

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penyajian Data Uji Coba

Pada bab ini akan dibahas mengenai hasil penelitian dengan menerapkan algoritma apriori pada data transaksi, sehingga data *support* dan *confidence* yang tampil hanya memenuhi persyaratan tersebut.

4.1.1 Pengumpulan Data

Proses pengambilan data dari sumber data bertujuan untuk melanjutkan proses pengolahan data ke tingkat selanjutnya ataupun untuk menyimpan data hasil ekstrak tersebut. Dapat dilihat dari gambar *Segment program 4.1* menggunakan *Google Colaboratory*.

```
# membaca kumpulan data

data = pd.read_csv('/content/gdrive/MyDrive/inidataku/caca.csv'
, header = None)

# memeriksa bentuk dataset

data.shape
```

Segment Program 4. 1 Proses Pengambilan Data

4.1.2 Pre-Processing

Pre-processing data adalah hal yang harus dilakukan dalam proses *data mining*, karena tidak semua data atau atribut data dalam data digunakan dalam proses *data mining*.

Pada **Gambar 4.1.** adalah data yang belum diproses dan berjumlah 7.882, dapat dijelaskan bahwa setiap tahap proses dapat dipilih sesuai dengan kebutuhan, Data yang baru saja dikumpulkan kemungkinan besar memiliki banyak bagian yang tidak relevan bahkan ada bagian yang hilang. Oleh

