukkan data transaksi yang memiliki *frequent 3-itemset*. Proses penyilangan dapat terus dilakukan sehingga *frequent k-itemset* ditemukan. Setelah hasil dari *frequent itemset* ditemukan maka dilakukan perhitungan terhadap nilai *support* dan nilai *confidence* dari masing-masing *itemset* untuk menentukan ukuran seberapa *valid association rule* yang ditemukan.

**Tabel 3.7.** Nilai Support dan Confidence Frequent 2-itemset

Itemset	Support (%)	Confidence (%)
(a→b)	0,4	0,6667
(b→c)	0,6	0,75
(b→d)	0,4	0,5
(c→d)	0,4	0,66667
(d→e)	0,4	0,66667

Pada **Tabel 3.7** merupakan nilai *support* dan *confidence* dari *frequent 2-itemset*. Pada aturan asosiasi ( $a \rightarrow b$ ) diketahui bahwa nilai *support* atau nilai transaksi yang mengandung *item* a dan b dari total transaksi adalah 0,4%, sedangkan nilai *confidence* semua transaksi yang mengandung a dan b dari semua transaksi yang mengandung a dari aturan asosiasi ( $a \rightarrow b$ ) adalah 0,66667%. Pada **Tabel 3.7** juga dapat dilihat bahwa aturan asosiasi yang mempunyai nilai *support* dan *confidence* tertinggi adalah ( $b \rightarrow c$ ). Untuk nilai *support* dan *confidence* pada aturan asosiasi dengan *frequent 3-itemset* dapat dilihat pada **Tabel 3.8**.

**Tabel 3.8.** Nilai Support dan Confidence Frequent 3-itemset

Itemset	Support (%)	Confidence (%)
$b,c \rightarrow d$	0,4	0,66667
$b,d \rightarrow c$	0,4	1
$c,d \rightarrow b$	0,4	1
$b \rightarrow c,d$	0,4	0,5
$c \rightarrow b,d$	0,4	0,66667
$d \rightarrow b,c$	0,4	0,66667

Pada **Tabel 3.8** dapat dilihat bahwa transaksi yang mempunyai nilai *support* dan *confidence* tertinggi dari aturan asosiasi *frequent 3-itemset* adalah ( $b,d \rightarrow c$ ) dan ( $c,d \rightarrow b$ ) dengan nilai *support* 0,4% dan *confidence* 1%.

### 3.5. TPI

Tempat Pelelangan Ikan (TPI) adalah pasar yang biasa terletak di dalam pelabuhan/pangkalan pendaratan ikan dan di tempat tersebut terjadi transaksi penjualan ikan/hasil laut baik secara lelang maupun tidak (tidak termasuk TPI yang menjual/melelang ikan air tawar), TPI dikoordinasi oleh Dinas Perikanan atau Pemerintah Daerah setempat (BPS, 2015). TPI yang dicakup harus memenuhi syarat sebagai berikut:

- a) Tempat tetap (tidak berpindah-pindah).
- b) Ada bangunan tempat transaksi lelang/penjualan ikan.
- c) Ada koordinator dalam prosedur lelang/penjualan ikan.



d) Ada izin dari instansi yang berwenang (Dinas Perikanan/Pemerintah Daerah).

### 3.6. Produksi Perikanan Tangkap

Data produksi mencakup semua hasil penangkapan ikan/binatang air lainnya/tanaman air yang ditangkap dari sumber perikanan alami baik yang diusahakan oleh perusahaan perikanan maupun rumah tangga perikanan. Berat produksi adalah berat basah pada waktu hasil penangkapan didaratkan. Jadi kalau hasil penangkapan didaratkan sesudah diolah di atas kapal penangkap atau di daerah penangkapan, maka beratnya harus dikembalikan ke dalam berat basah. Nilai produksi adalah nilai pada waktu hasil penangkapan didaratkan. Jadi harga yang digunakan adalah harga produsen (Sub Direktorat Data dan Statistik Perikanan Tangkap, 2015).

### 3.7. Jenis Ikan

#### 3.7.1. Layang (*Decapterus macrosoma*)

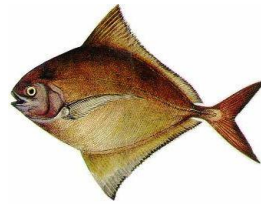


**Gambar 3.2.** Layang

(<http://www.discoverlife.org>)

Layang deles, *Decapterus macrosoma* (Carangidae); hidup bergerombol diperairan lepas pantai, daerah pantai laut dalam, kadar garam tinggi, panjang ikan dapat mencapai 40 cm, umumnya 25 cm. Termasuk ikan pelagis kecil, pemakan plank-ton penangkapan dengan purse seine, payang, jaring insang, pukut buton, jala lombo. Dipasarkan dalam bentuk segar, asin kering, harga sedang. Daerah penyebaran; Selat Bali, Laut Banda, Ambon, Selat Makassar, dan Sangihe, Teluk Benggala, Philipina, dan Laut Cina Selatan (<http://www.djpt.kkp.go.id>).

### 3.7.2. Bawal Hitam (*Formio niger*)



**Gambar 3.3.** *Bawal hitam*

(<http://home.pacific.net.id>)

Bawal hitam, *Formio niger* (*Formionidae*); hidup di perairan agak jauh dari pantai sampai kedalaman 100 m, bergerombol kadang-kadang bersama-sama layang disekitar rumpon, dapat mencapai panjang 30 cm, umumnya 20 cm. Termasuk ikan pelagis, ikan buas, makanannya ikan-ikan kecil dan krustasea, penangkapan dengan payang, pukat banting, pukat langgar, trawl, sero, jaring insang, dipasarkan dalam bentuk segar, harga agak mahal. Daerah penyebaran, hampir terdapat diseluruh perairan Indonesia terutama Laut Jawa, Selat Malaka, sepanjang perairan Kalimantan, Sulsel Arafuru, ke utara sampai Teluk Benggala, Teluk Siam, sepanjang Laut Cina Selatan, Philipina (<http://www.djpt.kkp.go.id>).

### 3.7.3. Kembung (*Rastrelliger brachysoma*)



**Gambar 3.4.** *Kembung*

(<https://www.kahaku.go.jp>)

Kembung (*Rastrelliger brachysoma*) adalah sejenis ikan laut dari suku *scombridae* dan ditemukan di Samudera Pasifik dari Laut Andaman ke Thailand, Indonesia, Papua Nugini, Filipina, Kepulauan Solomon, dan Fiji. Kembung berenang terdapat di daerah dengan suhu permukaan laut antara 20°-30°C. Mangsa utamanya adalah mikro-zooplankton, yang tercampur dengan banyak fitoplankton. Diperkirakan mencapai umur dewasa pada panjang tubuh sekitar 15-

18 cm, ikan ini berpijah antara bulan Maret hingga September (<http://www.iucnredlist.org/>).

#### 3.7.4. Selar (*Selaroides leptolepis*)



**Gambar 3.5.** *Selar*

(<https://www.kahaku.go.jp>)

Selar kuning, *Selaroides leptolepis* (*Carangidae*); hidup bergerombol, perairan pantai panjang ikan dapat mencapai 20 cm, umumnya 15 cm. Termasuk ikan buas, pemakan ikan kecil dan udang-udang kecil, penangkapan dengan payang, purse seine, sero, jaring insang, dipasarkan dalam bentuk segar, asin-kering, asin-rebus, harga sedang. Daerah penyebaran; daerah pantai seluruh Indonesia, Teluk Benggala, Teluk Siam, sepanjang pantai laut Cina Selatan. Ke selatan meliputi perairan tropis Australia (<http://www.djpt.kkp.go.id>).

#### 3.7.5. Tembang /Jui (*Sardinella fimbriata*)



**Gambar 3.6.** *Tembang/jui*

(<http://www.noeyeddeer.com>)

Tembang, *Sardinella fimbriata* (*Clupeidae*); hidup bergerombol, membentuk gerombolan besar, pemakan plankton, dapat mencapai panjang 16 cm, umumnya 12,5 cm. Tergolong ikan pelagis kecil ditangkap dengan payang, purse seine, jala, pukot tepi, soma giob, bagan, jaring insang, dipasarkan dalam bentuk segar, asin kering, asin rebus (pindang), harga sedang. Daerah penyebaran; terdapat diseluruh perairan pantai Indonesia, ke utara sampai Taiwan, ke selatan

sampai ujung utara Australia, dan ke barat sampai Laut Merah (<http://www.djpt.kkp.go.id>).

### 3.7.6. Tongkol (*Auxis thazard*)

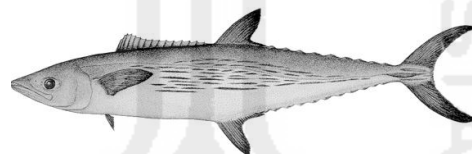


**Gambar 3.7.** *Tongkol*

(<http://www.redmap.org.au>)

Tongkol (*Auxis thazard*) adalah sejenis ikan laut anggota suku *scombridae*. Habitat ikan tongkol yaitu epipelagik, neritik, dan oseanik. Tongkol hidup pada suhu 24°C atau lebih tinggi. Tongkol memakan ikan kecil, cumi-cumi, krustasea planktonik (*megalop*), dan larva *stomatopod*. *Auxis thazard* banyak tersebar di Atlantik, India, dan lautan Pasifik (<http://www.iucnredlist.org/>).

### 3.7.7. Tenggiri (*Scomberomorus lineolatus*)



**Gambar 3.8.** *Tenggiri*

(<http://indiabiodiversity.org>)

Tenggiri (*Scomberomorus lineolatus*) adalah sejenis ikan laut anggota suku *scombridae*. Tenggiri ditemukan di sepanjang pantai barat India dan Sri Lanka ke timur ke Thailand, Malaysia, dan Jawa. Tenggiri tidak ditemukan di perairan yang sangat keruh. Tenggiri memakan ikan pelagis kecil terutama *clupeoids* (<http://www.iucnredlist.org/>).

### 3.7.8. Cumi-Cumi (*Loligo sp*)



**Gambar 3.9.** *Cumi-cumi*

(<http://www.edubio.info>)

Cumi-cumi (*Loligo sp.*) merupakan penghuni demersak atau semi plagik pada daerah pantai dan paparan benua sampai kedalaman 400m. beberapa spesies hidup sampai di perairan payau. Cumi-cumi melakukan pergerakan diurnal, yaitu pada siang hari akan berkelompok dekat dasar perairan dan akan menyebar pada kolom perairan pada malam hari. Cumi-cumi tertarik pada cahaya (fototaksis positif), oleh karena itu sering ditangkap dengan menggunakan bantuan cahaya (Roper et.al, 1983).

### 3.7.9. Petek (*Leiognathus equulus*)



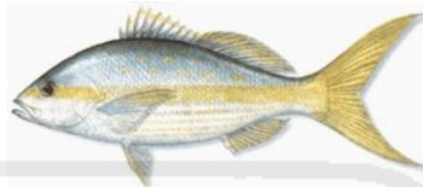
**Gambar 3.10.** *Petek*

(<https://www.kahaku.go.jp>)

Peperek topang, *Leiognathus equulus* (*Leiognathidae*); hidup di perairan pantai sampai kedalaman 30 m, dekat permukaan, makanannya terutama binatang-binatang dasar kecil, dapat mencapai panjang 22 cm, umumnya 12-16 cm. Tergolong ikan demersal, penangkapan dengan trawl (pukat dasar), cantrang dan sejenisnya, macam- macam pukat tepi, dipasarkan dalam bentuk asin-kering, segar. Daerah penyebaran; terdapat diseluruh perairan pantai Indonesia terutama Laut Jawa, Sumatera bagian timur, sepanjang pantai Kalimantan, Sulsel, Arafuru, ke utara sampai Teluk Benggala, sepanjang pantai India, Teluk Siam, sepanjang

pantai Laut Cina Selatan, Philipina, pantai utara Australia, ke barat sampai pantai Afrika Timur (<http://www.djpt.kkp.go.id>).

### 3.7.10. Ekor kuning/jamban (*Odontoglypis tolu*)



**Gambar 3.11.** *Ekor kuning/jamban*  
(<http://hkti.org>)

Ekor kuning mempunyai nama lain yaitu *yellowtail snapper*, *flag tail*, dan *rabirubia*. Ikan merupakan Petarung yang seru untuk kelas piranti yang berimbang dengan berat ikan, dan merupakan yang terbaik diantara ikan-ikan karang lainnya. Karena kebanyakan terpancing dekat permukaan, jenis ini biasanya akan melarikan diri dengan kuatnya. Ekor Kuning sangat ahli dalam hal memutuskan tali pancing pada pinggir tebing karang, atau pada karang yang menjulang tinggi (<http://hkti.org>).

### 3.7.11. Demang K/Swanggi (*Priacanthus tayenus*)



**Gambar 3.12.** *Demang K/Swanggi*  
(<http://www.kahaku.go.jp>)

Ikan swangi umumnya hidup di perairan pantai di antara bebatuan karang dan terkadang di area yang lebih terbuka pada kedalaman 20-200 m atau lebih dalam. Distribusi ikan ini meliputi wilayah pesisir utara Samudera Hindia dari Teluk Persia bagian Timur dan wilayah Pasifik Barat dari Australia bagian Utara dan Pulau Solomon bagian utara sampai Provinsi Taiwan di China (Starnes 1984)

### 3.7.12. Kwee (*Caranx tille-Curiver*)



**Gambar 3.13.** *Kwee*

(<http://www.fishbase.org>)

Kwee tersebar di Indo-Pasifik Barat yang lebih tepatnya di Zanzibar (Tanzania) sampai Durban (Afrika Selatan), Madagaskar dan Sri Lanka, Utara Okinawa, Ryukyus, Selatan Laut Arafura, Australia, Fiji, dan Samudra Hindia. Kwee hidup di perairan pantai, dekat terumbu karang dan batu. Kwee memakan ikan dan *crustaceans* (<http://www.fishbase.org>).

### 3.7.13. Kurisi (*Nemipterus hexodon*)



**Gambar 3.14.** *Kurisi*

(<http://www.fishbase.org>)

Kurisi (*Nemipterus hexodon*) terdapat ditemukan di *Andaman Sea* sampai Kepulauan Solomon atau di *Western Pasific*. Habitat kurisi di lumpur atau pasir dasar dengan kedalaman 20 sampai 50 m. Kurisi memakan udang kecil, cumi-cumi, ikan kecil dan *benthic animal* (<http://www.fishbase.org/>).

### 3.7.14. Balak/beloso (*Saurida tumbil*)



**Gambar 3.15.** *Balak/beloso*

(<http://www.kahaku.go.jp>)

Balak/beloso mempunyai tubuh coklat muda bagian punggung, putih keperakan bagian perut; sirip dada dan lobus bawah kehitaman sirip ekor; sirip adiposa dengan hitam yang menandainya. Didistribusikan secara luas di Pasifik Indo-Barat dari pantai timur Afrika, Laut Merah ke timur Australia. Ditemukan di pasir pantai yang dangkal atau dasar berlumpur. Memakan ikan, krustasea, dan cumi-cumi (<http://www.kahaku.go.jp>).

### 3.7.15. Kerapu (*Cephalopholis boenak*)



**Gambar 3.16.** *Kerapu*  
(<http://indiabiodiversity.org>)

Kerapu adalah spesies Indo-Pasifik Barat dengan distribusi yang luas dari Afrika Timur, Selatan India, dan Pasifik Barat termasuk Kepulauan Ryukyu (Jepang), Taiwan, dan China, dan memperluas sampai ke selatan New Caledonia dan Australia bagian Utara. Ditemukan di daerah pesisir terutama di terumbu mati yang berlumpur (<http://www.iucnredlist.org>).

### 3.7.16. Pari/Peh (*Gymnara sp*)



**Gambar 3.17.** *Pari/peh*  
(<http://www.medialuhkan.com>)

Pari merupakan ikan bertulang rawan. Pari berada di perairan demersal dengan kedalaman setidaknya 37 m dan juga ditemukan di lepas pantai. Pari



terdapat di Samudera Hindia Timur dan Barat *Central Pacific* seperti India, Indonesia, Singapura, dan Thailand (<http://www.fishbase.org>).

### 3.7.17. Teri (*Stolephorus commersonii*)



**Gambar 3.18. Teri**

(<http://www.fishesofaustralia.net.au>)

Teri, *Stolephorus commersonii* (*Clupeidae*); hidup diperairan pantai, membentuk gerombolan besar, pemakan plankton, dapat mencapai panjang 15 cm, umumnya 12 cm, sisik mudah terkelupas. Tergolong ikan pelagis kecil, penangkapan dengan payang tepi, bagan, jermal, togo, pukot tepi, soma dampar, dipasarkan dalam bentuk segar, asin kering, harga sedang. Daerah penyebaran; terdapat diseluruh perairan pantai Indonesia, melebar ke utara sampai pantai Teluk Benggala, Philipina dan ke selatan sampai Queensland (Auskalia) juga ke barat sampai pantai Afrika Timur (<http://www.djpt.kkp.go.id>).

### 3.7.18. Rajungan (*Portunus pelagicus*)



**Gambar 3.19. Rajungan**

(<http://www.fao.org>)

Rajungan terdapat di Jepang, Filipina, Asia Timur, Indonesia, Timur Australia, dan Kepulauan FIDJI, Barat Laut Merah, Afrika Timur. Rajungan mempunyai *habitat* di perairan dangkal dengan kedalaman antara 10 sampai 50 m. Rajungan juga hidup di daerah dekat karang, *mangrove*, lamun, dan alga (<http://www.fao.org>).

### 3.7.19. Udang (*Banana prawn*)



**Gambar 3.20.** *Udang*

(<http://www.fooduniversity.com>)

Udang mempunyai berat rata-rata 17-18 per ton. Tubuh mereka adalah kuning pucat atau tembus dan berbintik-bintik coklat kemerahan. Udang terdapat di perairan pantai dari muara dangkal dan daerah intertidal sampai kedalaman maksimum 45 meter terutama di Teluk Carpentaria, Tengah dan *Southern* Queensland, dan Australia (<http://www.fooduniversity.com>).

### 3.7.20. Lemuru (*Sardinella lemuru*)



**Gambar 3.21.** *Lemuru*

(<http://zukan.com>)

Lemuru terdapat di Thailand, pantai selatan Jawa Timur, Bali, dan Australia Barat, Laut Jawa, Filipina, Hongkong, Pulau Taiwan, Jepang Selatan. Lemuru biasanya dapat ditemukan di teluk yang terlindungi dan laguna. Laguna memakan fitoplankton dan zooplankton (<http://www.fishbase.org>).

### 3.7.21. Layur (*Trichiurus spp*)



**Gambar 3.22.** *Layur*

(<http://www.fishingwiki.com>)

Layur terdapat di perairan tropis dan subtropis di dunia. Layur mempunyai badan yang sangat memanjang dan sangat pipih seperti pita. Layur sesekali berada

di perairan dangkal dan di permukaan saat malam hari. Layur memakan *euphausiids*, *crustaceans* palagis plankton kecil seperti *Paracalanus*, *Acartia*, *Oncaea*, dan ikan kecil (<http://www.fao.org>).

### 3.7.22. Manyung (*Netuma thalassina*)



**Gambar 3.23.** *Manyung*

(<http://www.fishesofaustralia.net.au>)

Manyung merupakan spesies laut yang sering ditemukan di muara sungai, tetapi sesekali juga masuk air tawar. Makanan dari manyung adalah kepiting, udang, dan *mollusks* (<http://www.fishbase.org>).

### 3.7.23. Kakap merah (*Lutjanus spp*)



**Gambar 3.24.** *Kakap merah*

(<https://www.fisherieswiki.org>)

Kakap merah terdapat di Samudera Hindia Timur seperti Indonesia dan barat Kuri Bay, Australia Barat. Kakap hidup di daerah terumbu yang lebih dalam. Kakap merah hidup di kedalaman 40-80 m (<http://www.fishbase.se>).

### 3.7.24. Biji nangka (*Upeneus vittatus*)



**Gambar 3.25.** *Biji nangka*

(<http://www.fishwisepro.com>)

Biji nangka terdapat di Indo-Pasifik, Laut Merah selatan sampai Timur London, Afrika Selatan dan Timur sampai ke Mikronesia dan Hawaii, Marquesas, Selatan Jepang, Selatan Kaledonia Baru. Biji nangka mendiami laguna berpasir dan terlindungi perairan pesisir. Biji nangka juga ditemukan di dasar berlumpur. Biji nangka memakan *crustaceans* kecil (<http://www.fishbase.org>).

### 3.7.25. Baracuda (*Sphyraena barracuda*)



**Gambar 3.26.** *Baracuda*

(<http://www.fda.gov>)

Baracuda berada di Indo-Pasific, *Western Atlantic*, dan *Eastern Atlantic*. Baracuda ditemukan di dekat permukaan. Baracuda memakan ikan, cumi, dan kadang-kadang udang (<http://www.fishbase.org>).

### 3.7.26. Siro (*Amblygaster sirm*)



**Gambar 3.27.** *Siro*

(<http://www.fishesofaustralia.net.au>)

Siro termasuk ikan pelagis. Siro tersebar di perairan pesisir dan laguna. Siro memakan *copepods*, *naupili*, dan *zoe larvae*. Ikan siro biasanya digunakan sebagai umpan di perikanan ikan tuna. Ikan siro terdapat di Laut Merah dan Mozambik untuk Filipina, Utara ke Taiwan dan Okinawa (Jepang), Selatan ke New Guinea, Laut Arafura (<http://www.fishbase.org>).

### 3.7.27. Lemadang (*Coryphaena hippurus*)



**Gambar 3.28.** Lemadang

(<http://www.djpt.kkp.go.id>)

Lemadang, *Coryphaena hippurus* (*Coryphaenidae*); hidup diperairan lepas pantai. daerah pantai yang berbatasan laut terbuka. dapat mencapai panjang 200 cm, umurnya 70-100 cm. Tergolong ikan pelagis, ikan buas makanannya ikan, cumi-cumi, udang. Penangkapan dengan pancing tonda, purse seine, kadang-kadang masuk sero, dipasarkan dalam bentuk segar, asin kering, harga sedang. Daerah penyebaran; daerah pantai lepas, pantai seluruh Indonesia, perairan Indo-Pasifik lainnya dan meluas sampai perairan sub-tropis (<http://www.djpt.kkp.go.id>).

### 3.7.28. Bentong (*Selar crumenophthalmus*)



**Gambar 3.29.** Bentong

(<http://www.fao.org>)

Selar bentong, *Selar crumenophthalmus* (*Carangidae*); hidup bergerombol, diperairan pantai sampai kedalaman 80 cm, dapat mencapai panjang 30 cm, umumnya 20 cm. Termasuk ikan pelagis kecil, ikan buas, penangkapan dengan pancing, bubu, jaring klotok, payang dan sejenisnya, purse seine, pukot banting, pukot selar, termasuk ikan buas, makanannya ikan-ikan kecil, krustasea, dipasarkan dalam bentuk segar, asin-kering, asin-rebus, harga sedang. Daerah penyebaran; perairan pantai seluruh Indonesia, Teluk Benggala, Teluk Siam, sepanjang pantai Laut Cina Selatan, Philipina, perairan tropis Australia (<http://www.djpt.kkp.go.id>).

### 3.7.29. Kapasan (*Gerres sp*)



**Gambar 3.30.** *Kapasan*

(<http://www.fishesofaustralia.net.au>)

Kapasan berada di Indo-Pasifik. Kapasan dapat ditemukan di sepanjang pantai, laguna air asin, dan muara. Kapasan juga dapat ditemukan di dekat terumbu. Kapasan memakan organisme kecil yang hidup di dasar berpasir (<http://www.fishbase.org>).

### 3.7.30. Tetengkek (*Megalaspic cordyla*)



**Gambar 3.31.** *Tetengkek*

(<http://www.djpt.kkp.go.id>)

Selar tetengkek, *Megalaspis cordyla* (*Carangidae*); hidup diperairan pantai sampai kedalaman 60 m, dapat mencapai panjang 40 cm, umumnya 30 cm. Termasuk ikan pelagis kecil yang buas, penangkapan dengan bubu, Jaring insang, pancing, payang, purse seine, tonda, dipasarkan dalam bentuk segar, asin- kering, harga agak mahal. Daerah penyebaran; daerah pantai, perairan karang seluruh Indonesia, Teluk Benggala, Teluk Siam, sepanjang pantai Laut Cina Selatan, Philipina dan ke selatan sampai perairan tropis Australia (<http://www.djpt.kkp.go.id>).

### 3.7.31. Ayam-ayam/Togek (*Abalistes stellaris*)



**Gambar 3.32.** Ayam-ayam

(<http://dreamfish.com.au>)

Ayam-ayam/Togek hidup di laut dengan kedalaman 40-100 m. Ikan ini terdapat di wilayah pesisir, biasanya ditemukan di dasar lumpur dan berpasir atau juga disekitar karang bersama dengan *spons* dan ganggang. *Abalistes stellaris* berada di Laut Merah dan Afrika Timur sampai Asia Tenggara, Utara sampai Jepang dan Selatan ke Utara Australia (<http://www.fishbase.org>).

## BAB IV

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 4.1. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang diamati. Populasi dalam penelitian ini adalah data seluruh hasil tangkapan ikan laut di seluruh TPI Kabupaten Rembang pada tahun 2015.

#### 4.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Pengambilan data yang digunakan dalam penelitian Tugas Akhir ini pada bulan Maret 2016. Lokasi yang dipilih untuk pengambilan data adalah Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Rembang.

