

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui data secara empiris, tentang:

1. Terbentuknya segmentasi pelanggan PT Phapros Tbk berdasarkan pada aspek *Length, Recency, Frequency* dan *Monetary*.
2. Dapat memanfaatkan data-data perusahaan menjadi pengetahuan dalam perusahaan (data analytics).
3. Terbentuknya strategi pemasaran sesuai dengan segmen dan profil demografi.

#### **B. Tempat Dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini menggunakan data transaksi penjualan pada bulan Januari hingga bulan Desember 2014 pada PT Phapros Tbk, divisi marketing Delta, Gedung RNI Jl Denpasar Raya Kav DIII Kuningan Jakarta Selatan 12950.

#### **C. Latar Penelitian**

Sebagai salah satu perusahaan farmasi terkemuka, PT. Phapros, Tbk. Telah melayani masyarakat dengan memproduksi obat-obatan bermutu

selama lima dasawarsa lebih melalui pabriknya di Simongan, 131, Semarang. Sebagai perusahaan yang berorientasi pada kualitas, PT Phapros termasuk salah satu dari lima perusahaan di Indonesia yang pertama kali mendapatkan sertifikasi Cara Pembuatan Obat Terbaik (CPOB) pada 1990. Komitmen tinggi Phapros terhadap standar kualitas yang bertaraf internasional dibuktikan lagi dengan perolehan Sertifikat ISO 9001 pada 1999 - yang kemudian ditingkatkan menjadi sertifikat ISO 9001 versi 2000 – dan sertifikat ISO 14001 pada 2000. Saat ini, Phapros memproduksi 258 item obat.

Manajemen Phapros yakin bahwa, selain inovasi dan portfolio produk, kunci keberhasilan untuk memenangkan persaingan di era globalisasi adalah jaringan bisnis yang kuat. Manajemen PT Phapros menyadari akan pentingnya hubungan antara pelanggan yang loyal dengan keberhasilan bisnis perusahaan. Data tahun 2014 menunjukkan PT Phapros memiliki empat team marketing yakni Ethical, OTC, OGB dan, Delta yang tebagi berdasarkan segmen produk.

Data-data yang terkumpul ini merupakan suatu tambang emas yang dapat digunakan sebagai informasi dalam dunia bisnis. Saat ini perseroan mengelola 13.642 pelanggan, 258 item barang, dan 449.932 transaksi penjualan. Hal ini berdampak pada pertumbuhan jumlah data yang sangat pesat dan menimbulkan tumpukan data yang berjumlah besar dalam basis data.

Dengan jumlah data yang sangat besar, PT Phapros Tbk kesulitan untuk melakukan identifikasi terhadap konsumen terbaiknya. Penggunaan metode tradisional untuk melakukan identifikasi konsumen dari data membutuhkan kemampuan manusia untuk menganalisa dan menginterpretasikan data.