karena itu perlu adanya proses pembersihan data atau biasa dikenal dengan data *cleaning*.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
	Tanggal	kode_sales	Kode_customer	kode_gudang	NomerNota	Nota	Kode_Barang	Harga_Beli	Harga_Jual	DISKON	Jumlah	Jumlah_Beli	Jumlah_Jual	Labas	kode_gudang	Nama_Barang	id
1	2019-01-02	0	0	G4			205	42500	60000	0	2	85000	120000	35000	G4	LAMP LED MATSUGI S SERIES 25W	1
2	2019-01-03	2	E057	G2	MI-19-01-03033	1	136	78000	90000	5000	1	78000	85000	7000	G4	LAMP LED MATSUGI S SERIES 40W	2
3	2019-01-03	2	E087	G2	MI-19-01-03034	2	60	4750	8000	1150	24	114000	164400	50400	G2	IB CAHAYA ENGKEL + STOP	3
4	2019-01-03	2	E002	G2	MI-19-01-03035	2	111	92500	150000	25000	2	185000	250000	65000	G2	KABEL TRANS TWIN S 2X30X100M	4
5	2019-01-03	0	0	G-Ut	Rudji	2	87	28500	40000	5000	10	285000	350000	65000	G2	KABEL NYA ZWILLING 1X1.5X50Y	5
6	2019-01-02	0	0	G-Ut	AMN-0201	2	35	1400	3000	850	48	67200	103200	36000	G2	FITTING GANTUNG ZWILLING HITAM	6
7	2019-01-03	0	G001	G-Ut	MI-19-01-03A	2	66	7650	10000	500	12	91800	114000	22200	G2	IB CAHAYA STOP PANASONIC	7
8	2019-01-03	0	G001	G-Ut	MI-19-01-03B	2	192	10000	12500	0	20	200000	250000	50000	G2	LED ECOKING T-BULB SW	8
9	2019-01-03	0	G007	G-Ut	MI-19-01-03C	2	187	13200	16500	0	20	264000	330000	66000	G2	LED ECOKING T-BULB 10W	9
10	2019-01-04	0	G007	G-Ut	MI-19-01-04A	2	338	4352	8000	500	24	104448	180000	75552	G2	SK SEMI ARDE ESENZA 2L	10
11	2019-01-04	0	G012	G-Ut	MI-19-01-04B	2	351	1250	3000	750	30	37500	67500	30000	G2	STEKER GEPENG MATSUI 202MT	11
12	2019-01-04	0	G008	G-Ut	MI-19-01-04C	2	349	1050	3000	1050	24	25200	46800	21600	G2	STEKER GEPENG FLEXIO PUTIH	12
13	2019-01-08	0	G012	G-Ut	MI-19-01-08A	3	90	225000	300000	5000	1	225000	295000	70000	G2	KABEL NYM MD-COM 2X1.5X100Y	13
14	2019-01-08	0	G007	G-Ut	MI-19-01-08B	3	87	28500	40000	6000	6	171000	204000	33000	G2	KABEL NYA ZWILLING 1X1.5X50Y	14
15	2019-01-09	0	G003	G-Ut	MI-19-01-09A	3	31	2650	5000	1250	24	63600	90000	26400	G2	FITTING CLOK ZWILLING + SK	15
16	2019-01-09	0	G007	G-Ut	MI-19-01-09B	3	35	1400	3000	1050	24	33600	46800	13200	G2	FITTING GANTUNG ZWILLING HITAM	16
17	2019-01-09	0	G001	G-Ut	MI-19-01-09C	3	275	2450	5000	2050	24	58800	70800	12000	G2	SAKLAR GANTUNG MATSUI MT-801	17
18	2019-01-09	0	G002	G-Ut	MI-19-01-09D	3	23	5750	8000	1400	10	57500	66000	8500	G2	DOUBLE FOAM NACHI 24MM	18
19	2019-01-12	0	G005	G-Ut	MI-19-01-12A	4	79	122500	200000	15000	2	245000	370000	1E+05	G2	ABEL HYO TRANS ZIGNO 2X0.75X100M	19
20	2019-01-12	0	G012	G-Ut	MI-19-01-12B	4	61	5550	9000	2250	12	66600	81000	14400	G2	IB CAHAYA ENGKEL + STOP ARDE	20
21	2019-01-12	0	G003	G-Ut	MI-19-01-12C	4	346	1850	5000	500	48	88800	216000	1E+05	G2	STEKER ARDE ERKE PUTIH	21
22	2019-01-12	0	G014	G-Ut	MI-19-01-12D	4	316	8250	14000	3250	16	132000	172000	40000	G2	SK ARDE CAHAYA 3L	22
23	2019-01-12	0	G012	G-Ut	MI-19-01-12E	4	317	8000	14000	1500	12	96000	150000	54000	G2	SK ARDE DEXICON 4L	23
24	2019-01-14	0	G003	G-Ut	MI-19-01-14A	4	276	1475	4000	2150	80	118000	148000	30000	G2	SAKLAR GANTUNG NEW PALLAS WARNA	24
25	2019-01-14	0	G001	G-Ut	MI-19-01-14B	4	118	3500	8000	2750	15	52500	78750	26250	G2	KAP HIAU WD MINI	25
26	2019-01-15	0	G005	G-Ut	MI-19-01-15A	4	117	5000	10000	1500	15	75000	127500	52500	G2	KAP HIAU WD E27	26
27	2019-01-15	0	G001	G-Ut	MI-19-01-15B	5	254	4300	5000	350	43	184900	199950	15050	G-utama	PLC OMI 2U 7W, 9W, 11W, 18W, 20W	27

Gambar 4. 1 Data awal transaksi penjualan yang masih belum di proses

Pada Gambar 4.2 dapat dijelaskan bahwa untuk hasil prosesnya adalah terdiri dari 397 baris, dan 10 kolom. Pada data transaksi penjualan nama barang disederhanakan, selanjutnya nama barang dikelompokkan menjadi satu kategori, lalu dipilih sesuai nota dan tanggal. Data yang telah disederhanakan dan dikategorikan merupakan sampel data siap mining, dalam hal ini adalah data yang telah melalui proses *preprocessing* data.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	kolom1	kolom2	kolom3	kolom4	kolom5	kolom6	kolom7	kolom8	kolom9	kolom10
1	lampu led									
2	saklar	kabel usb	kabel	fitting	lampu	steker				
3	kabel	fitting	saklar	Selotip						
4	kabel	fitting	saklar	stop kontak	kap lampu					
5	lampu									
6	lampu	kabel	senter	fitting						
7	fitting	kap lampu	kabel	antena	lampu	steker	saklar handle	senter		
8	klem service	konektor	kabel	saklar	lampu	tongkat lampu				
9	lampu	kabel	steker							
10	lampu									
11	lampu									
12	box mcb									
13	stop kontak	steker								
14	lampu									
15	lampu									
16	lampu	fitting	kap lampu							
17	lampu									
18	lampu									
19	lampu	kabel								
20	kabel									
21	lampu									
22	lampu	senter								
23	lampu	saklar								
24	senter									
25	lampu	kabel								

