

**PENERAPAN *DATA MINING* PENJUALAN RUMAH
DENGAN MENGGUNAKAN *ALGORITMA APRIORI***

SKRIPSI



**Oleh:
Frengki Manullang
150210119**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2020**

**PENERAPAN *DATA MINING* PENJUALAN RUMAH
DENGAN MENGGUNAKAN *ALGORITMA APRIORI***

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Frengki Manullang
150210119**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2020**

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Frengki Manullang
NPM : 150210119
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul :

Penerapan *Data Mining* Penjualan Rumah dengan menggunakan *Algoritma Apriori*

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis ata diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah skripsi ini digugurkan dan gelar yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 17 Februari 2020



Frengki Manullang
150210119

PENERAPAN *DATA MINING* PENJUALAN RUMAH DENGAN MENGGUNAKAN *ALGORITMA APRIORI*

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh:
Frengki Manullang
150210119**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 17 Februari 2020


Koko Handoko, S.Kom., M.Kom
Pembimbing

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi mulai memasuki bagian terpenting dalam suatu bidang pekerjaan, informasi yang di dapat dalam suatu pekerjaan menyangkut hal umum dan khusus. Komputer merupakan salah satu hasil dari perkembangan teknologi canggih yang dapat digunakan untuk membantu segala jenis pekerjaan termasuk transaksi pada pekerjaan bisnis dengan kemudahan yang ada didalam *software* komputer seorang user dapat melakukan operasional transaksi dengan cepat. Penggunaan komputer juga dibutuhkan oleh seorang marketing penjualan rumah. *PT. Glory Point* adalah perusahaan yang bergerak dibidang *Developer*, berkedudukan diwilayah kota Batam. Penjualan rumah pada perusahaan *PT. Glory Point* saat ini masih belum stabil dan mengakibatkan banyaknya rumah kosong dan tidak terawat karena tidak laku serta tempatnya yang jauh dari area transportasi umum, tempat pusat perbelanjaan, serta perkotaan. Jumlah unit perumahan pada *PT. Glory Point* berjumlah 236 unit diantaranya tipe 36/96, tipe 36/72b, tipe 42/78, tipe 46/84 dan tipe 36/72a yang terdiri dari 30 unit permasing-masing tipe, tipe 52/91 (23 unit), tipe 52/105 (20 unit), tipe 60/59 (20 unit), tipe 84 (12 unit), tipe 105 (11 unit). Dengan banyaknya data, maka dibutuhkan sebuah metode agar mempermudah hasil prediksi dalam penjualan rumah dengan menggunakan metode *algoritma apriori* dan bantuan *software tanagra*. *Algoritma apriori* termasuk jenis aturan asosiasi pada *data mining*. *Data mining* yang bersumber dari data komputer dan data transaksi penjualan kemudian diolah menggunakan metode *algoritma apriori*. Dengan perhitungan *algoritma apriori* maka diperoleh hasil penjualan rumah bertipe yang paling banyak dibeli oleh konsumen yaitu tipe 36/96, tipe 36/72b, tipe 42/78, tipe 46/84 dan tipe 36/72a dengan nilai *minimum support* 30% dan nilai *confidence* 90% dengan *finale rule* yang diperoleh sebanyak 12 *rules*.

Kata Kunci: *Data mining*, Penjualan rumah, *Algoritma Apriori*, *Software Tanagra*

