

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN APLIKASI DATA MINING  
DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI  
PADA MINI MARKET “X”**

Norio Nurtanio / 0422115

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha

Jalan Prof. Drg. Suria Sumantri 65 Bandung 40164, Indonesia

**Email :** [norio\\_LFD@yahoo.com](mailto:norio_LFD@yahoo.com)

**ABSTRAK**

Sistem informasi dapat dimanfaatkan oleh dunia bisnis untuk melakukan efektifitas kerja dan efisiensi. Manfaat penggunaan sistem informasi dirasakan pula oleh mini market di Indonesia. Mini market menggunakan sistem informasi *point of sale* yang digunakan untuk menangani transaksi penjualan, melalui *point of sale* dihasilkan ribuan data transaksi yang dapat diolah untuk menghasilkan informasi yang berguna bagi pihak perusahaan, mengingat data merupakan *asset* paling berharga bagi perusahaan.

Aplikasi *data mining* akan memanfaatkan data transaksi penjualan yang dihasilkan oleh mini market untuk menghasilkan informasi yang berguna bagi perusahaan, dengan menggunakan algoritma *apriori*.

Dalam pengujian aplikasi ini data transaksi penjualan diubah ke dalam bentuk data yang dapat diolah oleh aplikasi dan dimasukkan ke dalam sebuah *database* dengan tujuan menghasilkan *association rules* dari data didalam data transaksi penjualan. Aplikasi *data mining* dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *Borland Delphi 7.0* serta memanfaatkan penggunaan *database SQL 2000*.

**Kata kunci:** Sistem Informasi, *poin of sale*, aplikasi *data mining*, algoritma *apriori*, *Borland Delphi*, *SQL 2000*, *Association rules*.

# **DESIGNING AND REALIZATION OF DATA MINING APPLICATION USING APRIORI ALGORITHM AT MINI MARKET “X”**

Norio Nurtanio / 0422115

Electrical Engineering, Engineering Faculty, Christian Maranatha University

Prof. Drg. Suria Sumantri 65 Street, Bandung 40164, Indonesia

**Email :** [norio\\_LFD@yahoo.com](mailto:norio_LFD@yahoo.com)

## **ABSTRACT**

Information systems can be used by the business world to perform the work effectiveness and efficiency. Benefits of using an information system perceived by the mini market in Indonesia. Mini market information system point of sale are used to handle the sales transactions, from the point of sale generates the thousands of data transaction can be processed to produce useful information for the enterprise, since the data is the most valuable asset for the company.

The Application of data mining will use the sales transaction data generated by the mini market to generate useful information for the company, by using apriori algorithm.

In experiment this application, sales transaction data changed into a type of data that can be processed by the application and transferred into a database to generate association rules from data in the sales transaction data. Data mining applications built using programming language Borland Delphi 7.0 and take advantage of the use of SQL 2000 database.

**Keywords:** Information system, point of sale, data mining application, apriori algorithm, Borland Delphi, SQL 2000, Association rules.

## DAFTAR ISI

### LEMBAR PENGESAHAN

### SURAT PERNYATAAN

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x

### BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Pembatasan Masalah.....	4
1.5 Sistematika Penulisan .....	5

### BAB 2 LANDASAN TEORI

2.1 Data Mining.....	6
2.1.1 Tahapan – Tahapan Data Mining.....	6
2.2 Proses Knowledge Discovery in Databases.....	8
2.3 Market Basket Analysis.....	9
2.4 Association Rule.....	9
2.5 Apriori Algorithm.....	11
2.6 Flowchart.....	19
2.6.1 Pengertian Flowchart.....	19
2.6.2 Simbol Flowchart.....	20
2.7 Data Flow Diagram.....	22