Gambar 4. 2 Data transaksi penjualan yang telah disederhanakan dan siap di mining

4.1.3 Algoritma Yang Digunakan

Segmen Program 4.2. Algoritma yang digunakan pada penelitian ini yaitu Algoritma Apriori, yang mana Algoritma ini menggunakan

pengetahuan mengenai *frequent itemset*. Berikut adalah segment program algoritma apriori.

```
from mlxtend.frequent_patterns import apriori

#mengembalikan item dan itemset dengan dukungan minimal 5%:
apriori(data, min_support = 0.05, use_colnames = True)
```

Segment Program 4. 2 Algoritma Apriori

Tabel 4. 1 Hasil Penerapan Algoritma Apriori

no	Support	Itemsets
0	0.193955	Saklar
1	0.073048	kabel usb
2	0.476071	Kabel
3	0.239295	Fitting
4	0.438287	Lampu
5	0.146096	Steker
6	0.050378	Selotip
7	0.191436	Senter
8	0.123426	stop kontak
9	0.068010	raket nyamuk
10	0.052897	Tespen
33	0.050378	kabel, fitting, saklar
34	0.050378	kabel, lampu, saklar
35	0.062972	fitting, lampu, kabel
36	0.052897	lampu, senter, kabel

Pada *selecting* and *filtering* data yang diambil sesuai dengan minimum *support* yaitu 0,05. Dapat dilihat pada **Segmen program 4.3**.

```
- frequent_itemsets = apriori(data, min_support = 0.05, use_colnames=True)
- frequent_itemsets['length'] = frequent_itemsets['itemsets'].apply(lambda x: len(x))
- frequent_itemsets
```

Segment Program 4. 3 Memilah milih hasil

Tabel 4. 2 Hasil data *selecting* and *filtering*

No	Support	Itemsets	Length
0	0.193955	Saklar	1
1	0.073048	kabel usb	1
2	0.476071	Kabel	1
3	0.239295	Fitting	1
4	0.438287	Lampu	1
5	0.146096	Steker	1
6	0.050378	Selotip	1
7	0.191436	Senter	1
8	0.123426	stop kontak	1
9	0.068010	raket nyamuk	1
10	0.052897	Tespen	1
11	0.108312	Kipas	1
12	0.057935	Mcb	1
13	0.085642	Antena	1
....
...

Segmen Program 4.6. Untuk menampilkan item dengan nilai 3, 2, dan 1 perbedaannya hanya terletak di nilai panjang set item.

```
# mendapatkan set item dengan panjang = 3 dan mendukung lebih
dari 10%

frequent_itemsets[ (frequent_itemsets['length'] == 3) &
                   (frequent_itemsets['support'] >= 0.05) ]
```

Segment Program 4. 4 Menampilkan data dengan panjang 3 item

Tabel 4. 3 Hasil data dengan panjang 3 item

no	Support	Itemsets	Length
1	0.050378	kabel, fitting, saklar	3
2	0.050378	kabel, lampu, saklar	3
3	0.062972	fitting, lampu, kabel	3
4	0.052897	lampu, senter, kabel	3

Pada **Segmen program 4.5**. Untuk mengambil data dengan panjang 2 item dengan *support* minimum yaitu 0,05.

```
# mendapatkan set item dengan panjang = 2 dan mendukung lebih
dari 10%

frequent_itemsets[ (frequent_itemsets['length'] == 2) &
                    (frequent_itemsets['support'] >= 0.05) ]
```