#### 4.3. Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan adalah TPI, bulan dan jenis ikan. Berikut uraian dari masing-masing variabel penelitian yang digunakan:

##### a) TPI (Tempat Pelelangan Ikan)

Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Kabupaten Rembang terdapat 11 TPI. Nama TPI dan lokasinya berada di bawah ini:

**Tabel 4.1.** *TPI di Kabupaten Rembang*

No.	TPI	Lokasi	Kode
1.	TPI Tunggulsari	Kecamatan Kaliori	TGSRI
2.	TPI Tanjungsari	Kecamatan Rembang	TAJSRI
3.	TPI Tasikagung I	Kecamatan Rembang	TSKG_I
4.	TPI Tasikagung II	Kecamatan Rembang	TSKG_II
5.	TPI Pasar Banggi	Kecamatan Rembang	PS_BGGI
6.	TPI Pangkalan	Kecamatan Sluke	PNGKL
7.	TPI Pandangan	Kecamatan Kragan	PNDG



No.	TPI	Lokasi	Kode
8.	TPI Karanglincak	Kecamatan Kragan	KRGLCK
9.	TPI Karanganyar	Kecamatan Kragan	KRGR
10.	TPI Sarang	Kecamatan Sarang	SARANG
11.	TPI Pengepul	Kecamatan Lasem	PENGEPUL

**b) Bulan**

Variabel bulan merupakan hasil tangkapan ikan laut pada bulan tertentu. Variabel bulan yang digunakan adalah Januari, Februari, Maret, April, Mei, Juni, Juli, Agustus, September, Oktober, November, dan Desember.

**c) Jenis Ikan**

Variabel jenis ikan merupakan jenis ikan laut yang terdapat di Kabupaten Rembang. Jenis ikan laut yang terdapat di Kabupaten Rembang terdapat 32 jenis ikan, sebagai berikut:

**Tabel 4.2. Jenis Ikan**

No	Jenis Ikan	Nama Latin	Kode
1	Layang	<i>Decapterus macrosoma</i>	Layang
2	Bawal Hitam	<i>Formio niger</i>	Bawal_Hitam
3	Kembung	<i>Restrelliger brachysoma</i>	Kembung
4	Selar	<i>Selaroides leptolepis</i>	Selar
5	Tembang/jui	<i>Sardinella fimbriata</i>	Tembang
6	Tongkol	<i>Auxis thazard</i>	Tongkol
7	Tenggiri	<i>Scomberomorus lineolatus</i>	Tenggiri
8	Cumi-cumi	<i>Loligo sp</i>	Cumi_cumi
9	Petek	<i>Leiognathus equulus</i>	Petek
10	Ekor kuning/jamban	<i>Odontoglypis tolu</i>	Ekor_kuning
11	Demang K/Swanggi	<i>Priacanthus tayenus</i>	Swanggi
12	Kwee	<i>Caranx tille-curiver</i>	Kwee
13	Kurisi	<i>Nemipterus hexodon</i>	Kurisi
14	Balak/beloso	<i>Saurida tumbil</i>	Beloso
15	Kerapu	<i>Cephalopholis boenak</i>	Kerapu
16	Pari/peh	<i>Gymnara sp</i>	Pari
17	Teri	<i>Stelephorus commersonil</i>	Teri
18	Rajungan	<i>Portunus pelagicus</i>	Rajungan

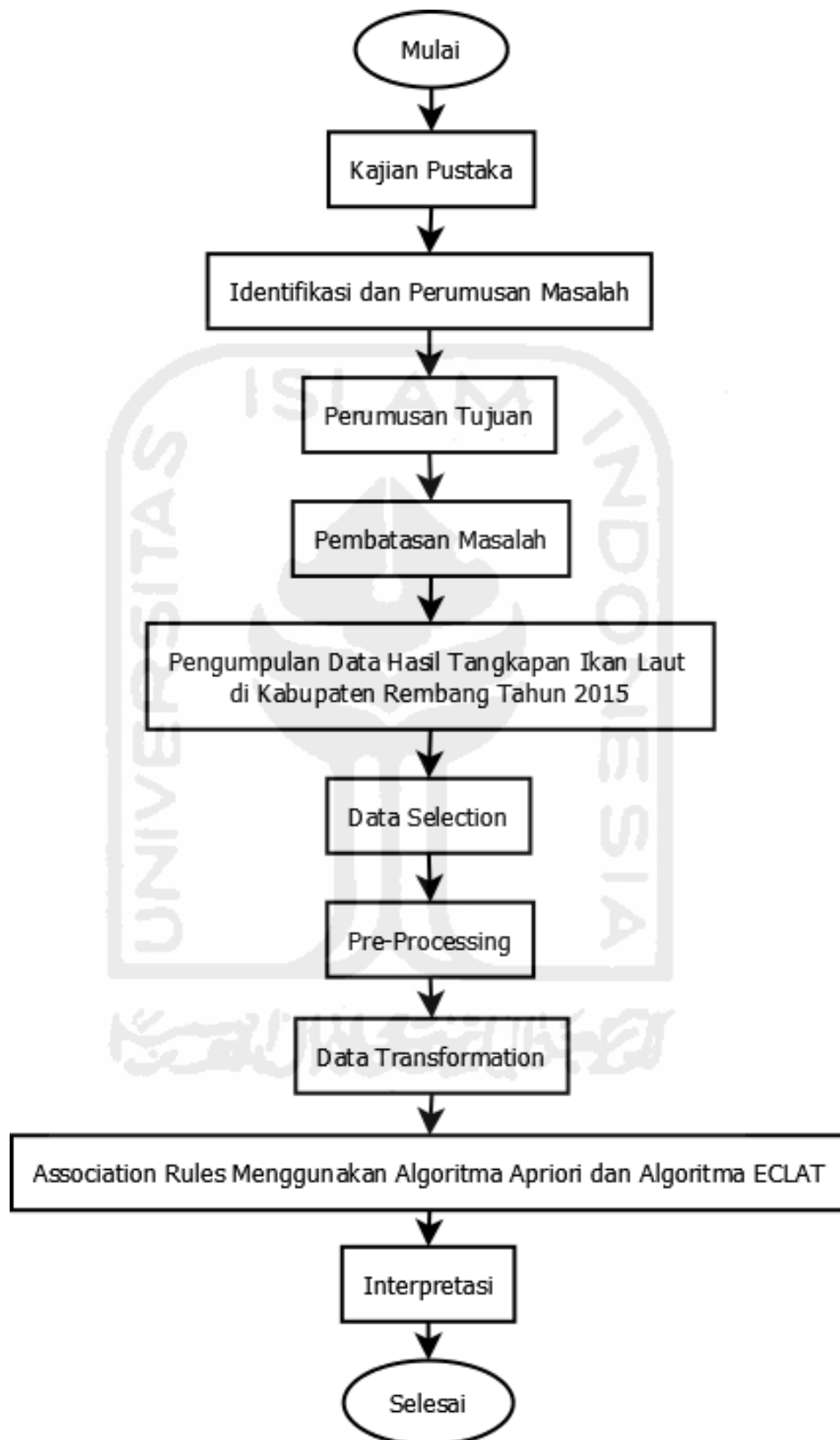
No	Jenis Ikan	Nama Latin	Kode
19	Udang	<i>Banana prawn</i>	Udang
20	Lemuru	<i>Sardinella lemuru</i>	Lemuru
21	Layur	<i>Trichiurus spp</i>	Layur
22	Manyung	<i>Netuma thalassina</i>	Manyung
23	Kakap merah	<i>Lutjanus spp</i>	Kakap_merah
24	Biji nangka	<i>Upeneus vittatus</i>	Biji_nangka
25	Baracuda	<i>Sphyraena barracuda</i>	Baracuda
26	Siro	<i>Amblygaster sirm</i>	Siro
27	Lemadang	<i>Coryphaena hippurus</i>	Lemadang
28	Bentong	<i>Selar crumenopphthalnus</i>	Bentong
29	Kapasan	<i>Gerres sp</i>	Kapasan
30	Tetengkek	<i>Megalaspic cordyla</i>	Tetengkek
31	Ayam-ayam/togek	<i>Abalistes stellaris</i>	Togek
32	Lainnya		Ikan_lainnya

#### 4.4. Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Rembang. Datanya berupa data hasil tangkapan ikan pada setiap TPI pada tahun 2015.

#### 4.5. Tahapan Penelitian

Penyusunan tahapan penelitian berguna untuk memudahkan dalam penyusunan laporan penelitian. Adapun langkah-langkah penelitian ini dapat dilihat pada **Gambar 4.1**.



**Gambar 4.1.** Tahapan Penelitian

#### 4.6. Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *association rules* dengan algoritma *apriori* dan algoritma *Equivalence Class Transformation (ECLAT)*. Penelitian ini akan mengikuti tahapan-tahapan *Knowledge Discovery in Database (KDD)* yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:

1. *Data Selection*

Pada tahap *data selection*, data yang digunakan adalah data hasil tangkapan laut di Kabupaten Rembang pada tahun 2015 dari Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Rembang. Data yang diberikan berupa data hasil tangkapan ikan laut Kabupaten Rembang pada tahun 2015 menurut bulan dan TPI.

2. *Preprocessing*

Pada tahap *preprocessing*, data dirangkum menjadi satu tabel menurut bulan, jenis ikan, dan TPI. Hal ini dikarenakan data sebelumnya data tangkapan ikan per TPI dari bulan Januari sampai Desember terpisah tidak dalam satu tabel serta membuang data yang kosong.

3. *Data Transformation*

Setelah melewati tahap *preprocessing*, data kemudian ditransformasi dan membuat kode setiap TPI, bulan, dan Jenis Ikan. Hal ini dilakukan untuk memudahkan analisis di *software R*.

4. *Data Mining*

*Data mining* merupakan proses untuk menemukan informasi dan pola dalam sekumpulan data dengan menggunakan teknik *data mining* yang digunakan yaitu *association rules* dengan algoritma *apriori* dan algoritma *ECLAT*. Tahapan ini dilakukan menggunakan bantuan *open source software R 3.2.5*.

5. *Interpretation/ Evaluation*

*Open source software R 3.2.5* akan memberikan informasi dan menampilkan hasil berupa *rules*. *Rules* yang ditemukan tidak semua diinterpretasi. Hanya *rules* yang memiliki asosiasi kuat yang diinterpretasikan.

## BAB V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Data dalam penelitian ini adalah data hasil tangkapan ikan laut di Kabupaten Rembang pada tahun 2015. Data tersebut diambil dari Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Rembang. Data yang diperoleh berupa data jenis ikan di setiap TPI (Tempat Pelelangan Ikan) di Kabupaten Rembang dari bulan Januari sampai dengan bulan Desember 2015. Data yang diperoleh terdapat pada **Lampiran 1**.

**Tabel 5.1.** *Produksi Perikanan Laut di Kabupaten Rembang Tahun 2015*

No	Jenis Ikan	Produksi (Kg)
1	Layang ( <i>Decapterus macrosoma</i> )	12.622.972
2	Tembang /Jui ( <i>Sardinella fimbriata</i> )	5.546.980
3	Tongkol ( <i>Auxis thazard</i> )	3.509.853
4	Kembung ( <i>Restrelliger brachysoma</i> )	3.147.307
5	Selar ( <i>Selaroides leptolepis</i> )	2.773.305
6	Demang K/Swanggi ( <i>Priacanthus tayenus</i> )	2.605.931
7	Petek ( <i>Leiognathus equulus</i> )	2.475.138
8	Ekor kuning/jamban ( <i>Odontoglypis tolu</i> )	2.157.363
9	Kurisi ( <i>Nemipterus hexodon</i> )	2.024.411
10	Kwee ( <i>Caranx tille-Curiver</i> )	1.789.208
11	Kakap merah ( <i>Lutjanus spp</i> )	1.772.730
12	Kerapu ( <i>Cephalopholis benack</i> )	1.765.380
13	Balak/beloso ( <i>Saurida tumbil</i> )	1.764.411
14	Pari/Peh ( <i>Gymnara sp</i> )	1.761.361
15	Kapasan ( <i>Gerres sp</i> )	1.743.724
16	Manyung ( <i>Netuma thalassina</i> )	1.707.248
17	Ayam-ayam/Togek ( <i>Abalistes stellaris</i> )	1.564.304
18	Cumi-Cumi ( <i>Loligo sp</i> )	1.177.183
19	Bentong ( <i>Selar crumenopphthalnus</i> )	475.918
20	Layur ( <i>Trichiurus spp</i> )	468.958
21	Bawal hitam ( <i>Formio niger</i> )	395.708
22	Siro ( <i>Amblygaster sirm</i> )	286.460

No	Jenis Ikan	Produksi (Kg)
23	Tenggiri ( <i>Scomberomous lineatus</i> )	269.809
24	Rajungan ( <i>Portunus pelagicus</i> )	151.219
25	Tetengkek ( <i>Megalaspic cordyla</i> )	97.020
26	Biji nangka ( <i>Upeneus vittatus</i> )	44.207
27	Baracuda ( <i>Sphyraena barracuda</i> )	28.600
28	Lemadang ( <i>Coryphaena hippurus</i> )	17.240
29	Lemuru ( <i>Sardinella lemuru</i> )	16.980
30	Teri ( <i>Stelephorus commersonil</i> )	12.925
31	Udang ( <i>Banana prawn</i> )	2.232
32	Lain – lain	6.728.122
<b>Jumlah</b>		<b>60.904.207</b>

**Tabel 5.2.** Nilai Produksi Perikanan Laut di Kabupaten Rembang Tahun 2015

No	Jenis Ikan	Nilai (Rp)
1	Layang ( <i>Decapterus macrosoma</i> )	104.702.787.500
2	Kembung ( <i>Restrelliger brachysoma</i> )	48.187.223.060
3	Tongkol ( <i>Auxis thazard</i> )	40.645.771.000
4	Selar ( <i>Selaroides leptolepis</i> )	36.180.263.680
5	Cumi-Cumi ( <i>Loligo sp</i> )	27.246.787.600
6	Tembang /Jui ( <i>Sardinella fimbriata</i> )	25.028.560.000
7	Bawal hitam ( <i>Formio niger</i> )	11.224.907.500
8	Tenggiri ( <i>Scomberomous lineatus</i> )	8.903.019.000
9	Rajungan ( <i>Portunus pelagicus</i> )	8.152.940.000
10	Petek ( <i>Leiognathus equulus</i> )	6.370.530.200
11	Bentong ( <i>Selar crumenopphthalnus</i> )	6.131.102.000
12	Kwee ( <i>Caranx tille-Curiver</i> )	5.766.996.900
13	Kakap merah ( <i>Lutjanus spp</i> )	5.690.711.100
14	Demang K/Swanggi ( <i>Priacanthus tayenus</i> )	5.514.751.900
15	Kapasan ( <i>Gerres sp</i> )	5.416.753.900
16	Balak/beloso ( <i>Saurida tumbil</i> )	5.387.960.100
17	Kerapu ( <i>Cephalopholis benack</i> )	5.384.348.700
18	Ekor kuning/jamban ( <i>Odontoglypis tolu</i> )	5.301.224.350
19	Pari/Peh ( <i>Gymnara sp</i> )	5.230.072.350
20	Kurisi ( <i>Nemipterus hexodon</i> )	4.048.002.800
21	Manyung ( <i>Netuma thalassina</i> )	3.499.134.700
22	Ayam-ayam/Togek ( <i>Abalistes stellaris</i> )	3.145.060.500
23	Siro ( <i>Amblygaster sirm</i> )	1.448.364.000
24	Layur ( <i>Trichiurus spp</i> )	1.359.744.360
25	Tetengkek ( <i>Megalaspic cordyla</i> )	678.891.000
26	Baracuda ( <i>Sphyraena barracuda</i> )	246.982.000
27	Biji nangka ( <i>Upeneus vittatus</i> )	154.724.250
28	Lemadang ( <i>Coryphaena hippurus</i> )	143.461.000

No	Jenis Ikan	Nilai (Rp)
29	Teri ( <i>Stelephorus commersonil</i> )	124.910.000
30	Udang ( <i>Banana prawn</i> )	89.420.000
31	Lemuru ( <i>Sardinella lemuru</i> )	59.232.000
32	Lain – lain	30.569.173.550
<b>Jumlah</b>		<b>412.033.811.000</b>

Produksi perikanan laut di Kabupaten Rembang diperoleh dari hasil tangkapan nelayan kemudian dilelang di Tempat Pelelangan Ikan (TPI). Hasil dari pelelangan diperoleh nilai produksi ikan dimana nilai produksi mempunyai pengaruh terhadap tingkat perolehan pendapatan nelayan. Nilai produksi juga dipengaruhi oleh jenis ikan yang ditangkap. Semakin tinggi nilai ekonomis ikan, semakin tinggi pula nilai jualnya. **Tabel 5.1** menunjukkan bahwa lima jenis ikan yang paling banyak di Kabupaten Rembang berdasarkan hasil tangkapan adalah ikan layang, kemudian disusul dengan ikan tembang/jui, ikan tongkol, ikan kembung, dan ikan selar. Pada **Tabel 5.2**, lima jenis ikan yang bernilai tinggi antara lain ikan layang, ikan kembung, ikan tongkol, ikan selar, dan ikan cumi-cumi.

Pada proses *association rules*, variabel yang digunakan hanya variabel TPI, jenis ikan, dan bulan. Variabel produksi dan nilai tidak digunakan. Data akan diolah menggunakan *software R 3.2.5* dan data ditransformasi terlebih dahulu.

**Tabel 5.3.** Data Setelah Ditransformasi

Kejadian	Peristiwa
1	TGSRI
1	Januari
1	Kerapu
1	Udang
2	TGSRI
2	Februari
2	Udang
...	...

Data pada **Tabel 5.3** akan digunakan untuk *association rules* menggunakan algoritma *apriori* dan *ECLAT*. *Association rule* digunakan untuk menemukan pola hubungan dengan variabel TPI, Jenis Ikan, dan Bulan. Pada

algoritma *apriori* dan *ECLAT* batas *minimum support (supp)*, *minimum confidence (conf)*, *minimum length (minlen)*, *maximum length (maxlen)*, dan *minimum lift ratio (lift)* dapat ditentukan sendiri.

### Kecamatan Kaliori

**Tabel 5.4.** Hasil Association Rules pada Kecamatan Kaliori Menggunakan Algoritma Apriori dengan  $minsupp=0,05$  dan  $minlen=3$

Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift
1	{Desember,Rajungan} => {TGSRI}	0,083	1,000	1,0
2	{Desember,TGSRI} => {Rajungan}	0,083	1,000	4,0
3	{November,Udang} => {TGSRI}	0,083	1,000	1,0
4	{November,TGSRI} => {Udang}	0,083	1,000	1,2
5	{Oktober,Udang} => {TGSRI}	0,083	1,000	1,0
...	...	...	...	...
42	{Rajungan,TGSRI,Udang} => {Juli}	0,083	1,000	12,0
43	{Januari,Kerapu,Udang} => {TGSRI}	0,083	1,000	1,0
44	{Januari,Kerapu,TGSRI} => {Udang}	0,083	1,000	1,2
45	{Kerapu,TGSRI,Udang} => {Januari}	0,083	1,000	12,0
46	{Janurai,TGSRI,Udang} => {Kerapu}	0,083	1,000	12,0

Hasil *association rules* pada Kecamatan Kaliori menggunakan algoritma *apriori* dengan  $minsupp=0,05$  dan  $minlen=3$  terdapat 46 *rules*. **Tabel 5.4** merupakan hasil dari *association rules* pada Kecamatan Kaliori menggunakan algoritma *apriori*. Kecamatan Kaliori terdapat satu TPI yaitu TPI Tungulsari.

**Tabel 5.5.** Hasil Association Rules pada Kecamatan Kaliori Menggunakan Algoritma ECLAT dengan  $minsupp=0,05$  dan  $minlen=3$

Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift	Itemset
1	{Desember,TGSRI} => {Rajungan}	0,083	1,000	4,0	1
2	{Desember,Rajungan} => {TGSRI}	0,083	1,000	1,0	1
3	{November,Udang} => {TGSRI}	0,083	1,000	1,0	2
4	{November,TGSRI} => {Udang}	0,083	1,000	1,2	2
5	{Oktober,Udang} => {TGSRI}	0,083	1,000	1,0	3
...	...	...	...	...	...
42	{Juli,Udang} => {Rajungan}	0,083	1,000	4,0	18
43	{Juli,Rajungan} => {Udang}	0,083	1,000	1,2	18
44	{Juli,Udang} => {TGSRI}	0,083	1,000	1,0	19
45	{Juli,TGSRI} => {Udang}	0,083	1,000	1,0	19



Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift	Itemset
46	{Rajungan} => {TGSRI}	0,083	1,000	1,0	20

Hasil *association rules* pada Kecamatan Kaliori menggunakan algoritma *ECLAT* dengan  $minsupp=0,05$  dan  $minlen=3$  terdapat 46 *rules*. Dengan demikian hasil *association rules* menggunakan algoritma *apriori* maupun algoritma *ECLAT* mendapatkan hasil yang sama. **Tabel 5.5** merupakan hasil dari *association rules* menggunakan algoritma *ECLAT*. Perbedaan dari hasil algoritma *apriori* dan algoritma *ECLAT* adalah kolom *itemset*. Pada hasil algoritma *apriori* kolom *itemset* tidak ada sedangkan pada algoritma *ECLAT* kolom *itemset* ada.

**Tabel 5.6.** Hasil Asosiasi Rules pada Kecamatan Kaliori yang Terpilih Menggunakan Algoritma Apriori

Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift
1	{Desember,Rajungan} => {TGSRI}	0,083	1,000	1,0
2	{Desember,TGSRI} => {Rajungan}	0,083	1,000	4,0
3	{November,Udang} => {TGSRI}	0,083	1,000	1,0
4	{November,TGSRI} => {Udang}	0,083	1,000	1,2
5	{Oktober,Udang} => {TGSRI}	0,083	1,000	1,0
6	{Oktober,TGSRI} => {Udang}	0,083	1,000	1,2

Penelitian ini akan memilih *rules* yang mempunyai aturan asosiasi yang kuat. *Rules* yang mempunyai aturan asosiasi yang kuat menggunakan algoritma *apriori* ditunjukkan pada **Tabel 5.6**. Hasil pada **Tabel 5.6** merupakan hasil asosiasi yang kuat yang dipilih oleh *software R* secara *default*. Jumlah *rules* yang digunakan oleh *software R* secara *default* adalah 6 *rules*. Aturan asosiasi pada **Tabel 5.6** dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

**a) Rule 1**

Pada tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Desember adalah ikan rajungan di TPI Tunggulsari sebesar 8,3% dari 12 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Kaliori. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan pada bulan Desember adalah ikan cumi-cumi maka nelayan menangkap ikan di TPI Tunggulsari sebesar 100%. Semakin tinggi nilai *lift* maka semakin kuat asosiasi. Hal ini dapat diartikan bahwa nelayan mendapatkan hasil

tangkapan ikan pada bulan Desember adalah ikan rajungan di TPI Tunggulsari dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0.

**b) Rule 2**

Sebanyak 8,3% dari 12 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Kaliori selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Desember di TPI Tunggulsari adalah ikan rajungan dalam suatu kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Desember di TPI Tunggulsari maka nelayan akan mendapatkan hasil tangkapan ikan rajungan sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Desember di TPI Tunggulsari adalah rajungan dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* lebih besar dari 1 yaitu 4,0.

**c) Rule 3**

Dua belas kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Kaliori selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan udang pada bulan November dalam suatu kejadian sebanyak 8,3%. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan udang pada bulan November maka nelayan menangkap ikan di TPI Tunggulsari sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan udang pada bulan November di TPI Tunggulsari bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0.

**d) Rule 4**

Pada tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan udang pada bulan November di TPI Tunggulsari adalah 8,3% dari 12 kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan November di TPI Tunggulsari maka nelayan mendapatkan ikan udang sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan udang pada bulan November di TPI Tunggulsari dalam suatu kejadian bukan suatu kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* lebih besar dari 1 yaitu 1,2.

e) **Rule 5**

Sebanyak 8,3% dari 12 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Kaliori selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan udang pada bulan Oktober di TPI Tunggulsari dalam suatu kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan udang pada bulan Oktober maka nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan di TPI Tunggulsari sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan udang pada bulan Oktober di TPI Tunggulsari dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0.

f) **Rule 6**

Dua belas kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Kaliori selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil udang pada bulan Oktober di TPI Tunggulsari dalam suatu kejadian sebanyak 8,3%. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Oktober di TPI Tunggulsari maka nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan udang sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan udang pada bulan Oktober di TPI Tunggulsari dalam suatu kejadian bukan suatu kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* lebih besar dari 1 yaitu 1,2.

**Tabel 5.7.** Hasil Asosiation Rules pada Kecamatan Kaliori yang Terpilih  
Menggunakan Algoritma ECLAT

Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift	Itemset
1	{Desember,TGSRI} => {Rajungan}	0,083	1,000	4,0	1
2	{Desember,Rajungan} => {TGSRI}	0,083	1,000	1,0	1
3	{November,Udang} => {TGSRI}	0,083	1,000	1,0	2
4	{November,TGSRI } => {Udang}	0,083	1,000	1,2	2
5	{Oktober,Udang} => {TGSRI}	0,083	1,000	1,0	3
6	{Oktober,TGSRI} => {Udang}	0,083	1,000	1,2	3

Pada **Tabel 5.7** merupakan hasil asosiasi yang kuat menggunakan algoritma *ECLAT* yang dipilih oleh *software R* secara *default*. Jumlah *rules* yang digunakan oleh *software R* secara *default* adalah 6 *rules*. Hasil asosiasi yang kuat

menggunakan algoritma *apriori* dan algoritma *ECLAT* mempunyai hasil yang sama. Aturan asosiasi pada **Tabel 5.7** dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

**a) Rule 1**

Pada tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan rajungan pada bulan Desember di TPI Tunggulsari adalah 8,3 % dari 12 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Kaliore. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Desember di TPI Tunggulsari maka nelayan akan mendapatkan hasil tangkapan ikan rajungan sebesar 100%. Semakin tinggi nilai *lift* maka semakin kuat asosiasi. Hal ini dapat diartikan bahwa nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan rajungan pada bulan Desember di TPI Tunggulsari dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yang lebih besar dari 1 yaitu 4,0. Hasil tangkapan ikan rajungan pada bulan Desember di TPI Tunggulsari terdapat pada *itemset* 1.

