



PROSIDING SEMINAR NASIONAL SISFOTEK (Sistem Informasi dan Teknologi)

Padang, 4–5 September 2018

ISSN Media Elektronik 2597-3584

Implementasi Metode ABC-Cycle Counting Pada Sistem Rekomendasi Physical Inventory Perusahaan Retail

Cut Fiarni^a, Arief Samuel Gunawan^b, William^c
Departemen Sistem Informasi, Institut Teknologi Harapan Bangsa
Jl. Dipatiukur 80 – 84, Bandung, Indonesia
^acutfiarni@ithb.ac.id, ^barief@ithb.ac.id, ^cwilliam.chi@gmail.com

Abstract

Inventories system not only could help business to run smoothly, but also to manage organization resources more efficiently. Moreover, the problem regarding inventories are stock differences, between written with the existing stock on warehouse. As a result this could cause financial losses, and if this problem continues, it will makes company's performance decline. One of the causes of stock differences is less regularly stock opname. Therefore, required a physical Inventories system that can help in classification based on the demand level and selection of priority items for the company to perform regularly stock opname. To solve these problems, this research focus to design model for grouping goods based on its handling frequency, lead time, stock opname and other crucial criteria based on company characteristic. We would developed a physical inventory information system using the ABC-Cycle Counting with classification percentage can be set dynamically. Based on data mining method on transaction of retail company the default percentages for each demand level category for A,B and C) respectively are 79,9%, 15,1% and 5%. In addition, a dashboard was developed to display information of classification based on demand level and recommendations information for checking. The results of this research found that a physical inventory recommendation system can help companies to do stock opname regularly, especially in the selection of goods to be checked according to the demand level, to reduce and prevent stock difference between written with the existing stock on warehouse.

Keywords: Physical Inventories system, data transaction analysis, ABC-Cycle Counting, dashboard

Abstrak

Salah satu proses yang memiliki peranan penting dalam mendukung bisnis perusahaan retail adalah proses inventory management. Adapun permasalahan yang biasa terjadi pada proses bisnis ini adalah perbedaan antara stok barang yang tercatat dengan jumlah persediaan di gudang. Selain itu diperlukan pengecekan stok secara teratur, sementara jumlah stok yang besar menjadi permasalahan tersendiri dalam proses physical inventory tersebut. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pada penelitian ini akan dibangun sistem rekomendasi Physical Inventories yang mampu mengelompokkan stok barang berdasarkan frekuensi pembelian lead time, stok opname dan kriteria-kriteria lainnya secara otomatis, serta memberikan rekomendasi pengaturan pengecekan stok tersebut. Metoda yang digunakan pada sistem usulan ini adalah ABC Cycle counting dan data mining terhadap data transaksi. Penentuan persentase klasifikasi barang dapat dilakukan secara dinamis. Adapun persentase default pengolahan data yang digunakan untuk masing-masing kategori perputaran cepat (A), sedang (B) dan lambat (C) sebesar 79,9%, 15,1% dan 5%. Selain itu, dikembangkan pula dashboard untuk menampilkan informasi dari pengelompokan barang berdasarkan tingkat permintaan dan rekomendasi pengecekan. Hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa sistem rekomendasi physical inventory ini dapat mempermudah perusahaan dalam melakukan pengecekan yang teratur terutama dalam melakukan pemilihan barang untuk dilakukan pengecekan sesuai tingkat permintaan barang berdasarkan hasil klasifikasi, sehingga dapat mengurangi serta mencegah terjadinya perbedaan stok barang antara yang tertulis dengan yang ada didalam gudang

Kata kunci: Physical Inventories system, data transaction analysis, ABC-Cycle Counting, dashboard

1. Pendahuluan

Dalam mencapai tujuan bisnisnya, sebuah perusahaan memiliki proses bisnis yang harus dijalankan dan terintegrasi dengan baik. Jika ada salah satu proses terganggu, maka akan berpengaruh terhadap proses utama lainnya. Salah satu proses yang memiliki peranan penting dalam mendukung bisnis perusahaan retail adalah proses inventory management, permasalahan yang biasa terjadi adalah perbedaan antara stok barang yang tercatat dengan jumlah stok di gudang. Dengan adanya proses physical inventory, maka dapat diketahui tingkat ketepatan stok barang antara jumlah stok barang yang dicatat dan yang terdapat dalam gudang perusahaan. telah banyak penelitian yang dilakukan terkait inventory management, baik dalam metoda pengelompokan barang maupun pengembangan sistem informasinya. Akan tetapi karena masing-masing perusahaan memiliki karakteristik yang unik baik itu bidang bisnis, kostumer maupun pola transaksi, maka penelitian di bidang ini masih terus dikembangkan.