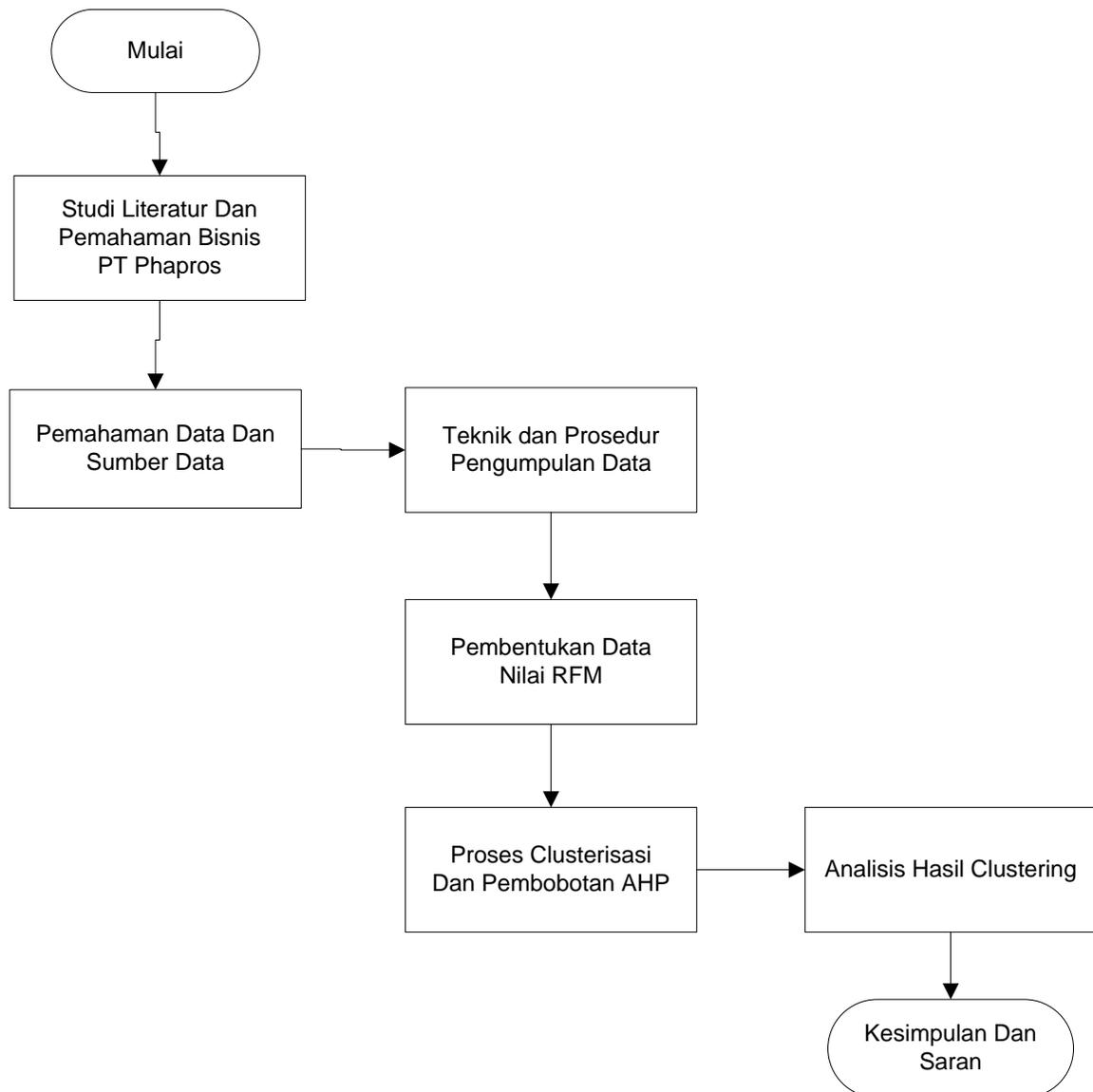
Dengan volume data yang berkembang sangat pesat, baik dari jumlah record dan jumlah field, analisa terhadap data tidak mungkin dilakukan secara manual oleh manusia. Penerapan model LRFM dapat membantu untuk menganalisa data yang diperoleh dari transaksi pada sistem informasi sehingga dapat menggali pola-pola yang dapat dijadikan pengetahuan baru untuk proses identifikasi konsumen di PT Phapros Tbk.

#### **D. Metode Dan Prosedur Penelitian**

Sebagai panduan untuk melakukan proses penelitian, diperlukan tahapan penelitian yang saling terkait serta tersusun secara jelas, sistematis, teratur, dan logis. Sama halnya dengan penyusunan tahapan penelitian ini, sehingga dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah dan mudah dipahami oleh pembaca.

Suatu penelitian dapat tersusun dengan baik apabila antara masing-masing tahapan saling terkait. Dengan kata lain, suatu tahapan penelitian

merupakan penentu bagi tahapan berikutnya. Dalam setiap tahapan yang disusun disertakan berbagai referensi yang menjadi acuan pelaksanaan tahapan tersebut. Struktur metode penelitian secara umum digambarkan dalam diagram alir berikut.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

## **1. Studi Literatur Dan Pemahaman Bisnis**

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi yang berasal dari berbagai sumber yang berhubungan dengan topik penelitian yang akan dilakukan. Tujuan dilakukannya studi literatur adalah agar penelitian yang dilakukan memiliki landasan dan kerangka berpikir yang tepat sehingga konsep yang diajukan dalam penelitian tersebut dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah.

