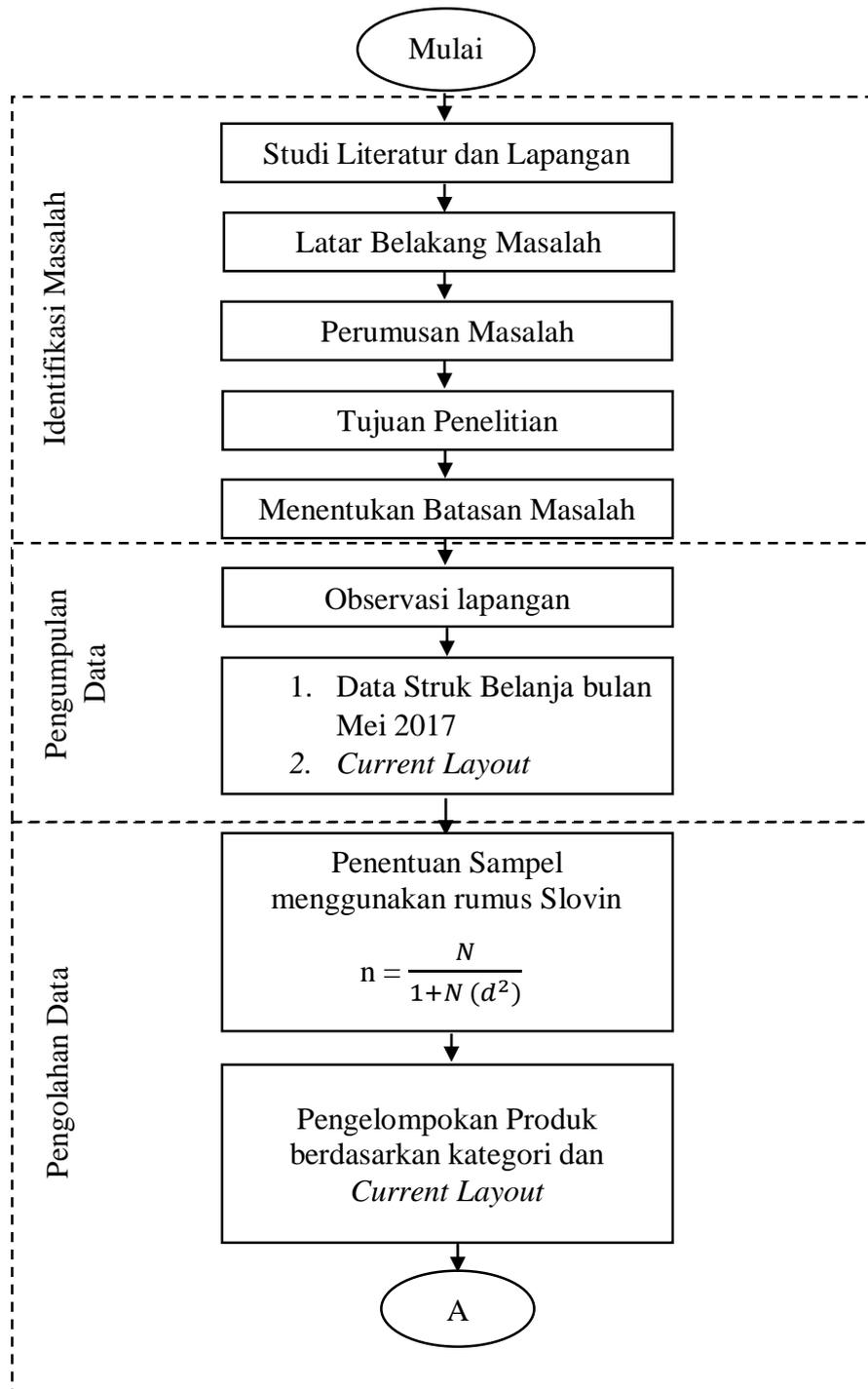
