

Penerepan Data Mining Untuk Penentuan Pola Transaksi Penjualan Bahan Bangunan Pada Toko Bangun Indah Jaya Menggunakan Algoritma FP-Growth

Meysun Ramadhani¹, Milfa Yetri², Suardi Yakub³

¹ Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

^{2,3} Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Jun 12th, 2021

Revised Jun 20th, 2021

Accepted Jun 30th, 2021

Keyword:

Data Mining

Algoritma FP-Growth

Menentukan Transaksi

Penjualan Bahan Bangunan

ABSTRACT

Toko Bangunan Indah Jaya yang terletak di JL.Sidodadi, Deli Tua, Kec.Namorambe, Kab.Deli Serdang merupakan salah satu bisnis usaha perdagangan bahan bangunan. Toko Bangun Indah Jaya merupakan sebuah toko yang menjual berbagai macam bahan bangunan yang cukup lengkap untuk tujuan pembangunan atau konstruksi. Berdasarkan hasil dari wawancara, Toko Bangunan Indah Jaya mempunyai beberapa permasalahan pada kegiatan transaksi penjualan dan penyetokkan bahan bangunan. Masalah yang dimiliki Toko Bangun Indah Jaya diantaranya, catatan transaksi penjualan, pembelian, dan perhitungan data stok barang yang dilakukan masih dengan cara manual yang mengakibatkan pencatatan data stok, dan data transaksi tidak maksimal dan efisien. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menentukan penyetokkan masing masing item bahan bangunan, berdasarkan tingkatan transaksi penjualan item bahan bangunan dengan menggunakan teknik data mining. Adapun metode yang digunakan yaitu metode FP-Growth, dengan menggunakan metode ini pemilik toko dapat mengambil keputusan untuk menentukan penyetokkan bahan bangunan berdasarkan tingkat data transaksi penjualan pada Toko Bangun Indah Jaya.

Copyright © 2021 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

Corresponding Author:

Nama : Meysun Ramadhani

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email: meysunramadhani11@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Toko Bangun Indah Jaya merupakan sebuah toko material yang bergerak pada bidang penjualan bahan bangunan dan perkakas yang cukup lengkap, digunakan untuk tujuan konstruksi. Banyak bahan alami yang tersedia seperti pasir, kayu, batu, tanah liat dan sebagainya. Toko Bangun Indah Jaya berlokasi didaerah Deli Serdang, Kota Medan. Berdasarkan keterangan pemilik toko, proses pengelolaan data transaksi pada Toko Bangun Indah Jaya masih menggunakan sistem manual yaitu dengan memanfaatkan pencatatan transaksi penjualan buku dan juga faktur sebagai bentuk bukti penjualan sah.

Maka dari itu dibutuhkan salah satu cara untuk menentukan penyetokkan masing masing item bahan bangunan, berdasarkan tingkatan transaksi penjualan item bahan bangunan adalah dengan menggunakan teknik data mining. Data Mining yaitu data dan mining, data artinya sekumpulan fakta-fakta seperti catatan keterangan yang terabaikan dan mining adalah suatu proses penambangan. Jadi data mining dapat diartika sebagai proses

penambangan dari data yang dapat menghasilkan sebuah output berupa ilmu atau pengetahuan [1]. Adapun metode yang digunakan dalam hal ini yaitu metode FP-Growth.

FP-Growth (*Frequent Pattern Growth*) merupakan salah satu alternatif algoritma yang dapat digunakan untuk menentukan himpunan data yang paling sering muncul (*frequent itemset*) dalam sekumpulan data, yang merupakan pengembangan dari metode apriori [2]. Dengan menggunakan metode Fp-Growth pemilik toko dapat mengambil keputusan untuk menentukan penyediaan bahan bangunan berdasarkan tingkat data transaksi penjualan pada Toko Bangun Indah Jaya.