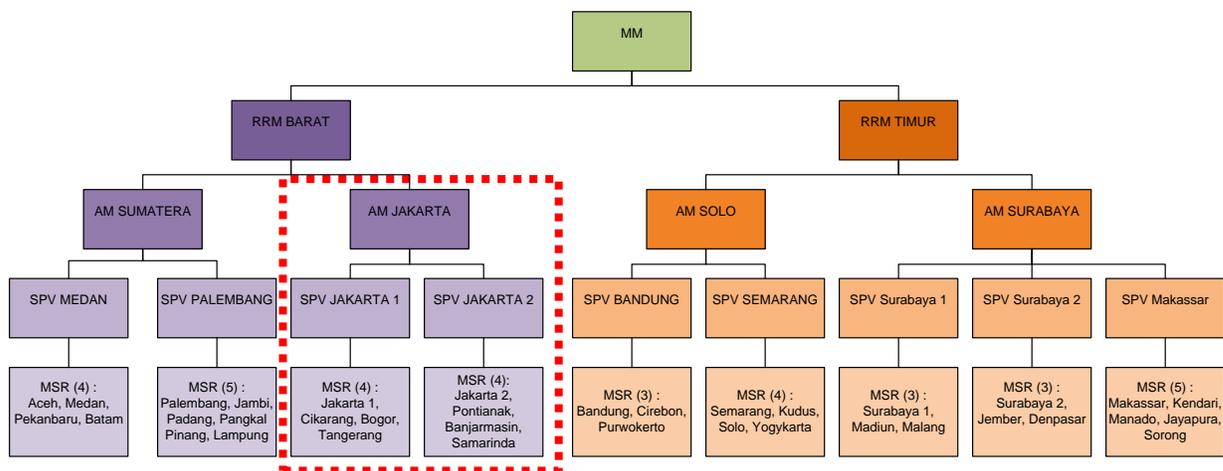
Teori-teori yang dikumpulkan penulis berkaitan dengan *Customer Relationship Management (CRM)*, *analysis Length*, *Recency Frequency Monetary (LRFM)*, *Customer Analysis*, *Data Mining* serta metode-metode untuk menganalisis variabel-variabel yang membentuk segmentasi pada data pelanggan PT Phapros. Literatur-literatur berupa buku, jurnal-jurnal penelitian sebelumnya, paper, maupun artikel dari situs-situs web, diharapkan dapat meningkatkan ketelitian serta wawasan pada penelitian ini.

## **2. Pemahaman Data Dan Sumber Data**

Pemahaman data merupakan tahapan dalam proses penelitian yang penting, karena hanya dengan mendapatkan data yang tepat maka proses penelitian akan berlangsung sampai peneliti mendapatkan jawaban dari perumusan masalah yang sudah ditetapkan.

Tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan berbagai informasi mengenai studi kasus pada PT Phapros dengan cara wawancara dan dokumentasi adapun data yang digunakan adalah sebagai berikut :

- 2.1 Data pelanggan yang melakukan transaksi dengan PT Phapros baik dalam jumlah kecil maupun besar dalam masa waktu atau periode yang ditentukan.
- 2.2 Data yang digunakan berasal dari team Delta wilayah AM Jakarta yang meliputi area supervisi cabang Jakarta 1, Cikarang, Bogor, Serang, Tangerang dan, Jakarta 2, Pontianak, Banjarmasin, Samarinda. Untuk lebih lengkapnya digambarkan dalam struktur organisasi berikut ini:



Gambar 3.2 Struktur organisasi team Delta

- 2.3 Data historikal penjualan produk dengan atribut sesuai dengan yang dibutuhkan oleh model LRFM, terdiri dari: Interval transaksi awal dan

akhir pelanggan, waktu transaksi terakhir dengan periode analisis, jumlah frekuensi transaksi dan, Jumlah nominal transaksi.