**b) Rule 2**

Sebanyak 8,3% dari 12 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Kaliore selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan rajungan pada bulan Desember di TPI Tunggulsari dalam suatu kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan rajungan pada bulan Desember maka nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan di TPI Tunggulsari sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan rajungan pada bulan Desember di TPI Tunggulsari dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0. Hasil tangkapan ikan rajungan pada bulan Desember di TPI Tunggulsari terdapat pada *itemset* 1.

**c) Rule 3**

Dua belas kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Kaliore selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan udang pada bulan November dalam suatu kejadian sebanyak 8,3%. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan udang pada bulan November maka nelayan menangkap ikan di TPI Tunggulsari sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan udang pada bulan November di TPI Tunggulsari bukan hanya kejadian yang terjadi

secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0. Hasil tangkapan ikan udang pada bulan November di TPI Tunggulsari terdapat pada *itemset 2*.

**d) Rule 4**

Pada tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan udang pada bulan November di TPI Tunggulsari adalah 8,3% dari 12 kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan November di TPI Tunggulsari maka nelayan mendapatkan ikan udang sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan udang pada bulan November di TPI Tunggulsari dalam suatu kejadian bukan suatu kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* lebih besar dari 1 yaitu 1,2. Hasil tangkapan ikan udang pada bulan November di TPI Tunggulsari terdapat pada *itemset 2*.

**e) Rule 5**

Sebanyak 8,3% dari 12 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Kaliori selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan udang pada bulan Oktober di TPI Tunggulsari dalam suatu kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan udang pada bulan Oktober maka nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan di TPI Tunggulsari sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan udang pada bulan Oktober di TPI Tunggulsari dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0. Hasil tangkapan ikan udang pada bulan Oktober di TPI Tunggulsari terdapat pada *itemset 3*.

**f) Rule 6**

Dua belas kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Kaliori selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil udang pada bulan Oktober di TPI Tunggulsari dalam suatu kejadian sebanyak 8,3%. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Oktober di TPI Tunggulsari maka nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan udang sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan udang pada bulan Oktober di TPI Tunggulsari dalam suatu kejadian bukan suatu kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* lebih besar dari 1 yaitu 1,2. Hasil tangkapan ikan udang pada bulan Oktober di TPI Tunggulsari terdapat pada *itemset 3*.

### Kecamatan Rembang

**Tabel 5.8.** Hasil Association Rules pada Kecamatan Rembang Menggunakan Algoritma Apriori dengan  $minsupp=0,05$  dan  $minlen=2$

Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift
1	{PS_BGGI} => {Teri}	0,250	1,000	3,7
2	{Teri} => {PS_BGGI}	0,250	0,923	3,7
3	{Desember} => {Tembang}	0,229	0,917	1,9
4	{Desember} => {Selar}	0,229	0,917	1,9
5	{Dseember} => {SARANG}	0,250	1,000	2,2
...	...	...	...	...
1572903	{Cumi_cumi,Ikan_lainnya,Kembung,Layang,Layur,Petek,Selar,Tembang,TSKG_I} => {Tongkol}	1,000	1,000	1,0
1572904	{Cumi_cumi,Ikan_lainnya,Kembung,Layang,Layur,Petek,Selar,Tongkol,TSKG_I} => {Tembang}	1,000	1,000	1,0
1572905	{Cumi_cumi,Ikan_lainnya,Kembung,Layur,Petek,Selar,Tembang,Tongkol,TSKG_I} => {Layang}	1,000	1,000	1,0

Hasil *association rules* pada Kecamatan Rembang menggunakan algoritma *apriori* dengan  $minsupp=0,05$  dan  $minlen=2$  terdapat 1.572.905 *rules*. **Tabel 5.8** merupakan hasil dari *association rules* pada Kecamatan Rembang menggunakan algoritma *apriori*. Kecamatan Rembang terdapat empat TPI yaitu TPI Tanjungsari, TPI Tasikagung I, TPI Tasikagung II, dan TPI Pasar Banggi.

**Tabel 5.9.** Hasil Association Rules pada Kecamatan Rembang Menggunakan Algoritma ECLAT dengan  $minsupp=0,05$  dan  $minlen=2$

Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift	Itemset
1	{Teri} => {PS_BGGI}	0,250	0,923	3,7	1
2	{PS_BGGI} => {Teri}	0,250	1,000	3,7	1
3	{Februari,Petek} => {Ikan_lainnya}	0,063	1,000	1,3	2
4	{Februari,Ikan_lainnya} => {Petek}	0,063	1,000	1,3	2
5	{Juni,Petek} => {Ikan_lainnya}	0,063	1,000	1,3	5
...	...	...	...	...	...
1572901	{Cumi_cumi,Ikan_lainnya} => {Petek}	0,500	1,000	1,3	215488

Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift	Itemset
1572902	{Cumi_cumi} => {Ikan_lainnya}	0,500	1,000	1,3	215489
1572903	{Cumi_cumi} => {Petek}	0,500	1,000	1,3	215490
1572904	{Petek} => {Ikan_lainnya}	0,750	1,000	1,3	215491
1572905	{Ikan_lainnya} => {Petek}	0,750	1,000	1,3	215491

Hasil *association rules* pada Kecamatan Rembang menggunakan algoritma *ECLAT* dengan  $minsupp=0,05$  dan  $minlen=2$  terdapat 1.572.905 *rules*. Dengan demikian hasil *association rules* menggunakan algoritma *apriori* maupun algoritma *ECLAT* mendapatkan hasil yang sama. **Tabel 5.9** merupakan hasil dari *association rules* menggunakan algoritma *ECLAT*. Perbedaan dari hasil algoritma *apriori* dan algoritma *ECLAT* adalah kolom *itemset*. Pada hasil algoritma *apriori* kolom *itemset* tidak ada sedangkan pada algoritma *ECLAT* kolom *itemset* ada.

**Tabel 5.10.** Hasil Asosiasi Rules pada Kecamatan Rembang yang Terpilih Menggunakan Algoritma Apriori

Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift
1	{Petek} => {Ikan_lainnya}	0,75	1,000	1,3
2	{Ikan_lainnya} => {Petek}	0,75	1,000	1,3
3	{Selar} => {Kembung}	0,50	1,000	2,0
4	{Kembung} => {Selar}	0,50	1,000	2,0
5	{Selar} => {Cumi_cumi}	0,50	1,000	2,0
6	{Cumi_cumi} => {Selar}	0,50	1,000	2,0

Penelitian ini akan memilih *rules* yang mempunyai aturan asosiasi yang kuat. *Rules* yang mempunyai aturan asosiasi yang kuat menggunakan algoritma *apriori* ditunjukkan pada **Tabel 5.10**. Hasil pada **Tabel 5.10** merupakan hasil asosiasi yang kuat yang dipilih oleh *software R* secara *default*. Jumlah *rules* yang digunakan oleh *software R* secara *default* adalah 6 *rules*. Aturan asosiasi pada **Tabel 5.10** dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

a) **Rule 1**

Pada tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan petek dan ikan jenis lainnya secara bersama-sama sebesar 75% dari 48 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Rembang. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan petek maka nelayan juga mendapatkan ikan jenis lainnya sebesar

100%. Semakin tinggi nilai *lift* maka semakin kuat asosiasi. Hal ini dapat diartikan bahwa nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan petek dan ikan jenis lainnya dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,3.

**b) Rule 2**

Sebanyak 75% dari 48 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Rembang selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya dan ikan petek secara bersamaan dalam suatu kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya maka nelayan akan mendapatkan hasil tangkapan ikan petek sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya dan ikan petek dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* lebih besar dari 1 yaitu 1,3.

**c) Rule 3**

Empat puluh delapan kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Rembang selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan selar dan ikan kembung dalam suatu kejadian sebanyak 50%. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan selar maka nelayan juga mendapatkan ikan kembung sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan selar dan ikan kembung dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 2,0.

**d) Rule 4**

Pada tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan kembung dan ikan selar secara bersamaan adalah 50% dari 48 kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan kembung maka nelayan juga mendapatkan ikan selar sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan kembung dan ikan selar dalam suatu kejadian bukan suatu kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* lebih besar dari 1 yaitu 2,0.

**e) Rule 5**

Sebanyak 50% dari 48 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Rembang selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan selar dan ikan



cumi-cumi dalam suatu kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan selar maka nelayan juga mendapatkan hasil tangkapan ikan cumi-cumi sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan selar dan ikan cumi-cumi dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 2,0.

**f) Rule 6**

Empat puluh delapan kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Rembang selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan cumi-cumi dan ikan selar dalam suatu kejadian sebanyak 50%. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan cumi-cumi maka nelayan juga mendapatkan hasil tangkapan ikan selar sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan cumi-cumi dan ikan selar dalam suatu kejadian bukan suatu kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* lebih besar dari 1 yaitu 2,0.

**Tabel 5.11.** Hasil Asosiasi Rules pada Kecamatan Rembang yang Terpilih Menggunakan Algoritma ECLAT

Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift	Itemset
1	{Petek} => {Ikan_lainnya}	0,75	1,000	1,3	215491
2	{Ikan_lainnya} => {Petek}	0,75	1,000	1,3	215491
3	{Ikan_lainnya,Kembung,Petek,Selar} => {Cumi_cumi}	0,50	1,000	2,0	215466
4	{Cumi_cumi,Kembung,Petek,Selar} => {Ikan_lainnya}	0,50	1,000	1,3	215466
5	{Cumi_cumi,Ikan_lainnya,Petek,Selar} => {Kembung}	0,50	1,000	2,0	215466
6	{Cumi_cumi,Ikan_lainnya,Kembung,Selar} => {Petek}	0,50	1,000	1,3	215466

Pada **Tabel 5.11** merupakan hasil asosiasi yang kuat menggunakan algoritma ECLAT yang dipilih oleh *software R* secara *default*. Jumlah *rules* yang digunakan oleh *software R* secara *default* adalah 6 *rules*. Hasil asosiasi yang kuat menggunakan algoritma *apriori* dan algoritma ECLAT mempunyai hasil yang berbeda. Aturan asosiasi pada **Tabel 5.11** dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

**a) Rule 1**

Pada tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan petek dan ikan jenis lainnya secara bersamaan adalah 75% dari 48 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Rembang. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan petek maka nelayan akan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya sebesar 100%. Semakin tinggi nilai *lift* maka semakin kuat asosiasi. Hal ini dapat diartikan bahwa nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan petek dan ikan jenis lainnya dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yang lebih besar dari 1 yaitu 1,3. Hasil tangkapan ikan petek dan ikan jenis lainnya terdapat pada *itemset* 215491.

**b) Rule 2**

Sebanyak 75% dari 48 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Rembang selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya dan ikan petek dalam suatu kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya maka nelayan juga mendapatkan hasil tangkapan ikan petek sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya dan ikan petek dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,3. Hasil tangkapan ikan jenis lainnya dan ikan petek terdapat pada *itemset* 215491.

**c) Rule 3**

Empat puluh delapan kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Rembang selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya, ikan kembung, ikan petek, ikan selar, dan ikan cumi-cumi sebanyak 50%. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya, ikan kembung, ikan petek, dan ikan selar maka nelayan akan mendapatkan ikan cumi-cumi sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya, ikan kembung, ikan petek, ikan selar, dan ikan cumi-cumi bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 2,0. Hasil tangkapan ikan jenis lainnya, ikan kembung, ikan petek, ikan selar, dan ikan cumi-cumi terdapat pada *itemset* 215466.

**d) Rule 4**

Pada tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan cumi-cumi, ikan kembung, ikan petek, ikan selar, dan ikan jenis lainnya adalah 50% dari 48 kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan cumi-cumi, ikan kembung, ikan petek, dan ikan selar maka nelayan juga mendapatkan ikan jenis lainnya sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan cumi-cumi, ikan kembung, ikan petek, ikan selar, dan ikan jenis lainnya dalam suatu kejadian bukan suatu kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* lebih besar dari 1 yaitu 1,3. Hasil tangkapan ikan cumi-cumi, ikan kembung, ikan petek, ikan selar, dan ikan lainnya terdapat pada *itemset* 215466.

**e) Rule 5**

Sebanyak 50 % dari 48 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Rembang selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan cumi-cumi, ikan jenis lainnya, ikan petek, ikan selar, dan ikan kembung dalam suatu kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan cumi-cumi, ikan jenis lainnya, ikan petek, dan ikan selar maka nelayan akan mendapatkan hasil tangkapan ikan kembung sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan cumi-cumi, ikan jenis lainnya, ikan petek, ikan selar, dan ikan kembung dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 2,0. Hasil tangkapan ikan cumi-cumi, ikan jenis lainnya, ikan kembung, ikan selar, dan ikan petek terdapat pada *itemset* 215466.

**f) Rule 6**

Empat puluh delapan kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Rembang selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan cumi-cumi, ikan jenis lainnya, ikan kembung, ikan selar, dan ikan petek dalam suatu kejadian sebanyak 50%. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan cumi-cumi, ikan jenis lainnya, ikan kembung, dan ikan selar maka nelayan akan mendapatkan hasil tangkapan ikan petek sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan cumi-cumi, ikan jenis lainnya, ikan kembung, ikan selar, dan ikan petek dalam suatu kejadian bukan suatu kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* lebih besar dari 1 yaitu 1,3. Hasil tangkapan ikan cumi-cumi, ikan

jenis lainnya, ikan kembung, ikan selar, dan ikan petek terdapat pada *itemset* 215466.

### Kecamatan Sluke

**Tabel 5.12.** Hasil Association Rules pada Kecamatan Sluke Menggunakan Algoritma Apriori dengan  $minsupp=0,05$  dan  $minlen=2$

Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift
1	{ Januari } => { PNGKL }	0,083	1,000	1,0
2	{ Januari } => { Teri }	0,083	1,000	1,0
3	{ Februari } => { PNGKL }	0,083	1,000	1,0
4	{ Februari } => { Teri }	0,083	1,000	1,0
5	{ Maret } => { PNGKL }	0,083	1,000	1,0
...	...	...	...	...
46	{ Oktober,Teri } => { PNGKL }	0,083	1,000	1,0
47	{ November,PNGKL } => { Teri }	0,083	1,000	1,0
48	{ November,Teri } => { PNGKL }	0,083	1,000	1,0
49	{ Desember,PNGKL } => { Teri }	0,083	1,000	1,0
50	{ Desember,Teri } => { PNGKL }	0,083	1,000	1,0

Hasil *association rules* pada Kecamatan Sluke menggunakan algoritma *apriori* dengan  $minsupp=0,05$  dan  $minlen=2$  terdapat 50 *rules*. **Tabel 5.12** merupakan hasil dari *association rules* pada Kecamatan Sluke menggunakan algoritma *apriori*. Kecamatan Sluke terdapat satu TPI yaitu TPI Pangkalan Sluke.

**Tabel 5.13.** Hasil Association Rules pada Kecamatan Sluke Menggunakan Algoritma ECLAT dengan  $minsupp=0,05$  dan  $minlen=2$

Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift	Itemset
1	{ Desember,Teri } => { PNGKL }	0,083	1,000	1,0	1
2	{ Desember,PNGKL } => { Teri }	0,083	1,000	1,0	1
3	{ Desember } => { PNGKL }	0,083	1,000	1,0	2
4	{ Desember } => { Teri }	0,083	1,000	1,0	3
5	{ November,Teri } => { PNGKL }	0,083	1,000	1,0	4
...	...	...	...	...	...
446	{ Januari,PNGKL } => { Teri }	0,083	1,000	1,0	34
47	{ Januari } => { PNGKL }	0,083	1,000	1,0	35
48	{ Januari } => { Teri }	0,083	1,000	1,0	36
49	{ Teri } => { PNGKL }	1,000	1,000	1,0	37
50	{ PNGKL } => { Teri }	1,000	1,000	1,0	37

Hasil *association rules* pada Kecamatan Sluke menggunakan algoritma *ECLAT* dengan  $minsupp=0,05$  dan  $minlen=2$  terdapat 50 *rules*. Dengan demikian hasil *association rules* menggunakan algoritma *apriori* maupun algoritma *ECLAT* mendapatkan hasil yang sama. **Tabel 5.13** merupakan hasil dari *association rules* menggunakan algoritma *ECLAT*. Perbedaan dari hasil algoritma *apriori* dan algoritma *ECLAT* adalah kolom *itemset*. Pada hasil algoritma *apriori* kolom *itemset* tidak ada sedangkan pada algoritma *ECLAT* kolom *itemset* ada.

**Tabel 5.14.** Hasil Asosiasi Rules pada Kecamatan Sluke yang Terpilih Menggunakan Algoritma Apriori

Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift
1	{PNGKL} => {Teri}	1,000	1,000	1,0
2	{Teri} => {PNGKL}	1,000	1,000	1,0
3	{Januari} => {PNGKL}	0,083	1,000	1,0
4	{Januari} => {Teri}	0,083	1,000	1,0
5	{Feruari} => {PNGKL}	0,083	1,000	1,0
6	{Februari} => {Teri}	0,083	1,000	1,0

Penelitian ini akan memilih *rules* yang mempunyai aturan asosiasi yang kuat. *Rules* yang mempunyai aturan asosiasi yang kuat menggunakan algoritma *apriori* ditunjukkan pada **Tabel 5.14**. Hasil pada **Tabel 5.14** merupakan hasil asosiasi yang kuat yang dipilih oleh *software R* secara *default*. Jumlah *rules* yang digunakan oleh *software R* secara *default* adalah 6 *rules*. Aturan asosiasi pada **Tabel 5.14** dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

**a) Rule 1**

Pada tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan di TPI Pangkalan Sluke adalah ikan teri sebesar 100% dari 12 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Sluke. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan di TPI Pangkalan Sluke maka nelayan akan mendapatkan ikan teri sebesar 100%. Semakin tinggi nilai *lift* maka semakin kuat asosiasi. Hal ini dapat diartikan bahwa nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan teri di TPI Pangkalan Sluke dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0.

**b) Rule 2**

Sebanyak 100% dari 12 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Sluke selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan teri di TPI Pangkalan Sluke dalam suatu kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan teri maka nelayan menangkap ikan di TPI Pangkalan Sluke sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan teri di TPI Pangkalan Sluke dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0.

**c) Rule 3**

Dua belas kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Sluke selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Januari di TPI Pangkalan Sluke dalam suatu kejadian sebanyak 8,3%. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Januari maka nelayan menangkap ikan di TPI Pangkalan Sluke sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Januari di TPI Pangkalan Sluke bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0.

**d) Rule 4**

Pada tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan teri pada bulan Januari di TPI Pangkalan Sluke adalah 8,3% dari 12 kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan teri maka nelayan menangkap ikan pada bulan Januari sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan teri pada bulan Januari dalam suatu kejadian bukan suatu kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0.

**e) Rule 5**

Sebanyak 8,3% dari 12 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Sluke selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Februari di TPI Pangkalan Sluke dalam suatu kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Februari maka nelayan menangkap ikan di TPI Pangkalan Sluke sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Februari di TPI Pangkalan Sluke dalam suatu kejadian

bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0.

**f) Rule 6**

Dua belas kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Sluke selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil ikan teri pada bulan Februari dalam suatu kejadian sebanyak 8,3%. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Februari maka nelayan akan mendapatkan hasil tangkapan ikan teri sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan teri pada bulan Februari dalam suatu kejadian bukan suatu kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1.

**Tabel 5.15.** Hasil Asosiation Rules pada Kecamatan Sluke yang Terpilih Menggunakan Algoritma ECLAT

Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift	Itemset
1	{Teri} => {PNGKL}	0,083	1,000	4,0	1
2	{PNGKL} => {Teri}	0,083	1,000	1,0	1
3	{Desember, Teri} => {PNGKL}	0,083	1,000	1,0	2
4	{Desember, PNGKL} => {Teri}	0,083	1,000	1,2	2
5	{Desember} => {PNGKL}	0,083	1,000	1,0	3
6	{Desember} => {Teri}	0,083	1,000	1,2	3

Pada **Tabel 5.15** merupakan hasil asosiasi yang kuat menggunakan algoritma *ECLAT* yang dipilih oleh *software R* secara *default*. Jumlah *rules* yang digunakan oleh *software R* secara *default* adalah 6 *rules*. Hasil asosiasi yang kuat menggunakan algoritma *apriori* dan algoritma *ECLAT* mempunyai hasil yang berbeda. Aturan asosiasi pada **Tabel 5.15** dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

**a) Rule 1**

Pada tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan teri di TPI Pangkalan Slukr adalah 100% dari 12 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Sluke. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan teri maka nelayan menangkap ikan di TPI Pangkalan Sluke sebesar 100%. Semakin tinggi nilai *lift* maka semakin kuat asosiasi. Hal ini dapat diartikan bahwa nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan teri di TPI Pangkalan Sluke dalam suatu

kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0. Hasil tangkapan ikan teri di TPI Pangkalan Sluke terdapat pada *itemset 37*.

**b) Rule 2**

Sebanyak 100% dari 12 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Sluke selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan teri di TPI Pangkalan Sluke dalam suatu kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan di TPI Pangkalan Sluke maka nelayan akan mendapatkan hasil tangkapan ikan teri sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan teri di TPI Pangkalan Sluke dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0. Hasil tangkapan ikan teri di TPI Pangkalan Sluke terdapat pada *itemset 37*.

**c) Rule 3**

Dua belas kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Sluke selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan teri pada bulan Desember di TPI Pangkalan Sluke dalam suatu kejadian sebanyak 8,3%. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan teri pada bulan Desember maka nelayan menangkap ikan di TPI Pangkalan Sluke sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan teri pada bulan Desember di TPI Pangkalan Sluke bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0. Hasil tangkapan ikan teri pada bulan Desember di TPI Pangkalan Sluke terdapat pada *itemset 1*.

**d) Rule 4**

Pada tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan teri pada bulan Desember di TPI Pangkalan Sluke adalah 8,3% dari 12 kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Desember di TPI Pangkalan Sluke maka nelayan akan mendapatkan ikan teri sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan teri pada bulan Desember di TPI Pangkalan Sluke dalam suatu kejadian bukan suatu kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0. Hasil tangkapan ikan teri pada bulan Desember di TPI Pangkalan Sluke terdapat pada *itemset 1*.



e) **Rule 5**

Sebanyak 8,3% dari 12 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Sluke selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Desember di TPI Pangkalan Sluke dalam suatu kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Desember maka nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan di TPI Pangkalan Sluke sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Desember di TPI Pangkalan Sluke dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0. Hasil tangkapan ikan pada bulan Desember di TPI Pangkalan Sluke terdapat pada *itemset* 2.

f) **Rule 6**

Dua belas kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Sluke selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil ikan teri pada bulan Desember dalam suatu kejadian sebanyak 8,3%. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Desember maka nelayan akan mendapatkan ikan teri sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan teri pada bulan Desember dalam suatu kejadian bukan suatu kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0. Hasil tangkapan ikan teri pada bulan Desember terdapat pada *itemset* 3.

**Kecamatan Kragan**

**Tabel 5.16.** Hasil Association Rules pada Kecamatan Kragan Menggunakan Algoritma Apriori dengan  $minsupp=0,05$  dan  $minlen=2$

Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift
1	{ Januari } => { Tongkol }	0,083	1,000	1,0
2	{ Maret } => { Tongkol }	0,083	1,000	1,0
3	{ Februari } => { Tongkol }	0,083	1,000	1,0
4	{ Desember } => { Tongkol }	0,083	1,000	1,0
5	{ November } => { Tongkol }	0,083	1,000	1,0
...	...	...	...	...
38570	{ Bawal_Hitam,Cumi_cumi,Ikan_lainnya,Ke mbung,Layang,PNDG,Tembang,Tenggiri,Tongkol } => { Selar }	0,250	1,000	1,6
38571	{ Bawal_Hitam,Cumi_cumi,Ikan_lainnya,Layang,PNDG,Selar,Tembang,Tenggiri,Tongkol } => { Kembang }	0,250	1,000	1,7

Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift
38572	{Bawal_Hitam,Cumi_cumi,Ikan_lainnya,Ke mbung,Layang,PNDG,Selar,Tenggiri,Tongk ol } => {Tembang}	0,250	1,000	1,7

Hasil *association rules* pada Kecamatan Kragan menggunakan algoritma *apriori* dengan  $minsupp=0,05$  dan  $minlen=2$  terdapat 38.572 rules. **Tabel 5.4** merupakan hasil dari *association rules* pada Kecamatan Kragan menggunakan algoritma *apriori*. Kecamatan Kragan terdapat tiga TPI yaitu TPI Pandangan, TPI Karanglincak, dan TPI Karanganyar.

