

Dashboard Management System of Inventory Management pada PT. Semen Indonesia (persero) Tbk.

Marina Kusuma Wardani ¹⁾ Henry Bambang ²⁾ Romeo ³⁾

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi

Fakultas Teknologi dan Informatika

Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email : 1) mar_kw@yahoo.com, 2) henry@stikom.edu, 3) romeo@stikom.edu

Abstract: *PT. Semen Indonesia is company in industry of cement, the process of making cement necessary some process that combustion raw mix/ slurry be clinker. grinding clinker, and gypsum to be semen. The process of monitoring above required to control limited supply of the raw material used to production process, due to the lack of information that still appears related the amount of stock of raw materials required and the amount of the stock of raw materials used for production, so that the possibility of a buildup and lack of raw materials at the time of production often occurs. Dashboard is an application that can be used for monitoring company stock inventory in real time. The information shown in the dashboard in this application in the form of graphics information tailored to key performance indicator (KPI) from the company, This application can display a graph of the trend of value and quantity of supplies per month, showing total receipt per month, showing a graph of the trend of total consume which is used in the production process monthly, showing a graph of the trend of Inventory Turnover (ITO), total consume, and aging material.*

Keywords: *Monitoring, Dashboard, Key performance Indicator, Inventory Turnover*

PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dalam bidang produksi dengan hasil produk berupa semen. Proses produksi tersebut terdapat beberapa proses seperti proses pembakaran raw mix/slurry (penyampuran bahan baku) menjadi klinker (bahan mentah yang berubah menjadi bara besar panas seperti kaca), dan penggilingan klinker dan *gypsum* hingga menjadi semen.

Proses-proses tersebut membutuhkan bahan baku dan bahan pembantu lainnya seperti tanah liat, batu bara, pasir besi dan solar industri. Sistem yang digunakan dalam memenuhi kebutuhan proses pembuatan semen merupakan sistem persediaan atau inventory. dapat dilihat dari total penggunaan persediaan (total consume) atau dan dalam mengetahui masa kadaluarsa dari sebuah persediaan dapat dilihat dari penuaan material/bahan baku (*aging material*). Sebagai contoh mengetahui jumlah (*aging material*) dari bahan baku penolong seperti pasir besi bila selama lebih dari lima tahun tidak terpakai maka dinyatakan kadaluarsa dan tidak dapat digunakan untuk proses produksi. Sehingga proses monitoring inventori bahan baku sebelum produksi merupakan salah satu hal yang harus diawasi oleh pihak perusahaan secara teliti agar

sesuai jumlahnya pada saat akan digunakan, tidak kurang dan tidak berlebih. Namun, dalam proses pengelolaan persediaan, perusahaan sering kali mendapat masalah, yang sampai saat ini masih menjadi kendala dalam pelaksanaan produksi hingga menyebabkan terlambatnya proses produksi atau berkurangnya jumlah produk yang akan diproduksi. Salah satu masalah yang sering terjadi tersebut adalah terjadinya *Inventory Turn Over* (ITO) atau penumpukan bahan baku produksi dalam persediaan yang melebihi batas waktu penggunaan dalam produksi sehingga barang tersebut memiliki kualitas yang menurun hingga menyebabkan tidak dapat digunakan lagi. Terjadinya ITO dapat mengakibatkan *cashflow* atau alur keuangan perusahaan akan terganggu, selain itu biaya perawatan akan tinggi, kemudian umur bahan baku semakin lama semakin berkurang yang berakibat penurunan kualitas bahkan sampai kadaluarsa. Selain itu, persediaan bahan baku dalam jumlah yang relatif sedikit akan mengakibatkan frekuensi pembelian bahan baku semakin besar, permasalahan inilah yang biasanya dinamakan *Inventory Turn Over* (ITO) (Jumingan 2006:127).