Segment Program 4. 5 Menampilkan data dengan panjang 2 item

Tabel 4. 4 Hasil data dengan panjang 2 item

no	Support	Itemsets	Length
0	0.115869	kabel, saklar	2
1	0.090680	fitting, saklar	2
2	0.090680	lampu, saklar	2
3	0.062972	steker, saklar	2
4	0.055416	stop kontak, saklar	2
5	0.060453	kabel usb, kabel	2
6	0.133501	fitting, kabel	2
7	0.186398	lampu, kabel	2
8	0.073048	steker, kabel	2
9	0.078086	senter, kabel	2
10	0.078086	stop kontak, kabel	2
11	0.118388	fitting, lampu	2
12	0.078086	fitting, steker	2
13	0.062972	fitting, senter	2
14	0.062972	fitting, stop kontak	2
15	0.078086	steker, lampu	2
16	0.100756	lampu, senter	2
17	0.060453	lampu, stop kontak	2
18	0.055416	steker, stop kontak	2

Segmen program 4.6. Untuk mengambil data dengan panjang 1 item dengan *support* minimum yaitu 0,05.

```
# mendapatkan set item dengan panjang = 1 dan mendukung lebih
dari 10%
```

```
frequent_itemsets[ (frequent_itemsets['length'] == 1) &
                    (frequent_itemsets['support'] >= 0.05) ]
```

Segment Program 4. 6 Menampilkan data dengan panjang 1 item

Tabel 4. 5 Hasil data dengan panjang 1 item

No	Support	Itemsets	Length
0	0.193955	Saklar	1
1	0.073048	kabel usb	1
2	0.476071	Kabel	1
3	0.239295	Fitting	1
4	0.438287	Lampu	1
5	0.146096	Steker	1
6	0.050378	Selotip	1
7	0.191436	Senter	1
8	0.123426	stop kontak	1
9	0.068010	raket nyamuk	1
10	0.052897	Tespen	1
11	0.108312	Kipas	1
12	0.057935	Mcb	1
13	0.085642	Antena	1

4.1.4 Analisis Pola Frekuensi Tinggi

Dalam penelitian ini menggunakan sample data transaksi sebanyak 397 transaksi dengan berbagai macam item yang dibeli konsumen. Sebelum dilakukan pencarian pola dari data transaksi terlebih dulu, dicari semua nama jenis item Jenis Barang yang ada didalam transaksi. Sekaligus menentukan *support* per item jenis Jenis Barang, dimana tahap ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* yaitu 0,05. Berikut merupakan tabel dari semua jenis itemset Jenis Barang didalam transaksi penjualan barang, seperti yang ditunjukkan pada **Tabel 4.6**.

Tabel 4. 6 Daftar Jenis items Jenis Barang

no	Item	transaksi	support
1	lampu led	8	0,020151
2	Saklar	77	0,193955
3	kabel usb	29	0,073048

4	Kabel	189	0,476071
5	kabel ties	8	0,020151
6	Fitting	95	0,239295
7	Lampu	174	0,438287
8	Steker	58	0,146096
9	Selotip	20	0,050378
10	Senter	76	0,191436
11	kap lampu	18	0,045340
12	tongkat lampu	2	0,005038
13	saklar handle	11	0,027708
14	Konektor	9	0,022670
15	klem service	3	0,007557
16	box mcb	20	0,050378
17	stop kontak	49	0,123426
18	ib dos	4	0,010076
19	remote antena	6	0,015113
20	Remote	8	0,020151
21	Sekring	6	0,015113
22	raket nyamuk	27	0,068010
23	Regulator	8	0,020151
24	Tespen	21	0,052897
25	cop antena	3	0,007557
26	pompa galon	14	0,035264
27	inverator power	8	0,020151
28	Kipas	43	0,108312
29	Mcb	23	0,057935
30	Mic	11	0,027708
31	Setang	3	0,007557
32	Obeng	5	0,012594
33	Solder	4	0,010076
34	terminal kabel	6	0,015113
35	booster bawah	3	0,007557
36	evo platinum	11	0,027708
37	jam dinding	8	0,020151
38	Soket	3	0,007557
39	Antena	34	0,085642
40	t dos	1	0,002519
41	alat cukur	1	0,002519
42	klem kabel	2	0,005038
43	Gembok	1	0,002519
44	kunci sock	1	0,002519
45	lampu emergency	1	0,002519
46	Salon	1	0,002519