**Tabel 5.17.** Hasil Association Rules pada Kecamatan Kragan Menggunakan Algoritma ECLAT dengan  $minsupp=0,05$  dan  $minlen=2$

Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift	Itemset
1	{ Januari, Tenggiri, Tongkol } => { Ikan_lainnya }	0,083	1,000	4,0	1
2	{ Ikan_lainnya, Januari } => { Tenggiri }	0,083	1,000	1,0	1
3	{ Ikan_lainnya, Januari, Tenggiri } => { Tongkol }	0,083	1,000	1,0	2
4	{ Ikan_lainnya, Januari } => { Tongkol }	0,083	1,000	1,2	2
5	{ Januari, Tenggiri } => { Ikan_lainnya }	0,083	1,000	1,0	3
...	...	...	...	...	...
38570	{ Tenggiri } => { Ikan_lainnya }	0,667	1,000	1,5	8428
38571	{ Ikan_lainnya } => { Tenggiri }	0,667	1,000	1,5	8428
38572	{ Tenggiri } => { Tongkol }	0,667	1,000	1,0	8429

Hasil *association rules* pada Kecamatan Kragan menggunakan algoritma *ECLAT* dengan  $minsupp=0,05$  dan  $minlen=2$  terdapat 38.572 rules. Dengan demikian hasil *association rules* menggunakan algoritma *apriori* maupun algoritma *ECLAT* mendapatkan hasil yang sama. **Tabel 5.17** merupakan hasil dari *association rules* menggunakan algoritma *ECLAT*. Perbedaan dari hasil algoritma *apriori* dan algoritma *ECLAT* adalah kolom *itemset*. Pada hasil algoritma *apriori* kolom *itemset* tidak ada sedangkan pada algoritma *ECLAT* kolom *itemset* ada.

**Tabel 5.18.** Hasil Asosiasi Rules pada Kecamatan Kragan yang Terpilih Menggunakan Algoritma Apriori

Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift
1	{Tenggiri} => {Ikan_lainnya}	0,667	1,000	1,5
2	{Ikan_lainnya} => {Tenggiri}	0,667	1,000	1,5
3	{Tenggiri} => {Tongkol}	0,667	1,000	1,0
4	{Ikan_lainnya} => {Tongkol}	0,667	1,000	1,0
5	{Ikan_lainnya, Tenggiri} => {Tongkol}	0,667	1,000	1,0
6	{Tenggiri, Tongkol} => {Ikan_lainnya}	0,667	1,000	1,5

Penelitian ini akan memilih *rules* yang mempunyai aturan asosiasi yang kuat. *Rules* yang mempunyai aturan asosiasi yang kuat menggunakan algoritma *apriori* ditunjukkan pada **Tabel 5.18**. Hasil pada **Tabel 5.18** merupakan hasil asosiasi yang kuat yang dipilih oleh *software R* secara *default*. Jumlah *rules* yang digunakan oleh *software R* secara *default* adalah 6 *rules*. Aturan asosiasi pada **Tabel 5.18** dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

**a) Rule 1**

Pada tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tenggiri dan ikan jenis lainnya secara bersamaan sebesar 66,7% dari 36 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Kragan. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tenggiri maka nelayan akan mendapatkan ikan jenis lainnya sebesar 100%. Semakin tinggi nilai *lift* maka semakin kuat asosiasi. Hal ini dapat diartikan bahwa nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tenggiri dan ikan jenis lainnya dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,5.

**b) Rule 2**

Sebanyak 66,7% dari 36 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Kragan selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya dan ikan tenggiri dalam suatu kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya maka nelayan akan mendapat ikan tenggiri sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya dan ikan tenggiri

dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,5.

**c) Rule 3**

Tiga puluh enam kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Kragan selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tenggiri dan ikan tongkol secara bersamaan sebanyak 66,7%. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tenggiri maka nelayan juga mendapatkan ikan tongkol sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tenggiri dan ikan tongkol bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0.

**d) Rule 4**

Pada tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya dan ikan tongkol adalah 66,7% dari 36 kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya maka nelayan juga mendapatkan ikan tongkol sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya dan ikan tongkol dalam suatu kejadian bukan suatu kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0.

**e) Rule 5**

Sebanyak 66,7% dari 36 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Kragan selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya, ikan tenggiri, dan ikan tongkol secara bersamaan. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya dan ikan tenggiri maka nelayan juga mendapatkan ikan tongkol sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya, ikan tenggiri, dan ikan tongkol dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0.

**f) Rule 6**

Tiga puluh enam kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Kragan selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil ikan tenggiri, ikan tongkol, dan ikan jenis lainnya sebanyak 66,7%. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tenggiri dan ikan tongkol maka nelayan juga mendapatkan hasil tangkapan

ikan jenis lainnya sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tenggiri, ikan tongkol, dan ikan jenis lainnya dalam suatu kejadian bukan suatu kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,5.

**Tabel 5.19.** Hasil Asosiation Rules pada Kecamatan Kragan yang Terpilih Menggunakan Algoritma ECLAT

Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift	Itemset
1	{Tenggiri, Tongkol} => {Ikan_lainnya}	0,667	1,000	1,5	8426
2	{Ikan_lainnya, Tongkol} => {Tenggiri}	0,667	1,000	1,5	8426
3	{Ikan_lainnya, Tenggiri} => {Tongkol}	0,667	1,000	1,0	8426
4	{Ikan_lainnya} => {Tongkol}	0,667	1,000	1,0	8427
5	{Tenggiri} => {Ikan_lainnya}	0,667	1,000	1,5	8428
6	{Ikan_lainnya} => {Tenggiri}	0,667	1,000	1,5	8428

Pada **Tabel 5.19** merupakan hasil asosiasi yang kuat menggunakan algoritma *ECLAT* yang dipilih oleh *software R* secara *default*. Jumlah *rules* yang digunakan oleh *software R* secara *default* adalah 6 *rules*. Hasil asosiasi yang kuat menggunakan algoritma *apriori* dan algoritma *ECLAT* mempunyai hasil yang berbeda. Aturan asosiasi pada **Tabel 5.19** dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

**a) Rule 1**

Pada tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tenggiri, ikan tongkol, dan ikan jenis lainnya adalah 66,7% dari 36 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Kragan. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tenggiri dan ikan tongkol maka nelayan juga mendapatkan ikan jenis lainnya sebesar 100%. Semakin tinggi nilai *lift* maka semakin kuat asosiasi. Hal ini dapat diartikan bahwa nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tenggiri, ikan tongkol, dan ikan jenis lainnya dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,5. Hasil tangkapan ikan tenggiri, ikan tongkol, dan ikan jenis lainnya terdapat pada *itemset* 8426.

**b) Rule 2**

Sebanyak 66,7% dari 36 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Kragan selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya, ikan tongkol, dan ikan tenggiri dalam suatu kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya dan ikan tongkol maka nelayan juga mendapatkan hasil tangkapan ikan tenggiri sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya, ikan tongkol, dan ikan tenggiri dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,5. Hasil tangkapan ikan jenis lainnya, ikan tongkol, dan ikan tenggiri terdapat pada *itemset* 8426.

**c) Rule 3**

Tiga puluh enam kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Kragan selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya, ikan tenggiri, dan ikan tongkol dalam suatu kejadian sebanyak 66,7%. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya dan ikan tenggiri maka nelayan juga mendapatkan ikan tongkol sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya, ikan tenggiri, dan ikan tongkol uke bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0. Hasil tangkapan ikan jenis lainnya, ikan tenggiri, dan ikan tongkol terdapat pada *itemset* 8426.

**d) Rule 4**

Pada tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya dan ikan tongkol adalah 66,7% dari 36 kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya maka nelayan juga mendapatkan ikan tongkol sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya dan ikan tongkol dalam suatu kejadian bukan suatu kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0. Hasil tangkapan ikan jenis lainnya dan ikan tongkol terdapat pada *itemset* 8427.

**e) Rule 5**

Sebanyak 66,7% dari 36 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Kragan selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tenggiri dan ikan

jenis lainnya dalam suatu kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tenggiri maka nelayan juga mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan ikan tenggiri dan ikan jenis lainnya dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0. Hasil tangkapan ikan ikan tenggiri dan ikan jenis lainnya terdapat pada *itemset* 8428.

**f) Rule 6**

Tiga puluh enam kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Kragan selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil ikan jenis lainnya dan ikan tenggiri dalam suatu kejadian sebanyak 66,7%. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya maka nelayan akan mendapatkan ikan tenggiri sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya dan ikan tenggiri dalam suatu kejadian bukan suatu kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,5. Hasil tangkapan ikan jenis lainnya dan ikan tenggiri terdapat pada *itemset* 8428.

**Kecamatan Sarang**

**Tabel 5.20.** Hasil Association Rules pada Kecamatan Sarang Menggunakan Algoritma Apriori dengan  $minsupp=0,05$  dan  $minlen=2$

Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift
1	{Desember} => {Tongkol}	0,083	1,000	1,0
2	{Desember} => {Tenggiri}	0,083	1,000	1,0
3	{Desember} => {Tembang}	0,083	1,000	1,0
4	{Desember} => {Selar}	0,083	1,000	1,0
5	{Dseember} => {SARANG}	0,083	1,000	1,0
...	...	...	...	...
66428	{Bawal_Hitam,Cumi_cumi,Ikan_lainnya,Ke mbung,Layang,SARANG,Selar,Tenggiri,To ngkol} => {Tembang}	1,000	1,000	1,0
66429	{Bawal_Hitam,Cumi_cumi,Ikan_lainnya,Ke mbung,Layang,SARANG,Selar,Tembang,To ngkol} => {Tenggiri}	1,000	1,000	1,0
66430	{Bawal_Hitam,Cumi_cumi,Ikan_lainnya,Ke mbung,Layang,SARANG,Selar,Tembang,Te nggiri} => {Tongkol}	1,000	1,000	1,0

Hasil *association rules* pada Kecamatan Sarang menggunakan algoritma *apriori* dengan  $minsupp=0,05$  dan  $minlen=2$  terdapat 66.430 *rules*. **Tabel 5.20** merupakan hasil dari *association rules* pada Kecamatan Sarang menggunakan algoritma *apriori*. Kecamatan Sarang terdapat satu TPI yaitu TPI Sarang.

**Tabel 5.20.** Hasil Association Rules pada Kecamatan Sarang Menggunakan Algoritma ECLAT dengan  $minsupp=0,05$  dan  $minlen=2$

Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift	Itemset
1	{Desember,Ikan_lainnya,Kembung,Layang,SARANG,Selar,Tembang,Tenggiri,Tongkol} => {Bawal_Hitam}	0,083	1,000	1,0	1
2	{Bawal_Hitam,Desember,Kembung,Layang,SARANG,Selar,Tembang,Tenggiri,Tongkol} => {Ikan_lainnya}	0,083	1,000	1,0	1
...	...	...	...	...	...
66428	{Cumi_cumi} => {Ikan_lainnya}	1,000	1,000	1,0	13276
66429	{Cumi_cumi} => {Bawal_Hitam}	1,000	1,000	1,0	13277
66430	{Bawal_Hitam} => {Cumi_cumi}	1,000	1,000	1,0	13277

Hasil *association rules* pada Kecamatan Sarang menggunakan algoritma *ECLAT* dengan  $minsupp=0,05$  dan  $minlen=2$  terdapat 64.430 *rules*. Dengan demikian hasil *association rules* menggunakan algoritma *apriori* maupun algoritma *ECLAT* mendapatkan hasil yang sama. **Tabel 5.5** merupakan hasil dari *association rules* menggunakan algoritma *ECLAT*. Perbedaan dari hasil algoritma *apriori* dan algoritma *ECLAT* adalah kolom *itemset*. Pada hasil algoritma *apriori* kolom *itemset* tidak ada sedangkan pada algoritma *ECLAT* kolom *itemset* ada.

**Tabel 5.21.** Hasil Asosiasi Rules pada Kecamatan Sarang yang Terpilih Menggunakan Algoritma Apriori

Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift
1	{Tongkol} => {Tenggiri}	1,000	1,000	1,0
2	{Tenggiri} => {Tongkol}	1,000	1,000	1,0
3	{Tongkol} => {Tembang}	1,000	1,000	1,0
4	{Tembang} => {Tongkol}	1,000	1,000	1,0
5	{Tongkol} => {Serang}	1,000	1,000	1,0
6	{Selar} => {Tongkol}	1,000	1,000	1,0



Penelitian ini akan memilih *rules* yang mempunyai aturan asosiasi yang kuat. *Rules* yang mempunyai aturan asosiasi yang kuat menggunakan algoritma *apriori* ditunjukkan pada **Tabel 5.21**. Hasil pada **Tabel 5.21** merupakan hasil asosiasi yang kuat yang dipilih oleh *software R* secara *default*. Jumlah *rules* yang digunakan oleh *software R* secara *default* adalah 6 *rules*. Aturan asosiasi pada **Tabel 5.21** dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

**a) Rule 1**

Pada tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tongkol dan ikan tenggiri secara bersamaan sebesar 100% dari 12 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Sarang. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tongkol maka nelayan akan mendapatkan ikan tenggiri sebesar 100%. Semakin tinggi nilai *lift* maka semakin kuat asosiasi. Hal ini dapat diartikan bahwa nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tongkol dan ikan tenggiri dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0.

**b) Rule 2**

Sebanyak 100% dari 12 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Sarang selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tenggiri dan ikan tongkol dalam suatu kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tenggiri maka nelayan akan mendapat ikan tongkol sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tenggiri dan ikan tongkol dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0.

**c) Rule 3**

Dua belas kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Sarang selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tongkol dan ikan tembang secara bersamaan sebanyak 100%. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tongkol maka nelayan juga mendapatkan ikan tembang sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tongkol dan ikan tembang bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0.

**d) Rule 4**

Pada tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tembang dan ikan tongkol adalah 100% dari 12 kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tembang maka nelayan juga mendapatkan ikan tongkol sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tembang dan ikan tongkol dalam suatu kejadian bukan suatu kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0.

**e) Rule 5**

Sebanyak 100% dari 12 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Sarang selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tongkol dan ikan selar secara bersamaan. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tongkol maka nelayan juga mendapatkan ikan selar sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tongkol dan ikan selar dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0.

**f) Rule 6**

Dua belas kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Sarang selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil ikan selar dan ikan tongkol sebanyak 100%. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan selar maka nelayan juga mendapatkan hasil tangkapan ikan tongkol sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan selar dan ikan tongkol dalam suatu kejadian bukan suatu kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0.

**Tabel 5.22.** Hasil Asosiasi Rules pada Kecamatan Sarang yang Terpilih  
Menggunakan Algoritma ECLAT

Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift	Itemset
1	{Cumi_cumi,Ikan_lainnya,Kembung,Layang,SARANG,Selar,Tembang,Tenggiri,Tongkol} => {Bawal_Hitam}	1,000	1,000	1,0	12265
2	{Bawal_Hitam,Ikan_lainnya,Kembung,Layang,SARANG,Selar,Tembang,Tenggiri,Tongkol} =>	1,000	1,000	1,0	12265

Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift	Itemset
	{ Cumi_cumi }				
3	{ Bawal_Hitam,Cumi_cumi,Kembung,Layang,SARANG,Selar,Tembang,Tenggiri,Tongkol } => { Ikan_lainnya }	1,000	1,000	1,0	12265
4	{ Cumi_cumi,Ikan_lainnya,Layang,SARANG,Selar,Tembang,Tenggiri,Tongkol } => { Kembung }	1,000	1,000	1,0	12265
5	{ Bawal_Hitam,Cumi_cumi,Ikan_lainnya,Kembung,SARANG,Selar,Tembang,Tenggiri,Tongkol } => { Layang }	1,000	1,000	1,0	12265
6	{ Bawal_Hitam,Cumi_cumi,Ikan_lainnya,Kembung,Layang,Selar,Tembang,Tenggiri,Tongkol } => { SARANG }	1,000	1,000	1,0	12265

Pada **Tabel 5.22** merupakan hasil asosiasi yang kuat menggunakan algoritma *ECLAT* yang dipilih oleh *software R* secara *default*. Jumlah *rules* yang digunakan oleh *software R* secara *default* adalah 6 *rules*. Hasil asosiasi yang kuat menggunakan algoritma *apriori* dan algoritma *ECLAT* mempunyai hasil yang berbeda. Aturan asosiasi pada **Tabel 5.22** dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

**a) Rule 1**

Pada tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan cumi-cumi, ikan jenis lainnya, ikan kembung, ikan layang, ikan selar, ikan tembang, ikan tenggiri, ikan tongkol, dan ikan bawal hitam di TPI Sarang adalah 100% dari 12 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Sarang. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan cumi-cumi, ikan jenis lainnya, ikan kembung, ikan layang, ikan selar, ikan tembang, ikan tenggiri, dan ikan tongkol di TPI Sarang maka nelayan juga mendapatkan ikan bawal hitam sebesar 100%. Semakin tinggi nilai *lift* maka semakin kuat asosiasi. Hal ini dapat diartikan bahwa nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan cumi-cumi, ikan jenis lainnya, ikan kembung, ikan layang, ikan selar, ikan tembang, ikan tenggiri, ikan tongkol, dan ikan bawal hitam di TPI Sarang dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0. Hasil tangkapan ikan cumi-cumi, ikan jenis lainnya, ikan kembung, ikan layang, ikan selar, ikan

tembang, ikan tenggiri, ikan tongkol, dan ikan bawal hitam di TPI Sarang terdapat pada *itemset* 12265.

**b) Rule 2**

Sebanyak 100% dari 12 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Sarang selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan bawal hitam, ikan jenis lainnya, ikan kembung, ikan layang, ikan selar, ikan tembang, ikan tenggiri, ikan tongkol, dan ikan cumi-cumi di TPI Sarang dalam suatu kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan bawal hitam, ikan jenis lainnya, ikan kembung, ikan layang, ikan selar, ikan tembang, ikan tenggiri, dan ikan tongkol di TPI Sarang maka nelayan juga mendapatkan hasil tangkapan ikan cumi-cumi sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan tangkapan ikan bawal hitam, ikan jenis lainnya, ikan kembung, ikan layang, ikan selar, ikan tembang, ikan tenggiri, ikan tongkol, dan ikan cumi-cumi di TPI Sarang dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0. Hasil tangkapan tangkapan ikan bawal hitam, ikan jenis lainnya, ikan kembung, ikan layang, ikan selar, ikan tembang, ikan tenggiri, ikan tongkol, dan ikan cumi-cumi di TPI Sarang terdapat pada *itemset* 12265.

**c) Rule 3**

Dua belas kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Sarang selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan tangkapan ikan bawal hitam, ikan cumi-cumi, ikan kembung, ikan layang, ikan selar, ikan tembang, ikan tenggiri, ikan tongkol, dan ikan jenis lainnya di TPI Sarang dalam suatu kejadian sebanyak 100%. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan bawal hitam, ikan cumi-cumi, ikan kembung, ikan layang, ikan selar, ikan tembang, ikan tenggiri, dan ikan tongkol di TPI Sarang maka nelayan juga mendapatkan ikan jenis lainnya sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan bawal hitam, ikan cumi-cumi, ikan kembung, ikan layang, ikan selar, ikan tembang, ikan tenggiri, ikan tongkol, dan ikan jenis lainnya di TPI Sarang bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0. Hasil tangkapan ikan bawal hitam, ikan cumi-cumi, ikan kembung, ikan layang, ikan

selar, ikan tembang, ikan tenggiri, ikan tongkol, dan ikan jenis lainnya di TPI Sarang terdapat pada *itemset* 12265.

**d) Rule 4**

Pada tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan bawal hitam, ikan cumi-cumi, ikan jenis lainnya, ikan layang, ikan selar, ikan tembang, ikan tenggiri, ikan tongkol, dan ikan kembung di TPI Sarang adalah 100% dari 12 kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan bawal hitam, ikan cumi-cumi, ikan jenis lainnya, ikan layang, ikan selar, ikan tembang, ikan tenggiri, dan ikan tongkol di TPI Sarang maka nelayan juga mendapatkan ikan kembung sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan bawal hitam, ikan cumi-cumi, ikan jenis lainnya, ikan layang, ikan selar, ikan tembang, ikan tenggiri, ikan tongkol, dan ikan kembung di TPI Sarang dalam suatu kejadian bukan suatu kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0. Hasil tangkapan ikan bawal hitam, ikan cumi-cumi, ikan jenis lainnya, ikan layang, ikan selar, ikan tembang, ikan tenggiri, ikan tongkol, dan ikan kembung di TPI Sarang terdapat pada *itemset* 8427.

**e) Rule 5**

Sebanyak 100% dari 12 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Sarang selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan bawal hitam, ikan cumi-cumi, ikan jenis lainnya, ikan kembung, ikan selar, ikan tembang, ikan tenggiri, ikan tongkol, dan ikan layang di TPI Sarang dalam suatu kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan tangkapan ikan bawal hitam, ikan cumi-cumi, ikan jenis lainnya, ikan kembung, ikan selar, ikan tembang, ikan tenggiri, dan ikan tongkol di TPI Sarang maka nelayan juga mendapatkan hasil tangkapan ikan layang sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan bawal hitam, ikan cumi-cumi, ikan jenis lainnya, ikan kembung, ikan selar, ikan tembang, ikan tenggiri, ikan tongkol, dan ikan layang di TPI Sarang dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0. Hasil tangkapan ikan bawal hitam, ikan cumi-cumi, ikan jenis lainnya, ikan kembung, ikan selar, ikan

tembang, ikan tenggiri, ikan tongkol, dan ikan layang di TPI Sarang terdapat pada *itemset* 12265.

**f) Rule 6**

Dua belas kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Sarang selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil ikan bawal hitam, ikan cumi-cumi, ikan jenis lainnya, ikan kembung, ikan layang ikan selar, ikan tembang, ikan tenggiri, dan ikan tongkol di TPI Sarang dalam suatu kejadian sebanyak 100%. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan bawal hitam, ikan cumi-cumi, ikan jenis lainnya, ikan kembung, ikan layang ikan selar, ikan tembang, ikan tenggiri, dan ikan tongkol maka nelayan menangkap ikan di TPI Sarang sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan bawal hitam, ikan cumi-cumi, ikan jenis lainnya, ikan kembung, ikan layang ikan selar, ikan tembang, ikan tenggiri, dan ikan tongkol di TPI Sarang dalam suatu kejadian bukan suatu kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0. Hasil tangkapan ikan bawal hitam, ikan cumi-cumi, ikan jenis lainnya, ikan kembung, ikan layang ikan selar, ikan tembang, ikan tenggiri, dan ikan tongkol di TPI Sarang terdapat pada *itemset* 12265.

**Kecamatan Lasem**

**Tabel 5.23.** Hasil Association Rules pada Kecamatan Lasem Menggunakan Algoritma Apriori dengan  $minsupp=0,05$  dan  $minlen=2$

Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift
1	{ Januari } => { PENGEPUL }	0,083	1,000	1,0
2	{ Januari } => { Rajungan }	0,083	1,000	1,0
3	{ Februari } => { PENGEPUL }	0,083	1,000	1,0
4	{ Februari } => { Rajungan }	0,083	1,000	1,0
5	{ Maret } => { PENGEPUL }	0,083	1,000	1,0
...	...	...	...	...
46	{ Oktober,Rajungan } => { PENGEPUL }	0,083	1,000	1,0
47	{ November,PENGEPUL } => { Rajungan }	0,083	1,000	1,0
48	{ November,Rajungan } => { PENGEPUL }	0,083	1,000	1,0
49	{ Desember,PENGEPUL } => { Rajungan }	0,083	1,000	1,0
50	{ Desember,Rajungan } => { PENGEPUL }	0,083	1,000	1,0

Hasil *association rules* pada Kecamatan Lasem menggunakan algoritma *apriori* dengan  $minsupp=0,05$  dan  $minlen=2$  terdapat 50 *rules*. **Tabel 5.23** merupakan hasil dari *association rules* pada Kecamatan Lasem menggunakan algoritma *apriori*. Kecamatan Lasem terdapat satu TPI yaitu TPI Pengepul.

**Tabel 5.24.** Hasil Association Rules pada Kecamatan Lasem Menggunakan Algoritma ECLAT dengan  $minsupp=0,05$  dan  $minlen=2$

Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift	Itemset
1	{Desember,Rajungan} => {PENGEPUK}	0,083	1,000	1,0	1
2	{Desember,PENGEPUK} => {Rajungan}	0,083	1,000	1,0	1
3	{Desember} => {PENGEPUK}	0,083	1,000	1,0	2
4	{Desember} => {Rajungan}	0,083	1,000	1,0	3
5	{November,Rajungan} => {PENGEPUK}	0,083	1,000	1,0	4
...	...	...	...	...	...
46	{Januari,PENGEPUK} => {Rajungan}	0,083	1,000	1,0	34
47	{Januari} => {PENGEPUK}	0,083	1,000	1,0	35
48	{Januari} => {Rajungan}	0,083	1,000	1,0	36
49	{Rajungan} => {PENGEPUK}	1,000	1,000	1,0	37
50	{PENGEPUK} => {Rajungan}	1,000	1,000	1,0	37

Hasil *association rules* pada Kecamatan Sarng menggunakan algoritma ECLAT dengan  $minsupp=0,05$  dan  $minlen=2$  terdapat 50 *rules*. Dengan demikian hasil *association rules* menggunakan algoritma *apriori* maupun algoritma ECLAT mendapatkan hasil yang sama. **Tabel 5.24** merupakan hasil dari *association rules* menggunakan algoritma ECLAT. Perbedaan dari hasil algoritma *apriori* dan algoritma ECLAT adalah kolom *itemset*. Pada hasil algoritma *apriori* kolom *itemset* tidak ada sedangkan pada algoritma ECLAT kolom *itemset* ada.

**Tabel 5.25.** Hasil Asosiasi Rules pada Kecamatan Lasem yang Terpilih Menggunakan Algoritma Apriori

Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift
1	{PENGEPUK} => {Rajungan}	1,000	1,000	1,0
2	{Rajungan} => {PENGEPUK}	1,000	1,000	1,0

Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift
3	{Januari} => {PENGEPUK}	0,083	1,000	1,0
4	{Januari} => {Rajungan}	0,083	1,000	1,0
5	{Februari} => {PENGEPUK}	0,083	1,000	1,0
6	{Februari} => {Rajungan}	0,083	1,000	1,0

Penelitian ini akan memilih *rules* yang mempunyai aturan asosiasi yang kuat. *Rules* yang mempunyai aturan asosiasi yang kuat menggunakan algoritma *apriori* ditunjukkan pada **Tabel 5.25**. Hasil pada **Tabel 5.25** merupakan hasil asosiasi yang kuat yang dipilih oleh *software R* secara *default*. Jumlah *rules* yang digunakan oleh *software R* secara *default* adalah 6 *rules*. Aturan asosiasi pada **Tabel 5.25** dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

**a) Rule 1**

Pada tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan rajungan di TPI Pengepul sebesar 100% dari 12 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Lasem. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan di TPI Pengepul maka nelayan akan mendapatkan ikan rajungan sebesar 100%. Semakin tinggi nilai *lift* maka semakin kuat asosiasi. Hal ini dapat diartikan bahwa nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan rajungan di TPI Pengepul dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0.