Informasi tentang ITO pada proses persediaan memerlukan media pendukung agar

mengetahui kondisi bahan baku dan bahan pembantu yang ada dalam persediaan. Informasi tersebut meliputi menampilkan grafik-grafik yang memudahkan user mengetahui stok persediaan yang meliputi value dan jumlah kuantitas, *trend* value dan kuantitas persediaan perbulan, *total receipt*, *trend total consume* yang digunakan dalam proses produksi, *trend* nilai ITO dan *trend aging material* yang disebabkan oleh terjadinya ITO.

Selama ini PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk telah menggunakan Sistem Pengelolaan Inventori (*Inventory Management System*) pada aplikasi SAP (*System Analysis and Program Development*), program *Inventory Management System* ini hanya berisi proses-proses input data dan pembuatan dokumen pengadaan dan pengeluaran barang, contohnya pembuatan dokumen perencanaan pemesanan (*planned order*), pembuatan dokumen permintaan pembelian (*purchase requisition*), pencatatan barang masuk, dan pencatatan barang keluar yang digunakan untuk proses produksi.

Saat ini program yang digunakan bagian pengadaan belum dapat memenuhi kebutuhan dalam hal monitoring stok persediaan. Proses monitoring yang dilakukan oleh perusahaan sekarang ini adalah dengan melihat data yang telah tersedia dalam bentuk program *excel*, kelemahan yang muncul dari proses monitoring ini adalah dalam penyajian data yang kurang informatif mengingat data yang harus dimonitor cukup banyak, hal ini dapat menyulitkan bagian pengadaan dalam memonitoring persediaan. Dilihat dari kelemahan yang ada pada program *Inventory Management System* ini, perlu adanya penambahan aplikasi/program yang dapat digunakan untuk memonitoring stok persediaan yang informasi dalam proses pengadaan.

Berdasarkan permasalahan di atas dapat disimpulkan bahwa perlu adanya fasilitas aplikasi yang dapat digunakan untuk memonitoring minimum dan maksimum stok persediaan produksi. Sehingga perusahaan dapat dengan mudah mengetahui jumlah stok persediaan, dan dapat mengetahui perkembangan pengadaan yang terjadi pada tiap-tiap gudang yang dimiliki perusahaan secara real time dan informatif, serta dapat mengurangi tingginya *cashflow* atau alur keuangan perusahaan yang terjadi pada proses produksi.

Fasilitas-fasilitas tersebut bisa didapat dengan menggunakan aplikasi *Dashboard*, pengertian *Dashboard* adalah tampilan visual,

dimana informasi dapat disajikan secara visual dengan kombinasi teks dan grafis. Sedangkan *Dashboard Management System* merupakan sebuah alat (*tool*) yang digunakan untuk mengelola data menjadi sebuah informasi dalam bentuk digital yang teintegrasi dengan *database* (Few, S. 2006). Aplikasi *Dashboard* ini dapat menghasilkan informasi tentang aktivitas yang sedang terjadi (*realtime*), selain itu dengan menampilkan KPI (*Key Performance Indicator*) yang dimiliki oleh perusahaan, dapat membantu mengetahui tingkat keberhasilan dari perusahaan dan bagian pengadaan khususnya, dan dapat mengurangi terjadinya *human error* pada proses monitoring. Aplikasi ini juga dapat digunakan perusahaan untuk *monitoring* stok persediaan secara informatif, untuk selanjutnya dapat digunakan sebagai pengendalian persediaan. Informasi yang ditampilkan didalam *dashboard* dalam aplikasi ini meliputi grafik-grafik bahan baku yang ditampilkan per gudang, yang selanjutnya informasi bahan baku tersebut dapat di rinci secara detail berapa banyak masing-masing bahan baku yang tersedia di gudang, dan nilainya, menampilkan grafik *trend* value dan kuantitas persediaan perbulan, menampilkan *total receipt* perbulan, menampilkan grafik *trend total consume* yang digunakan dalam proses produksi perbulan, menampilkan grafik *trend* jumlah ITO, dan menampilkan jumlah grafik *trend aging material* pertahun selain itu akan ada notifikasi yang berkaitan dengan batas minimum ITO, *total consume*, dan *aging material*.