47	Kompor	2	0,005038
----	--------	---	----------

Data diatas adalah bentuk data 1 item yang terdiri atas *atribute* item sebagai nama item jenis semua jenis barang yang ada didalam transaksi, *support* yaitu jumlah setiap item yang ada disemua transaksi, sedangkan *support* yaitu adalah persentasi jumlah item yang ada didalam transaksi, yang didapat dari jumlah item dibagi jumlah semua transaksi yang akan dianalisis. Sedangkan **Tabel.4.7** adalah item data yang terpilih dengan minimal *support* 0,05.

Tabel 4. 7 Daftar Jenis items dengan *support* yang telah ditentukan

No	Item	transaksi	support
1	Saklar	77	0,193955
2	kabel usb	29	0,073048
3	Kabel	189	0,476071
4	Fitting	95	0,239295
5	Lampu	174	0,438287
6	Steker	58	0,146096
7	Selotip	20	0,050378
8	Senter	76	0,191436
9	box mcb	20	0,050378
10	stop kontak	49	0,123426
11	raket nyamuk	27	0,068010
12	Tespen	21	0,052897
13	Kipas	43	0,108312
14	Mcb	23	0,057935
15	Antena	34	0,085642

Tabel diatas merupakan data item jenis barang yang terseleksi atau terpilih sesuai dengan *support* yang telah ditentukan. Dimana data diatas akan digunakan untuk membentuk pola atau kombinasi item dan juga digunakan untuk menentukan *support* dan *confidence* pada pembahasan selanjutnya.

4.1.5 Pembentukan Pola Kombinasi dua items

Pembentukan pola frekuensi dua item, dibentuk dari items-items jenis barang yang memenuhi *support* minimal yaitu dengan cara mengkombinasi semua items kedalam dua kombinasi, hasil dari kombinasi dua item seperti pada **Tabel.4.8**.

Tabel 4. 8 Daftar Calon Pola Kombinasi Dua itemset

No	Kombinasi	Support
1	kabel, saklar	0,115869
2	saklar, fitting	0,090680
3	saklar, lampu	0,090680
4	steker, saklar	0,062972
5	saklar, stop kontak	0,055416
6	kabel, fitting	0,133501
7	lampu, kabel	0,186398
8	steker, kabel	0,073048
9	senter, kabel	0,078086
10	kabel, stop kontak	0,078086
11	lampu, fitting	0,118388
12	steker, fitting	0,078086
13	senter, fitting	0,062972
14	stop kontak, fitting	0,062972
15	steker, lampu	0,078086
16	senter, lampu	0,100756
17	lampu, stop kontak	0,060453
18	steker, stop kontak	0,055416
19	kabel usb, kabel	0,060453
20	kabel usb, selotip	0,002519
21	kabel usb, mcb	0,002519
22	antena, kipas	0,015113
23	selotip, kipas	0,010076
24	raket nyamuk, kipas	0,020151
25	tespen, kipas	0,002519
26	raket nyamuk, tespen	0,005038
27	box mcb, antena	0,002519

Data diatas merupakan calon kombinasi dua item yang merupakan hasil dari semua kombinasi semua jenis item. Dengan menetapkan *support* minimal 0,05 maka data diatas terseleksi atau terpilih, seperti pada **Tabel.4.9**.

Tabel 4. 9 Daftar Pola kombinasi dua items yang memenuhi *support* minimal 0,05

No	Kombinasi	support
1	kabel, saklar	0,115869
2	saklar, fitting	0,090680
3	saklar, lampu	0,090680
4	steker, saklar	0,062972
5	saklar, stop kontak	0,055416
6	kabel, fitting	0,133501
7	lampu, kabel	0,186398
8	steker, kabel	0,073048
9	senter, kabel	0,078086
10	kabel, stop kontak	0,078086
11	lampu, fitting	0,118388
12	steker, fitting	0,078086
13	senter, fitting	0,062972
14	stop kontak, fitting	0,062972
15	steker, lampu	0,078086
16	senter, lampu	0,100756
17	lampu, stop kontak	0,060453
18	steker, stop kontak	0,055416
19	kabel usb, kabel	0,060453

Data diatas merupakan kombinasi pola dua item data yang terpilih dengan *support* yang terbanyak, itu menandakan bahwa kombinasi dua item data tersebut paling banyak didalam transaksi.