Pada penelitian ini dilakukan studi kasus pada PPT XYZ yang merupakan perusahaan retail yang bergerak dalam bidang penyediaan bahan kebutuhan untuk hotel dan restoran yang berlokasi di Bandung. Barang yang dijual antara lain barang sachet sekali pakai, jenis-jenis barang berbahan plastic dan berbagai jenis cairan pembersih dan pewanggi yang terbagi dalam 14 kategori barang. Adapun total Stock Keeping Unit (SKU) barang yang dimiliki PT XYZ mencapai 300 lebih. Salah satu proses yang memiliki peranan penting dalam perusahaan ini adalah proses inventory management yaitu proses menentukan ukuran dan juga penempatan stok barang dengan tujuan untuk menghindari kehabisan stok barang [1]. Adapun inventory management terdiri dari berbagai macam kegiatan, salah satunya adalah physical inventory. Physical inventory adalah proses memastikan bahwa persediaan di buku atau dengan catatan perusahaan sesuai dengan jumlah persediaan di gudang [2]. Dengan adanya proses physical inventory, maka dapat diketahui tingkat ketepatan stok barang antara jumlah stok barang yang dicatat dan yang terdapat dalam gudang perusahaan.

Permasalahan yang menjadi fokus pada penelitian ini adalah adanya perbedaan jumlah stok yang ada dicatat dengan jumlah stok barang yang ada digudang perusahaan. Tingkat perbedaan stok yang terjadi pada saat ini dapat mencapai 15 - 20%. Disamping itu proses pengecekan stok barang yang dilakukan oleh PT XYZ belum dilakukan secara teratur, sementara jumlah SKU yang cukup banyak menjadi tantangan tersendiri pada proses physical inventory. Jika permasalahan ketidakakuratan jumlah stok barang ini terus terjadi, dengan tingkat perputaran

bisnis yang cepat, maka kinerja perusahaan akan menurun. Oleh karena itu, perlu adanya peran sistem informasi yang dapat membantu perusahaan dalam mencegah hingga mengurangi terjadinya perbedaan stok barang yang tercatat dan yang ada didalam gudang perusahaan, serta memberikan informasi kapan pengecekan stok sebaiknya dilakukan beserta dashboard system yang dapat memberikan informasi terkait key performance indicator (KPI).

2. Tinjauan Pustaka

Cycle counting merupakan proses memvalidasi akurasi persediaan barang secara terus menerus secara harian atau mingguan, sehingga setiap barang yang dimiliki dapat dihitung beberapa kali dalam satu tahun [3]. Fokus utama yang dilakukan adalah SKU yang memiliki tingkat perputaran barang yang cepat dibandingkan barang yang memiliki perputaran kurang cepat [4]. Tujuan utama dilakukan cycle counting antara lain: untuk mengidentifikasi penyebab ketidaksesuaian stok (errors), untuk membenarkan kondisi akibat ketidaksesuaian tersebut, untuk menjaga tingkat akurasi pencatatan stok barang, dan menyediakan laporan yang sesuai dari kondisi asset [5]. Akurasi inventori merupakan tujuan utama dilakukan cycle counting, sehingga akan meningkatkan korporasi dan kolaborasi antar setiap bagian. Ada beberapa jenis metodologi untuk melakukan cycle counting. Adapun beberapa contoh metode yang bisa diterapkan antara lain: [5]

a. *Random Cycle Counting*

Dalam metode ini menggunakan *sample* barang yang diambil dari populasi yang ada didalam inventori. *Sample* bisa didapatkan menggunakan teknik *sampling* seperti *constant population*, *diminishing population*, *diminishing with timing*, dan lainnya.