ABSTRACT

The development of information technology began to enter the most important part in a field of work, the information obtained in a job concerning general and specific matters. The computer is one of the results of the development of technology used to help all transactions in business with the aim of facilitating and accelerating operations, one of the businesses that use computers is marketing home sales of PT. Glory Point. PT. Glory Point is a company engaged in the Developer, domiciled in the city of Batam. Home sales at PT. Glory Point is currently still unstable and results in many vacant and unkempt homes because they do not sell well and are far from urban areas and malls. The number of housing units at PT. Glory Points are 236 units including type 36/96, type 36 / 72b, type 42/78, type 46/84 and type 36 / 72a consisting of 30 units per type, 52/91 (25 units), type 52 / 105 (20 units), type 60/59 (18 units), type 84 (12 units), type 105 (11 units). With so much data, then we need a method in order to facilitate the results of predictions in home sales by using a priori algorithm method and the help of Tanagra software. A priori algorithm including the type of association rules in data mining. Data mining sourced from computer data and sales transaction data is then processed using a priori algorithm method. With the a priori algorithm calculation, the result of the sale of the type of houses most bought by consumers are type 36/96, type 36 / 72b, type 42/78, type 46/84 and type 36 / 72a with a minimum support value of 30% and the value of confidence 90% with 12 rule finale rules.

Keyword: *Data mining, Home sale, Apriori algorithm, Tanagra software*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yesus yang telah melimpahkan segala berkat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
3. Koko Handoko, S.Kom., M.Kom selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Ibu Nia Ekawati, S.Kom., M.SI selaku pembimbing akademik pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam selama perkuliahan .
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
6. Erlin Winata selaku accounting di Perusahaan *PT. Glory Point*.
7. Kedua orang tua dan adik-adik yang selalu mendoakan.
8. Rekan-rekan mahasiswa/i Universitas Putera Batam yang turut memberikan doa dan dukungannya.

9. Meliani selaku sahabat seangkatan Teknik Informatika yang selalu ringan tangan membantu.
10. Sahabat Unit Kegiatan Mahasiswa Kristen Universitas Putera Batam.
11. Kelompok Tumbuh Bersama (KTB Daud) (Heriyenjuz, Yesaya, Yosua) yang selalu memberi saran, masukan dan mendoakan.
12. Kelompok Tumbuh Bersama (KTB Grace) (Devi, Indah, Yehesy, Strahel, Nelva, Nurhaida) yang selalu mendoakan.
13. Sahabat Persekutuan Mahasiswa Kristen Batam yang selalu mendoakan.
14. Sahabat Alumni Unit Kegiatan Mahasiswa Kristen Universitas Putera Batam yang selalu mendesak proses penulisan skripsi dan mendoakan.
15. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga Tuhan Yesus selalu memberkati dan melindungi kita semua menurut segala berkat karunia dan keselamatanNya, Amin.

Batam, 17 Februari 2020



(Frengki Manullang)

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Rumusan Masalah	5
1.5. Tujuan Penelitian	5
1.6. Manfaat Penelitian	6
1.6.1. Manfaat Teoritis	6
1.6.1. Manfaat Praktis	6
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. <i>Knowledge Discovery In Database (KDD)</i>	7
2.2. <i>Data Mining</i>	8
2.2.1. Proses Tahapan <i>Data Mining</i>	9
2.2.2. Pengelompokan <i>Data Mining</i>	10
2.2.3. Fungsi <i>Data Mining</i>	11
2.2.4. Kategori <i>Data Mining</i>	12
2.2.5. Manfaat <i>Data Mining</i>	12
2.2.6. Penerapan <i>Data Mining</i>	13
2.3. Metode <i>Data Mining</i>	14
2.3.1. <i>Algoritma Apriori</i>	14
2.3.2. Analisa Pola Frekuensi Tinggi dengan <i>Algoritma Apriori</i>	15
2.3.3. Pembentukan Aturan Asosiasi	15
2.4. <i>Software</i> Pendukung	16
2.5. Penelitian Terdahulu	17
2.6. Kerangka Pemikiran	23
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Desain Penelitian	24
3.2. Metode Pengumpulan Data	26
3.2.1. Observasi	26
3.2.2. Wawancara	26
3.2.3. Studi Pustaka	26