4.1.6 Pembentukan Pola Kombinasi tiga items

Pembentukan pola frekuensi tiga item, dibentuk dari items-items jenis barang yang memenuhi *support* minimal yaitu 0,05. Hasil dari kombinasi tiga items seperti pada **Tabel.4.10**.

Tabel 4. 10 Daftar Jenis items dengan *support* yang telah ditentukan

No	Kombinasi	support
1	fitting, lampu, kabel	0,062972
2	kabel, lampu,saklar	0,050378
3	kabel, fitting, saklar	0,050378
4	steker, saklar,kabel usb	0,017632
5	lampu,senter,kabel	0,050378
6	steker,saklar, kabel	0,010076

7	steker, saklar, fitting	0,032746
8	lampu, steker, stop kontak	0,022670
9	stop kontak,lampu, fitting	0,027708
10	kabel usb, kabel, stop kontak	0,010076

Data diatas merupakan calon kombinasi tiga item yang merupakan hasil dari semua kombinasi semua jenis item. Dengan menetapkan *support* minimal 0,05 maka data diatas terseleksi atau terpilih, seperti pada **Tabel 4.11.**

Tabel 4. 11 Daftar Pola kombinasi tiga items yang memenuhi nilai *support*

No	Kombinasi	support
1	fitting, lampu, kabel	0,062972
2	kabel, lampu,saklar	0,050378
3	kabel, fitting, saklar	0,050378
5	lampu,senter,kabel	0,050378

Data diatas adalah kombinasi pola tiga item data yang terpilih dengan *support* yang terbanyak, itu menandakan bahwa kombinasi tiga item data tersebut paling banyak didalam transaksi.

4.1.7 Pembentukan Pola Aturan Asosiasi

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, baru dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan asosiasi A ke B.

Proses mencari jumlah kombinasi dan kuatnya hubungan antara satu item dengan item yang lain dalam satu kombinasi disebut metode *association rule*. pembentukan *association rule* adalah menganalisis pola frekuensi tinggi, tahap ini mencari kombinasi yang memenuhi *support* yang telah ditentukan, Terlihat data kombinasi jenis yang memiliki syarat minimum dari *support*. Pembentukan aturan *association rule*, dengan mencari nilai *confidence*. Dimana *support* adalah jumlah dari kombinasi antara suatu item dengan item yang lain sedangkan *confidence* adalah nilai yang mendefinisikan kuat tidaknya hubungan antara item-item tersebut.

Dari **Tabel.4.9** yaitu tabel pola kombinasi dua item, dapat dilihat besarnya nilai *support* dan *confidence* dari calon aturan asosiasi seperti tampak pada **Tabel 4.12**.