**b) Rule 2**

Sebanyak 100% dari 12 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Lasem selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan rajungan di TPI Pengepul dalam suatu kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan rajungan maka nelayan menangkap ikan di TPI Pengepul sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan rajungan di TPI Pengepul dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0.

**c) Rule 3**

Dua belas kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Lasem selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Januari di TPI



Pengepul sebanyak 8,3%. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Januari maka nelayan menangkap ikan di TPI Pengepul sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Januari di TPI Pengepul bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0.

**d) Rule 4**

Pada tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan rajungan pada bulan Januari adalah 8,3% dari 12 kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Januari maka nelayan akan mendapatkan ikan rajungan sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan rajungan pada bulan Januari dalam suatu kejadian bukan suatu kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0.

**e) Rule 5**

Sebanyak 8,3% dari 12 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Lasem selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Februari di TPI Pengepul. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Februari maka nelayan menangkap ikan di TPI Pengepul sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan pada bulan Februari di TPI Pengepul dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0.

**f) Rule 6**

Dua belas kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Lasem selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil ikan rajungan pada bulan Februari sebanyak 8,3%. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Februari maka nelayan akan mendapatkan hasil tangkapan ikan rajungan sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan rajungan pada bulan Februari dalam suatu kejadian bukan suatu kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0.

**Tabel 5.26.** Hasil Asosiasi Rules pada Kecamatan Lasem yang Terpilih  
Menggunakan Algoritma ECLAT

Rules	LHS => RHS	Supp	Conf	Lift	Itemset
1	{Rajungan} => {PENGEPUK}	1,000	1,000	1,0	37
2	{PENGEPUK} => {Rajungan}	1,000	1,000	1,0	37
3	{Desember,Rajungan} => {PENGEPUK}	0,083	1,000	1,0	1
4	{Desember,PENGEPUK} => {Rajungan}	0,083	1,000	1,0	1
5	{Desember} => {PENGEPUK}	0,083	1,000	1,0	2
6	{Desember} => {Rajungan}	0,083	1,000	1,0	3

Pada **Tabel 5.26** merupakan hasil asosiasi yang kuat menggunakan algoritma *ECLAT* yang dipilih oleh *software R* secara *default*. Jumlah *rules* yang digunakan oleh *software R* secara *default* adalah 6 *rules*. Hasil asosiasi yang kuat menggunakan algoritma *apriori* dan algoritma *ECLAT* mempunyai hasil yang berbeda. Aturan asosiasi pada **Tabel 5.26** dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

**a) Rule 1**

Pada tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan rajungan di TPI Pengepul adalah 100% dari 12 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Lasem. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan rajungan maka nelayan menangkap ikan di TPI Pengepul sebesar 100%. Semakin tinggi nilai *lift* maka semakin kuat asosiasi. Hal ini dapat diartikan bahwa nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan rajungan di TPI Pengepul dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0. Hasil tangkapan ikan rajungan di TPI Pengepul terdapat pada *itemset* 37.

**b) Rule 2**

Sebanyak 100% dari 12 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Lasem selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan rajungan di TPI pengepul dalam suatu kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan di TPI Pengepul maka nelayan akan mendapatkan hasil tangkapan ikan rajungan sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan tangkapan ikan rajungan di TPI Pengepul dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang

terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0. Hasil tangkapan tangkapan ikan rajungan di TPI Pengepul terdapat pada *itemset* 37.

**c) Rule 3**

Dua belas kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Lasem selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan rajungan pada bulan Desember di TPI Pengepul dalam suatu kejadian sebanyak 8,3%. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan rajungan pada bulan Desember maka nelayan menangkap ikan di TPI Pengepul sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan rajungan pada bulan Desember di TPI Pengepul bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0. Hasil tangkapan ikan rajungan pada bulan Desember di TPI Pengepul terdapat pada *itemset* 1.

**d) Rule 4**

Pada tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan rajungan pada bulan Desember di TPI Pengepul adalah 8,3% dari 12 kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Desember di TPI Pengepul maka nelayan akan mendapatkan ikan rajungan sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan rajungan pada bulan Desember di TPI Pengepul dalam suatu kejadian bukan suatu kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0. Hasil tangkapan rajungan pada bulan Desember di TPI Pengepul terdapat pada *itemset* 1.

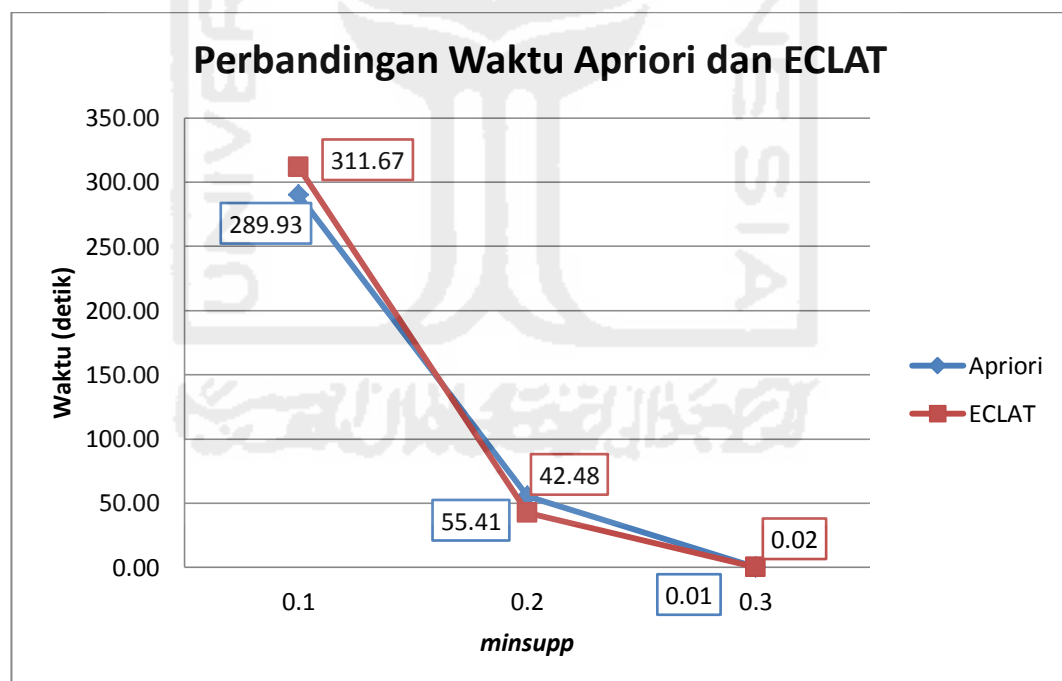
**e) Rule 5**

Sebanyak 8,3% dari 12 kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Lasem selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Desember di TPI Pengepul dalam suatu kejadian. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan tangkapan ikan pada bulan Desember maka nelayan menangkap ikan di TPI Pengepul sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Desember di TPI Pengepul dalam suatu kejadian bukan hanya kejadian yang terjadi secara kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0. Hasil tangkapan ikan pada bulan Desember di TPI Pengepul terdapat pada *itemset* 2.

f) **Rule 6**

Dua belas kejadian tangkapan ikan laut di Kecamatan Lasem selama tahun 2015, nelayan mendapatkan hasil ikan rajungan pada bulan Desember dalam suatu kejadian sebanyak 8,3%. Persentase jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Desember maka nelayan akan mendapatkan ikan rajungan sebesar 100%. Nelayan mendapatkan hasil ikan rajungan pada bulan Desember dalam suatu kejadian bukan suatu kebetulan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *lift* yaitu 1,0. Hasil tangkapan ikan rajungan pada bulan Desember terdapat pada *itemset* 3.

Hasil *rules* yang telah diperoleh, dapat diketahui ikan apa saja yang sering muncul di suatu daerah/kecamatan. Dengan demikian informasi ini dapat memudahkan para nelayan dan pedagang ikan dalam mendistribusikan hasil tangkapannya.



**Gambar 5.1.** Grafik Perbandingan Algoritma Apriori dan Algoritma ECLAT

**Gambar 5.1** merupakan grafik algoritma *apriori* dan algoritma *ECLAT* yang dibutuhkan untuk mencari *rules* berdasarkan *minimum support*. Data untuk

perbandingan adalah data hasil perikanan tangkap ikan laut di Kecamatan Rembang karena Kecamatan Rembang datanya paling banyak dibandingkan kecamatan lainnya di Kabupaten Rembang. Berdasarkan **Gambar 5.1**, algoritma *apriori* lebih cepat mencari *rules* dibandingkan algoritma *ECLAT*. Hal ini dikarenakan *package* algoritma *ECLAT* di *software R* hanya menghasilkan *frequent itemset* sehingga untuk mencari *rules* harus menambahkan fungsi lain. Sedangkan *package* algoritma *apriori* di *software R* langsung mendapatkan hasil *rules* sehingga tidak harus menambahkan fungsi lain.



## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Metode *association rules* menggunakan algoritma *apriori* dan algoritma *ECLAT* dapat digunakan pada data hasil tangkapan ikan laut. Berikut pola hubungan asosiasi tertinggi menggunakan algoritma *apriori* dari data hasil tangkapan ikan laut di Kabupaten Rembang pada setiap Kecamatan.
  - a) Kecamatan Kaliori, jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan pada bulan Desember adalah ikan cumi-cumi maka nelayan menangkap ikan di TPI Tunggulsari dengan nilai *support* sebesar 0,083 (8,3%), nilai *confidence* sebesar 1,000 (100%), dan nilai *lift* yaitu 1,0.
  - b) Kecamatan Rembang, jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan petek maka nelayan juga mendapatkan ikan jenis lainnya dengan nilai *support* sebesar 0,75 (8,3%), nilai *confidence* sebesar 1,000 (100%), dan nilai *lift* yaitu 1,3.
  - c) Kecamatan Sluke, jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan di TPI Pangkalan Sluke maka nelayan akan mendapatkan ikan teri dengan nilai *support* sebesar 1,000 (100%), nilai *confidence* sebesar 1,000 (100%), dan nilai *lift* yaitu 1,0.
  - d) Kecamatan Kragan, jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tenggiri maka nelayan akan mendapatkan ikan jenis lainnya dengan nilai *support* sebesar 0,667 (66,7%), nilai *confidence* sebesar 1,000 (100%), dan nilai *lift* yaitu 1,5.
  - e) Kecamatan Sarang, jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tongkol maka nelayan akan mendapatkan ikan tenggiri dengan nilai *support* sebesar 1,000 (100%), nilai *confidence* sebesar 1,000 (100%), dan nilai *lift* yaitu 1,0.

- f) Kecamatan Lasem, jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan di TPI Pengepul maka nelayan akan mendapatkan ikan rajungan dengan nilai *support* sebesar 1,000 (100%), nilai *confidence* sebesar 1,000 (100%), dan nilai *lift* yaitu 1,0.
2. Berikut pola hubungan asosiasi tertinggi menggunakan algoritma *ECLAT* dari data hasil tangkapan ikan laut di Kabupaten Rembang pada setiap Kecamatan.
- a) Kecamatan Kaliori, jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan pada bulan Desember di TPI Tunggulsari maka nelayan akan mendapatkan hasil tangkapan ikan rajungandengan nilai *support* sebesar 0,083 (8,3%), nilai *confidence* sebesar 1,000 (100%), dan nilai *lift* yaitu 4,0.
- b) Kecamatan Rembang, jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan petek maka nelayan akan mendapatkan hasil tangkapan ikan jenis lainnya dengan nilai *support* sebesar 0,75 (7,5%), nilai *confidence* sebesar 1,000 (100%), dan nilai *lift* yaitu 1,3.
- c) Kecamatan Sluke, jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan teri maka nelayan menangkap ikan di TPI Pangkalan Sluke dengan nilai *support* sebesar 0,083 (8,3%), nilai *confidence* sebesar 1,000 (100%), dan nilai *lift* yaitu 4,0.
- d) Kecamatan Kragan, jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan tenggiri dan ikan tongkol maka nelayan juga mendapatkan ikan jenis lainnya dengan nilai *support* sebesar 0,667 (66,7%), nilai *confidence* sebesar 1,000 (100%), dan nilai *lift* yaitu 1,5.
- e) Kecamatan Sarang, jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan cumi-cumi, ikan jenis lainnya, ikan kembung, ikan layang, ikan selar, ikan tembang, ikan tenggiri, dan ikan tongkol di TPI Sarang maka nelayan juga mendapatkan ikan bawal hitam dengan nilai *support* sebesar 1,000 (100%), nilai *confidence* sebesar 1,000 (100%), dan nilai *lift* yaitu 1,0.
- f) Kecamatan Lasem, jika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan rajungan maka nelayan menangkap ikan di TPI Pengepul dengan nilai *support* sebesar 1,000 (100%), nilai *confidence* sebesar 1,000 (100%), dan nilai *lift* yaitu 1,0.

3. Hasil *rules* dari algoritma apriori dan algoritma *ECLAT* menggunakan *support* dan *confidence* yang sama didapatkan hasil yang sama. Akan tetapi, hasil *rules* tertinggi didapatkan hasil yang berbeda. Waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan *rules*, algoritma *apriori* lebih cepat dibandingkan dengan algoritma *ECLAT*.

## 6.2. Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan dari hasil penulisan Tugas Akhir ini, dalam rangka untuk pengembangan penelitian lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Menambahkan variabel lain selain variabel TPI, jenis ikan, dan bulan.
2. Menggabungkan algoritma *apriori* maupun algoritma *ECLAT* dengan metode lain seperti *cluster*, *classification* atau yang lainnya sehingga mendapatkan hasil yang lebih baik.
3. Mencoba menggunakan algoritma *association rules* yang lain pada kasus yang sama sehingga dapat dicari algoritma yang paling efektif dan efisien.
4. Perlunya penelitian lebih lanjut tentang penentuan minimum *support* yang tepat agar kualitas *association rules* yang dihasilkan semakin baik.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agrawal, R., dan Ramakrishnan Srikant. 1994. *Fast Algorithm for Mining Association Rules*. Proceeding 20th International Conference on Very Large Database: 487-499.
- Anggraeni, Hapsari D., Ragil Saputra, dan Beta Noranita. 2013. *Aplikasi Data Mining Analisis Data Transaksi Penjualan Obat Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus di Apotek Setya Sehat Semarang)*. Jurnal Masyarakat Informatika Vol. 4 No.7 : 1-8.
- Anonim. 2005. *Black Pomfret*. <http://home.pacific.net.id/~ybudih/38.html> (diakses pada 16 April 2016, pukul 15.30).
- Anonim. 2005. *Leiognathus equulus*. [https://www.kahaku.go.jp/research/db/zoology/Fishes\\_of\\_Andaman\\_Sea/contents/leiognathidae/09.html](https://www.kahaku.go.jp/research/db/zoology/Fishes_of_Andaman_Sea/contents/leiognathidae/09.html) (diakses pada 16 April 2016, pukul 16.20).
- Anonim. 2010. *Ratrelliger brachysoma*. [http://www.kahaku.go.jp/research/db/zoology/Fishes\\_of\\_Andaman\\_Sea/contents/scombridae/03.html](http://www.kahaku.go.jp/research/db/zoology/Fishes_of_Andaman_Sea/contents/scombridae/03.html) (diakses pada 16 April 2016, pukul 15.35).
- Anonim. 2011. *Banana Prawn*. [http://www.fooduniversity.com/foodu/seafood\\_c/resources/shellfish/shrimp/BananaPrawn/bananaprawn.htm](http://www.fooduniversity.com/foodu/seafood_c/resources/shellfish/shrimp/BananaPrawn/bananaprawn.htm) (diakses pada 16 April 2016, pukul 17.25).
- Anonim. 2011. *Hairtail-Cutlassfish-Trichiurus lepturus*. <http://www.fishingwiki.com/ja-jp/fishing/fishspecies/hairtail.aspx> (diakses pada 16 April 2016, pukul 18.45).
- Anonim. 2012. *Lutjanus purpureus*. <https://www.fisherieswiki.org/species/show/263> (diakses pada 16 April 2016, pukul 19.05).
- Anonim. 2013. *Sardinella lemuru*. <http://zukan.com/fish/leaf40718> (diakses pada 16 April 2016, pukul 17.30).
- Anonim. 2013. *What is RedMap?*. [http://www.redmap.org.au/assets/media/uploads/2013/04/24/REDMAP\\_A4%20sheet\\_AUS\\_for%20printers.pdf](http://www.redmap.org.au/assets/media/uploads/2013/04/24/REDMAP_A4%20sheet_AUS_for%20printers.pdf) (diakses pada 16 April 2016, pukul 15.55).
- Anonim. 2014. *Selaroids leptolepis*. [https://www.kahaku.go.jp/research/db/zoology/Fishes\\_of\\_Andaman\\_Sea/contents/carangidae/32.html](https://www.kahaku.go.jp/research/db/zoology/Fishes_of_Andaman_Sea/contents/carangidae/32.html) (diakses pada 16 April 2016, pukul 15.45).
- Anonim. 2015. *Netuma thalassina*. <http://fishesofaustralia.net.au/home/species/2149> (diakses pada 16 April 2016, pukul 18.55).
- Anonim. 2015. *Upeneus vittatus* Picture. <http://www.fishwisepro.com/pictures/details.aspx?SID=73785&PictureId=2&Zoom=True&Info=%2717%27> (diakses pada 16 April 2016, pukul 19.15).

- BPS. 2015. *Produksi Perikanan Laut yang Dijual di Tempat Pelelangan Ikan Jawa Tengah 2014*. BPS Provinsi Jawa Tengah. Semarang.
- BPS. 2016. *Produksi Perikanan Tangkap Menurut Provinsi dan Subsektor(ton), 2000-2014*. <http://bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/1705> (diakses pada tanggal 14 Mei 2016, pukul 13.00).
- BPS Provinsi Jawa Tengah. 2014. *Produksi dan Nilai Perikanan Laut Menurut Kabupaten/Kota di Jawa Tengah Tahun 2013*. <http://jateng.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/1014> (diakses pada 14 Mei 2016, pukul 13.30).
- BPS Provinsi Jawa Tengah. 2015. *Produksi dan Nilai Perikanan Laut Menurut Kabupaten/Kota di Jawa Tengah Tahun 2014*. <http://jateng.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/1202> (diakses pada 14 Mei 2016, pukul 13.35).
- Cheng, H.T. 2014. *Threadfin Silverbiddy, Gerres filamentosus Cuvier 1829*. <http://fishesofaustralia.net.au/home/species/2432> (diakses pada 16 April 2016, pukul 19.50).
- Cumming, Graham. 2011. *How to Fillet a Starry Triggerfish (Or Leather Jacket)*. <http://dreamfish.com.au/wordpress/how-to-articles/how-to-fillet-a-starry-triggerfish-or-leather-jacket/> (diakses pada 16 April 2016, pukul 20.00).
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Rembang. 2013. *Profil Kelautan dan Perikanan Kabupaten Rembang Tahun 2013*. Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Rembang. Rembang.
- Direktorat Pengelolaan Sumber Daya Ikan. 2010. *Layang deles (Decapterus macrosoma)*. <http://www.djpt.kkp.go.id/ditsdi/arsip/c/532/Layang-deles-Decapterus-macrosoma/> (diakses pada 16 April 2016, pukul 14.15).
- Direktorat Pengelolaan Sumber Daya Ikan. 2010. *Bawal hitam (Formio niger)*. [http://www.djpt.kkp.go.id/ditsdi/arsip/c/562/Bawal-hitam-Formio-niger/?category\\_id=7](http://www.djpt.kkp.go.id/ditsdi/arsip/c/562/Bawal-hitam-Formio-niger/?category_id=7) (diakses pada 16 April 2016, pukul 14.20).
- Direktorat Pengelolaan Sumber Daya Ikan. 2010. *Selar kuning (Selaroides leptolepis)*. [http://www.djpt.kkp.go.id/ditsdi/arsip/c/533/Selar-kuning-Selaroides-leptolepis/?category\\_id=7](http://www.djpt.kkp.go.id/ditsdi/arsip/c/533/Selar-kuning-Selaroides-leptolepis/?category_id=7) (diakses pada 16 April 2016, pukul 14.25).
- Direktorat Pengelolaan Sumber Daya Ikan. 2010. *Tembang (Sardinella fimbriata)*. [http://www.djpt.kkp.go.id/ditsdi/arsip/c/549/Tembang-Sardinella-fimbriata/?category\\_id=7](http://www.djpt.kkp.go.id/ditsdi/arsip/c/549/Tembang-Sardinella-fimbriata/?category_id=7) (diakses pada 16 April 2016, pukul 14.30).
- Direktorat Pengelolaan Sumber Daya Ikan. 2010. *Peperek topang (Leiognathus equulus)*. [http://www.djpt.kkp.go.id/ditsdi/arsip/c/575/Peperek-topang-Leiognathus-equulus/?category\\_id=7](http://www.djpt.kkp.go.id/ditsdi/arsip/c/575/Peperek-topang-Leiognathus-equulus/?category_id=7) (diakses pada 16 April 2016, pukul 14.45).
- Direktorat Pengelolaan Sumber Daya Ikan. 2010. *Teri (Stolephorus commersonii)*. [http://www.djpt.kkp.go.id/ditsdi/arsip/c/552/Teri-Stolephorus-commersonii/?category\\_id=7](http://www.djpt.kkp.go.id/ditsdi/arsip/c/552/Teri-Stolephorus-commersonii/?category_id=7) (diakses pada 16 April 2016, pukul 14.50).
- Direktorat Pengelolaan Sumber Daya Ikan. 2010. *Lemadang (Coryphaena hippurus)*. <http://www.djpt.kkp.go.id/ditsdi/arsip/c/553/Lemadang->

- [Coryphaena-hippurus/?category\\_id=7](#) (diakses pada 16 April 2016, pukul 15.00).
- Direktorat Pengelolaan Sumber Daya Ikan. 2010. *Selar bentong (Selar crumenophthalmus)*. [http://www.djpt.kkp.go.id/ditsdi/arsip/c/535/Selar-bentong-Selar-crumenophthalmus/?category\\_id=7](http://www.djpt.kkp.go.id/ditsdi/arsip/c/535/Selar-bentong-Selar-crumenophthalmus/?category_id=7) (diakses pada 16 April 2016, pukul 15.15).
- Direktorat Pengelolaan Sumber Daya Ikan. 2010. *Selar tetengkek (Megalaspis cordyla)*. [www.djpt.kkp.go.id/ditsdi/arsip/c/534/Selar-tetengkek-Megalaspis-cordyla/?category\\_id=7](http://www.djpt.kkp.go.id/ditsdi/arsip/c/534/Selar-tetengkek-Megalaspis-cordyla/?category_id=7) (diakses pada 16 April 2016, pukul 15.20).
- Discoverlife. 2010. *Decapterus macrosoma*. <http://www.discoverlife.org/mp/20q> (diakses pada 16 April 2016, pukul 15.25).
- FAO. 2001. *Trichiurus lepturus*. <http://www.fao.org/fishery/species/2468/en> (diakses pada 16 April 2016, pukul 18.50).
- FAO. 2002. *Portunus pelagicus*. <http://www.fao.org/fishery/species/2629/en> (diakses pada 16 April 2016, pukul 17.20).
- FAO. 2002. *Selar crumenophthalmus*. <http://www.fao.org/fishery/species/2326/en> (diakses pada 16 April 2016, pukul 19.45).
- Fayyad, Usama M., Gregory Piatetsky-Shapiro, Padhraic Smyth, dan Ramasamy Uthurusamy. 1996. *Advance in Knowledge Discovery and Data Mining*. MIT Press. Cambridge.
- FDA. 2015. *RFE Sphyraena barracuda*. <http://www.fda.gov/Food/FoodScienceResearch/RFE/ucm082373.htm> (diakses pada 16 April 2016, pukul 19.25).
- Fishbase. 2002. *Caranx tille*. <http://www.fishbase.org/summary/1928> (diakses pada 16 April 2016, pukul 16.45).
- Fishbase. 2002. *Gerres oyena*. <http://www.fishbase.org/summary/5996> (diakses pada 16 April 2016, pukul 19.55).
- Fishbase. 2002. *Sardinella lemuru*. <http://www.fishbase.org/summary/1510> (diakses pada 16 April 2016, pukul 18.30).
- Fishbase. 2004. *Gymnura zonura*. <http://www.fishbase.org/summary/12593> (diakses pada 16 April, pukul 17.10).
- Fishbase. 2006. *Nemipterus hexodon*. <http://www.fishbase.se/summary/Nemipterus-hexodon.html> (diakses pada 16 April 2016, pukul 13.15).
- Fishbase. 2010. *Upeneus vittatus*. <http://www.fishbase.org/summary/4821> (diakses pada 16 April 2016, pukul 19.20).
- Fishbase. 2011. *Abalistes stellaris*. <http://www.fishbase.org/summary/9> (diakses pada 16 April 2016, pukul 13.30).
- Fishbase. 2012. *Amblygaster sirm*. <http://www.fishbase.org/summary/Amblygaster-sirm> (diakses pada 16 April 2016, pukul 13.45).
- Fishbase. 2012. *Lutjanus bitaeniatus*. <http://www.fishbase.se/summary/Lutjanus-bitaeniatus.html> (diakses pada 16 April 2016, pukul 19.10).
- Fishbase. 2012. *Sphyraena barracuda*. <http://www.fishbase.org/summary/1235> (diakses pada 16 April 2016, pukul 19.30).