b. *Process Control Cycle Counting*

Metode ini menghitung barang-barang yang dianggap mudah dihitung oleh perusahaan.

c. *Transaction Based Cycle Counting*

Dalam metode ini, perhitungan dilakukan jika suatu barang sudah melewati batas transaksi tertentu, misalnya setiap terjadi 5 transaksi terhadap suatu jenis SKU maka akan dilakukan perhitungan.

d. *Location Based Cycle Counting*

Metode ini sedikit sama dengan metode *process control cycle counting*, namun dasar pemilihan yang dilakukan berdasarkan lokasi penyimpanan suatu barang.

ABC –Cycle Counting merupakan salah satu jenis dari random sample cycle counting dengan populasi barang

didapatkan menggunakan analisis pareto dan dibagi menjadi tiga kategori. Kategori barang bisa ditentukan berdasarkan total penjualan terhadap barang, frekuensi kemunculan isu, lead-time barang tingkat perputaran barang, dan lainnya sesuai kebutuhan perusahaan [5].

Dalam pengklasifikasian inventory telah banyak penelitian yang dilakukan. Dikarenakan karakteristik bisnis perusahaan yang berbeda-beda, perkembangan teknologi informasi, serta tuntutan persaingan bisnis yang semakin tajam semakin diperlukan metoda management inventory yang lebih efisien dan efektif. Ramanathan mengembangkan pendekatan baru untuk ABC inventory dengan menggunakan multikriteria [6]. Sementara studi penerapan multi-kriteria ABC analisis dengan mengkombinasikannya dengan expert system dan fuzzy logic dikembangkan oleh Aktepe [7]. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam management inventory yang lebih baik, khususnya terkait pola transaksi dan permintaan barang retail di Indonesia.

3. Metodologi Penelitian

Permasalahan yang menyebabkan terjadinya perbedaan stok barang salah satunya disebabkan format pencatatan stok (stocklist) yang ada saat ini masih rentan dengan terjadinya kesalahan pencatatan. Selain itu ada informasi-informasi yang berkaitan dengan arus keluar dan masuk barang yang tidak tercatat oleh perusahaan.

Solusi yang diberikan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi terkait dengan perbedaan stok ada dua, solusi pertama adalah sebuah sistem yang dapat mencatat stocklist dapat dilakukan secara system-based yang dilengkapi dengan format pencatatan yang teratur sehingga kesalahan pencatatan dapat dicegah. Setelah pencatatan yang akurat maka dapat dilakukan pengecekan dengan menggunakan suatu metode yang dapat membantu membuat pengecekan stok dapat dilakukan lebih teratur. Adapun metode tersebut harus bisa melakukan klasifikasi barang yang memiliki tingkat kepentingan misalnya tingkat perputaran barang, hal ini dikarenakan jumlah sumber daya manusia (SDM) dan waktu yang dimiliki oleh perusahaan terbatas. Barang-barang yang memiliki perputaran cepat harus mendapat prioritas. Adapun metode tersebut harus dapat membantu dalam mengetahui jumlah perbedaan dalam waktu yang cepat, sehingga bisa diketahui penyebab perbedaan tersebut.

Berdasarkan kebutuhan tersebut, metode yang dapat digunakan untuk melakukan pengecekan barang yang teratur adalah menggunakan metode cycle counting. Dalam metode cycle counting ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk melakukan pengecekan antara lain *ABC cycle counting*, *process control cycle*

counting, *transaction based cycle counting*, dan *location based cycle counting*. Adapun metode yang diimplementasikan pada sistem harus dapat memenuhi kebutuhan sebagai berikut:

1. Dapat melakukan klasifikasi stok barang secara otomatis berdasarkan data transaksi
2. Adanya tingkatan prioritas terhadap hasil klasifikasi barang yang telah dilakukan.
3. Frekuensi pengecekan dapat dilakukan secara teratur dengan klasifikasi prioritas lebih banyak dilakukan pengecekan.
4. Pengecekan seluruh stok barang dilakukan minimal satu kali dalam periode setahun.