Tabel 4. 12 Tabel 2 item set

Rule	$\Sigma A \& B$	A	Confidence
jika membeli kabel maka membeli saklar	46	189	0,243386
jika membeli saklar maka membeli kabel	46	77	0,597403
jika membeli saklar maka membeli fitting	36	77	0,467532
jika membeli fitting maka membeli saklar	36	95	0,378947
jika membeli saklar maka membeli lampu	36	77	0,467532
jika membeli lampu maka membeli saklar	36	174	0,206897
jika membeli steker maka membeli saklar	25	58	0,431034
jika membeli saklar maka membeli steker	25	77	0,324675
jika membeli saklar maka membeli stop kontak	22	77	0,285714
jika membeli stop kontak maka membeli saklar	22	49	0,448980
jika membeli kabel maka membeli fitting	53	189	0,280423
jika membeli fitting maka membeli kabel	53	95	0,557895
jika membeli lampu maka membeli kabel	74	174	0,425287
jika membeli kabel maka membeli lampu	74	189	0,391534
jika membeli steker maka membeli kabel	29	58	0,5
jika membeli kabel maka membeli steker	29	189	0,153439
jika membeli senter maka membeli kabel	31	76	0,407895
jika membeli kabel maka membeli senter	31	189	0,164021
jika membeli kabel maka membeli stop kontak	31	189	0,164021
jika membeli stop kontak maka membeli kabel	31	49	0,632653
jika membeli lampu maka membeli fitting	47	174	0,270115
jika membeli fitting maka membeli lampu	47	95	0,5
jika membeli steker maka membeli fitting	31	58	0,534483
jika membeli fitting maka membeli steker	31	95	0,326316
jika membeli senter maka membeli fitting	25	76	0,328947
jika membeli fitting maka membeli senter	25	95	0,263158
jika membeli stop kontak maka membeli fitting	25	49	0,510204
jika membeli fitting maka membeli stop kontak	25	95	0,263158
jika membeli steker maka membeli lampu	31	58	0,534483
jika membeli lampu maka membeli steker	31	174	0,178161
jika membeli senter maka membeli lampu	40	76	0,526316
jika membeli lampu maka membeli senter	40	174	0,229885
jika membeli lampu maka membeli stop kontak	24	174	0,137931
jika membeli stop kontak maka membeli lampu	24	49	0,489796
jika membeli steker maka membeli stop kontak	22	58	0,379310
jika membeli stop kontak maka membeli steker	22	49	0,448980

jika membeli kabel usb maka membeli kabel	24	29	0,827586
jika membeli kabel maka membeli kabel usb	24	189	0,126984

Dari **Tabel.4.11** yaitu tabel pola kombinasi tiga item, dapat dilihat besarnya nilai *support* dan *confidence* dari calon aturan asosiasi seperti tampak pada **Tabel 4.13**.

Tabel 4. 13 Tabel 3 item set

Rule	A&B	A	confidence
jika membeli fitting dan lampu maka membeli kabel	25	47	0,531915
jika membeli fitting dan kabel maka membeli lampu	25	53	0,471698
jika membeli lampu dan kabel maka membeli fitting	25	74	0,337838
jika membeli kabel dan lampu maka membeli saklar	20	74	0,270270
jika membeli kabel dan saklar maka membeli lampu	20	46	0,434783
jika membeli lampu dan saklar maka membeli kabel	20	36	0,555556
jika membeli kabel dan fitting maka membeli saklar	20	53	0,377358
jika membeli kabel dan saklar maka membeli fitting	20	46	0,434783
jika membeli fitting dan saklar maka membeli kabel	20	36	0,555556
jika membeli lampu dan senter maka membeli kabel	20	40	0,5
jika membeli lampu dan kabel maka membeli senter	20	74	0,270270
jika membeli senter dan kabel maka membeli lampu	20	31	0,645161

4.1.8 Asosiasi Final

Pada tahap ini aturan yang di gunakan adalah aturan yang memiliki nilai *confidence* 0,05. Dapat dilihat pada **Tabel 4.14**.

Tabel 4. 14 Daftar calon aturan asosiasi

Rule	support	confidence	support*confidence
jika membeli saklar maka membeli kabel	0,115869	0,589744	0,068333
jika membeli fitting maka membeli kabel	0,133501	0,563830	0,075272
jika membeli steker maka membeli kabel	0,073048	0,5	0,036524
jika membeli stop kontak maka membeli kabel	0,078086	0,659574	0,051503
jika membeli fitting maka membeli lampu	0,118388	0,5	0,059194
jika membeli steker maka membeli fitting	0,078086	0,534483	0,041735
jika membeli stop kontak maka membeli fitting	0,062972	0,531915	0,033496
jika membeli steker maka membeli lampu	0,078086	0,534483	0,041735
jika membeli senter maka membeli lampu	0,100756	0,540541	01,054463

jika membeli kabel usb maka membeli kabel	0,060453	0,827586	0,050030
jika membeli fitting dan lampu maka membeli kabel	0,062972	0,531915	0,033496
jika membeli lampu dan saklar maka membeli kabel	0,050378	0,555556	0,027988
jika membeli fitting dan saklar maka membeli kabel	0,050378	0,555556	0,027988
jika membeli senter dan kabel maka membeli lampu	0,050378	0,645161	0,032502
jika membeli lampu dan senter maka membeli kabel	0,050378	0,5	0,025189



Asosiasi final yang telah ditetapkan dapat dilihat pada **Tabel 4.15**.