- Fishbase. 2013. *Netuma thalassina*. <http://www.fishbase.org/summary/10220> (diakses pada 16 April 2016, pukul 19.00).
- Hakim, Arif Rahman. 2014. *Mengenal Ikan Pari Tutul Sungai*. <http://www.medialuhkan.com/2014/03/mengenal-ikan-pari-tutul-sungai.html> (diakses pada 16 April 2016, pukul 17.05).
- Han, J., Micheline Kamber, Jian Pei. 2012. *Data Mining: Concept and Techniques, Third Edition*. Morgan Kaufmann Publishers. Waltham.
- HKTI. 2002. *Jenis-Jenis Ikan Laut*. <http://hkti.org/jenis-jenis-ikan-laut.html> (diakses pada 16 April 2016, pukul 16.35).
- Huda, Nuqson Masykur. 2010. *Aplikasi Data Mining untuk Menampilkan Informasi Tingkat Kelulusan Mahasiswa (Studi Kasus di Fakultas MIPA Universitas Diponegoro)*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Diponegoro.
- India Biodiversity. 2013. *Cephalopholis boenak*. <http://indiabiodiversity.org/species/show/238032> (diakses pada 16 April 2016, pukul 16.55).
- India Biodiversity. 2013. *Scomberomorus lineolatus*. <http://indiabiodiversity.org/species/show/233495> (diakses pada 16 April 2016, pukul 16.05).
- IUCN. 2008. *Cephalopholis boenak*. <http://www.iucnredlist.org/details/39773/0> (diakses pada 16 April 2016, pukul 17.00).
- IUCN. 2010. *Auxis Thazard*. <http://www.iucnredlist.org/details/170344/0> (diakses pada 16 April 2016, pukul 16.00).
- IUCN. 2011. *Rastrelliger brachysoma*. <http://www.iucnredlist.org/details/170318/0> (diakses 16 April 2016, pukul 15.40).
- IUCN. 2015. *Scomberomorus lineolatus*. <http://www.iucnredlist.org/details/170353/0> (diakses pada 16 April 2016, pukul 16.10).
- Jurusan Statistika FMIPA Universitas Islam Indonesia. 2012. *Panduan Kerja Praktek & Tugas Akhir*. Jogjakarta.
- Kementerian Dalam Negeri. 2015. *Kabupaten Provinsi Jawa Tengah*. <http://www.kemendagri.go.id/pages/profil-daerah/kabupaten/id/33/page/000001> (diakses pada 14 Mei, pukul 13.15).
- Kimura, Seishi. 2010. *Priacanthus tayenus*. [http://www.kahaku.go.jp/research/db/zoology/Fishes\\_of\\_Andaman\\_Sea/contents/priacanthidae/05.html](http://www.kahaku.go.jp/research/db/zoology/Fishes_of_Andaman_Sea/contents/priacanthidae/05.html) (diakses pada 16 April, pukul 16.40).
- Kimura, Seishi. 2010. *Saurida tumbil*. [http://www.kahaku.go.jp/research/db/zoology/Fishes\\_of\\_Andaman\\_Sea/contents/synodontidae/02.html](http://www.kahaku.go.jp/research/db/zoology/Fishes_of_Andaman_Sea/contents/synodontidae/02.html) (diakses pada 16 April 2016, pukul 16.50).
- Larose, Daniel T. 2005. *Discovering Knowledge In Data: An Introduction to Data mining*. John Willey & Sons Inc. New Jersey.
- Moertin, Veronica S. dan Marsela Yulita. 2012. *Analisis Keranjang Pasar dengan Algoritma Hash-Based Pada Data Transaksi Penjualan Apotek*. Jurnal INTEGRAL Vol. 9 No.3 : 132-148.

- No Eyed Deer. 2016. *Sardinella fimbriata*. <http://noeyeddeer.com/fish/species/sardinella-fimbriata.html> (diakses pada 16 April 2016, pukul 15.50).
- Norsyanah, Enny. 2016. *Penerapan Algoritma ECLAT dalam Menentukan Metode Kontrasepsi yang Dipilih*. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.
- Pachecho, Erik Rodriguez. 2015. *Unsupervised Learning with R*. Packt Publishing Ltd. Birmingham.
- Panji. 2015. *Perbedaan Cumi-Cumi dan Sotong*. <http://www.edubio.info/2015/01/perbedaan-cumi-cumi-dan-sotong.html> (diakses pada 16 April 2016, pukul 16.15).
- Pusat Data Statistik dan Informasi Sekretariat Jenderal Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2013. *Profil Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah Untuk Mendukung Industrialisasi KP*. Pusat Data Statistik dan Informasi. Jakarta.
- Randall, John E. 2012. *Commerson's Anchovy, Stolephorus commersonii Lacépède 1803*. <http://fishesofaustralia.net.au/home/species/3993> (diakses pada 16 April 2016, pukul 17.15).
- Reyes, Rodolfo B. 2015. *Spotted Sardine, Amblygaster sirm (Walbaum 1792)*. <http://fishesofaustralia.net.au/home/species/2049> (diakses pada 16 April 2016, pukul 19.40).
- Rizky, A., Lailil Muflikhah dan Dian Eka Ratnawati. 2013. *Personalisasi E-Library Menggunakan Kaidah Asosiasi Algoritma ECLAT*. Jurnal Mahasiswa PTIIK UB Vol.1 No. 10.
- Roper, Clyde F. E. dan Gilbert L. Voss. 1983. *Guidelines for taxonomic description of cephalods species*. Memoirs of the National Museum Victoria Vol 44: 48-63.
- Santoso, Budi. 2007. *Data Mining Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Saxena, Aakansha dan Sohil Gadhiya. 2014. *A Survey on Frequent Pattern Mining Methods Apriori, Eclat, FP growth*. International Journal of Engineering Development and Research (ISSN: 2321-9939) Vol 2, Issue 1 : 92-96.
- Starnes WC. 1984. *Priacanthidae*. In *FAO species identification sheets form fishery purposes. Western Indian Ocean (Fishing Area 51)*, edited by W. Fischer and G. Bianchi. Vol. 3. Rome, FAO (unpaginated).
- Tim Penulis PS. 2008. *Agribisnis Perikanan Edisi Revisi*. Penebar Swadaya. Depok.
- Wandi, N., Rully A. Hendrawan, dan Ahmad Mukhlason. 2012. *Pengembangan Sistem Rekomendasi Penelusuran Buku dengan Penggalan Association Rule Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus Badan Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa TIMUR)*. Jurnal Teknik POMITS Vol. 1 No.1 : 1-5.
- Zao, Yanchang. 2013. *R and Data Mining: Examples and Case Studies*. Elsevier. Amsterdam.



# LAMPIRAN



**Lampiran 1** Data Hasil Tangkapan Ikan Laut di Kabupaten Rembang Tahun 2015

<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>	<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>
TGSRI	Januari	Kerapu	105	4.200.000,00	TAJSRI	Februari	Selar	8.141	48.848.100,00
TGSRI	Januari	Udang	622	25.040.000,00	TAJSRI	Februari	Cumi_cumi	2.991	104.674.500,00
TGSRI	Februari	Udang	458	18.340.000,00	TAJSRI	Februari	Petek	69.783	139.566.000,00
TGSRI	Maret	Udang	280	11.200.000,00	TAJSRI	Februari	Ekor_kuning	58.152	174.457.500,00
TGSRI	April	Udang	120	4.780.000,00	TAJSRI	Februari	Pari	4.985	34.891.500,00
TGSRI	Mei	Rajungan	206	8.260.000,00	TAJSRI	Februari	Layur	31.402	62.804.700,00
TGSRI	Juni	Udang	105	4.200.000,00	TAJSRI	Februari	Ikan_lainnya	50.437	76.761.300,00
TGSRI	Juli	Rajungan	30	1.200.000,00	TAJSRI	Maret	Kembung	11.264	67.584.640,00
TGSRI	Juli	Udang	82	3.280.000,00	TAJSRI	Maret	Selar	9.856	59.136.560,00
TGSRI	Agustus	Udang	218	8.720.000,00	TAJSRI	Maret	Cumi_cumi	3.673	126.721.200,00
TGSRI	September	Udang	103	4.140.000,00	TAJSRI	Maret	Petek	84.481	168.961.600,00
TGSRI	Oktober	Udang	112	4.480.000,00	TAJSRI	Maret	Ekor_kuning	70.401	211.202.000,00
TGSRI	November	Udang	132	5.240.000,00	TAJSRI	Maret	Pari	6.034	42.240.400,00
TGSRI	Desember	Rajungan	183	7.300.000,00	TAJSRI	Maret	Layur	38.016	76.032.720,00
TAJSRI	Januari	Kembung	6.100	30.500.600,00	TAJSRI	Maret	Ikan_lainnya	65.891	92.928.880,00
TAJSRI	Januari	Selar	5.338	26.668.340,00	TAJSRI	April	Kembung	8.305	53.982.160,00
TAJSRI	Januari	Cumi_cumi	1.787	57.189.300,00	TAJSRI	April	Selar	7.267	47.234.390,00
TAJSRI	Januari	Petek	38.126	76.252.400,00	TAJSRI	April	Cumi_cumi	2.892	101.216.550,00
TAJSRI	Januari	Ekor_kuning	23.829	95.315.500,00	TAJSRI	April	Petek	67.478	134.955.400,00
TAJSRI	Januari	Pari	3.177	19.063.100,00	TAJSRI	April	Ekor_kuning	56.231	168.694.250,00
TAJSRI	Januari	Layur	7.625	34.313.580,00	TAJSRI	April	Pari	4.820	33.738.500,00
TAJSRI	Januari	Ikan_lainnya	37.266	41.959.180,00	TAJSRI	April	Layur	30.365	60.729.930,00
TAJSRI	Februari	Kembung	9.304	55.826.400,00	TAJSRI	April	Ikan_lainnya	48.247	74.225.820,00

TPI	Bulan	Jenis Ikan	Produksi (kg)	Nilai Produksi (Rp)	TPI	Bulan	Jenis Ikan	Produksi (kg)	Nilai Produksi (Rp)
TAJSRI	Mei	Kembung	8.252	49.511.760,00	TAJSRI	Agustus	Selar	2.706	16.234.120,00
TAJSRI	Mei	Selar	7.220	43.322.790,00	TAJSRI	Agustus	Cumi_cumi	994	34.787.400,00
TAJSRI	Mei	Cumi_cumi	2.652	92.834.550,00	TAJSRI	Agustus	Petek	18.553	46.383.200,00
TAJSRI	Mei	Petek	61.890	123.779.400,00	TAJSRI	Agustus	Ekor_kuning	16.565	57.979.000,00
TAJSRI	Mei	Pari	4.421	30.944.850,00	TAJSRI	Agustus	Pari	1.657	11.595.800,00
TAJSRI	Mei	Layur	22.280	55.700.730,00	TAJSRI	Agustus	Layur	6.957	20.872.440,00
TAJSRI	Mei	Biji_nangka	44.207	154.724.250,00	TAJSRI	Agustus	Ikan_lainnya	22.750	25.510.760,00
TAJSRI	Mei	Ikan_lainnya	52.237	68.078.670,00	TAJSRI	September	Kembung	2.099	12.594.000,00
TAJSRI	Juni	Kembung	5.139	30.831.680,00	TAJSRI	September	Selar	1.837	11.019.750,00
TAJSRI	Juni	Selar	4.496	26.977.720,00	TAJSRI	September	Cumi_cumi	675	23.613.750,00
TAJSRI	Juni	Cumi_cumi	1.652	57.809.400,00	TAJSRI	September	Petek	10.495	31.485.000,00
TAJSRI	Juni	Petek	30.832	77.079.200,00	TAJSRI	September	Ekor_kuning	11.245	39.356.250,00
TAJSRI	Juni	Ekor_kuning	27.528	96.349.000,00	TAJSRI	September	Pari	1.124	7.871.250,00
TAJSRI	Juni	Pari	2.753	19.269.800,00	TAJSRI	September	Layur	4.048	14.168.250,00
TAJSRI	Juni	Layur	11.562	34.685.640,00	TAJSRI	September	Ikan_lainnya	18.415	17.316.750,00
TAJSRI	Juni	Ikan_lainnya	39.780	42.393.560,00	TAJSRI	Oktober	Kembung	645	3.868.000,00
TAJSRI	Juli	Kembung	2.546	15.273.920,00	TAJSRI	Oktober	Selar	645	3.868.000,00
TAJSRI	Juli	Selar	2.227	13.364.680,00	TAJSRI	Oktober	Cumi_cumi	166	5.802.000,00
TAJSRI	Juli	Cumi_cumi	818	28.638.600,00	TAJSRI	Oktober	Petek	2.579	7.736.000,00
TAJSRI	Juli	Petek	15.274	38.184.800,00	TAJSRI	Oktober	Ekor_kuning	3.223	9.670.000,00
TAJSRI	Juli	Ekor_kuning	13.637	47.731.000,00	TAJSRI	Oktober	Layur	1.160	3.481.200,00
TAJSRI	Juli	Pari	1.364	9.546.200,00	TAJSRI	Oktober	Ikan_lainnya	2.799	4.254.800,00
TAJSRI	Juli	Layur	5.728	17.183.160,00	TAJSRI	November	Kembung	7.898	39.489.120,00
TAJSRI	Juli	Ikan_lainnya	19.394	21.001.640,00	TAJSRI	November	Selar	6.911	34.552.980,00
TAJSRI	Agustus	Kembung	3.092	18.553.280,00	TAJSRI	November	Cumi_cumi	2.468	74.042.100,00



<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>	<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>
TAJSRI	November	Petek	39.489	98.722.800,00	TSKG_I	Januari	Lemadang	520	6.388.000,00
TAJSRI	November	Ekor_kuning	35.258	123.403.500,00	TSKG_I	Januari	Bentong	16.280	239.268.000,00
TAJSRI	November	Pari	3.526	24.680.700,00	TSKG_I	Januari	Tetengkek	4.780	38.850.000,00
TAJSRI	November	Layur	17.770	44.425.260,00	TSKG_I	Januari	Ikan_lainnya	30.641	129.843.000,00
TAJSRI	November	Ikan_lainnya	38.302	54.297.540,00	TSKG_I	Februari	Layang	127.384	1.298.240.000,00
TAJSRI	Desember	Kembung	8.468	42.338.000,00	TSKG_I	Februari	Bawal_Hitam	4.040	98.690.000,00
TAJSRI	Desember	Selar	7.409	37.045.750,00	TSKG_I	Februari	Kembung	14.710	279.564.000,00
TAJSRI	Desember	Cumi_cumi	2.646	79.383.750,00	TSKG_I	Februari	Selar	32.310	294.917.000,00
TAJSRI	Desember	Petek	42.338	105.845.000,00	TSKG_I	Februari	Tembang	23.720	106.135.000,00
TAJSRI	Desember	Ekor_kuning	37.802	132.306.250,00	TSKG_I	Februari	Tongkol	8.880	117.250.000,00
TAJSRI	Desember	Pari	3.780	26.461.250,00	TSKG_I	Februari	Tenggiri	200	5.470.000,00
TAJSRI	Desember	Layur	19.052	47.630.250,00	TSKG_I	Februari	Cumi_cumi	2.050	54.025.000,00
TAJSRI	Desember	Ikan_lainnya	51.565	58.214.750,00	TSKG_I	Februari	Petek	5.440	43.375.000,00
TSKG_I	Januari	Layang	247.816	2.614.162.000,00	TSKG_I	Februari	Siro	80	420.000,00
TSKG_I	Januari	Bawal_Hitam	2.020	53.400.000,00	TSKG_I	Februari	Lemadang	260	2.658.000,00
TSKG_I	Januari	Kembung	19.260	359.413.000,00	TSKG_I	Februari	Bentong	9.020	130.100.000,00
TSKG_I	Januari	Selar	63.365	567.648.000,00	TSKG_I	Februari	Tetengkek	2.120	17.525.000,00
TSKG_I	Januari	Tembang	32.340	144.857.000,00	TSKG_I	Februari	Ikan_lainnya	10.772	43.786.000,00
TSKG_I	Januari	Tongkol	19.320	272.779.000,00	TSKG_I	Maret	Layang	244.681	2.520.959.000,00
TSKG_I	Januari	Tenggiri	760	22.330.000,00	TSKG_I	Maret	Bawal_Hitam	16.520	437.055.000,00
TSKG_I	Januari	Cumi_cumi	3.760	82.850.000,00	TSKG_I	Maret	Kembung	83.080	1.434.545.000,00
TSKG_I	Januari	Petek	3.360	30.095.000,00	TSKG_I	Maret	Selar	120.880	971.648.000,00
TSKG_I	Januari	Layur	40	440.000,00	TSKG_I	Maret	Tembang	81.600	349.329.000,00
TSKG_I	Januari	Baracuda	200	1.510.000,00	TSKG_I	Maret	Tongkol	67.460	779.640.000,00
TSKG_I	Januari	Siro	16.160	86.365.000,00	TSKG_I	Maret	Tenggiri	12.660	353.565.000,00

<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>	<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>
TSKG_I	Maret	Cumi_cumi	14.860	313.770.000,00	TSKG_I	April	Tetengkek	5.760	34.785.000,00
TSKG_I	Maret	Petek	69.007	595.549.000,00	TSKG_I	April	Ikan_lainnya	35.959	124.222.000,00
TSKG_I	Maret	Lemuru	1.600	7.950.000,00	TSKG_I	Mei	Layang	52.058	618.309.000,00
TSKG_I	Maret	Layur	8.940	56.825.000,00	TSKG_I	Mei	Bawal_Hitam	1.140	32.190.000,00
TSKG_I	Maret	Baracuda	1.960	17.445.000,00	TSKG_I	Mei	Kembung	23.320	509.600.000,00
TSKG_I	Maret	Siro	54.920	343.424.000,00	TSKG_I	Mei	Selar	45.815	354.855.000,00
TSKG_I	Maret	Lemadang	240	3.670.000,00	TSKG_I	Mei	Tembang	50.565	210.281.000,00
TSKG_I	Maret	Bentong	113.920	1.441.631.000,00	TSKG_I	Mei	Tongkol	7.460	96.630.000,00
TSKG_I	Maret	Tetengkek	34.440	220.697.000,00	TSKG_I	Mei	Tenggiri	1.020	26.930.000,00
TSKG_I	Maret	Ikan_lainnya	68.573	243.604.000,00	TSKG_I	Mei	Cumi_cumi	6.360	135.819.000,00
TSKG_I	April	Layang	177.053	1.798.563.000,00	TSKG_I	Mei	Petek	17.140	113.525.000,00
TSKG_I	April	Bawal_Hitam	15.840	397.550.000,00	TSKG_I	Mei	Layur	140	1.375.000,00
TSKG_I	April	Kembung	60.640	1.148.197.000,00	TSKG_I	Mei	Baracuda	280	2.425.000,00
TSKG_I	April	Selar	37.771	294.087.000,00	TSKG_I	Mei	Siro	80	410.000,00
TSKG_I	April	Tembang	98.072	506.120.000,00	TSKG_I	Mei	Lemadang	160	9.340.000,00
TSKG_I	April	Tongkol	20.820	223.780.000,00	TSKG_I	Mei	Bentong	11.411	127.383.000,00
TSKG_I	April	Tenggiri	9.780	278.110.000,00	TSKG_I	Mei	Tetengkek	14.480	113.625.000,00
TSKG_I	April	Cumi_cumi	16.900	314.860.000,00	TSKG_I	Mei	Ikan_lainnya	7.180	21.657.000,00
TSKG_I	April	Petek	51.213	280.272.000,00	TSKG_I	Juni	Layang	51.443	548.652.000,00
TSKG_I	April	Lemuru	200	570.000,00	TSKG_I	Juni	Bawal_Hitam	1.360	32.635.000,00
TSKG_I	April	Layur	7.300	63.812.000,00	TSKG_I	Juni	Kembung	150.955	1.719.466.000,00
TSKG_I	April	Baracuda	2.120	13.662.000,00	TSKG_I	Juni	Selar	21.598	186.004.000,00
TSKG_I	April	Siro	15.640	86.410.000,00	TSKG_I	Juni	Tembang	54.560	181.763.000,00
TSKG_I	April	Lemadang	160	1.450.000,00	TSKG_I	Juni	Tongkol	24.720	348.887.000,00
TSKG_I	April	Bentong	44.740	522.218.000,00	TSKG_I	Juni	Tenggiri	2.100	66.795.000,00

TPI	Bulan	Jenis Ikan	Produksi (kg)	Nilai Produksi (Rp)	TPI	Bulan	Jenis Ikan	Produksi (kg)	Nilai Produksi (Rp)
TSKG_I	Juni	Cumi_cumi	25.100	500.470.000,00	TSKG_I	Agustus	Kembung	226.600	3.518.350.000,00
TSKG_I	Juni	Petek	18.090	109.557.000,00	TSKG_I	Agustus	Selar	50.240	305.893.000,00
TSKG_I	Juni	Layur	560	3.215.000,00	TSKG_I	Agustus	Tembang	75.580	326.177.000,00
TSKG_I	Juni	Baracuda	1.780	19.795.000,00	TSKG_I	Agustus	Tongkol	26.820	312.707.000,00
TSKG_I	Juni	Bentong	36.447	419.436.000,00	TSKG_I	Agustus	Tenggiri	3.620	108.266.000,00
TSKG_I	Juni	Tetengkek	820	5.880.000,00	TSKG_I	Agustus	Cumi_cumi	75.280	1.399.076.000,00
TSKG_I	Juni	Ikan_lainnya	24.960	72.113.000,00	TSKG_I	Agustus	Petek	11.760	72.100.000,00
TSKG_I	Juli	Layang	198.688	1.762.927.000,00	TSKG_I	Agustus	Lemuru	240	1.250.000,00
TSKG_I	Juli	Bawal_Hitam	1.640	46.840.000,00	TSKG_I	Agustus	Layur	200	1.300.000,00
TSKG_I	Juli	Kembung	77.275	968.545.000,00	TSKG_I	Agustus	Baracuda	4.540	45.040.000,00
TSKG_I	Juli	Selar	20.160	176.385.000,00	TSKG_I	Agustus	Siro	28.940	139.161.000,00
TSKG_I	Juli	Tembang	18.840	59.625.000,00	TSKG_I	Agustus	Lemadang	640	8.650.000,00
TSKG_I	Juli	Tongkol	10.292	142.211.000,00	TSKG_I	Agustus	Bentong	44.580	569.015.000,00
TSKG_I	Juli	Cumi_cumi	20.580	604.542.000,00	TSKG_I	Agustus	Ikan_lainnya	90.740	332.930.000,00
TSKG_I	Juli	Petek	1.720	10.615.000,00	TSKG_I	September	Layang	1.165.800	10.392.266.000,00
TSKG_I	Juli	Teri	900	4.660.000,00	TSKG_I	September	Bawal_Hitam	1.980	58.720.000,00
TSKG_I	Juli	Lemuru	580	2.509.000,00	TSKG_I	September	Kembung	123.160	2.301.255.000,00
TSKG_I	Juli	Layur	820	8.669.000,00	TSKG_I	September	Selar	32.766	250.965.000,00
TSKG_I	Juli	Baracuda	1.240	13.210.000,00	TSKG_I	September	Tembang	106.800	437.385.000,00
TSKG_I	Juli	Siro	9.660	38.204.000,00	TSKG_I	September	Tongkol	36.980	497.295.000,00
TSKG_I	Juli	Bentong	18.320	189.854.000,00	TSKG_I	September	Tenggiri	3.880	119.940.000,00
TSKG_I	Juli	Tetengkek	920	6.709.000,00	TSKG_I	September	Cumi_cumi	51.240	970.340.000,00
TSKG_I	Juli	Ikan_lainnya	22.860	80.917.000,00	TSKG_I	September	Petek	720	4.450.000,00
TSKG_I	Agustus	Layang	1.284.303	11.407.256.000,00	TSKG_I	September	Lemuru	1.220	6.572.000,00
TSKG_I	Agustus	Bawal_Hitam	3.620	84.875.000,00	TSKG_I	September	Layur	40	150.000,00