Dari analisis hasil perbandingan yang dilakukan, didapatkan bahwa *ABC-Cycle Counting* memenuhi keempat kriteria tersebut. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan menggunakan metode *ABC-Cycle Counting* sebagai metode untuk membuat rekomendasi pengecekan stok barang. Dari data-data input tersebut akan diproses oleh sistem sehingga dapat menghasilkan output berupa rekomendasi untuk melakukan pengecekan stok barang.

4. Analisis dan Pengolahan Data

Pada bagian ini dibahas pengolahan data sebagai dasar permodelan system yang akan dikembangkan. Dalam pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan data historis penjualan perusahaan PT XYZ dari periode januari – desember 2015. Jumlah transaksi yang kelolah ±8000 transaksi dengan jumlah mencapai 24.240 baris. Tahap awal yang dilakukan adalah melakukan pemilihan kategori barang yang akan dilakukan pengolahan.

4.1 Pembersihan Data

Data penjualan yang dimiliki oleh perusahaan saat ini menggunakan aplikasi microsoft excel. Dari format pencatatan yang ada saat ini, terdapat data penjualan yang belum lengkap, misalnya ada transaksi yang tidak mencantumkan spesifikasi barang, ataupun tidak mencantumkan harga satuan. Oleh karena itu perlu dilakukan pembersihan data terlebih dahulu agar bisa dilanjutkan ke proses pembuatan rekomendasi pengecekan stok. Adapun hal-hal yang dilakukan antara lain:

1. Penghapusan kolom yang tidak diperlukan dalam pengolahan data seperti tanggal, kode invoice, subtotal dan total.
2. Penggantian kode atau singkatan dalam data penjualan menjadi sesuai dengan nama barang yang ada di list data barang.

3. Penghapusan baris-baris kosong dan data penjualan yang termasuk 4 kategori yang tidak akan diolah.

4. Pengisian sel yang tidak lengkap, terutama pengisian harga satuan barang.

Proses pengisian sel yang tidak lengkap terutama untuk kolom spesifikasi dan kolom harga. Untuk kolom spesifikasi dilakukan dengan melihat referensi dari nama barang dan juga harga satuan dari data barang.

4.2 *Product Classification Analysis*

Setelah dilakukan pembersihan maka proses selanjutnya adalah melakukan pemilihan cara rekomendasi. Adapun cara yang dibandingkan antara lain

1. Perhitungan Frekuensi Permintaan
2. Perhitungan frekuensi permintaan dilakukan dengan cara menghitung semua transaksi untuk setiap item barang. Setiap pembelian item barang, maka akan dihitung sebagai satu kali permintaan barang.
3. Perhitungan Jumlah Permintaan Barang
4. Perhitungan jumlah permintaan barang akan menggunakan kolom jumlah barang yang dibeli oleh setiap pelanggan.
5. Perhitungan Value Barang.
6. Perhitungan rata-rata permintaan dikalikan dengan harga rata-rata persatuan barang.

Cara perhitungan value biasanya digunakan untuk perusahaan yang memiliki barang yang harga satuan yang mahal. Namun kondisi barang diperusahaan memiliki harga dengan range Rp. 10.000 – Rp. 150.000, sehingga cara perhitungan value tidak digunakan. Tentunya barang yang perlu dilakukan pengecekan secara rutin adalah barang-barang yang paling sering diminta karena resiko terjadi kehilangan akan lebih besar dibandingkan barang yang jumlah permintaannya besar. Oleh karena itu, metode rekomendasi yang digunakan adalah perhitungan frekuensi permintaan. Dari data barang hasil perhitungan akan dilakukan proses ABC-Classification untuk membagi barang-barang menjadi 3 kelompok barang. Adapun persentase yang digunakan untuk masing-masing kategori perputaran barang A (cepat), B (sedang) dan C (lambat) adalah 80%, 15% dan 5%. Adapun tahap pertama yang dilakukan terhadap data perhitungan frekuensi adalah dengan melakukan pengurutan berdasarkan kolom frekuensi dari frekuensi terbesar ke frekuensi terkecil (smallest to largest). Setelah dilakukan pengurutan, maka akan dilakukan pengelompokan dalam bentuk persentase untuk mendapatkan kelompok barang. Adapun hasil ABC-Classification dibagi menjadi 5 kolom, yaitu nama

barang, jumlah permintaan, nilai persentase, persentase total dan kategori klasifikasi.