Dari masalah yang telah dijelaskan diatas serta referensi yang didapat dibuatlah penelitian ini dengan judul **“PENERAPAN DATA MINING UNTUK PENENTUAN POLA TRANSAKSI PENJUALAN BAHAN BANGUNAN PADA TOKO BANGUN INDAH JAYA MENGGUNAKAN ALGORITMA FP-GROWTH”**.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bahan Bangunan

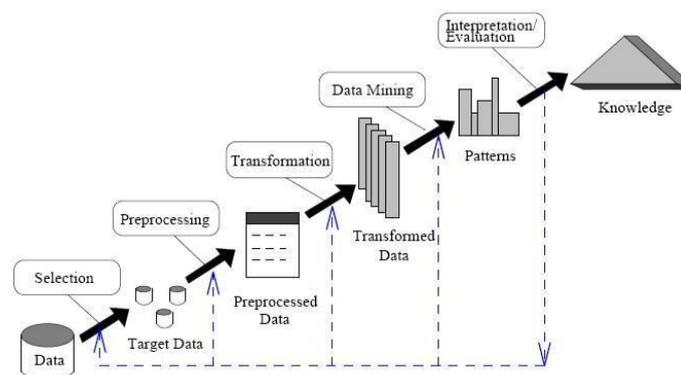
Bahan bangunan merupakan suatu bahan material yang digunakan untuk tujuan pembangunan proyek atau konstruksi. Pada dasarnya material bahan bangunan dibedakan menjadi 2 golongan besar yaitu bahan bangunan alami dan bahan bangunan buatan [3].

Dalam perdagangan material bahan bangunan biasanya sudah dibagi kedalam beberapa kelompok perdagangan khusus seperti pertukangan, perkerjaan isolasi, atap, dan pipa. Perbedaan bahan bangunan dan bahan bangunan industri adalah bahan bangunan yang digunakan untuk membuat bangunan disebut bahan bangunan, sedangkan bahan bangunan industri digunakan sebagai bahan baku dalam pembangunan.

2.2 Knowledge Discovery in Database (KDD)

Knowledge Discovery in Database (KDD) adalah suatu penerapan metode pendekatan pada data mining untuk menentukan informasi pola-pola yang berguna didalam sebuah data. Teknik ini sering digunakan secara bergantian untuk proses pencarian data tersembunyi dalam suatu basis data yang cukup besar dari pusat data [4].

Adapun proses kumpulan dalam KDD meliputi *Data Cleaning* (Pembersihan Data), *Data Integration* (Integrasi Data), *Data transformation* (Transformasi Data), *Data Mining*, *Pattern Evaluation* (Evaluasi Pola), *Knowledge Presentation* (Presentasi Pengetahuan).



Gambar 2. 1 Proses *Knowledge Discovery in Database* (KDD)

2.3 Data Mining

Data Mining yaitu data dan mining, data artinya kumpulan fakta-fakta seperti catatan keterangan yang terabaikan dan mining adalah suatu proses penambangan. Jadi data mining dapat diartikan sebagai proses penambangan dari data yang dapat menghasilkan sebuah output berupa ilmu atau pengetahuan.

Adapun bidang yang berkaitan dengan data mining yaitu *database system*, *data warehousing*, *statistik*, *machine learning*, *information retrieval*, dan komputasi tingkat tinggi. Selain itu data mining didukung oleh pengetahuan lain seperti *neural network*, *spatial data analysis*, pengenalan pola, *image database*, dan terakhir *signal processing* [5].

2.4 Algoritma FP-Growth (Frequent Pattern Growth)

Algoritma *frequent pattern growth* adalah salah satu alternatif algoritma yang dapat digunakan untuk menentukan himpunan data yang paling sering muncul dalam sebuah kumpulan data (*frequent itemset*) [6]. Terdapat 2 tahap dalam menentukan *frequent itemset* yaitu dalam tahap pertama adalah pembuatan *fp-tree* dan untuk tahap yang kedua adalah penerapan dalam algoritma *fp-growth*.

Metode data *fp-growth* dapat dibagi menjadi 3 tahapan utama yaitu sebagai berikut :

1. Pembangkitan *conditional pattern base*
2. Pembangkitan *conditional fp-tree*
3. Pencarian *frequent itemset*

Rumus yang digunakan dalam proses *fp-growth* untuk mencari nilai *frequent itemset* sebagai berikut :

1. Untuk mencari nilai support 1 itemset

$$Support (A) = \frac{Jumlah\ Transaksi\ Mengandung\ A}{Jumlah\ Transaksi} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

2. Untuk mencari nilai support 2 itemset

$$Support (A) = \frac{Jumlah\ Transaksi\ Mengandung\ A}{Jumlah\ Transaksi} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