METODE

1. Analisis Sistem

Pada tahap analisis dilakukan beberapa proses yang berhubungan dengan tahapan awal metode penelitian. Pada metode penelitian yang diambil menggunakan model *waterfall*. Pada model *waterfall* terdapat beberapa tahapan yang meliputi tahap komunikasi, tahap perencanaan, tahap pemodelan, tahap konstruksi dan tahap penerapan aplikasi. Pada tahap analisis sistem membahas tentang komunikasi dan perencanaan.

a. Komunikasi

Pada tahap komunikasi dilakukan dengan cara melakukan observasi, observasi dilakukan peneliti dengan melakukan kontak secara langsung dengan subyek dan mengumpulkan data secara *real time*, seperti wawancara, survei atau investigasi *hard data*.

Berikut ini adalah cara yang dilakukan peneliti untuk melakukan observasi :

a. Wawancara (Tidak terstruktur)

Pengumpulan data yang dilakukan menggunakan teknik wawancara tidak terstruktur, pertanyaan wawancara dirumuskan secara umum sesuai dengan perhatian dan kepentingan dari peneliti, tapi percakapan wawancara bisa berkembang berdasarkan kepentingan subyek dan peneliti. Terdapat dua informan kunci yang akan diwawancarai pada penyelesaian Tugas Akhir ini dan dianggap oleh peneliti layak untuk dapat mewakili kebutuhan pengujian, terutama yang berkaitan dengan manajemen proses bisnis, yaitu Ilmanza Restuadi Kurniawan, S.Kom, M.MT (Kepala Bagian Biro Sistem Informasi) dan Nur Syamsu, S.Kom (Koord. Programmer IT).

b. Investigasi *Hard Data*

Dalam investigasi data ini dilakukan penyesuaian kebutuhan dari penelitian dengan aspek-aspek yang terkait dengan penelitian, seperti melakukan permintaan dokumen, foto, atau *file* yang berhubungan dengan wawancara sebelumnya (Kendall, 2011). Berikut investigasi *hard data* yang penulis dapatkan :

1. Data *Material Management and Warehouse Management*
2. Data KPI Bagian Pengadaan (Rahasia)

Tabel 1. *Key Performance Indicator (KPI)*

No.	Indikator	Unit Pengukuran
1.	Persediaan barang dan jasa	Persen %
2.	Nilai persediaan per bulan	miliar
3.	Tingkat persediaan bahan baku	hari
4.	Pengadaann yang tepat sesuai dengan spesifikasi	Persen %

Sumber: Bagian IT PT. Semen Indonesia

2. Analisis Bisnis

Pada analisis bisnis dituliskan hasil dari observasi dan wawancara secara rinci tentang proses pengadaan bahan baku yang terjadi pada saat ini. Proses analisis bisnis dapat disusun empat identifikasi yaitu identifikasi

masalah, identifikasi pengguna, identifikasi data dan identifikasi fungsi.

1. Identifikasi masalah

Pada proses identifikasi masalah, dilakukan penggambaran proses bisnis yang dihasilkan dari wawancara dan observasi. Permasalahan yang muncul yaitu mengenai *monitoring* stok bahan baku. Dari proses *monitoring* stok bahan baku yang terjadi pada saat ini, maka terdapat beberapa masalah yaitu:

a. Bagian Pengadaan tidak dapat mengetahui perkembangan stok bahan baku didalam gudang, sehingga membuat Bagian Pengadaan sulit melakukan perencanaan dalam proses produksi mendatang dan seringkali terjadi keterlambatan produksi yang mengakibatkan seluruh proses produksi dan distribusi terganggu, untuk dapat mengetahuinya peneliti membuat aplikasi *dashboard* yang menyediakan informasi dalam bentuk grafik dan notifikasi, aplikasi secara otomatis memberikan informasi tentang jumlah stok bahan baku, jumlah penerimaan dan pemakaian bahan baku, serta *turn over inventory*. dalam aplikasi ini dibutuhkan KPI (*Key performance indicator*) yang digunakan untuk mengetahui pencapaian dari masing-masing indikator, yaitu : pengadaan barang dan jasa, satuan % setiap periode, nilai persediaan (suku cadang rutin) dengan satuan milyar setiap periode, tingkat perputaran persediaan bahan baku dengan satuan hari pada setiap periode, tingkat perputaran suku cadang dengan satuan hari setiap periode, dan pengadaan yang tepat dan sesuai spesifikasi dengan satuan & setiap periode.

b. Lama dalam pengambilan data bahan baku

Dalam proses pengambilan data yang dilakukan oleh perusahaan selama ini membutuhkan waktu sehari sebelum data diproses menjadi sebuah informasi, dikarenakan aplikasi pemrosesan data yang digunakan menggunakan aplikasi *Microsoft excel* dimana *database* penampung pada aplikasi itu hanya memuat dua juta data, sedangkan data yang tersimpan pada *database* SAP lebih dari dua juta data, maka peneliti membuat aplikasi ini tersambung dalam database

yang tersambung pada aplikasi, sebelumnya data yang diambil dari data SAP perusahaan dipindahkan kedalam *database metadata* yang digunakan pengguna sehingga data dapat langsung tersimpan dalam *database* dan dapat diproses oleh aplikasi menjadi sebuah informasi yang *real time*, data tersebut dapat langsung diolah oleh aplikasi sehingga menghasilkan informasi yang dapat digunakan Bagian Pengadaan menyusun rencana pengadaan produksi selanjutnya.

2. Identifikasi pengguna

Setelah ditemukan beberapa permasalahan yang muncul, maka dapat dilakukan identifikasi pengguna. Pada proses *monitoring* stok bahan baku, pengguna yang ada yaitu Bagian Pengadaan, Pimpinan.

3. Identifikasi data

Pada tahap identifikasi data diperlukan beberapa data untuk merancang aplikasi ini. Data tersebut meliputi data material, data penerimaan bahan baku, data pemakaian bahan baku, data *turn over inventory*, dan data *aging material*.

4. Identifikasi fungsi

Setelah dilakukan proses identifikasi permasalahan, pengguna dan data, maka dapat dilakukan proses identifikasi fungsi. Identifikasi fungsi menghasilkan beberapa fungsi yaitu fungsi grafik pesediaan bahan baku, fungsi grafik *total good receipt*, fungsi grafik *total consume*, fungsi grafik *inventory turnover*, dan fungsi grafik *aging material*.

3. Analisis Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bagian Pengadaan dan observasi pada PT. Semen Indonesia, didapatkan kondisi bahwa sudah tersedia *wifi* sebagai media penyalur data. Dari permasalahan sering tidak adanya pimpinan di tempat, maka aplikasi menggunakan arsitektur sistem *web based*.

4. Analisis Kebutuhan Data

Dari beberapa kebutuhan fungsi yang telah disusun sebelumnya, maka dibutuhkan beberapa data untuk menunjang sistem yang akan dibuat. Terdapat tujuh data yang diperlukan sistem, data tersebut meliputi:

1. Data Material

Data material berfungsi untuk mengetahui apa saja bahan baku yang digunakan untuk proses produksi semen. *minimum_stok_material*.

2. Data Trans_penerimaan

Data *trans_penerimaan* berfungsi untuk menyimpan data penerimaan bahan baku. Data *Trans_pemakaian*

Data *trans_pemakaian* berfungsi untuk menyimpan data pemakaian bahan baku.

3. Data *turnover inventory*

Data *turnover inventory* berfungsi untuk mengetahui jumlah *turnover inventory* dari masing-masing bahan baku.