2.4 Data historikal penjualan produk yang digunakan adalah data transaksi untuk produk dibawah ini:

Tabel 3.1 kelompok produk dan nama produk

No	Kelompok	Nama Produk	No	Kelompok	Nama Produk
1	Delta 1	Becefot Tablet	14	Delta 2	Hustab P
2	Delta 1	Becefot Syrup	15	Delta 2	Hustab P Syrup
3	Delta 1	Bio ATP	16	Delta 2	Pehacort
4	Delta 1	DextamineTablet	17	Delta 2	Pehaclor
5	Delta 1	Dextamine Syrup	18	Delta 2	Pehatrim F
6	Delta 1	Pehacin Inj	19	Delta 2	Pehatrim Susp
7	Delta 1	NB TOP	20	Delta 2	Pehatrim
8	Delta 1	Fluocort	21	Delta 2	Pehamoxil F
9	Delta 1	Febrinex	22	Delta 2	Phaproxin
10	Delta 1	Grivin Forte	23	Delta 2	Pehastan
11	Delta 1	Pehadoxin Forte	24	Delta 2	Vapril 12.5
12	Delta 2	Dextrofen Syrup	25	Delta 2	Vapril 25
13	Delta 2	Hustab			

Sumber data yang digunakan berasal dari basis data Sistem Informasi Manajemen PT Phapros. Data yang tersimpan adalah data transaksi dari bulan Januari 2014 hingga Desember 2014. Data ini memiliki format Microsoft SQL Server 2000 dengan ukuran *database* sekitar 5 GB dengan jumlah *record* untuk tabel transaksi mencapai 3 juta *record*.

### 3. Teknik Dan Prosedur Pengumpulan Data

Data mentah yang diperoleh dari data pelanggan dan data historikal penjualan pada studi kasus akan melalui praproses data yang meliputi:

- 3.1 Proses pembersihan data untuk menghilangkan baris data dengan nilai kosong atau data yang tidak valid (*data cleaning and integration*).
- 3.2 Pemilihan data berdasarkan atribut yang disesuaikan dengan model LRFM yaitu: rentang waktu transaksi awal dan akhir pelanggan, waktu transaksi terakhir dengan periode analisis, jumlah frekuensi transaksi dan jumlah nominal transaksi untuk setiap pelanggan (*data selection*).
- 3.3 Persiapan data dengan cara mereduksi kolom data yang tidak sesuai dengan kebutuhan dalam melakukan proses klasterisasi (*data preprocessing*).
- 3.4 Transformasi data kedalam bentuk yang terukur sehingga dapat digunakan sebagai atribut untuk proses klasterisasi (*transformation*).

#### **4. Perhitungan Nilai LRFM**

Berpedoman pada model LRFM yang terdiri dari tiga kriteria yaitu *Length*, *Recency*, *Frequency*, *Monetary*, maka dilakukan ekstraksi data dengan atribut-atribut yang dibutuhkan untuk mengukur nilai loyalitas pelanggan. Data yang digunakan adalah data yang telah melewati tahap pengumpulan dan praproses data. Selanjutnya dilakukan perhitungan bobot pada masing-masing kriteria model LRFM berdasarkan hasil Clusterisasi menggunakan metode K-means. Berikut lampiran contoh data awal LRFM:

Tabel 3.2 Data awal LRFM

PNAMLANG	SEGMENT	Tgl awal	Tgl akhir	Periode akhir	Length	Recency	Frequency	Monetary
PT.TIJARA ANUGRAH FARMA	PBF	21/03/2014	13/10/2014	31/12/2014	206	79	6	15.822.246
AP.GARUDA	APT	13/02/2014	10/11/2014	31/12/2014	270	51	6	9.324.072
AP.FAUZI	APT	24/03/2014	24/12/2014	31/12/2014	275	7	6	2.088.181
AP.PRIMA	APT	13/01/2014	22/10/2014	31/12/2014	282	70	6	1.193.713
AP.PERSADA FARMA	APT	24/02/2014	09/12/2014	31/12/2014	288	22	6	19.590.430
AP.ARROZ FARMA	APT	30/01/2014	16/12/2014	31/12/2014	320	15	6	509.409
AP.KITA	APT	25/01/2014	30/12/2014	31/12/2014	339	1	6	2.276.440
RS.MITRA HUSADA BERSAMA	HOS	03/06/2014	18/12/2014	31/12/2014	198	13	7	849.015
AP.SARI WARAS	APT	05/05/2014	19/11/2014	31/12/2014	198	42	7	22.483.774
AP.SARASWATI	APT	16/04/2014	30/12/2014	31/12/2014	258	1	7	938.202
AP.ANUGRAH	APT	15/01/2014	01/10/2014	31/12/2014	259	91	7	1.860.265
AP.FLORENCE	APT	21/01/2014	06/11/2014	31/12/2014	289	55	7	2.971.307
AP.AN-NUR	APT	06/02/2014	11/12/2014	31/12/2014	308	20	7	1.572.604
AP.PRAYITNO	APT	28/01/2014	23/12/2014	31/12/2014	329	8	7	2.602.853
AP.MEGAH	APT	21/01/2014	20/12/2014	31/12/2014	333	11	7	3.413.094
AP.MENTARI	APT	10/01/2014	23/12/2014	31/12/2014	347	8	7	5.579.114
AP.MM FARMA	APT	14/02/2014	14/07/2014	31/12/2014	150	170	8	3.892.880
AP.AGUNG	APT	03/05/2014	15/10/2014	31/12/2014	165	77	8	7.818.221
AP.SERASI	APT	09/05/2014	29/12/2014	31/12/2014	234	2	8	24.870.600
AP.ALIF	APT	12/04/2014	29/12/2014	31/12/2014	261	2	8	645.942
AP.TANJUNG SENANG	APT	29/03/2014	16/12/2014	31/12/2014	262	15	8	1.963.220

## 5. Proses Clusterisasi

Analisis cluster merupakan teknik multivariat yang mempunyai tujuan utama untuk mengelompokkan objek-objek berdasarkan karakteristik yang dimilikinya. Analisis cluster mengklasifikasi objek sehingga setiap objek yang paling dekat kesamaannya dengan objek lain berada dalam cluster yang sama. Cluster-cluster yang terbentuk memiliki homogenitas internal yang tinggi dan heterogenitas eksternal yang tinggi.

Berbeda dengan teknik multivariat lainnya, analisis ini tidak mengestimasi set variabel secara empiris sebaliknya menggunakan setvariabel yang ditentukan oleh peneliti itu sendiri. Fokus dari analisis cluster adalah membandingkan objek berdasarkan set variabel, hal inilah yang

menyebabkan para ahli mendefinisikan set variabel sebagai tahap kritis dalam analisis cluster. Set variabel cluster adalah suatu set variabel yang merepresentasikan karakteristik yang dipakai objek-objek.<sup>1</sup>

Tujuan utama analisis cluster adalah mengelompokkan objek-objek berdasarkan kesamaan karakteristik di antara objek-objek tersebut. Objek bisa berupa produk (barang dan jasa), benda (tumbuhan atau lainnya), serta orang (responden, konsumen atau yang lain). Objek tersebut akan diklasifikasikan ke dalam satu atau lebih cluster (kelompok) sehingga objek-objek yang berada dalam satu cluster akan mempunyai kemiripan satu dengan yang lain.<sup>2</sup>

Analisis cluster dapat dipakai pada bidang apa saja. Namun, pemakaian teknik ini lebih familiar pada bidang pemasaran karena memang salah satu kegiatan yang dilakukan dalam pemasaran adalah pengelompokan, yang disebut segmentasi pasar.<sup>3</sup>

Pada tahap ini dilakukan proses clusterisasi atau pengelompokan pelanggan menggunakan metode *K-means*. Data yang digunakan dalam proses ini adalah keluaran tahap analisis model LRFM.

---

<sup>1</sup> <http://portal-statistik.blogspot.com/2014/02/cara-analisis-cluster-metode-hirarkis.html>

<sup>2</sup> [http://statistikian.blogspot.com/2014/03/analisis-cluster\\_27.html](http://statistikian.blogspot.com/2014/03/analisis-cluster_27.html)

<sup>3</sup> Bilson Simamora, *Analisis multivariat pemasaran*, (Jakarta: Gramedia pustaka utama, 2005) h.200

## 6. Analisis Hasil Clustering

Pada bagian ini akan dijelaskan hasil segmentasi pelanggan berdasarkan LRFM indeks dan memberikan usulan strategi marketing yang sesuai dengan segmen pelanggan yang dihasilkan.