Dari hasil klasifikasi data penjualan untuk periode tahun 2015, didapatkan data sebagai berikut: Ada 41 SKU barang kategori "A" yang harus dihitung 4 kali setahun, Ada 90 SKU barang kategori "B" yang harus dihitung 2 kali setahun, Ada 196 SKU barang kategori "C" yang harus dihitung 1 kali setahun. Adapun frekuensi pengecekan untuk masing-masing kategori A, B dan C (4, 2 dan 1) merupakan jumlah pengecekan yang didapat dari kebutuhan perusahaan. Jika semua perhitungan untuk semua kategori dilakukan dalam periode waktu satu tahun, maka akan didapatkan perhitungan total pengecekan barang sebagai berikut: Kategori "A" sebanyak 164 kali, Kategori "B" sebanyak 180 kali, dan Kategori "C" sebanyak 196 kali setahun. Sehingga ada total 540 pengecekan yang terjadi dalam periode setahun atau $(540/260) \pm 3$ pengecekan setiap hari yang harus dilakukan untuk SKU yang spesifik sesuai pengelompokannya. Jika dilakukan dalam satuan minggu, maka jumlah perhitungan sekitar ± 18 barang perminggu.

4.3 *Pengembangan Sistem Usulan*

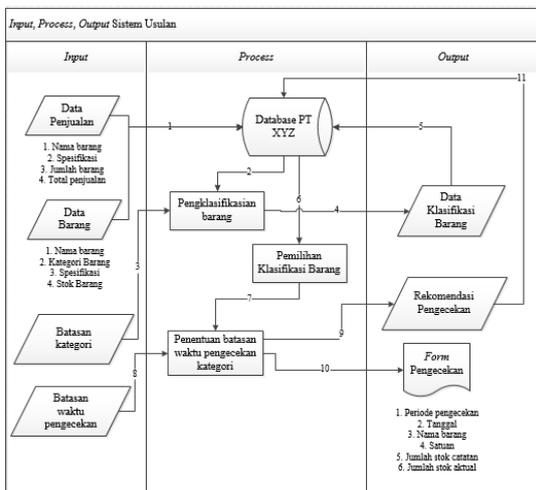
Dalam bagian ini akan diterangkan pengembangan sistem usulan berdasarkan hasil analisis data sebagai dasar pemodelan sistem. Adapun kebutuhan dasar dari sistem usulan adalah sebagai berikut:

1. Data barang dan data penjualan akan menjadi data utama yang akan dilakukan pengolahan dan disimpan didalam database perusahaan.
2. Dari data tersebut, akan dilakukan proses klasifikasi dengan pemberian batasan tanggal transaksi penjualan yang akan dilakukan klasifikasi.
3. Dari hasil klasifikasi tersebut, maka pengguna akan memilih kategori klasifikasi yang akan dilakukan pengecekan dengan dibatasi periode pengecekan dan frekuensi pengecekan yang akan dilakukan.

Tahap pertama yang dilakukan adalah melakukan klasifikasi barang berdasarkan data penjualan yang terjadi. Data histori yang digunakan akan mengikuti kebutuhan perusahaan, bisa 1 bulan yang lalu, 3 bulan, maupun 1 tahun yang lalu. Dari data penjualan akan didapatkan intensitas pembelian yang dilakukan terhadap suatu barang. Data tersebutlah yang akan digunakan untuk melakukan klasifikasi yang disering diistilahkan sebagai tingkat perputaran barang. Sehingga akan didapatkan barang-barang kategori A (perputaran tinggi), kategori B (perputaran sedang) dan kategori C (perputaran rendah). Batasan untuk setiap kategori tersebut akan ditentukan sendiri oleh perusahaan, sesuai kebutuhan. Sehingga akan

dihasilkan daftar kategori barang mulai dari perputaran tinggi sampai perputaran rendah. Dari daftar tersebut, perusahaan dapat menentukan klasifikasi barang yang mana yang akan dilakukan pengecekan misalnya kategori A (perputaran tinggi). Setelah dilakukan pemilihan klasifikasi barang, maka perusahaan dapat menentukan periode waktu untuk melakukan pengecekan, misalnya dalam waktu 1 bulan. Selain itu, perusahaan juga bisa menentukan pengecekan dilakukan perhitungan setiap hari atau setiap minggu sesuai kebutuhan.