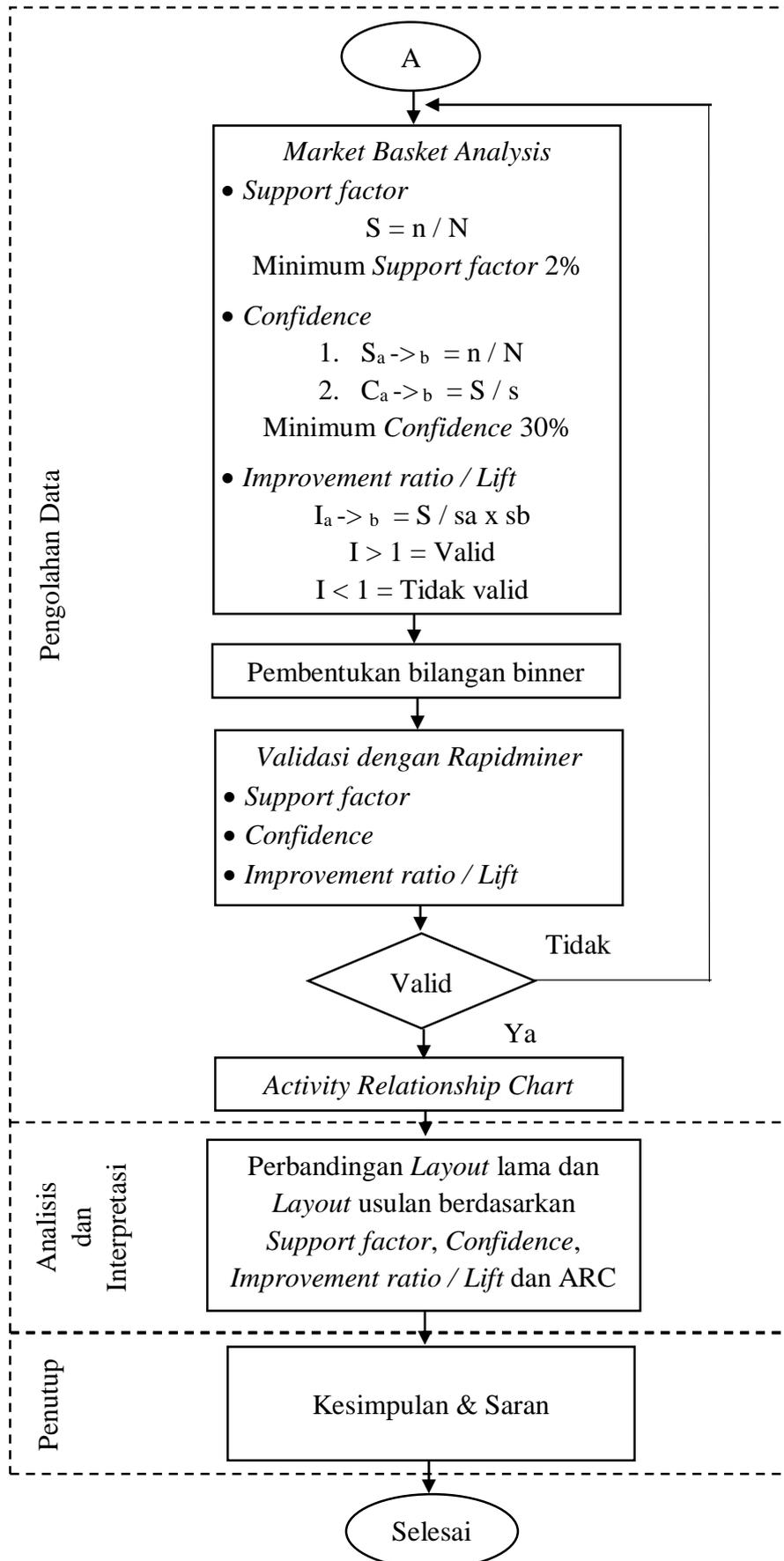