Tabel 3.3 Group pelanggan berdasarkan *Customer Value Matrix* dan *Customer Loyalty Matrix*

Customer Clustering	Keterangan	
Core Customer	Terdiri dari:	1. Including high value loyal customers (LRFM, ↑↓↑↑)
		2. High frequency buying customer (LRFM, ↑↑↑↓)
		3. Platinum customers (LRFM, ↑↓↓↑)
Potential Customer	Terdiri dari:	1. Including potential loyal customers (LRFM, ↑↑↑↑)
		2. Potential high frequency customers (LRFM, ↑↑↑↓)
		3. Potential consumption customers (LRFM, ↑↑↓↑)
Lost Customers	Terdiri dari:	1. Including high value lost customers (LRFM, ↓↑↑↑)
		2. Frequency lost customers (LRFM, ↓↑↑↓)
		3. Consumption lost customers (LRFM, ↓↑↓↑)
		4. Uncertain lost customers (LRFM, ↓↑↓↓)
New Customers	Terdiri dari:	1. Including high value new customers (LRFM, ↓↓↑↑)
		2. Frequency promotion customers (LRFM, ↓↓↑↓)
		3. Spender promotion customers (LRFM, ↓↓↓↑)
		4. Uncertain new customers (LRFM, ↓↓↓↓)
Consuming Resource Customers	Terdiri dari:	1. Including low consumption cost customers (LRFM, ↑↓↓↓)
		2. High consumption cost customers (LRFM, ↑↑↓↓)

## E. Prosedur Analisis Data

Tahapan analisis data ini dimulai dari proses pengumpulan data yang telah dijelaskan di atas. Data yang digunakan adalah data pelanggan dan data historikal transaksi penjualan untuk periode 1 Januari 2014 – 30 Desember 2014. Sebelum dilakukan praproses data, data mentah yang dikumpulkan dari perusahaan adalah data-data dengan atribut ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 3.4 Contoh data transaksi penjualan format microsoft excel

No	Tanggal	Kode Bukti	Nama Barang	Qty	Harga Satuan	Total	Diskon	Harga Bayar			
1	12	05/05/2014	FKT4010737	10010312	KODBAR NABAR	SAT PKODLANG_G	PNAMLANG	ALAMAT	KOTA	UNIT	15,00
2	12	05/05/2014	FKT4010737	10010703	CARDISMO 10X10'S	BOX	1216485	PT.IRMA PERTIWI	JL.KAYU PUTIH II NO.7	JAKARTA TIMUR	50,00
3	12	05/05/2014	FKT4010737	10011102	GERIAVITA/30	BTL	1216485	PT.IRMA PERTIWI	JL.KAYU PUTIH II NO.7	JAKARTA TIMUR	100,00
4	12	05/05/2014	FKT4010737	10011103	KOLKATRIOL CAP 0.25M MCG	BTL	1216485	PT.IRMA PERTIWI	JL.KAYU PUTIH II NO.7	JAKARTA TIMUR	20,00
5	12	05/05/2014	FKT4010737	10011103	KOLKATRIOL F 0,5 MCG/30'S	BTL	1216485	PT.IRMA PERTIWI	JL.KAYU PUTIH II NO.7	JAKARTA TIMUR	30,00
6	12	05/05/2014	FKT4010737	10012005	TEBOKAN SPESIAL/3X10BLS	DO	1216485	PT.IRMA PERTIWI	JL.KAYU PUTIH II NO.7	JAKARTA TIMUR	20,00
7	12	05/05/2014	FKT4010737	10012001	TEBOKAN TABLET 10X10'S	DO	1216485	PT.IRMA PERTIWI	JL.KAYU PUTIH II NO.7	JAKARTA TIMUR	4,00
8	12	05/05/2014	FKT4010737	10011510	OSTEOTIN 6X10'S	DO	1216485	PT.IRMA PERTIWI	JL.KAYU PUTIH II NO.7	JAKARTA TIMUR	10,00
9	12	05/05/2014	FKT4010737	10012006	TEBOKAN FORTE 120MG/2X15'S	DO	1216485	PT.IRMA PERTIWI	JL.KAYU PUTIH II NO.7	JAKARTA TIMUR	24,00
10	12	05/05/2014	FKT4010737	42090029	I-FLEX 180'S KAPSUL	BTL	1216485	PT.IRMA PERTIWI	JL.KAYU PUTIH II NO.7	JAKARTA TIMUR	10,00
11	12	05/05/2014	FKT4010747	10111204	LIDOCAIN 2% INJ.100 AMP	KT	1214247	RS.ST.CAROLUS	JL.SALEMBA RAYA 41,JAKARTA	JAKARTA PUSAT	10,00
12	12	05/06/2014	FKT4010827	10011202	LIVRON B PLEX 10X10'S	DO	1214247	RS.ST.CAROLUS	JL.SALEMBA RAYA 41,JAKARTA	JAKARTA PUSAT	3,00
13	12	05/06/2014	FKT4010827	10111309	METHISOPRINOL SYR 250 MG/5M	BTL	1214247	RS.ST.CAROLUS	JL.SALEMBA RAYA 41,JAKARTA	JAKARTA PUSAT	5,00
14	12	05/06/2014	FKT4010827	10011601	PEHACAIN IJN.20X2ML	DO	1214247	RS.ST.CAROLUS	JL.SALEMBA RAYA 41,JAKARTA	JAKARTA PUSAT	10,00
15	12	05/06/2014	FKT4010827	10110628	PHYTOMENADIONE 10MG/30'S	DO	1214247	RS.ST.CAROLUS	JL.SALEMBA RAYA 41,JAKARTA	JAKARTA PUSAT	30,00
16	12	05/03/2014	FKT4010702	10110339	CHLORPENIRAMIN 4 MG 10X10'S	BOX	1219127	RS.IBU DAN ANAK ANNA	JL.RAYA PEKAYON JAYA NO.36 JAKA	BEKASI SELATAN	10,00
17	12	05/02/2014	FKT4010629	10012006	TEBOKAN FORTE 120MG/2X15'S	DO	1211314	PT.ZALFA MANDIRI	JL.BUNGA SAKURA RAYA KM 8NO.5 RT.01JATIASH BEKASI	JAKARTA	10,00