Kemudian sistem akan mengolah data dan batasan sistem tersebut untuk menentukan waktu pengecekan berdasarkan periode yang telah ditentukan. Output yang diberikan oleh sistem adalah rekomendasi waktu pengecekan untuk kategori barang yang telah dipilih selama periode yang telah ditentukan. Selain itu akan dihasilkan sebuah form untuk melakukan pengecekan barang yang berisi periode pengecekan, tanggal, nama barang, jumlah stok catatan, dan jumlah stok hasil pengecekan (aktual). Form ini yang akan menjadi catatan perusahaan untuk mengetahui barang apa saja yang telah dilakukan pengecekan dan juga dapat diketahui berapa tingkat perbedaan stok barang. Setelah proses selesai dilakukan, maka akan menghasilkan rekomendasi untuk pengecekan stok barang dan disertai sebuah form untuk melakukan mencatat hasil pengecekan. Adapun flowchart sistem usulan untuk pembuatan sistem ini dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini.



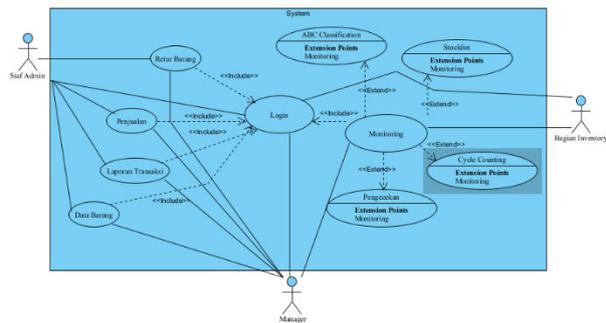
Gambar 1. Flowchart Sistem Informasi Rekomendasi Physical Inventory

5. Implementasi dan Pengujian

5.1 Perancangan Sistem

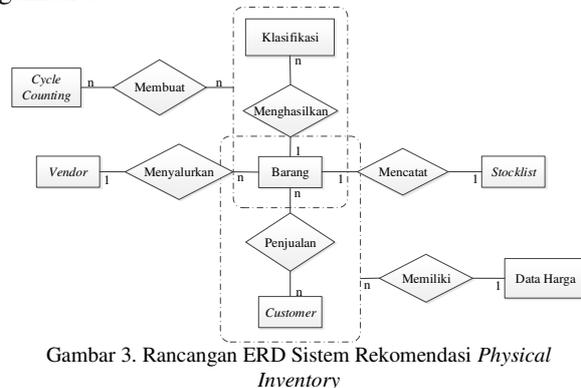
Sebelum melakukan pengembangan sistem informasi rekeomendasi physical inventory tersebut, diperlukan sebuah analisis terhadap sistem informasi rekomendasi

tersebut. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui proses-proses, sub-proses, entitas pengguna serta data-data input dan output apa saja yang dihasilkan sistem. Adapun dalam sistem ini terdiri dari 3 user. Staf admin yang bertanggung jawab terhadap proses administrasi bisnis seperti penjualan dan retur serta pembuatan laporan. Bagian inventory yang bertanggung jawab terhadap proses monitoring keadaan stok yang ada yang terdiri dari stocklist, ABC Classification, Cycle Counting dan Pengecekan. Manager yang mempunyai akses ke semua modul yang ada didalam sistem. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini perancangan diagram use case dari sistem usulan.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem

Sedangkan perancangan model untuk sistem dengan menggunakan ERD digunakan untuk mengetahui entitas-entitas apa saja yang diperlukan untuk merancang sebuah basis data. Dimana basis data ini dirancang untuk diterapkan bersama dengan sistem sebagai tempat untuk menyimpan data-data. Hasil rancangan ERD untuk sistem digambarkan melalui gambar 3.