**BAB III**  
**METODOLOGI PENELITIAN**

Langkah – langkah yang digunakan dalam pemecahan masalah yang akan dilakukan secara sistematis adalah berdasarkan *Flowchart* berikut.





Gambar 3.1. Flowchart metodologi penelitian

### **3.1. Identifikasi Masalah**

Pada tahap identifikasi masalah terdapat langkah – langkah untuk melakukan studi pendahuluan, yaitu latar belakang masalah, studi literatur dan lapangan, rumusan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

#### **3.1.1. Studi Literatur dan Lapangan**

Studi literatur dibagi menjadi dua bagian, yaitu studi pustaka dan studi lapangan. Studi pustaka dan lapangan diperlukan dalam mendukung sebuah penelitian sebagai landasan dan batasan dalam melakukan penyelesaian serta mempermudah dalam melakukan pendekatan pemecahan masalah. Studi pustaka dan lapangan diperuntukkan sebagai acuan dalam melaksanakan penelitian yang berisikan uraian teori aplikasi *data mining*, *Association Rule*, *Market Basket Analysis*, dan *Activity Relationship Chart*.

#### **3.1.2. Latar Belakang Masalah**

Latar belakang masalah dari penelitian ini adalah kondisi tata letak produk di salah satu unit usaha Koperasi Karyawan Smelting, yaitu ECoS Minimart yang belum memperhatikan perilaku pelanggan. Hal tersebut membuat pengelola ECoS minimart belum bisa memastikan tata letak produk yang sesuai. Sehingga selalu diadakan pemindahan tata letak produk dengan waktu yang tidak ditentukan yang sangat mempengaruhi pelayanan di ECoS Minimart.

#### **3.1.3. Perumusan Masalah**

Hasil dari identifikasi masalah akan dituangkan dalam suatu rumusan permasalahan yang jelas dan terstruktur. Pada perumusan masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang tata letak produk di ECoS Minimart berdasarkan perilaku belanja pelanggan.

#### **3.1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Dalam penelitian ini, tujuan yang ingin dicapai adalah perbaikan *layout* produk di ECoS Minimart berdasarkan perilaku pelanggan dan membandingkannya dengan *current layout* produk. Sedangkan manfaat yang dapat diambil pada penelitian ini adalah rekomendasi perbaikan *layout* produk berdasarkan perilaku pelanggan untuk meningkatkan penjualan produk yang tidak laku.

### 3.1.5. Batasan Masalah

Dalam melakukan penelitian ini, ditentukan batasan masalah agar penyelesaian permasalahan tidak keluar dari rumusan masalah. Batasan yang diambil adalah data yang diambil untuk penelitian adalah struk belanja bulan Mei 2017 dan perubahan dari rak penempatan produk tidak dibahas pada penelitian ini.

### 3.2. Pengumpulan Data

Penelitian ini mengusulkan perbaikan penyusunan produk dengan memperhatikan pengklasifikasian produk dan mempertimbangkan kedekatan antar produk yang dibeli secara bersamaan. Dalam observasi lapangan, data – data yang diambil adalah kondisi langsung *layout* produk dan perilaku belanja pelanggan di ECoS Minimart.

### 3.3. Pengolahan Data

#### 3.3.1. Penentuan Jumlah Sampel

Data transaksi yang diambil kemudian ditentukan jumlah sampel yang akan dilakukan analisi. Penentuan jumlah sampel dihitung berdasarkan rumus Slovin, yaitu sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1+N(d^2)}$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel perkiraan

d = Toleransi kesalahan

N = Populasi

#### 3.3.2. Pengelompokan Produk

Pada tahap ini, produk - produk yang berada di ECoS Minimart dikelompokkan berdasarkan pertimbangan *current layout* dan jenis produk. Sehingga dapat diketahui banyaknya kelompok produk di ECoS Minimart.

#### 3.3.3. *Market Basket Analysis*

Pada *Market Basket Analysis*, hal yang pertama dilakukan adalah mencari nilai *Support factor*, dengan cara menjumlahkan banyaknya transaksi yang terjadi

terhadap produk tertentu. Kemudian, jumlah produk tersebut dibagi dengan total transaksi yang terjadi. Rumus perhitungan *Support factor* adalah sebagai berikut :

$$S = n / N$$

Keterangan :

$S$  = Nilai *Support factor*

$n$  = Jumlah transaksi produk

$N$  = Total transaksi

Pada pengolahan data selanjutnya akan dilakukan eliminasi berdasarkan nilai *Support factor* terhadap produk yang tidak memenuhi minimum *Support factor*. Peneliti menentukan nilai minimum *Support factor* sebesar 2% (Irliana, 2013), sehingga produk – produk yang tidak memenuhi nilai tersebut akan dieliminasi karena dianggap memiliki pengaruh yang kecil terhadap sistem.