3.3. Operasional Variabel	27
3.4. Metode Perancangan Sistem	29
3.5. Lokasi dan Jadwal Penelitian	30
3.5.1. Lokasi Penelitian	30
3.5.2. Jadwal Penelitian	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Penelitian	31
4.1.1. Analisa Data	31
4.1.2. Membuat Tabel Tabulasi Penjualan	33
4.1.3. Menghitung Pola Frekuensi 1 <i>Itemset</i>	36
4.1.4. Menghitung Kombinasi 2 <i>Itemset</i>	39
4.1.5. Menghitung Kombinasi 3 <i>Itemset</i>	44
4.1.6. Menghitung Kombinasi 4 <i>Itemset</i>	54
4.1.7. Menghitung Kombinasi 5 <i>Itemset</i>	58
4.1.8. Pembentukan Pola Aturan <i>Association</i>	59
4.2. Pengujian aplikasi <i>Tanagra</i>	65
4.3. Pembahasan	72
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Simpulan	75
5.2. Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
Lampiran 1. Pendukung Penelitian	
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup	
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian	

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2. 1 Tahapan <i>Knowledge Discovery In Database</i> (KDD).....	9
Gambar 2. 2 <i>Tanagra Software</i>	16
Gambar 2. 3 Kerangka Pemikiran.....	23
Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	24
Gambar 3. 2 Metode Perancangan Sistem.....	29
Gambar 4. 1 Format tubular pada lembar kerja <i>Microsoft excel</i>	65
Gambar 4. 2 Tabel Tabular dalam <i>tab Add-ins</i>	66
Gambar 4. 3 Tampilan <i>database</i> pada aplikasi <i>Tanagra</i>	66
Gambar 4. 4 Tampilan <i>database</i> yang ada pada <i>Tanagra</i>	67
Gambar 4. 5 Tampilan item-item dari <i>database</i>	67
Gambar 4. 6 Tampilan Memasukkan item-item dari atribut ke <i>input</i>	68
Gambar 4. 7 Tampilan setelah item dari atribut dipindahkan ke <i>input</i>	68
Gambar 4. 8 Menentukan <i>minimum support</i> 0,30 dengan <i>max. support</i> 1	69
Gambar 4. 9 Nilai <i>Frequenst Itemset Data</i>	70
Gambar 4. 10 Tampilan bagian <i>Apriori</i>	70
Gambar 4. 11 Menentukan nilai <i>confidence</i>	71
Gambar 4. 12 Menampilkan nilai <i>confidence itemset</i>	72
Gambar 4. 13 Hasil nilai <i>confidence itemset</i>	72

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3. 1 Operasional Variabel	28
Tabel 3. 2 Jadwal Penelitian	30
Tabel 4. 1 Data Transaksi Penjualan.....	32
Tabel 4. 2 Tabel Tabulasi Penjualan.....	34
Tabel 4. 3 Kode Tipe Rumah.....	36
Tabel 4. 4 Pola frekuensi 1 <i>itemset</i>	37
Tabel 4. 5 Hasil frekuensi 1 <i>itemset</i>	38
Tabel 4. 6 Perhitungan kombinasi 2 <i>itemset</i>	39
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Kombinasi 2 <i>itemset</i>	43
Tabel 4. 8 Perhitungan kombinasi 3 <i>itemset</i>	44
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Kombinasi 3 <i>itemset</i>	53
Tabel 4. 10 Perhitungan kombinasi 4 <i>itemset</i>	54
Tabel 4. 11 Hasil Perhitungan Kombinasi 4 <i>itemset</i>	58
Tabel 4. 12 Perhitungan kombinasi 5 <i>itemset</i>	58
Tabel 4. 13 Hasil Perhitungan 2, 3, 4, dan 5 <i>itemset</i>	59
Tabel 4. 14 Hasil pola aturan <i>Association</i>	60
Tabel 4. 15 Hasil aturan <i>Association</i>	63

DAFTAR RUMUS

Halaman

Rumus 2. 1 Frekuensi tinggi 1 <i>Itemset</i>	15
Rumus 2. 2 Menghitung kombinasi 2 <i>Itemset</i>	15
Rumus 2. 3 Menghitung nilai <i>Confidence</i>	15