Dari data tersebut maka akan dilakukan pemilihan atribut yang disesuaikan dengan kebutuhan kriteria model LRFM, yaitu:

Tabel 3.5 Data pelanggan/outlet

No	Nama Atribut	Keterangan
1	Nama pelanggan	Nama outlet yang pernah melakukan transaksi dengan perusahaan
2	Kota	nama kota/ area lokasi outlet

Tabel 3.6 Data transaksi

No	Nama Atribut	Keterangan
1	No	No urut transaksi pelanggan
2	Tanggal Transaksi	Tanggal pada saat pelanggan melakukan transaksi pembelian. Periode analisis (1 Januari 2014 s/d 31 Desember 2014)
3	Nama Pelanggan	Nama pelanggan yang melakukan transaksi
4	Unit	Jumlah satuan produk yang dibeli pelanggan
5	Nama Barang	Nama barang yang dibeli pelanggan berdasarkan jumlah
6	Harga Satuan	Harga satuan per barang yang dibeli pelanggan
7	Harga Total	Jumlah harga yang dibeli pelanggan
8	Diskon	Jumlah diskon (%) yang diberikan perusahaan kepada pelanggan
9	Harga Bayar	Jumlah harga pembelian yang harus dibayar oleh pelanggan setelah diskon

Setelah itu dilakukan praproses data kepada tabel transaksi dengan mereduksi atribut yang tidak dibutuhkan dalam model LRFM. Sehingga mendapat hasil tabel sebagai berikut:

Tabel 3.7 Hasil pemilihan data dari tabel transaksi

No	Nama Atribut	Keterangan
1	No	No urut transaksi pelanggan
2	Tanggal Transaksi	Tanggal pada saat pelanggan melakukan transaksi pembelian. Periode analisis (1 Januari 2014 s/d 31 Desember 2014)
3	Nama Pelanggan	Nama pelanggan yang melakukan transaksi
4	Kota	Nama kota/ area lokasi outlet
5	Harga Total	Jumlah harga yang dibeli pelanggan