3. Untuk mencari nilai confidence

$$Confidence (A \cap B) = \frac{Jumlah\ Transaksi\ Mengandung\ A \cap B}{Jumlah\ Transaksi\ Mengandung\ A} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

2.5 Association Rule Mining

Analisis asosiasi atau *association rule* merupakan satu proses dalam data mining untuk menentukan semua aturan asosiatif yang memenuhi syarat minimum untuk *support* dalam *confidence* pada sebuah *database* [7]. Dalam menentukan suatu asosiasi rule, terdapat suatu *interestingness measure* (ukuran ketertarikan) yang didapatkan dari hasil pengelolaan data dengan perhitungan tertentu. Terdapat 2 ukuran yaitu nilai *support* (nilai penunjang), dan nilai *confidence* (nilai kepastian).

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian ini dilakukan untuk salah satu pendekatan dalam pengumpulan data guna memenuhi penelitian. Di dalam metode penelitian yang dilakukan ada beberapa langkah yang digunakan untuk mendapatkan sumber data atau informasi dalam penelitian ini, yaitu:

1. *Data Collecting* atau Pengumpulan Data

Dalam proses pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini ada 3 tahapan yang dilakukan, yaitu:

- a. Observasi
Observasi yang dilakukan adalah dengan cara melakukan pengamatan langsung ke tempat riset yaitu Toko Indah Jaya. Observasi ini ini berguna untuk mengetahui keadaan kondisi bagaimana toko itu beroperasi dan mencari informasi yang dibutuhkan dalam kebutuhan riset
- b. Wawancara yang dilakukan adalah dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung kepada pemilik toko untuk memenuhi kebutuhan riset dan untuk melakukan validasi data.
- c. Studi Literatur
Dalam studi literatur dilakukan dengan cara mengumpulkan data referensi Dalam proses untuk memenuhi referensi digunakan 26 jurnal nasional dan 2 buku sebagai literatur.

2. Data Penelitian

Dari hasil observasi dan wawancara dalam penelitian ini maka didapatkan data yang menjadi bahan untuk diuji sesuai dengan kebutuhan penelitian, sebagai berikut:

Tabel 3.1 Data Bahan Bangunan Toko Bangun Indah Jaya

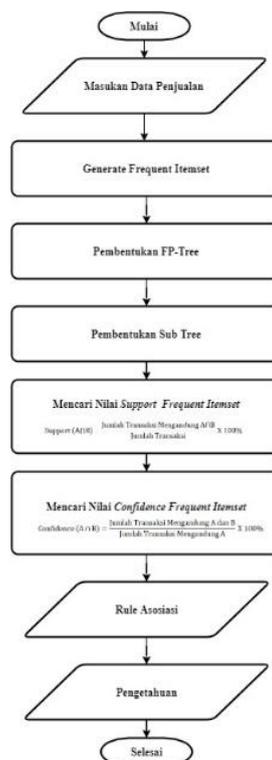
No.	Kode Bahan	Bahan Material
1	M01	Batako Besar
2	M02	Batako Kecil
3	M03	Batu Belah Pondasi
4	M04	Cat Dasar
5	M05	Cat Tembok Ici Interior
6	M06	GYPSUM 120 X 240 T = 9 Mm
7	M07	Keramik 10 X 20 Dan 20 X 20 Kw I Dn Putih / Polos Mulia
8	M08	Keramik 10 X 20 Kw I Dn Corak / Warna /Anti Slip Mulia
9	M09	KUSEN ALUMINIUM NATURAL 1.3 Mm T= 1.3 Mm (4 ")
10	M10	Kwas
11	M11	Marmer Alam Citatah Ukuran Besar
12	M12	Melamik
13	M13	Pasir Beton
14	M14	Pasir Urug
15	M15	Semen
16	M16	Semen Putih

Dari hasil penelitian, penelitian ini mendapatkan data transaksi yang akan digunakan untuk proses penelitian dengan metode FP-Growth, adalah sebagai berikut:

3.2 ALGORITMA SISTEM

3.2.1 Flowchart Metode FP-Growth

Berikut ini merupakan flowchart dari metode *fp-growth*:



Gambar 3.1 Flowchart Metode FP-Growth

3.2.2 Penerapan Metode FP-Growth

Dalam penerapan metode *fp-growth* adapun langkah-langkah penyelesaian sebagai berikut:

1. Frekuensi Kemunculan 1 *Itemset* dan *Support 1 Itemset*

Tabel 3.2 Frekuensi Kemunculan 1 *Itemset*

No.	Kode Bahan	Bahan Material	Frekuensi
1	M01	Batako Besar	12
2	M15	Semen	12
3	M02	Batako Kecil	10
4	M05	Cat Tembok Ici Interior	10
5	M10	Kwas	10
6	M04	Cat Dasar	7
7	M03	Batu Belah Pondasi	6
8	M06	Gypsum 120 X 240 T = 9 Mm	2
9	M07	Keramik 10 X 20 Dan 20 X 20 Kw I Dn Putih / Polos Mulia	2
10	M08	Keramik 10 X 20 Kw I Dn Corak / Warna /Anti Slip Mulia	1
11	M09	Kusen Aluminium Natural 1.3 Mm T= 1.3 Mm (4 ")	1
12	M11	Marmer Alam Citatah Ukuran Besar	1
13	M12	Melamik	1
14	M13	Pasir Beton	1
15	M14	Pasir Urug	1
16	M16	Semen Putih	1

Dari hasil diatas, maka akan dilakukan perhitungan *Support itemset* dengan menggunakan rumus:

$$Support (A) = \frac{Jumlah\ Transaksi\ Mengandung\ A}{Jumlah\ Transaksi} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Dengan menggunakan rumus, maka akan dihasilkan perhitungan pada tabel berikut ini:

Tabel 3.3 Perhitungan *Support 1 Itemset*

No.	Kode Bahan	Frekuensi	Support 1 Itemset
1	M01	12	Support (M01) = 12/26 x 100% = 46,15
2	M15	12	Support (M15) = 12/26 x 100% = 46,15
3	M02	10	Support (M02) = 10/26 x 100% = 38,46
4	M05	10	Support (M05) = 10/26 x 100% = 38,46
5	M10	10	Support (M10) = 10/26 x 100% = 38,46
6	M04	7	Support (M04) = 7/26 x 100% = 26,92
7	M03	6	Support (M03) = 6/26 x 100% = 23,08
8	M06	2	Support (M06) = 2/26 x 100% = 7,69
9	M07	2	Support (M07) = 2/26 x 100% = 7,69
10	M08	1	Support (M08) = 1/26 x 100% = 3,85
11	M09	1	Support (M09) = 1/26 x 100% = 3,85
12	M11	1	Support (M11) = 1/26 x 100% = 3,85
13	M12	1	Support (M12) = 1/26 x 100% = 3,85
14	M13	1	Support (M13) = 1/26 x 100% = 3,85
15	M14	1	Support (M14) = 1/26 x 100% = 3,85
16	M16	1	Support (M16) = 1/26 x 100% = 3,85

Dengan menetapkan minimum *support* 20% maka akan didapatkan hasil sebagai berikut untuk data memenuhi minimum *support* .

Tabel 3.4 Data Memenuhi Minimum *Support* 1 *Itemset*

No.	Kode Bahan	Bahan Material	Frekuensi	Support
1	M01	Batako Besar	12	46,15%
2	M15	Semen	12	46,15%
3	M02	Batako Kecil	10	38,46%
4	M05	Cat Tembok Ici Interior	10	38,46%
5	M10	Kwas	10	38,46%
6	M04	Cat Dasar	7	26,92%
7	M03	Batu Belah Pondasi	6	23,08%

2. Pembentukan *FP-Tree* dan *Support* 2 *Itemset*

Berdasarkan tabel 3.4 yaitu hasil 1 *Itemset* yang memenuhi minimum *support*, maka tahap selanjutnya akan dilakukan eliminasi data transaksi untuk yang tidak memenuhi minimum *support*. Untuk data transaksi setelah dilakukan eliminasi yaitu akan ditampilkan pada tabel 3.5 berikut. Dengan minimum *confidence* 30%, maka *frequent itemset* yang didapatkan sebagai berikut:

Tabel 3.5 *Frequent Itemset* Memenuhi Minimum *Support* dan *Confidence*

No.	Frequent Itemset	Support	Confidence
1	{Kwas, Cat Tembok Ici Interior}	38,46%	100%
2	{Cat Tembok Ici Interior, Kwas}	41,67%	100%
3	{Semen, Batako Kecil}	34,6%	75%
4	{Batako Kecil, Semen}	37,5%	90%
5	{Semen, Batako Besar}	34,6%	75%
6	{Batako Besar, Semen}	37,5%	75%
7	{Kwas, Cat Dasar}	26,93%	100%
8	{Cat Dasar, Kwas}	29,17%	100%
9	{Cat Tembok Ici Interior, Cat Dasar}	26,93%	70%
10	{Cat Dasar, Cat Tembok Ici Interior}	29,17%	100%
11	{Batako Kecil, Batako Besar}	26,93%	70%
12	{Batako Besar, Batako Kecil}	29,17%	58,33%

2. Aturan Asosiasi

berdasarkan hasil pada tabel 3.5 di atas, sebagai berikut:

1. Jika membeli Kwas maka secara bersamaan akan membeli Cat Tembok Ici Interior dengan nilai *support* (kemungkinan) 38,46% dan *confidence* (kepastian) 100%.
2. Jika membeli Cat Tembok Ici Interior maka secara bersamaan akan membeli Kwas dengan nilai *support* (kemungkinan) 41,67% dan *confidence* (kepastian) 100%.
3. Jika membeli Semen maka secara bersamaan akan membeli Batako Kecil dengan nilai *support* (kemungkinan) 37,5% dan *confidence* (kepastian) 75%.
4. Jika membeli Batako Kecil maka secara bersamaan akan membeli Semen dengan nilai *support* (kemungkinan) 37,5% dan *confidence* (kepastian) 90%.
5. Jika membeli Semen maka secara bersamaan akan membeli Batako Besar dengan nilai *support* (kemungkinan) 37,5% dan *confidence* (kepastian) 75%.
6. Jika membeli Batako Besar maka secara bersamaan akan membeli Semen dengan nilai *support* (kemungkinan) 37,5% dan *confidence* (kepastian) 75%.
7. Jika membeli Kwas maka secara bersamaan akan membeli Cat Dasar dengan nilai *support* (kemungkinan) 29,17% dan *confidence* (kepastian) 70%.
8. Jika membeli Cat Dasar maka secara bersamaan akan membeli Kwas dengan nilai *support* (kemungkinan) 29,17% dan *confidence* (kepastian) 100%.
9. Jika membeli Cat Tembok Ici Interior maka secara bersamaan akan membeli Cat Dasar dengan nilai *support* (kemungkinan) 29,17% dan *confidence* (kepastian) 70%.
10. Jika membeli Cat Dasar maka secara bersamaan akan membeli Cat Tembok Ici Interior dengan nilai *support* (kemungkinan) 29,17% dan *confidence* (kepastian) 100%.

11. Jika membeli Batako Kecil maka secara bersamaan akan membeli Batako Besar dengan nilai *support* (kemungkinan) 29,17% dan *confidence* (kepastian) 70%.
12. Jika membeli Batako Besar maka secara bersamaan akan membeli Batako Kecil dengan nilai *support* (kemungkinan) 29,17% dan *confidence* (kepastian) 58,33%.

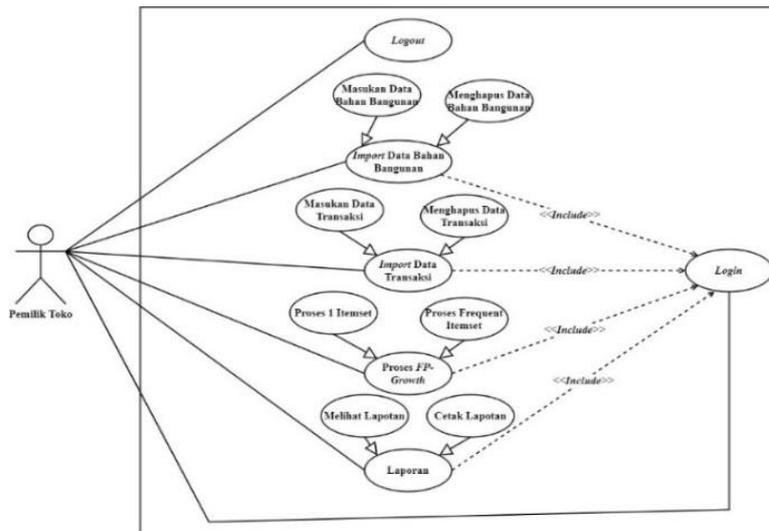
4. PEMODELAN DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem adalah suatu gambaran model sistem yang nantinya akan dibangun berdasarkan Model Berorientasi Objek dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). Adapun diagram pada UML yang akan digunakan yaitu: *use case diagram*, *activity diagram* dan *class diagram*.