Tabel 4. 15 Hasil asosiasi final

Rule	support	confidence	support*confidence
jika membeli saklar maka membeli kabel	0,115869	0,589744	0,068333
jika membeli fitting maka membeli kabel	0,133501	0,563830	0,075272
jika membeli stop kontak maka membeli kabel	0,078086	0,659574	0,051503
jika membeli fitting maka membeli lampu	0,118388	0,5	0,059194
jika membeli senter maka membeli lampu	0,100756	0,540541	0,054463
jika membeli kabel usb maka membeli kabel	0,060453	0,827586	0,050030

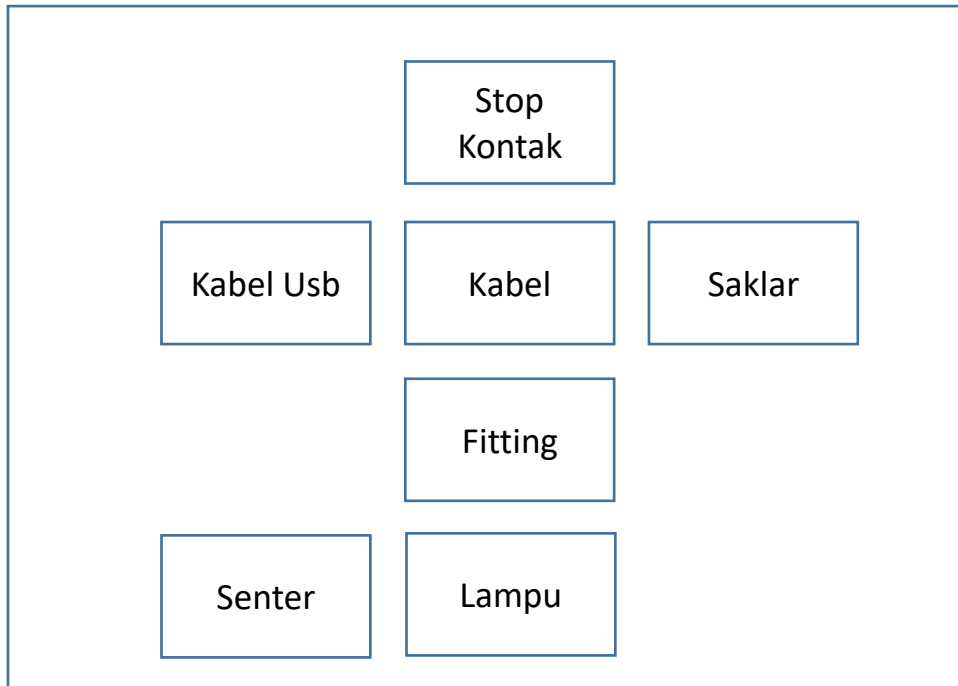
4.1.9 Aturan Asosiasi

Tabel 4.16. Merupakan kesimpulan aturan yang digunakan adalah aturan yang memiliki hasil paling besar dari perkalian nilai *support* dan *confidence*.

Tabel 4. 16 Hasil aturan asosiasi

1. jika membeli saklar maka membeli kabel
2. jika membeli fitting maka membeli kabel
3. jika membeli stop kontak maka membeli kabel
4. jika membeli fitting maka membeli lampu
5. jika membeli senter maka membeli lampu
6. jika membeli kabel usb maka membeli kabel

Untuk memaksimalkan penjualan maka perlu dilakukan penataan barang sesuai dengan kebiasaan pembeli yang membeli barang secara bersamaan dalam satu kali transaksi. Berdasarkan hasil *rule* yang didapat pada **Tabel 4.16** maka, rekomendasi penataan barang yang paling banyak di beli oleh konsumen dapat dilihat pada **Gambar 4.3**.



Gambar 4.3 Rekomendasi penataan barang