4. Data *Aging material*

Data *aging material* berfungsi untuk mengetahui nilai dari bahan baku yang telah mendekati masa kadaluarsa.

5. Data Kategori *Aging Material*

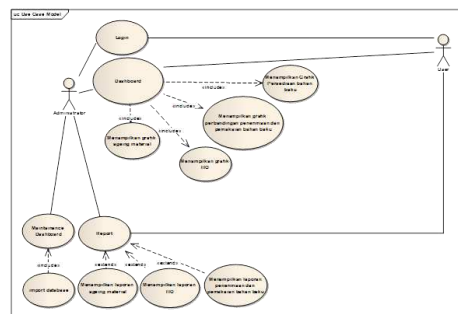
Data kategori *aging material* berfungsi untuk mengetahui kategori dari masing-masing bahan baku sesuai dengan masa pemakaiannya.

5. Analisis Kebutuhan Fungsi

Berdasarkan *User Requirement* yang sudah dibuat sebelumnya, maka dapat dirancang kebutuhan fungsi dari aplikasi. Pada tahap kebutuhan fungsi digunakan untuk mengimplementasikan seluruh fungsi yang didapatkan dari hasil analisis kebutuhan pengguna.

PERANCANGAN SISTEM

a. Usecase System



Gambar 1 Usecase System

Usecase diatas menjelaskan tentang aktifitas *system dashboard*, pengguna dapat mengakses *dashboard* yang berisi grafik-grafik yang dibutuhkan, dan mencetak laporan.

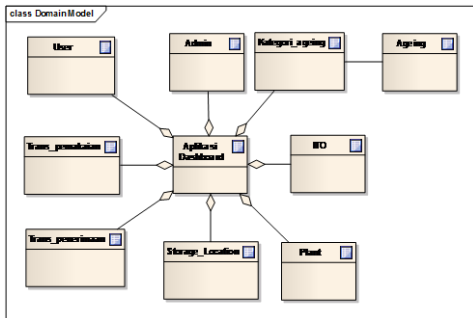
Sebelum memasuki halaman *dashboard*, *administrator* dan *user* harus melakukan *login* terlebih dahulu, *user* hanya bisa mengakses *dashboard* dan *report* yang tersedia pada *dashboard*, tetapi *administrator* memiliki fungsi tambahan yaitu *maintenance dashboard*, dimana *administrator* dapat mengelola *dashboard* yang meliputi *import data* dan mengelola *user*.

b. Desain Basis Data

Langkah selanjutnya setelah desain proses adalah merancang skema dari *database* yang akan digunakan pada aplikasi. Mendesain database dimulai dari pembuatan *Class Diagram*. Gunanya adalah untuk memetakan hubungan antar entitas yang akan digunakan pada proses yang ada di aplikasi.

- Domain Model

Terdapat enam entitas yang dipetakan. Diantaranya adalah data material, plant, storage_location, trans_penerimaan, trans_pemakaian, admin, aging, kategori_aging, ITO, dan type_material. Desain *Class Diagram* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



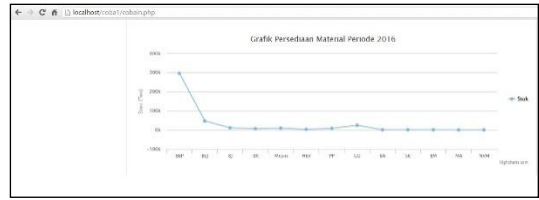
Gambar 2 Domain Model

tersebut dengan persyaratan tidak boleh disebar luaskan kepada pihak lain

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi *dashboard* ini dibangun sesuai dengan hasil perancangan yang telah dibuat sebelumnya, berikut adalah hasil dari pembuatan aplikasi :

a. Grafik Trend persediaan bahan baku



Gambar 3 Grafik Trend persediaan bahan baku

Grafik trend persediaan bahan baku merupakan grafik yang menampilkan informasi stok bahan baku per kategori dan ditampilkan per bulan.