4.1.1 Use Case Diagram

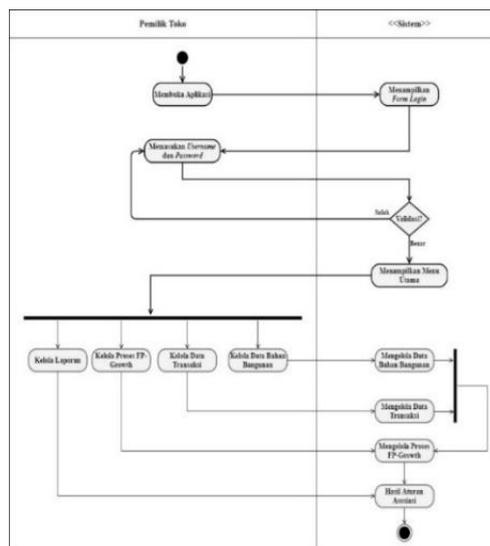
Dalam pembuatan *use case diagram* akan didukung oleh pembuatan skenario, dimana dapat berfungsi untuk menjelaskan bagaimana aktor menjalankan sistem yang nantinya dibangun.



Gambar 4.1 Use Case Diagram

4.1.2 Activity Diagram

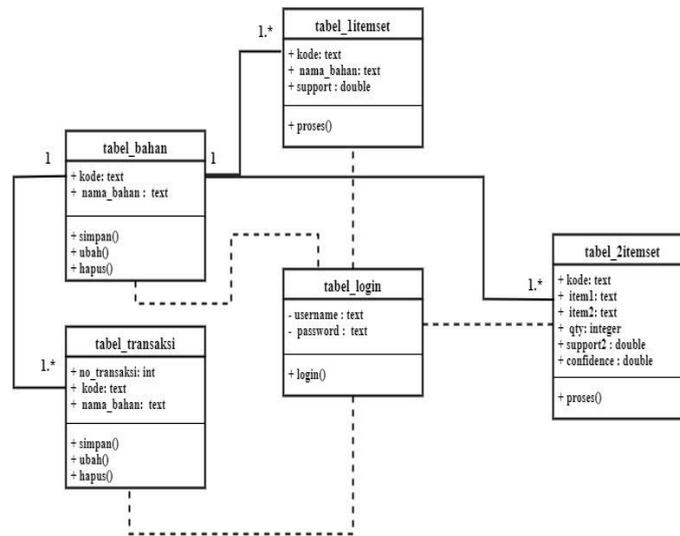
Activity diagram merupakan gambaran aktivitas kerja dalam suatu sistem yang nantinya akan dibangun. Adapun aktivitas kerja dalam sistem pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut ini:



Gambar 4.2 Activity Diagram

4.1.3 Class Diagram

Class diagram merupakan alur jalannya *database* pada suatu sistem berjalan. Berikut ini adalah *class diagram* pada penelitian ini:



Gambar 4.3 *Class Diagram* Bahan Bangunan

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Kebutuhan Sistem

Dalam membangun sistem yang telah dirancang, dibutuhkan beberapa sistem yang harus dipersiapkan mulai dari *Hardware* dan *Software* dalam pembangunan dan penggunaan sistem.

5.1.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras perangkat keras yang dibutuhkan dalam membangun program ini yaitu:

1. PC Processor AMD Quad Core A8-7410 2.2 GHz
2. RAM 2 GB
3. Hardisk 500 GB HDD

5.1.2 Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak merupakan sarana yang dibutuhkan untuk membuat program yang akan dirancang. Oleh karena itu akan dijelaskan spesifikasi perangkat lunak yang digunakan untuk membangun program web yaitu :

1. Sistem Operasi *Windows 10*
2. *Software* Aplikasi yang digunakan (*Microsoft Visual Studio 2010, Microsoft Access 2010, SAP Crystal Report 13* dan *Crystal Report 8.5*)
3. Media browser seperti : *Mozilla Firefox, internet explorer, google chrome* dan lainnya.