2.8 Entity-Relationship (ER) Diagram.....	23
2.8.1 Komponen ER Diagram.....	24
2.9 Structured Query Language.....	30
 <b>BAB 3 PERANCANGAN DAN DESAIN SISTEM</b>	
3.1 Flowchart Sistem.....	31
3.2 Entity Relationship Diagram (ER-Diagram) .....	33
3.3 DFD (Data Flow Diagram) .....	34
3.4 Rancangan User Interface Aplikasi.....	37
 <b>BAB 4 PENGUJIAN PROGRAM, DATA PENGAMATAN DAN ANALISIS.</b>	
4.1 Pengujian Program.....	43
4.2 Data Pengamatan.....	50
4.3 Analisa.....	64
 <b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran.....	66
 <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>67</b>
<b>LAMPIRAN A LISTING PROGRAM.....</b>	<b>A-1</b>
<b>LAMPIRAN B DATA PENGAMATAN.....</b>	<b>B-1</b>
<b>LAMPIRAN B DATA NAMA BARANG.....</b>	<b>C-1</b>

## DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1 Tahap-tahapan dalam <i>data mining</i> .....	7
2. Gambar 2.2 Algoritma <i>Apriori</i> .....	13
3. Gambar 2.3 Contoh Pencarian <i>Candidate Itemsets</i> dan <i>Frequent Itemsets</i> Menggunakan <i>Apriori</i> . ....	16
4. Gambar 2.4 Contoh Langkah <i>Join</i> $L_2 \bowtie L_{2k}$ .....	17
5. Gambar 2.5 Contoh Langkah <i>Join</i> $L_3 \bowtie L_3$ .....	18
6. Gambar 2.6 Entitas.....	24
7. Gambar 2.7 Atribut.....	24
8. Gambar 2.8 Relasi.....	26
9. Gambar 2.9 <i>One to One</i> .....	27
10. Gambar 2.10 <i>One to Many</i> .....	27
11. Gambar 2.11 <i>Many to One</i> .....	28
12. Gambar 2.12 <i>Many to Many</i> .....	29
13. Gambar 3.1 Flowchart Sistem.....	32
14. Gambar 3.2 ER-Diagram.....	34
15. Gambar 3.3 DFD Level Nol.....	35
16. Gambar 3.4 DFD Level Satu.....	35
17. Gambar 3.5 DFD Level Dua dari proses 1.....	36

18. Gambar 3.6 DFD Level Tiga dari proses 1.2.....	37
19. Gambar 3.7 Rancangan Tampilan <i>Form Login</i> .....	38
20. Gambar 3.8 Rancangan Tampilan <i>Form Menu Utama</i> .....	38
21. Gambar 3.9 Rancangan Tampilan <i>Form Barang</i> .....	39
22. Gambar 3.10 Rancangan Tampilan <i>Form Change Password</i> .....	40
23. Gambar 3.11 Rancangan Tampilan <i>Form Generate Frequent Item</i> .....	41
24. Gambar 3.12 Rancangan Tampilan <i>Form Association Rules</i> dan Grafik...	42
25. Gambar 4.1 <i>Form Login</i> .....	43
26. Gambar 4.2 <i>Form Menu Error Message</i> .....	44
27. Gambar 4.3 <i>Form Menu Utama</i> .....	44
28. Gambar 4.4 <i>Form Change Password</i> .....	45
29. Gambar 4.5 <i>Form Change Password 2</i> .....	46
30. Gambar 4.6 <i>Form Error Message 2</i> .....	46
31. Gambar 4.7 <i>Form Barang</i> .....	47
32. Gambar 4.8 <i>Form Generate Frequent Item</i> .....	48
33. Gambar 4.9 <i>Form Association Rules</i> dan Grafik.....	49
34. Gambar 4.10 Tampilan <i>Generate Frequent Item</i> pada percobaan 1.....	50
35. Gambar 4.11 Tampilan <i>Generate Frequent Item</i> pada percobaan 2.....	53
36. Gambar 4.12 Tampilan <i>Generate Frequent Item</i> pada percobaan 3.....	54
37. Gambar 4.13 Tampilan <i>Generate Frequent Item</i> pada percobaan 4.....	55