<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>	<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>
<b>TSKG_I</b>	September	Baracuda	6.400	35.620.000,00	<b>TSKG_I</b>	November	Tembang	188.376	674.612.000,00
<b>TSKG_I</b>	September	Siro	25.360	128.940.000,00	<b>TSKG_I</b>	November	Tongkol	320.206	4.036.662.000,00
<b>TSKG_I</b>	September	Bentong	55.560	789.315.000,00	<b>TSKG_I</b>	November	Tenggiri	7.188	201.150.000,00
<b>TSKG_I</b>	September	Tetengkek	13.340	83.610.000,00	<b>TSKG_I</b>	November	Cumi_cumi	25.466	445.345.000,00
<b>TSKG_I</b>	September	Ikan_lainnya	74.940	311.931.000,00	<b>TSKG_I</b>	November	Petek	67.072	400.622.000,00
<b>TSKG_I</b>	Oktober	Layang	694.543	6.186.363.000,00	<b>TSKG_I</b>	November	Lemuru	360	1.320.000,00
<b>TSKG_I</b>	Oktober	Bawal_Hitam	1.660	46.770.000,00	<b>TSKG_I</b>	November	Layur	1.260	9.655.000,00
<b>TSKG_I</b>	Oktober	Kembung	95.820	1.821.857.000,00	<b>TSKG_I</b>	November	Baracuda	4.100	29.965.000,00
<b>TSKG_I</b>	Oktober	Selar	32.620	191.270.000,00	<b>TSKG_I</b>	November	Siro	57.700	267.935.000,00
<b>TSKG_I</b>	Oktober	Tembang	122.220	496.933.000,00	<b>TSKG_I</b>	November	Lemadang	5.220	80.295.000,00
<b>TSKG_I</b>	Oktober	Tongkol	30.740	400.577.000,00	<b>TSKG_I</b>	November	Bentong	59.120	747.485.000,00
<b>TSKG_I</b>	Oktober	Tenggiri	5.960	162.405.000,00	<b>TSKG_I</b>	November	Tetengkek	10.820	69.850.000,00
<b>TSKG_I</b>	Oktober	Cumi_cumi	35.700	630.070.000,00	<b>TSKG_I</b>	November	Ikan_lainnya	96.610	371.723.000,00
<b>TSKG_I</b>	Oktober	Petek	19.200	115.636.000,00	<b>TSKG_I</b>	Desember	Layang	374.897	3.558.869.000,00
<b>TSKG_I</b>	Oktober	Lemuru	9.080	35.761.000,00	<b>TSKG_I</b>	Desember	Bawal_Hitam	2.800	81.073.000,00
<b>TSKG_I</b>	Oktober	Baracuda	1.500	13.555.000,00	<b>TSKG_I</b>	Desember	Kembung	58.950	1.178.901.000,00
<b>TSKG_I</b>	Oktober	Siro	27.380	138.935.000,00	<b>TSKG_I</b>	Desember	Selar	195.070	1.392.354.000,00
<b>TSKG_I</b>	Oktober	Lemadang	260	4.425.000,00	<b>TSKG_I</b>	Desember	Tembang	105.800	374.225.000,00
<b>TSKG_I</b>	Oktober	Bentong	38.320	575.382.000,00	<b>TSKG_I</b>	Desember	Tongkol	348.315	3.601.751.000,00
<b>TSKG_I</b>	Oktober	Tetengkek	240	1.320.000,00	<b>TSKG_I</b>	Desember	Tenggiri	8.800	314.790.000,00
<b>TSKG_I</b>	Oktober	Ikan_lainnya	67.400	297.695.000,00	<b>TSKG_I</b>	Desember	Cumi_cumi	18.020	337.430.000,00
<b>TSKG_I</b>	November	Layang	921.541	8.127.870.000,00	<b>TSKG_I</b>	Desember	Petek	3.480	20.955.000,00
<b>TSKG_I</b>	November	Bawal_Hitam	3.680	94.870.000,00	<b>TSKG_I</b>	Desember	Lemuru	3.700	3.300.000,00
<b>TSKG_I</b>	November	Kembung	98.360	1.890.059.000,00	<b>TSKG_I</b>	Desember	Layur	700	3.520.000,00
<b>TSKG_I</b>	November	Selar	67.236	406.190.000,00	<b>TSKG_I</b>	Desember	Baracuda	4.480	54.755.000,00

<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>	<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>
<b>TSKG_I</b>	Desember	Siro	50.540	218.160.000,00	<b>TSKG_II</b>	Februari	Kerapu	134.714	404.142.000,00
<b>TSKG_I</b>	Desember	Lemadang	9.780	26.585.000,00	<b>TSKG_II</b>	Februari	Pari	111.611	334.833.000,00
<b>TSKG_I</b>	Desember	Bentong	28.200	380.015.000,00	<b>TSKG_II</b>	Februari	Manyung	125.910	251.820.000,00
<b>TSKG_I</b>	Desember	Tetengkek	9.300	86.040.000,00	<b>TSKG_II</b>	Februari	Kakap_merah	140.475	421.842.000,00
<b>TSKG_I</b>	Desember	Togek	9.280	197.340.000,00	<b>TSKG_II</b>	Februari	Kapasan	140.614	449.520.000,00
<b>TSKG_I</b>	Desember	Ikan_lainnya	79.160	285.467.000,00	<b>TSKG_II</b>	Februari	Togek	115.251	207.451.800,00
<b>TSKG_II</b>	Januari	Petek	97.554	224.374.200,00	<b>TSKG_II</b>	Februari	Ikan_lainnya	122.079	296.877.700,00
<b>TSKG_II</b>	Januari	Ekor_kuning	100.210	240.504.000,00	<b>TSKG_II</b>	Maret	Petek	30.871	71.003.300,00
<b>TSKG_II</b>	Januari	Swanggi	180.611	361.222.000,00	<b>TSKG_II</b>	Maret	Ekor_kuning	37.901	90.962.400,00
<b>TSKG_II</b>	Januari	Kwee	110.871	354.787.200,00	<b>TSKG_II</b>	Maret	Swanggi	70.114	140.228.000,00
<b>TSKG_II</b>	Januari	Kurisi	135.407	270.814.000,00	<b>TSKG_II</b>	Maret	Kwee	32.751	108.078.300,00
<b>TSKG_II</b>	Januari	Beloso	100.508	301.524.000,00	<b>TSKG_II</b>	Maret	Kurisi	35.457	70.914.000,00
<b>TSKG_II</b>	Januari	Kerapu	96.910	290.730.000,00	<b>TSKG_II</b>	Maret	Beloso	31.624	94.872.000,00
<b>TSKG_II</b>	Januari	Pari	98.921	296.763.000,00	<b>TSKG_II</b>	Maret	Kerapu	31.970	102.304.000,00
<b>TSKG_II</b>	Januari	Manyung	105.430	210.860.000,00	<b>TSKG_II</b>	Maret	Pari	30.701	92.103.000,00
<b>TSKG_II</b>	Januari	Kakap_merah	115.630	370.016.000,00	<b>TSKG_II</b>	Maret	Manyung	25.972	51.944.000,00
<b>TSKG_II</b>	Januari	Kapasan	97.870	293.610.000,00	<b>TSKG_II</b>	Maret	Kakap_merah	30.301	99.993.300,00
<b>TSKG_II</b>	Januari	Togek	85.570	162.583.000,00	<b>TSKG_II</b>	Maret	Kapasan	32.781	101.621.100,00
<b>TSKG_II</b>	Januari	Ikan_lainnya	96.894	233.832.600,00	<b>TSKG_II</b>	Maret	Togek	27.901	50.221.800,00
<b>TSKG_II</b>	Februari	Petek	115.711	266.135.300,00	<b>TSKG_II</b>	Maret	Ikan_lainnya	40.626	94.574.800,00
<b>TSKG_II</b>	Februari	Ekor_kuning	130.860	314.064.000,00	<b>TSKG_II</b>	April	Petek	195.201	390.402.000,00
<b>TSKG_II</b>	Februari	Swanggi	270.480	540.960.000,00	<b>TSKG_II</b>	April	Ekor_kuning	175.804	351.608.000,00
<b>TSKG_II</b>	Februari	Kwee	145.871	466.787.200,00	<b>TSKG_II</b>	April	Swanggi	280.746	617.641.200,00
<b>TSKG_II</b>	Februari	Kurisi	170.672	341.344.000,00	<b>TSKG_II</b>	April	Kwee	196.451	628.643.200,00
<b>TSKG_II</b>	Februari	Beloso	133.781	401.343.000,00	<b>TSKG_II</b>	April	Kurisi	200.941	401.882.000,00

<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>	<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>
<b>TSKG_II</b>	April	Beloso	195.711	606.704.100,00	<b>TSKG_II</b>	Juni	Kurisi	140.211	280.422.000,00
<b>TSKG_II</b>	April	Kerapu	197.511	592.533.000,00	<b>TSKG_II</b>	Juni	Beloso	124.711	386.604.100,00
<b>TSKG_II</b>	April	Pari	190.741	572.223.000,00	<b>TSKG_II</b>	Juni	Kerapu	123.101	381.613.100,00
<b>TSKG_II</b>	April	Manyung	182.401	383.042.100,00	<b>TSKG_II</b>	Juni	Pari	127.211	318.027.500,00
<b>TSKG_II</b>	April	Kakap_merah	187.871	601.187.200,00	<b>TSKG_II</b>	Juni	Manyung	118.814	237.628.000,00
<b>TSKG_II</b>	April	Kapasan	176.812	565.798.400,00	<b>TSKG_II</b>	Juni	Kakap_merah	128.211	410.275.200,00
<b>TSKG_II</b>	April	Togek	184.944	369.888.000,00	<b>TSKG_II</b>	Juni	Kapasan	126.509	404.828.800,00
<b>TSKG_II</b>	April	Ikan_lainnya	161.049	374.427.800,00	<b>TSKG_II</b>	Juni	Togek	110.810	210.539.000,00
<b>TSKG_II</b>	Mei	Petek	130.811	274.703.100,00	<b>TSKG_II</b>	Juni	Ikan_lainnya	113.573	259.819.600,00
<b>TSKG_II</b>	Mei	Ekor_kuning	135.870	298.914.000,00	<b>TSKG_II</b>	Juli	Petek	89.810	179.620.000,00
<b>TSKG_II</b>	Mei	Swanggi	240.481	529.058.200,00	<b>TSKG_II</b>	Juli	Ekor_kuning	98.101	196.202.000,00
<b>TSKG_II</b>	Mei	Kwee	145.451	465.443.200,00	<b>TSKG_II</b>	Juli	Swanggi	120.712	265.566.400,00
<b>TSKG_II</b>	Mei	Kurisi	170.670	341.340.000,00	<b>TSKG_II</b>	Juli	Kwee	89.711	305.017.400,00
<b>TSKG_II</b>	Mei	Beloso	140.714	436.213.400,00	<b>TSKG_II</b>	Juli	Kurisi	107.451	214.902.000,00
<b>TSKG_II</b>	Mei	Kerapu	140.201	434.623.100,00	<b>TSKG_II</b>	Juli	Beloso	100.910	312.821.000,00
<b>TSKG_II</b>	Mei	Pari	135.550	365.985.000,00	<b>TSKG_II</b>	Juli	Kerapu	87.510	262.530.000,00
<b>TSKG_II</b>	Mei	Manyung	130.920	261.840.000,00	<b>TSKG_II</b>	Juli	Pari	97.401	243.502.500,00
<b>TSKG_II</b>	Mei	Kakap_merah	150.901	482.883.200,00	<b>TSKG_II</b>	Juli	Manyung	90.814	181.682.000,00
<b>TSKG_II</b>	Mei	Kapasan	135.801	434.563.200,00	<b>TSKG_II</b>	Juli	Kakap_merah	110.214	374.727.600,00
<b>TSKG_II</b>	Mei	Togek	135.871	285.329.100,00	<b>TSKG_II</b>	Juli	Kapasan	97.614	292.842.000,00
<b>TSKG_II</b>	Mei	Ikan_lainnya	123.138	282.984.500,00	<b>TSKG_II</b>	Juli	Togek	80.610	161.220.000,00
<b>TSKG_II</b>	Juni	Petek	126.711	266.093.100,00	<b>TSKG_II</b>	Juli	Ikan_lainnya	101.244	240.927.100,00
<b>TSKG_II</b>	Juni	Ekor_kuning	125.501	276.102.200,00	<b>TSKG_II</b>	Agustus	Petek	100.411	200.822.000,00
<b>TSKG_II</b>	Juni	Swanggi	170.811	375.784.200,00	<b>TSKG_II</b>	Agustus	Ekor_kuning	104.744	230.436.800,00
<b>TSKG_II</b>	Juni	Kwee	130.901	418.883.200,00	<b>TSKG_II</b>	Agustus	Swanggi	170.611	426.527.500,00

<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>	<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>
<b>TSKG_II</b>	Agustus	Kwee	101.570	345.338.000,00	<b>TSKG_II</b>	Oktober	Swanggi	260.174	546.365.400,00
<b>TSKG_II</b>	Agustus	Kurisi	130.801	287.762.000,00	<b>TSKG_II</b>	Oktober	Kwee	197.401	631.683.200,00
<b>TSKG_II</b>	Agustus	Beloso	105.870	328.197.000,00	<b>TSKG_II</b>	Oktober	Kurisi	220.071	440.142.000,00
<b>TSKG_II</b>	Agustus	Kerapu	104.811	324.914.100,00	<b>TSKG_II</b>	Oktober	Beloso	186.615	578.506.500,00
<b>TSKG_II</b>	Agustus	Pari	96.840	242.100.000,00	<b>TSKG_II</b>	Oktober	Kerapu	196.741	590.223.000,00
<b>TSKG_II</b>	Agustus	Manyung	98.740	227.102.000,00	<b>TSKG_II</b>	Oktober	Pari	197.611	592.833.000,00
<b>TSKG_II</b>	Agustus	Kakap_merah	102.901	349.863.400,00	<b>TSKG_II</b>	Oktober	Manyung	187.015	392.731.500,00
<b>TSKG_II</b>	Agustus	Kapasan	99.711	309.104.000,00	<b>TSKG_II</b>	Oktober	Kakap_merah	192.561	616.195.200,00
<b>TSKG_II</b>	Agustus	Togek	90.511	181.022.000,00	<b>TSKG_II</b>	Oktober	Kapasan	197.217	591.651.000,00
<b>TSKG_II</b>	Agustus	Ikan_lainnya	107.664	242.171.200,00	<b>TSKG_II</b>	Oktober	Togek	170.811	341.622.000,00
<b>TSKG_II</b>	September	Petek	190.104	380.208.000,00	<b>TSKG_II</b>	Oktober	Ikan_lainnya	197.568	468.993.600,00
<b>TSKG_II</b>	September	Ekor_kuning	170.804	341.608.000,00	<b>TSKG_II</b>	November	Petek	225.610	383.537.000,00
<b>TSKG_II</b>	September	Swanggi	250.850	501.700.000,00	<b>TSKG_II</b>	November	Ekor_kuning	242.811	485.622.000,00
<b>TSKG_II</b>	September	Kwee	191.450	612.640.000,00	<b>TSKG_II</b>	November	Swanggi	300.171	600.342.000,00
<b>TSKG_II</b>	September	Kurisi	200.118	400.236.000,00	<b>TSKG_II</b>	November	Kwee	221.701	709.443.200,00
<b>TSKG_II</b>	September	Beloso	185.740	566.494.000,00	<b>TSKG_II</b>	November	Kurisi	260.801	469.441.800,00
<b>TSKG_II</b>	September	Kerapu	195.674	606.589.400,00	<b>TSKG_II</b>	November	Beloso	217.821	653.463.000,00
<b>TSKG_II</b>	September	Pari	190.711	572.133.000,00	<b>TSKG_II</b>	November	Kerapu	240.621	721.863.000,00
<b>TSKG_II</b>	September	Manyung	180.211	378.443.100,00	<b>TSKG_II</b>	November	Pari	235.811	707.433.000,00
<b>TSKG_II</b>	September	Kakap_merah	180.594	577.900.800,00	<b>TSKG_II</b>	November	Manyung	240.511	481.022.000,00
<b>TSKG_II</b>	September	Kapasan	175.410	561.312.000,00	<b>TSKG_II</b>	November	Kakap_merah	215.484	689.548.800,00
<b>TSKG_II</b>	September	Togek	170.902	309.623.600,00	<b>TSKG_II</b>	November	Kapasan	245.901	737.703.000,00
<b>TSKG_II</b>	September	Ikan_lainnya	123.915	299.432.100,00	<b>TSKG_II</b>	November	Togek	190.972	324.652.400,00
<b>TSKG_II</b>	Oktober	Petek	197.114	413.939.400,00	<b>TSKG_II</b>	November	Ikan_lainnya	161.205	406.668.800,00
<b>TSKG_II</b>	Oktober	Ekor_kuning	198.902	417.694.200,00	<b>TSKG_II</b>	Desember	Petek	225.710	473.991.000,00

<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>	<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>
<b>TSKG_II</b>	Desember	Ekor_kuning	240.814	481.628.000,00	<b>PNGKL</b>	Februari	Teri	300	3.000.000,00
<b>TSKG_II</b>	Desember	Swanggi	290.170	609.357.000,00	<b>PNGKL</b>	Maret	Teri	220	2.200.000,00
<b>TSKG_II</b>	Desember	Kwee	225.079	720.252.800,00	<b>PNGKL</b>	April	Teri	240	2.400.000,00
<b>TSKG_II</b>	Desember	Kurisi	251.811	528.803.000,00	<b>PNGKL</b>	Mei	Teri	300	3.000.000,00
<b>TSKG_II</b>	Desember	Beloso	240.406	721.218.000,00	<b>PNGKL</b>	Juni	Teri	500	5.000.000,00
<b>TSKG_II</b>	Desember	Kerapu	215.511	668.084.000,00	<b>PNGKL</b>	Juli	Teri	200	2.000.000,00
<b>TSKG_II</b>	Desember	Pari	210.611	631.833.000,00	<b>PNGKL</b>	Agustus	Teri	400	4.000.000,00
<b>TSKG_II</b>	Desember	Manyung	220.510	441.020.000,00	<b>PNGKL</b>	September	Teri	440	4.400.000,00
<b>TSKG_II</b>	Desember	Kakap_merah	217.587	696.278.400,00	<b>PNGKL</b>	Oktober	Teri	200	200,00
<b>TSKG_II</b>	Desember	Kapasan	217.484	674.200.400,00	<b>PNGKL</b>	November	Teri	640	6.400.000,00
<b>TSKG_II</b>	Desember	Togek	190.871	343.567.800,00	<b>PNGKL</b>	Desember	Teri	700	7.000.000,00
<b>TSKG_II</b>	Desember	Ikan_lainnya	174.614	425.666.600,00	<b>PNDG</b>	Januari	Tongkol	121	4.256.000,00
<b>PS_BGGI</b>	Januari	Teri	334	3.340.000,00	<b>PNDG</b>	Januari	Tenggiri	131	1.578.000,00
<b>PS_BGGI</b>	Februari	Teri	400	4.000.000,00	<b>PNDG</b>	Januari	Ikan_lainnya	190	566.000,00
<b>PS_BGGI</b>	Maret	Teri	440	4.400.000,00	<b>PNDG</b>	Februari	Layang	2.400	29.430.000,00
<b>PS_BGGI</b>	April	Teri	984	9.840.000,00	<b>PNDG</b>	Februari	Bawal_Hitam	2.164	36.788.000,00
<b>PS_BGGI</b>	Mei	Teri	930	9.300.000,00	<b>PNDG</b>	Februari	Selar	6.131	73.576.000,00
<b>PS_BGGI</b>	Juni	Teri	400	4.000.000,00	<b>PNDG</b>	Februari	Tongkol	1.962	29.430.000,00
<b>PS_BGGI</b>	Juli	Teri	300	3.000.000,00	<b>PNDG</b>	Februari	Tenggiri	841	29.430.000,00
<b>PS_BGGI</b>	Agustus	Teri	316	3.160.000,00	<b>PNDG</b>	Februari	Cumi_cumi	2.740	62.539.000,00
<b>PS_BGGI</b>	September	Teri	289	2.890.000,00	<b>PNDG</b>	Februari	Ikan_lainnya	5.405	106.687.000,00
<b>PS_BGGI</b>	Oktober	Teri	300	3.000.000,00	<b>PNDG</b>	Maret	Layang	57.660	518.943.000,00
<b>PS_BGGI</b>	November	Teri	400	4.000.000,00	<b>PNDG</b>	Maret	Bawal_Hitam	13.038	325.973.000,00
<b>PS_BGGI</b>	Desember	Teri	2.592	25.920.000,00	<b>PNDG</b>	Maret	Selar	25.035	300.428.000,00
<b>PNGKL</b>	Januari	Teri	200	2.000.000,00	<b>PNDG</b>	Maret	Tongkol	124.727	1.995.640.000,00



<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>	<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>
<b>PNDG</b>	Maret	Tenggiri	15.636	492.537.000,00	<b>PNDG</b>	Juni	Kembung	27.456	576.576.000,00
<b>PNDG</b>	Maret	Cumi_cumi	9.767	205.125.000,00	<b>PNDG</b>	Juni	Selar	25.021	237.699.500,00
<b>PNDG</b>	Maret	Ikan_lainnya	148.928	1.350.789.000,00	<b>PNDG</b>	Juni	Tembang	78.361	352.624.500,00
<b>PNDG</b>	April	Layang	56.576	678.921.000,00	<b>PNDG</b>	Juni	Tongkol	25.696	501.072.000,00
<b>PNDG</b>	April	Bawal_Hitam	16.522	463.450.000,00	<b>PNDG</b>	Juni	Tenggiri	16.221	616.398.000,00
<b>PNDG</b>	April	Kembung	10.576	256.987.000,00	<b>PNDG</b>	Juni	Cumi_cumi	12.254	435.017.000,00
<b>PNDG</b>	April	Selar	21.500	765.687.000,00	<b>PNDG</b>	Juni	Layur	1.989	47.736.000,00
<b>PNDG</b>	April	Tembang	140.055	700.275.000,00	<b>PNDG</b>	Juni	Ikan_lainnya	160.457	197.586.000,00
<b>PNDG</b>	April	Tongkol	56.399	958.780.000,00	<b>PNDG</b>	Juli	Layang	986	13.804.000,00
<b>PNDG</b>	April	Tenggiri	6.775	257.451.000,00	<b>PNDG</b>	Juli	Bawal_Hitam	679	25.462.500,00
<b>PNDG</b>	April	Cumi_cumi	18.750	356.247.000,00	<b>PNDG</b>	Juli	Kembung	22.411	470.631.000,00
<b>PNDG</b>	April	Layur	13.257	132.567.000,00	<b>PNDG</b>	Juli	Selar	19.206	182.457.000,00
<b>PNDG</b>	April	Ikan_lainnya	89.822	433.260.000,00	<b>PNDG</b>	Juli	Tembang	640	2.880.000,00
<b>PNDG</b>	Mei	Layang	15.771	220.794.000,00	<b>PNDG</b>	Juli	Tongkol	1.152	22.464.000,00
<b>PNDG</b>	Mei	Bawal_Hitam	12.950	485.625.000,00	<b>PNDG</b>	Juli	Tenggiri	717	27.246.000,00
<b>PNDG</b>	Mei	Kembung	15.185	318.885.000,00	<b>PNDG</b>	Juli	Cumi_cumi	9.235	327.842.500,00
<b>PNDG</b>	Mei	Selar	75.103	713.478.500,00	<b>PNDG</b>	Juli	Layur	154	3.696.000,00
<b>PNDG</b>	Mei	Tembang	156.522	704.349.000,00	<b>PNDG</b>	Juli	Ikan_lainnya	72.858	131.764.000,00
<b>PNDG</b>	Mei	Tongkol	17.693	345.013.500,00	<b>PNDG</b>	Agustus	Layang	44.357	487.927.000,00
<b>PNDG</b>	Mei	Tenggiri	15.021	570.798.000,00	<b>PNDG</b>	Agustus	Bawal_Hitam	284	8.804.000,00
<b>PNDG</b>	Mei	Cumi_cumi	7.567	268.628.500,00	<b>PNDG</b>	Agustus	Kembung	34.013	459.175.500,00
<b>PNDG</b>	Mei	Layur	2.215	53.160.000,00	<b>PNDG</b>	Agustus	Selar	12.503	156.287.500,00
<b>PNDG</b>	Mei	Ikan_lainnya	60.537	150.903.500,00	<b>PNDG</b>	Agustus	Tembang	2.104	7.364.000,00
<b>PNDG</b>	Juni	Layang	9.003	126.042.000,00	<b>PNDG</b>	Agustus	Tongkol	597	9.552.000,00
<b>PNDG</b>	Juni	Bawal_Hitam	9.758	365.925.000,00	<b>PNDG</b>	Agustus	Tenggiri	929	25.083.000,00

<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>	<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>
<b>PNDG</b>	Agustus	Cumi_cumi	26.598	571.857.000,00	<b>PNDG</b>	November	Bawal_Hitam	5.839	204.365.000,00
<b>PNDG</b>	Agustus	Ekor_kuning	15.203	98.819.500,00	<b>PNDG</b>	November	Kembung	29.253	614.313.000,00
<b>PNDG</b>	Agustus	Layur	235.378	501.596.500,00	<b>PNDG</b>	November	Selar	10.884	195.912.000,00
<b>PNDG</b>	Agustus	Ikan_lainnya	354	3.894.000,00	<b>PNDG</b>	November	Tembang	129.029	903.203.000,00
<b>PNDG</b>	September	Layang	80.833	969.996.000,00	<b>PNDG</b>	November	Tongkol	81.285	812.850.000,00
<b>PNDG</b>	September	Bawal_Hitam	296	9.176.000,00	<b>PNDG</b>	November	Tenggiri	1.402	49.070.000,00
<b>PNDG</b>	September	Kembung	18.932	331.310.000,00	<b>PNDG</b>	November	Cumi_cumi	24.131	603.275.000,00
<b>PNDG</b>	September	Selar	8.256	132.096.000,00	<b>PNDG</b>	November	Ekor_kuning	13.597	163.164.000,00
<b>PNDG</b>	September	Tembang	32.470	259.760.000,00	<b>PNDG</b>	November	Ikan_lainnya	301.398	327.224.000,00
<b>PNDG</b>	September	Tongkol	1.639	31.141.000,00	<b>PNDG</b>	Desember	Layang	20.975	125.850.000,00
<b>PNDG</b>	September	Tenggiri	549	14.823.000,00	<b>PNDG</b>	Desember	Bawal_Hitam	742	25.970.000,00
<b>PNDG</b>	September	Cumi_cumi	12.349	339.597.500,00	<b>PNDG</b>	Desember	Kembung	11.274	236.754.000,00
<b>PNDG</b>	September	Ekor_kuning	5.740	80.360.000,00	<b>PNDG</b>	Desember	Selar	9.590	172.620.000,00
<b>PNDG</b>	September	Ikan_lainnya	324.566	774.080.500,00	<b>PNDG</b>	Desember	Tembang	129.029	903.203.000,00
<b>PNDG</b>	Oktober	Layang	84.039	840.390.000,00	<b>PNDG</b>	Desember	Tongkol	43.991	351.928.000,00
<b>PNDG</b>	Oktober	Bawal_Hitam	1.839	64.365.000,00	<b>PNDG</b>	Desember	Tenggiri	1.405	49.175.000,00
<b>PNDG</b>	Oktober	Kembung	19.253	404.313.000,00	<b>PNDG</b>	Desember	Cumi_cumi	4.852	121.300.000,00
<b>PNDG</b>	Oktober	Selar	10.884	196.912.000,00	<b>PNDG</b>	Desember	Ekor_kuning	3.033	30.330.000,00
<b>PNDG</b>	Oktober	Tembang	20.149	141.043.000,00	<b>PNDG</b>	Desember	Ikan_lainnya	63.148	108.920.000,00
<b>PNDG</b>	Oktober	Tongkol	1.967	35.406.000,00	<b>KRGLCK</b>	Januari	Tongkol	193	2.220.000,00
<b>PNDG</b>	Oktober	Tenggiri	1.402	49.070.000,00	<b>KRGLCK</b>	Februari	Tongkol	150	2.040.000,00
<b>PNDG</b>	Oktober	Cumi_cumi	14.131	381.537.000,00	<b>KRGLCK</b>	Maret	Tongkol	373	3.414.000,00
<b>PNDG</b>	Oktober	Ekor_kuning	3.597	46.761.000,00	<b>KRGLCK</b>	April	Tongkol	422	1.845.652.000,00
<b>PNDG</b>	Oktober	Ikan_lainnya	198.308	26.583.000,00	<b>KRGLCK</b>	Mei	Tongkol	267	2.100.000,00
<b>PNDG</b>	November	Layang	194.039	1.164.234.000,00	<b>KRGLCK</b>	Juni	Tongkol	321	1.574.076.000,00