5.2 Hasil Tampilan Antarmuka

1. Halaman Tampilan Login

Tampilan *Login* digunakan untuk sebagai pembatas hak akses *user* dengan aplikasi. Pada tampilan *login* terdapat untuk penginputan *username*, penginputan *password*, tombol *login* dan tombol keluar.

Gambar 5.1 Tampilan *Form Login*

2. Halaman Tampilan Menu Utama

Pada halaman menu utama ada beberapa fungsional yang terletak di halaman *menu utama*, yaitu, tombol *username*, tombol *password*, *checkbox* lihat *password*, tombol masuk dan tombol keluar.



Gambar 5.2 Tampilan Menu Utama

3. Halaman Tampilan Data Bahan Bangunan

Tampilan data bahan bangunan digunakan untuk memasukan data dengan cara import data dengan bentuk file excel. Pada Tampilan ini terdapat kode bahan, nama bahan, tabel data bahan, tombol hapus, tombol simpan, keterangan.



Gambar 5.3 Tampilan Data Bahan Bangunan

4. Tampilan Transaksi Bahan Bangunan

Tampilan transaksi data bahan adalah form yang digunakan untuk memasukan data transaksi bahan. Pada form ini terdapat form import data transaksi berupa file excel, no transaksi, kode, nama bahan, tombol simpan, tombol hapus dan keterangan.



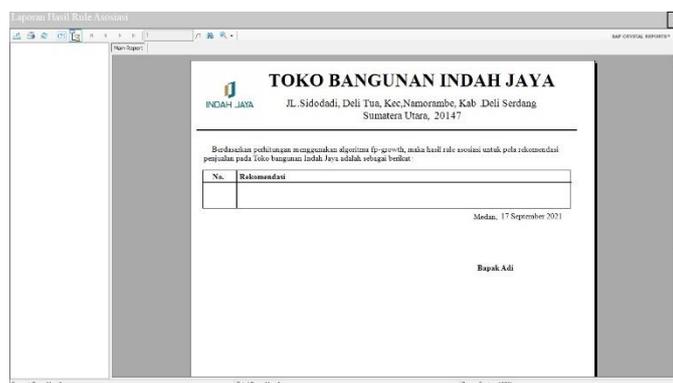
Gambar 5.4 Tampilan Data Transaksi Bahan Bangunan

5. Tampilan Proses *FP-Growth*

Tampilan proses *fp-growth* ini berguna untuk memproses data dengan konsep metode *fp-Growth*. Pada form proses terdapat tabel untuk menampilkan list data support 1 itemset, tabel support 2 itemset, tabel min support dan min confidence, table rekomendasi, tombol simpan dan cetak .

Gambar 5.5 Tampilan Proses *FP-Growth*

6. Tampilan Cetak Laporan



Gambar 5.6 Tampilan Cetak Laporan

5.3 Identifikasi Sistem

Identifikasi sistem merupakan penjelasan dari kelebihan dan kekurangan sistem yang telah dibangun.

5.3.1 Kelebihan Sistem

Adapun kelebihan aplikasi yang dibangun yaitu sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat memberikan keputusan dengan lebih efektif dan efisien dan memberikan hasil yang optimal.
2. Aplikasi ini dapat memudahkan atau mempercepat dalam hal menganalisa data transaksi penjualan untuk penyetokkan bahan bangunan.

5.3.2 Kekurangan Sistem

Adapun kekurangan aplikasi yang dibangun adalah sebagai berikut:

1. Untuk menambah data harus menggunakan import file dari excel.
2. Aplikasi sistem yang dirancang belum bersifat dinamis secara keseluruhan
3. Aplikasi belum dilengkapi keamanan data yang baik karena belum dibutuhkan algoritma pengamanan data.

7. KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini berdasarkan dari rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Dalam menentukan stok persediaan barang pada Toko Bangunan Indah Jaya dengan menerapkan Data Mining algoritma *FP-Growth* yaitu dengan mencari pembentukan minimum support dan confidence dari keterkaitan antar bahan bangunan sehingga dapat direkomendasikan sebagai penyetokan.
2. Dalam mengimplementasikan Data Mining algoritma *FP-Growth* kedalam sistem aplikasi desktop yaitu dengan menerapkan algoritma dari *Fp-Growth* atau langkah-langkah perhitungannya ke dalam pengcodingan sistem aplikasi.
3. Dalam menguji sistem yang telah dirancang dengan menerapkan algoritma *FPGrowth* pada Data Mining yaitu dengan memasukan data transaksi dan data bahan bangunan kedalam sistem dan melakukan pemrosesan data untuk mendapatkan rule keterkaitan antar bahan bangunan berdasarkan transaksi penjualan dan dijadikan rekomendasi penyetokan dengan contoh yaitu "Jika melakukan penambahan stok untuk Kwas maka dilakukan penambahan stok Cat Tembok Ici Interior".

7.2. Saran

Saran Dalam penulisan ini diharapkan mendapatkan saran sebagai pertimbangan kepada pihak-pihak yang berkepentingan guna untuk mengembangkan penelitian yang telah dibuat agar dapat menyempurnakan hasil dari penelitian ini, sehingga penelitian ini bisa lebih baik lagi kedepannya. Adapun saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Agar kedepannya dapat melakukan proses dengan lebih dari 2 itemset.
2. Agar kedepannya dapat menambahkan form penambahan dan perubahan user.
3. Agar dimasa yang akan datang sistem dapat diperbaiki dari beberapa hal seperti keamanan dan sistem backup.

DAFTAR PUSATAKA

- [1] M. Syahril, K. Erwansyah, and M. Yetri, "Penerapan Data Mining Untuk Menentukan Pola Penjualan Peralatan Sekolah Pada Brand Wigglo Dengan Menggunakan Algoritma Apriori," *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 3, no. 1, p. 118, 2020, doi: 10.53513/jsk.v3i1.202.
- [2] R. Amelia and D. P. Utomo, "Analisa Pola Pemesanan Produk Modern Trade Independent Dengan Menerepakan Algoritma *Fp. Growth* (Studi Kasus: Pt. Adam Dani Lestari)," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 3, no. 1, pp. 416–423, 2019, doi: 10.30865/komik.v3i1.1622.
- [3] A. Daniarsyah, "11 Macam Bahan Bangunan beserta Kegunaannya Lengkap," *PT. Wira Griya*, 2020. <https://wira.co.id/bahan-bangunan-adalah/>.
- [4] K. Erwansyah, "Implementasi Data Mining Untuk Menganalisa Hubungan Data Penjualan Produk Bahan Kimia Terhadap Persediaan Stok Barang Menggunakan Algoritma *FP (Frequent Pattern) Growth* Pada PT. Grand Multi Chemicals," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD (J-SISKO TECH)*, vol. 2, no. 2, pp. 30–40, 2019.
- [5] I. K. Juni Arta, G. Indrawan, and G. R. Dantes, "Data Mining Rekomendasi Calon Mahasiswa Berprestasi Di Stmik Denpasar Menggunakan Metode *Technique for Others Reference By Similarity To Ideal Solution*," *JST (Jurnal Sains dan Teknol.)*, vol. 5, no. 2, p. 792, 2017, doi: 10.23887/jst-undiksha.v5i2.8549.
- [6] Ninla Elmawati Falabiba, "Kajian Literatur," 2019.
- [7] Deddy Ackbar Rianto, "Bab II Landasan Teori," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2018.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Nama : Meysun Ramadhani NIRM : 2017020876 Program Studi : Sistem Informasi Jenis Kelamin : Perempuan E-Mail : meysunramadhani11@gmail.com</p>
	<p>Nama : Milfa Yetri, S.Kom., M.Kom NIDN : 0109038802 Jenis Kelamin : Perempuan Jabatan : Dosen Lektor Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma E-Mail : milfa.anfa03@gmail.com Bidang Keilmuan : 1. Data Mining 2. Sistem Pakar</p>
	<p>Nama : Suardi Yakub, S.E., S.Kom., M.M. NIDN : 0106046601 Jenis Kelamin : Laki-Laki Jabatan : Dosen Lektor Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma E-Mail : suardiyacub@yahoo.co.id Bidang Keilmuan : Management</p>