38. Gambar 4.14 Tampilan <i>Generate Frequent Item</i> pada percobaan 5.....	56
39. Gambar 4.15 Tampilan <i>Association rules</i> percobaan 1.....	57
40. Gambar 4.16 Tampilan <i>Association rules</i> percobaan 2.....	60
41. Gambar 4.17 Tampilan <i>Association rules</i> percobaan 3.....	61
42. Gambar 4.18 Tampilan <i>Association rules</i> percobaan 4.....	62
43. Gambar 4.19 Tampilan <i>Association rules</i> percobaan 5.....	63

## DAFTAR TABEL

1. Tabel 2.1 Contoh Tabel <i>Transaction Database D</i> .....	14
2. Tabel 2.2 Simbol Flowchart.....	20
3. Tabel 2.3 Komponen DFD.....	23
4. Tabel 4.1 Hasil <i>generate frequent item C1 dan L1</i> pada percobaan 1.....	50
5. Tabel 4.2 Hasil <i>generate frequent item C2 dan L2</i> pada percobaan 1.....	51
6. Tabel 4.3 Hasil <i>generate frequent item C3 dan L3</i> pada percobaan 1.....	51
7. Tabel 4.4 Hasil <i>generate frequent item C1 dan L1</i> pada percobaan 2.....	52
8. Tabel 4.5 Hasil <i>generate frequent item C2 dan L2</i> pada percobaan 2.....	52
9. Tabel 4.6 Hasil <i>generate frequent item C3 dan L3</i> pada percobaan 2.....	53
10. Tabel 4.7 Hasil <i>generate frequent item C1 dan L1</i> pada percobaan 3.....	53
11. Tabel 4.8 Hasil <i>generate frequent item C2 dan L2</i> pada percobaan 3.....	54
12. Tabel 4.9 Hasil <i>generate frequent item C3 dan L3</i> pada percobaan 3.....	54
13. Tabel 4.10 Hasil <i>generate frequent item C1 dan L1</i> pada percobaan 4.....	55
14. Tabel 4.11 Hasil <i>generate frequent item C2 dan L2</i> pada percobaan 4.....	55
15. Tabel 4.12 Hasil <i>generate frequent item C3 dan L3</i> pada percobaan 4.....	55
16. Tabel 4.13 Hasil <i>generate frequent item C1 dan L1</i> pada percobaan 5.....	56
17. Tabel 4.14 Hasil <i>generate frequent item C2 dan L2</i> pada percobaan 5.....	56
18. Tabel 4.15 Hasil <i>generate frequent item C3 dan L3</i> pada percobaan 5.....	57



19. Tabel 4.1 Hasil <i>association rules</i> L1 pada percobaan 1.....	58
20. Tabel 4.1 Hasil <i>association rules</i> L2 pada percobaan 1.....	58
21. Tabel 4.1 Hasil <i>association rules</i> L3 pada percobaan 1.....	58
22. Tabel 4.1 Hasil <i>association rules</i> L1 pada percobaan 2.....	60
23. Tabel 4.1 Hasil <i>association rules</i> L2 pada percobaan 2.....	60
24. Tabel 4.1 Hasil <i>association rules</i> L3 pada percobaan 2.....	60
25. Tabel 4.1 Hasil <i>association rules</i> L1 pada percobaan 3.....	61
26. Tabel 4.1 Hasil <i>association rules</i> L2 pada percobaan 3.....	61
27. Tabel 4.1 Hasil <i>association rules</i> L3 pada percobaan 3.....	62
28. Tabel 4.1 Hasil <i>association rules</i> L1 pada percobaan 4.....	62
29. Tabel 4.1 Hasil <i>association rules</i> L2 pada percobaan 4.....	63
30. Tabel 4.1 Hasil <i>association rules</i> L3 pada percobaan 4.....	63
31. Tabel 4.1 Hasil <i>association rules</i> L1 pada percobaan 5.....	64
32. Tabel 4.1 Hasil <i>association rules</i> L2 pada percobaan 5.....	64
33. Tabel 4.1 Hasil <i>association rules</i> L3 pada percobaan 5.....	64