Gambar 3. Rancangan ERD Sistem Rekomendasi Physical Inventory

Berdasarkan perancangan model sistem dengan menggunakan use case diagram serta ERD tersebut, untuk mendukung agar dapat berjalannya sistem informasi rekomendasi physical inventory terdiri dari 11 tabel yang saling terkait antara sebuah tabel dengan tabel lainnya.

5.2 Implementasi dan pengujian system

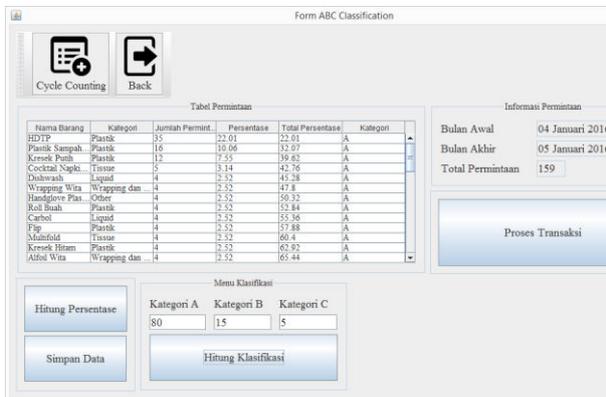
Hasil implementasi dari rancangan tampilan serta model-model perancangan yang sudah dibuat yaitu

sistem berjalan pada bahasa pemrograman Java dengan didukung dengan MySQL sebagai basis data untuk menyimpan data perusahaan. Hasil tampilan pengguna yang digunakan untuk memudahkan pengguna dalam mengakses menu serta fungsi-fungsi pada sistem, terutama modul *monitoring inventory*. Gambar 4 berikut ini menunjukkan menu utama sistem, dimana terdapat 11 modul utama yang dapat diakses.



Gambar 4. Tampilan menu utama sistem

Fungsi utama pada sistem ini yaitu melakukan memberikan sebuah rekomendasi dalam melakukan pengecekan stok barang didalam gudang menggunakan metode *ABC-cycle counting*. Adapun pada gambar 5 adalah proses melakukan klasifikasi dan gambar 6 adalah proses pembuatan rekomendasi *cycle counting*. Pada gambar 7 adalah *dashboard* untuk menampilkan persentase kategori barang untuk setiap kategori klasifikasi.

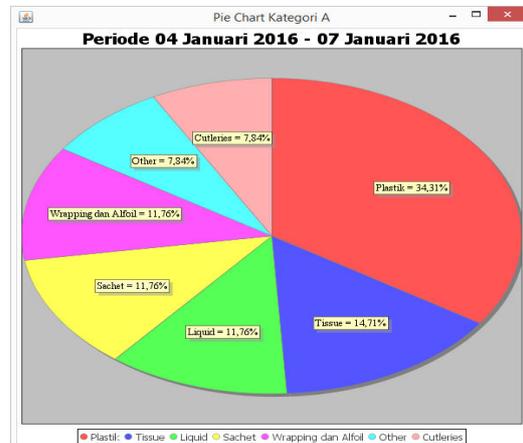


Gambar 5. Tampilan menu *ABC Classification*



Gambar 6. Tampilan menu *cycle counting*

Dari gambar 6 terlihat bahwa modul ini berfungsi untuk membuat rekomendasi dalam melakukan pengecekan. Adapun rekomendasi tersebut berdasarkan kategori yang dipilih dan frekuensi pengecekan.



Gambar 7. Tampilan *dashboard* sistem

Seluruh fungsi-fungsi yang ada pada sistem rekomendasi *physical inventory* ini telah melalui proses pengujian. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, diketahui bahwa setiap fungsi pada sistem dapat memproses data serta memberikan respon yang sesuai dengan kasus yang ada pada pengujian seperti data input benar, salah atau tidak lengkap.

6. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

1. Fitur pembuatan rekomendasi pengecekan menggunakan metode *ABC-Cycle Counting* pada sistem informasi rekomendasi *physical inventory* dapat memberikan informasi prioritas barang untuk membantu bagian *inventory* dalam melakukan pengecekan secara teratur sehingga dapat mengurangi bahkan mencegah terjadinya perbedaan stok barang.
2. Hasil penerapan metode *ABC-Cycle Counting* pada menu *monitoring* pada sistem yang dikembangkan, menghasilkan fitur *ABC-Classification* yang dapat melakukan klasifikasi barang berdasarkan data penjualan, *Cycle Counting* yang digunakan untuk membuat rekomendasi untuk pengecekan dan *Classification History* yang digunakan untuk melihat hasil klasifikasi yang pernah dilakukan.
3. Penentuan persentase klasifikasi dan frekuensi barang pada menu *ABC-Classification* dapat dilakukan secara dinamis. Adapun nilai persentase yang digunakan dalam pengolahan data untuk kategori A (perputaran cepat), B (perputaran sedang), dan C (perputaran rendah) sebesar 79,9%, 15,1% dan 5% dan frekuensi masing-masing sebesar 4 kali, 2 kali,

dan 1 kali. Dari data transaksi penjualan PT XYZ pada tahun 2016 dengan total 327 barang yang dilakukan klasifikasi didapatkan data ada 41 barang kategori A, 90 barang kategori B dan 196 barang kategori C.

4. Sistem dilengkapi dengan *dashboard* yang berguna untuk menampilkan informasi hasil klasifikasi barang berdasarkan tingkat perputaran. Adapun informasi yang ditampilkan antara lain jumlah barang dalam setiap kategori klasifikasi dan persentase untuk setiap kategori dari setiap klasifikasi.

[7]. A. Aktepe, S. Ersoz, A.K. Turker, N. Barisci, A. Dalgic. An inventory classification approach combining expert system, clustering and fuzzy logic with the ABC method and application. *South african journal of industrial engineering*, Vol 29 (1), May 2018

5.2 Saran

Berikut ini merupakan saran-saran baik untuk pengembangan sistem rekomendasi *physical inventory* yang diperoleh selama proses penyusunan laporan penelitian yang telah dilakukan yaitu:

1. Sistem rekomendasi *Cycle Counting* ini dapat dikembangkan lagi dengan memberikan menu untuk melakukan pemilihan jenis klasifikasi yang diinginkan sehingga bisa mendapatkan pilihan rekomendasi pengecekan lainnya.
2. Sistem dapat dikembangkan dengan memberikan fungsi untuk melakukan peletakan barang. Sehingga lokasi penyimpanan suatu barang jelas. Hal ini akan membantu dalam melakukan pengecekan stok barang.
3. Sistem ini dapat dikembangkan dengan menambahkan fungsi *safety stock* untuk menentukan batasan stock jaga-jaga agar terhindar dari kehabisan stok digudang.
4. Untuk melengkapi sistem ini dapat dikembangkan dengan menambahkan fungsi untuk menentukan *reorder point* dalam pemesanan barang

Daftar Rujukan

- [1] G. V. Heck, "Inventory Management-Introducing a Framework to Assess Operational Performance," Master Thesis Systems Engineering, Policy Analysis and Management, Delft University of Technology., 2009.
- [2] J. Justin, "Definition of Physical Inventory Sample Counting,," 2015.[Online].Available:<http://smallbusiness.chron.com/definition-physical-inventory-sample-counting-14335.html>. [Accessed 07 Oktober 2015].
- [3]. T. Hurlbut, "Cycle Counting,," 2005. [Online]. Available: <http://www.inc.com/resources/retail/articles/200506/counting.html>. [Accessed 13 November 2015].
- [4] REM Associates, "Inventory Cycle Counting,," in Princeton University, 1999.
- [5]. Rossetti, Manuel, Terry Collins and Ravi Kurgund, *Inventory Cycle Counting – A Review*, Fayetteville: University of Arkansas, 2001 counting.html. [Accessed 13 November 2015].
- [6] R. Ramanathan, *ABC Inventory classification with multiple-criteria using weighted linear optimization, computers and Operations Research*. 2006