<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>	<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>
<b>KRGLCK</b>	Juli	Tongkol	184	1.520.000,00	<b>KRGR</b>	Maret	Bawal_Hitam	8.621	8.621,00
<b>KRGLCK</b>	Agustus	Tongkol	189	1.600.000,00	<b>KRGR</b>	Maret	Kembung	76.105	76.105,00
<b>KRGLCK</b>	September	Tongkol	313	2.050.000,00	<b>KRGR</b>	Maret	Selar	64.322	64.322,00
<b>KRGLCK</b>	Oktober	Tongkol	299	2.400.000,00	<b>KRGR</b>	Maret	Tembang	115.261	115.261,00
<b>KRGLCK</b>	November	Tongkol	280	2.540.000,00	<b>KRGR</b>	Maret	Tongkol	54.467	54.467,00
<b>KRGLCK</b>	Desember	Tongkol	203	2.340.000,00	<b>KRGR</b>	Maret	Tenggiri	6.218	6.218,00
<b>KRGR</b>	Januari	Layang	103.662	1.445.775.000,00	<b>KRGR</b>	Maret	Cumi_cumi	27.925	27.925,00
<b>KRGR</b>	Januari	Bawal_Hitam	4.115	236.325.000,00	<b>KRGR</b>	Maret	Ikan_lainnya	38.818	38.818,00
<b>KRGR</b>	Januari	Kembung	56.175	1.263.837.000,00	<b>KRGR</b>	April	Layang	136.715	2.032.687.500,00
<b>KRGR</b>	Januari	Selar	68.218	1.469.706.000,00	<b>KRGR</b>	April	Bawal_Hitam	9.216	327.598.000,00
<b>KRGR</b>	Januari	Tembang	72.692	536.852.000,00	<b>KRGR</b>	April	Kembung	61.835	1.826.520.000,00
<b>KRGR</b>	Januari	Tongkol	16.812	402.616.000,00	<b>KRGR</b>	April	Selar	56.217	1.361.762.000,00
<b>KRGR</b>	Januari	Tenggiri	2.260	132.168.000,00	<b>KRGR</b>	April	Tembang	200.839	633.935.500,00
<b>KRGR</b>	Januari	Cumi_cumi	8.761	384.265.000,00	<b>KRGR</b>	April	Tongkol	21.115	898.705.500,00
<b>KRGR</b>	Januari	Ikan_lainnya	28.376	408.006.000,00	<b>KRGR</b>	April	Tenggiri	4.561	248.720.000,00
<b>KRGR</b>	Februari	Layang	89.761	1.256.654.000,00	<b>KRGR</b>	April	Cumi_cumi	12.955	1.193.600.000,00
<b>KRGR</b>	Februari	Bawal_Hitam	6.215	279.675.000,00	<b>KRGR</b>	April	Ikan_lainnya	36.762	591.651.500,00
<b>KRGR</b>	Februari	Kembung	42.961	1.031.064.000,00	<b>KRGR</b>	Mei	Layang	36.817	515.438.000,00
<b>KRGR</b>	Februari	Selar	48.245	868.410.000,00	<b>KRGR</b>	Mei	Bawal_Hitam	3.616	181.216.000,00
<b>KRGR</b>	Februari	Tembang	72.302	433.812.000,00	<b>KRGR</b>	Mei	Kembung	69.546	1.877.742.000,00
<b>KRGR</b>	Februari	Tongkol	27.551	551.020.000,00	<b>KRGR</b>	Mei	Selar	52.885	1.268.770.000,00
<b>KRGR</b>	Februari	Tenggiri	4.162	206.776.000,00	<b>KRGR</b>	Mei	Tembang	106.916	687.646.000,00
<b>KRGR</b>	Februari	Cumi_cumi	16.811	631.817.000,00	<b>KRGR</b>	Mei	Tongkol	21.971	461.381.000,00
<b>KRGR</b>	Februari	Ikan_lainnya	23.279	241.102.000,00	<b>KRGR</b>	Mei	Tenggiri	5.286	226.115.000,00
<b>KRGR</b>	Maret	Layang	162.615	162.615,00	<b>KRGR</b>	Mei	Cumi_cumi	16.761	536.352.000,00

<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>	<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>
<b>KRGR</b>	Mei	Ikan_lainnya	48.556	272.780.000,00	<b>KRGR</b>	Agustus	Tenggiri	5.601	274.449.000,00
<b>KRGR</b>	Juni	Layang	46.515	604.695.000,00	<b>KRGR</b>	Agustus	Cumi_cumi	26.261	919.135.000,00
<b>KRGR</b>	Juni	Bawal_Hitam	8.126	365.670.000,00	<b>KRGR</b>	Agustus	Ikan_lainnya	57.448	337.240.000,00
<b>KRGR</b>	Juni	Kembung	63.244	1.565.652.000,00	<b>KRGR</b>	September	Layang	222.517	222.517,00
<b>KRGR</b>	Juni	Selar	51.916	934.488.000,00	<b>KRGR</b>	September	Bawal_Hitam	8.762	8.762,00
<b>KRGR</b>	Juni	Tembang	103.789	415.156.000,00	<b>KRGR</b>	September	Kembung	76.288	76.288,00
<b>KRGR</b>	Juni	Tongkol	16.935	237.190.000,00	<b>KRGR</b>	September	Selar	89.556	89.556,00
<b>KRGR</b>	Juni	Tenggiri	6.817	320.399.000,00	<b>KRGR</b>	September	Tembang	166.215	166.215,00
<b>KRGR</b>	Juni	Cumi_cumi	25.615	947.755.000,00	<b>KRGR</b>	September	Tongkol	64.117	64.117,00
<b>KRGR</b>	Juni	Ikan_lainnya	49.811	249.055.000,00	<b>KRGR</b>	September	Tenggiri	9.256	9.256,00
<b>KRGR</b>	Juli	Layang	90.334	984.008.000,00	<b>KRGR</b>	September	Cumi_cumi	36.418	36.418,00
<b>KRGR</b>	Juli	Bawal_Hitam	3.761	169.255.000,00	<b>KRGR</b>	September	Ikan_lainnya	72.705	72.705,00
<b>KRGR</b>	Juli	Kembung	36.542	758.445.000,00	<b>KRGR</b>	Oktober	Layang	167.917	1.847.087.000,00
<b>KRGR</b>	Juli	Selar	29.162	437.430.000,00	<b>KRGR</b>	Oktober	Bawal_Hitam	6.215	261.030.000,00
<b>KRGR</b>	Juli	Tembang	42.881	214.405.000,00	<b>KRGR</b>	Oktober	Kembung	56.115	1.429.444.000,00
<b>KRGR</b>	Juli	Tongkol	8.262	173.502.000,00	<b>KRGR</b>	Oktober	Selar	61.762	1.282.288.000,00
<b>KRGR</b>	Juli	Tenggiri	2.115	101.520.000,00	<b>KRGR</b>	Oktober	Tembang	122.904	614.520.000,00
<b>KRGR</b>	Juli	Cumi_cumi	16.785	571.400.000,00	<b>KRGR</b>	Oktober	Tongkol	36.825	662.850.000,00
<b>KRGR</b>	Juli	Ikan_lainnya	28.661	143.305.000,00	<b>KRGR</b>	Oktober	Tenggiri	5.615	252.675.000,00
<b>KRGR</b>	Agustus	Layang	226.017	2.712.204.000,00	<b>KRGR</b>	Oktober	Cumi_cumi	27.831	1.026.916.000,00
<b>KRGR</b>	Agustus	Bawal_Hitam	6.271	301.008.000,00	<b>KRGR</b>	Oktober	Ikan_lainnya	61.442	307.210.000,00
<b>KRGR</b>	Agustus	Kembung	66.810	1.716.462.000,00	<b>KRGR</b>	November	Layang	293.073	3.663.413.000,00
<b>KRGR</b>	Agustus	Selar	63.210	1.390.620.000,00	<b>KRGR</b>	November	Bawal_Hitam	3.517	175.850.000,00
<b>KRGR</b>	Agustus	Tembang	112.653	450.612.000,00	<b>KRGR</b>	November	Kembung	72.815	2.140.792.000,00
<b>KRGR</b>	Agustus	Tongkol	21.925	394.650.000,00	<b>KRGR</b>	November	Selar	96.424	2.121.328.000,00

<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>	<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>
<b>KRGR</b>	November	Tembang	152.961	764.805.000,00	<b>SARANG</b>	Februari	Kembung	144.400	1.031.300.000,00
<b>KRGR</b>	November	Tongkol	37.265	670.770.000,00	<b>SARANG</b>	Februari	Selar	87.140	1.339.780.000,00
<b>KRGR</b>	November	Tenggiri	5.810	290.500.000,00	<b>SARANG</b>	Februari	Tembang	315.850	1.922.865.000,00
<b>KRGR</b>	November	Cumi_cumi	21.361	683.552.000,00	<b>SARANG</b>	Februari	Tongkol	59.690	683.606.000,00
<b>KRGR</b>	November	Ikan_lainnya	85.186	425.930.000,00	<b>SARANG</b>	Februari	Tenggiri	3.840	65.120.000,00
<b>KRGR</b>	Desember	Layang	208.567	2.711.371.000,00	<b>SARANG</b>	Februari	Cumi_cumi	9.840	168.410.000,00
<b>KRGR</b>	Desember	Bawal_Hitam	5.117	255.856.000,00	<b>SARANG</b>	Februari	Ikan_lainnya	160.010	1.748.360.000,00
<b>KRGR</b>	Desember	Kembung	26.846	671.150.000,00	<b>SARANG</b>	Maret	Layang	297.820	2.070.010.000,00
<b>KRGR</b>	Desember	Selar	32.971	758.333.000,00	<b>SARANG</b>	Maret	Bawal_Hitam	19.600	410.230.000,00
<b>KRGR</b>	Desember	Tembang	96.145	576.870.000,00	<b>SARANG</b>	Maret	Kembung	272.550	2.371.100.000,00
<b>KRGR</b>	Desember	Tongkol	185.612	2.413.148.000,00	<b>SARANG</b>	Maret	Selar	160.020	2.312.789.000,00
<b>KRGR</b>	Desember	Tenggiri	7.561	393.172.000,00	<b>SARANG</b>	Maret	Tembang	523.950	1.988.045.000,00
<b>KRGR</b>	Desember	Cumi_cumi	27.425	1.151.850.000,00	<b>SARANG</b>	Maret	Tongkol	159.480	1.623.110.000,00
<b>KRGR</b>	Desember	Ikan_lainnya	76.846	384.080.000,00	<b>SARANG</b>	Maret	Tenggiri	11.430	255.270.000,00
<b>SARANG</b>	Januari	Layang	224.900	1.865.040.000,00	<b>SARANG</b>	Maret	Cumi_cumi	16.690	226.540.000,00
<b>SARANG</b>	Januari	Bawal_Hitam	20.850	568.640.000,00	<b>SARANG</b>	Maret	Ikan_lainnya	263.110	1.731.331.000,00
<b>SARANG</b>	Januari	Kembung	50.860	543.470.000,00	<b>SARANG</b>	April	Layang	100.560	145.030.000,00
<b>SARANG</b>	Januari	Selar	65.530	792.590.000,00	<b>SARANG</b>	April	Bawal_Hitam	28.150	587.400.000,00
<b>SARANG</b>	Januari	Tembang	96.910	550.830.000,00	<b>SARANG</b>	April	Kembung	201.420	1.241.520.000,00
<b>SARANG</b>	Januari	Tongkol	44.570	855.860.000,00	<b>SARANG</b>	April	Selar	61.270	774.395.000,00
<b>SARANG</b>	Januari	Tenggiri	1.810	46.120.000,00	<b>SARANG</b>	April	Tembang	211.620	551.767.000,00
<b>SARANG</b>	Januari	Cumi_cumi	10.280	174.620.000,00	<b>SARANG</b>	April	Tongkol	139.420	1.601.590.000,00
<b>SARANG</b>	Januari	Ikan_lainnya	147.850	1.013.535.000,00	<b>SARANG</b>	April	Tenggiri	14.110	304.900.000,00
<b>SARANG</b>	Februari	Layang	338.440	2.659.633.000,00	<b>SARANG</b>	April	Cumi_cumi	41.370	513.010.000,00
<b>SARANG</b>	Februari	Bawal_Hitam	38.190	898.130.000,00	<b>SARANG</b>	April	Ikan_lainnya	156.940	1.734.663.000,00

<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>	<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>
<b>SARANG</b>	Mei	Layang	23.460	202.660.000,00	<b>SARANG</b>	Juli	Cumi_cumi	17.290	329.180.000,00
<b>SARANG</b>	Mei	Bawal_Hitam	8.920	185.020.000,00	<b>SARANG</b>	Juli	Ikan_lainnya	28.080	302.575.000,00
<b>SARANG</b>	Mei	Kembung	96.100	645.760.000,00	<b>SARANG</b>	Agustus	Layang	958.390	5.594.290.000,00
<b>SARANG</b>	Mei	Selar	46.130	474.410.000,00	<b>SARANG</b>	Agustus	Bawal_Hitam	3.790	34.200.000,00
<b>SARANG</b>	Mei	Tembang	88.350	286.855.000,00	<b>SARANG</b>	Agustus	Kembung	28.020	299.740.000,00
<b>SARANG</b>	Mei	Tongkol	48.690	603.190.000,00	<b>SARANG</b>	Agustus	Selar	134.630	1.239.300.000,00
<b>SARANG</b>	Mei	Tenggiri	5.750	78.020.000,00	<b>SARANG</b>	Agustus	Tembang	112.730	445.035.000,00
<b>SARANG</b>	Mei	Cumi_cumi	24.100	353.730.000,00	<b>SARANG</b>	Agustus	Tongkol	24.120	185.640.000,00
<b>SARANG</b>	Mei	Ikan_lainnya	73.600	554.695.000,00	<b>SARANG</b>	Agustus	Tenggiri	3.610	85.020.000,00
<b>SARANG</b>	Juni	Layang	74.270	578.380.000,00	<b>SARANG</b>	Agustus	Cumi_cumi	36.830	661.610.000,00
<b>SARANG</b>	Juni	Bawal_Hitam	2.720	44.630.000,00	<b>SARANG</b>	Agustus	Ikan_lainnya	115.950	768.605.000,00
<b>SARANG</b>	Juni	Kembung	57.830	482.120.000,00	<b>SARANG</b>	September	Layang	1.115.670	5.773.251.000,00
<b>SARANG</b>	Juni	Selar	72.480	543.960.000,00	<b>SARANG</b>	September	Bawal_Hitam	10.290	45.050.000,00
<b>SARANG</b>	Juni	Tembang	39.210	93.140.000,00	<b>SARANG</b>	September	Kembung	41.320	337.390.000,00
<b>SARANG</b>	Juni	Tongkol	27.030	220.490.000,00	<b>SARANG</b>	September	Selar	71.920	884.730.000,00
<b>SARANG</b>	Juni	Tenggiri	8.210	54.460.000,00	<b>SARANG</b>	September	Tembang	71.620	294.575.000,00
<b>SARANG</b>	Juni	Cumi_cumi	58.150	937.080.000,00	<b>SARANG</b>	September	Tongkol	38.590	258.170.000,00
<b>SARANG</b>	Juni	Ikan_lainnya	65.600	628.705.000,00	<b>SARANG</b>	September	Tenggiri	330	10.640.000,00
<b>SARANG</b>	Juli	Layang	108.860	690.560.000,00	<b>SARANG</b>	September	Cumi_cumi	52.900	873.140.000,00
<b>SARANG</b>	Juli	Bawal_Hitam	320	6.600.000,00	<b>SARANG</b>	September	Ikan_lainnya	352.260	960.839.000,00
<b>SARANG</b>	Juli	Kembung	16.630	143.630.000,00	<b>SARANG</b>	Oktober	Layang	1.074.066	5.182.108.000,00
<b>SARANG</b>	Juli	Selar	60.910	312.175.000,00	<b>SARANG</b>	Oktober	Bawal_Hitam	17.690	412.510.000,00
<b>SARANG</b>	Juli	Tembang	37.080	86.680.000,00	<b>SARANG</b>	Oktober	Kembung	65.580	615.730.000,00
<b>SARANG</b>	Juli	Tongkol	9.060	53.865.000,00	<b>SARANG</b>	Oktober	Selar	99.300	1.315.375.000,00
<b>SARANG</b>	Juli	Tenggiri	130	1.500.000,00	<b>SARANG</b>	Oktober	Tembang	215.460	970.500.000,00

<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>	<b>TPI</b>	<b>Bulan</b>	<b>Jenis Ikan</b>	<b>Produksi (kg)</b>	<b>Nilai Produksi (Rp)</b>
<b>SARANG</b>	Oktober	Tongkol	97.390	1.082.371.000,00	<b>PENGEPUL</b>	April	Rajungan	20.936	1.256.160.000,00
<b>SARANG</b>	Oktober	Tenggiri	2.760	102.140.000,00	<b>PENGEPUL</b>	Mei	Rajungan	11.755	705.300.000,00
<b>SARANG</b>	Oktober	Cumi_cumi	60.180	1.202.400.000,00	<b>PENGEPUL</b>	Juni	Rajungan	12.011	540.495.000,00
<b>SARANG</b>	Oktober	Ikan_lainnya	209.199	2.029.264.000,00	<b>PENGEPUL</b>	Juli	Rajungan	10.861	467.023.000,00
<b>SARANG</b>	November	Layang	225.080	1.249.225.000,00	<b>PENGEPUL</b>	Agustus	Rajungan	8.564	368.252.000,00
<b>SARANG</b>	November	Bawal_Hitam	35.245	937.960.000,00	<b>PENGEPUL</b>	September	Rajungan	6.780	305.100.000,00
<b>SARANG</b>	November	Kembung	115.090	1.110.835.000,00	<b>PENGEPUL</b>	Oktober	Rajungan	6.374	286.830.000,00
<b>SARANG</b>	November	Selar	116.910	1.532.040.000,00	<b>PENGEPUL</b>	November	Rajungan	6.412	288.540.000,00
<b>SARANG</b>	November	Tembang	436.970	1.692.320.000,00	<b>PENGEPUL</b>	Desember	Rajungan	7.196	323.820.000
<b>SARANG</b>	November	Tongkol	692.270	5.899.400.000,00					
<b>SARANG</b>	November	Tenggiri	17.590	564.880.000,00					
<b>SARANG</b>	November	Cumi_cumi	53.330	825.740.000,00					
<b>SARANG</b>	November	Ikan_lainnya	351.285	3.061.895.000,00					
<b>SARANG</b>	Desember	Layang	190.100	950.196.000,00					
<b>SARANG</b>	Desember	Bawal_Hitam	15.980	316.570.000,00					
<b>SARANG</b>	Desember	Kembung	58.630	514.870.000,00					
<b>SARANG</b>	Desember	Selar	74.180	827.170.000,00					
<b>SARANG</b>	Desember	Tembang	384.840	1.069.385.000,00					
<b>SARANG</b>	Desember	Tongkol	374.250	3.158.600.000,00					
<b>SARANG</b>	Desember	Tenggiri	17.980	424.280.000,00					
<b>SARANG</b>	Desember	Cumi_cumi	70.210	929.400.000,00					
<b>SARANG</b>	Desember	Ikan_lainnya	189.930	1.549.954.000,00					
<b>PENGEPUL</b>	Januari	Rajungan	19.450	1.167.000.000,00					
<b>PENGEPUL</b>	Februari	Rajungan	20.213	1.212.780.000,00					
<b>PENGEPUL</b>	Maret	Rajungan	20.248	1.214.880.000,00					

## Lampiran 2 Algoritma Apriori

```

#Package association rules
library(arules)

#Copy data ke software R
data=read.delim("clipboard")
#Menampilkan data
data

#Mengelompokkan atribut dalam satu kejadian
data1<-split(data$Peristiwa,data$Kejadian)

#Mengubah data menjadi bentuk transaksi
data2<-as(data1,"transactions")
#Menampilkan banyaknya transactions dan items
data2
#Menampilkan atribut yang menyertai kejadian dan yang tidak menyertai kejadian
as(data2,"matrix")

#Rules algoritma apriori
rules.all<-apriori(data2, parameter=list(supp=0.05,minlen=2))

#Menampilkan hasil rules algoritma apriori
inspect(rules.all)

#Exprot hasil rules algoritma apriori
write(rules.all, "D:/Hasilarules.txt", sep = "\t")

#Menampilkan rules algoritma apriori terbaik menggunakan R default setting
inspect(head(sort(rules.all)))

##Perbandingan waktu algoritma apriori
#Rules algoritma apriori dengan minsupp 0.1
rules.all1<-apriori(data2,parameter=list(supp=0.1))
#Menampilkan waktu untuk mendapatkan rules algoritma apriori dengan minsupp 0.1
t1<-Sys.time(); inspect(rules.all1); t2<- Sys.time()
difftime(t2,t1)

#Rules algoritma apriori dengan minsupp 0.2
rules.all2<-apriori(data2,parameter=list(supp=0.2))
#Menampilkan waktu untuk mendapatkan rules algoritma apriori dengan minsupp 0.2
t1<-Sys.time(); inspect(rules.all2); t2<- Sys.time()
difftime(t2,t1)

#Rules algoritma apriori dengan minsupp 0.3
rules.all3<-apriori(data2,parameter=list(supp=0.3))

```



```
#Menampilkan waktu untuk mendapatkan rules algoritma apriori  
dengan minsupp 0.3  
t1<-Sys.time(); inspect(rules.all3); t2<- Sys.time()  
difftime(t2,t1)
```



### Lampiran 3 Algoritma ECLAT

```

#Package association rules
library(arules)

#Copy data ke software R
data=read.delim("clipboard")

#Mengelompokkan atribut dalam satu kejadian
data1<-split(data$Peristiwa,data$Kejadian)
#Mengubah data menjadi bentuk transaksi
data2<-as(data1,"transactions")

#Menampilkan banyaknya transactions dan items
data2
#Menampilkan atribut yang menyertai kejadian dan yang tidak menyertai kejadian
as(data2,"matrix")

#Frequent itemset algoritma ECLAT
rules.all<-eclat(data2,parameter=list(sup=0.05,minlen=2))
#Menampilkan hasil frequent itemset algoritma ECLAT
inspect(rules.all)
#Menampilkan rules algoritma ECLAT
datarules<-ruleInduction(rules.all,data2)
#Menampilkan banyaknya rules algoritma ECLAT
datarules
#Menampilkan rules algoritma ECLAT
inspect(datarules)

#Export hasil rules algoritma ECLAT
write(datarules, "D:/rules eclat.txt", sep = "\\t")

#Menampilkan rules algoritma ECLAT terbaik menggunakan R default setting
inspect(head(sort(datarules)))

##Perbandingan waktu algoritma apriori
#Frequent itemset algoritma ECLAT dengan minsupp 0.1
rules.all1<-eclat(data2,parameter=list(supp=0.1))
#Menampilkan rules algoritma ECLAT dengan minsupp 0.1
datarules1<-ruleInduction(rules.all1,data2)
#Menampilkan waktu untuk mendapatkan rules algoritma ECLAT dengan minsupp 0.1
t1<-Sys.time(); inspect(datarules1); t2<- Sys.time()
difftime(t2,t1)

#Frequent itemset algoritma ECLAT dengan minsupp 0.2
rules.all2<-eclat(data2,parameter=list(supp=0.2))
#Menampilkan rules algoritma ECLAT dengan minsupp 0.2
datarules2<-ruleInduction(rules.all2,data2)
#Menampilkan waktu untuk mendapatkan rules algoritma ECLAT dengan minsupp 0.2
t1<-Sys.time(); inspect(datarules2); t2<- Sys.time()
difftime(t2,t1)

```

```
#Frequent itemset algoritma ECLAT dengan minsupp 0.3
rules.all3<-eclat(data2,parameter=list(supp=0.3))
#Menampilkan rules algoritma ECLAT dengan minsupp 0.3
datarules3<-ruleInduction(rules.all3,data2)
#Menampilkan waktu untuk mendapatkan rules algoritma ECLAT
dengan minsupp 0.3
t1<-Sys.time(); inspect(datarules3); t2<- Sys.time()
difftime(t2,t1)
```