Kekuatan hubungan antar produk tersebut dihitung berdasarkan rumus *Confidence*. Nilai banyaknya *Confidence* didapat dari perhitungan permutasi dengan rumus :

$$P = \frac{n!}{(n-r)!}$$

Keterangan :

$P$  = banyaknya kombinasi produk

$n$  = banyaknya produk

$r$  = jumlah kombinasi

Dari banyaknya jumlah set produk kemudian dicari nilai *Support factor* dan *Confidence*-nya dengan rumus sebagai berikut :

$$S_a \rightarrow b = n / N$$

$$C_a \rightarrow b = S / s$$

Keterangan :

$n$  = Jumlah transaksi produk

$N$  = Total transaksi

$C_{A \rightarrow B}$  = Nilai *Confidence*

S = Nilai *Support factor* pasangan produk

s = Nilai *Support factor* produk A

Sebelum melakukan pengolahan data selanjutnya, dilakukan eliminasi terhadap pasangan produk yang tidak memiliki aturan kuat. Peneliti menetapkan bahwa pasangan produk yang memiliki nilai *Confidence* < 30% (Andari dkk., 2013) akan dieliminasi karena peneliti akan kesulitan pada saat pengambilan keputusan dalam menentukan *layout* usulan.

Langkah selanjutnya dalam *Market Basket Analysis* adalah mencari nilai *Improvement ratio*. Nilai *Improvement ratio / Lift* adalah rasio *Support factor* gabungan (set produk A dan produk B) dibandingkan dengan perkalian nilai *Support factor* produk A dengan nilai *Support factor* produk B. Untuk menghitung nilai *Improvement ratio / Lift*, yaitu dengan rumus :

$$I_{a \rightarrow b} = S / sa \times sb$$

Keterangan:

I = Nilai *Improvement ratio*

S = Nilai *Support factor* pasangan produk

sa = Nilai *Support factor* produk A

sb = Nilai *Support factor* produk B

Pada penentuan *Improvement ratio / Lift* produk yang memiliki nilai > 1 dikatakan valid, artinya transaksi tersebut terjadi bukan karena kebetulan. Sedangkan produk yang memiliki nilai *Improvement ratio / Lift* < 1 dapat disimpulkan bahwa transaksi tersebut terjadi karena kebetulan.

### 3.3.4. Pembentukan Bilangan Binner

Sampel transaksi diubah kedalam data binner pada program Microsoft Excel berdasarkan pengelompokan produk dengan cara memberikan angka 1 pada transaksi yang terjadi dan memberikan angka 0 pada transaksi yang tidak terjadi.

### 3.3.5. Rapidminer

Setelah nilai *Support factor*, *Confidence*, dan *Improvement ratio/Lift*, selanjutnya divalidasi dengan menggunakan *software* Rapidminer untuk

membandingkan dengan perhitungan secara manual. Apabila ada perbedaan nilai, maka perlu diadakan perbaikan.

### **3.3.6. Activity Relationship Chart**

Pengolahan data dengan *Activity Relationship Chart* dilakukan untuk mengetahui hubungan antar produk, kemudian dibandingkan dengan pengolahan data secara kuantitatif menggunakan metode *Market Basket Analysis*. Sehingga apabila terdapat produk yang seharusnya didekatkan berdasarkan metode *Market Basket Analysis* tetapi dikarenakan terdapat produk dengan kualifikasi *food* dan *non food*, maka harus dijauhkan.

### **3.4. Analisis dan Interpretasi**

Hasil pengolahan data yang diperoleh dengan menggunakan metode *Market Basket Analysis* integrasi dengan *tools Activity Relationship Chart* selanjutnya akan dianalisa dan diinterpretasikan. Analisis yang dilakukan adalah penentuan produk berdasarkan *Support factor*, *Confidence*, dan *Improvement ratio/Lift*, selanjutnya produk – produk yang berpengaruh akan disesuaikan lokasinya berdasarkan *Activity Relationship Chart*. Hasil dari *layout* usulan tersebut selanjutnya dibandingkan dengan *layout* yang lama.

### **3.5. Penutup**

Berdasarkan pengolahan data dan analisis, kemudian bisa disimpulkan hasil akhir dari penelitian. Kesimpulan tersebut mencakup keseluruhan dari hasil analisis yang telah dilakukan dan selanjutnya diajukan sebagai saran terhadap tempat objek penelitian.