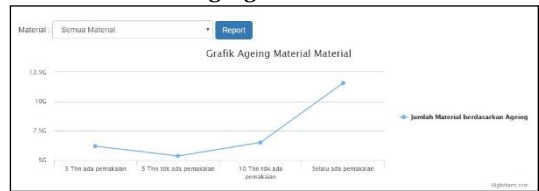
b. Grafik Good Receipt dan Total Consume



Gambar 4 Grafik Good Receipt & Total Consume

Grafik total receipt materials merupakan grafik yang menampilkan informasi stok penerimaan bahan baku per kategori dan ditampilkan per bulan.

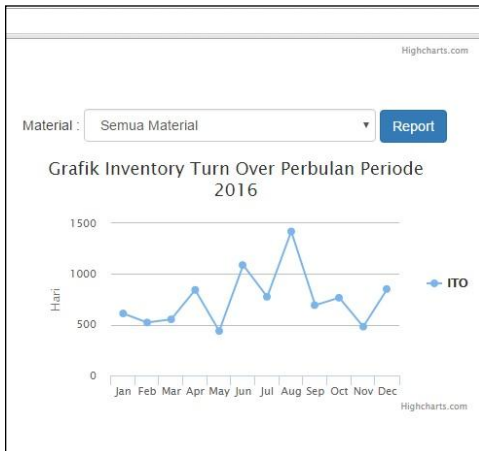
c. Grafik Total Aging



Gambar 5. Grafik Total Aging

Grafik total aging merupakan grafik yang menampilkan informasi stok yang sudah mendekati batas waktu kadaluarsa, ditampilkan per kategori dan per bulan.

d. Grafik ITO



Gambar 6 Grafik *Inventory Turnover*

Grafik *Inventory turnover* merupakan grafik yang menampilkan informasi berupa persen bahan baku yang tertahan digudang dan berupa jumlah *value* atau harga dari bahan baku tersebut, ditampilkan per kategori dan per bulan.

e. Notifikasi Minimum dan maksimum Stok

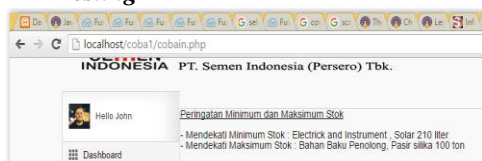
Notifikasi ini merupakan salah satu fitur ditampilkan oleh dashboard, fitur ini menampilkan bahan baku yang stoknya telah mendekati batas minimum dan maksimum.

f. Laporan

Laporan yang dihasilkan oleh dashboard adalah laporan yang dihasilkan dari grafik-grafik yang telah tampil, pengguna dapat mencetak data dari masing-masing grafik yang ditampilkan oleh dashboard, sesuai dengan kebutuhan pengguna, yaitu laoran penerimaan dan pemakaian bahan baku, laporan ITO, dan laporan *aging material*.

Evaluasi sistem

a. Uji Coba Menggunakan Scenario Based Testing



Gambar 7 Coba Menggunakan Scenario Based Testing

Uji coba ini menguji apakah batas minimum dan maksimum stok dapat ditampilkan.

b. Uji Coba Menggunakan Functional Testing

Tabel 2. Tabel Uji Coba Functional Testing Grafik persediaan inventori

No	Tujuan	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Hasil
1	Menampilkan grafik sesuai dengan jenis <i>company</i> yang dipilih	Klik <i>combo box company</i>	Grafik mengeluarkan informasi sesuai dengan <i>company</i> yang dipilih	Sukses
2	Menampilkan grafik sesuai dengan jenis bulan yang dipilih	Klik <i>combo box Month</i>	Grafik mengeluarkan informasi sesuai dengan bulan yang dipilih	Sukses
3	Menampilkan grafik sesuai dengan jenis tahun yang dipilih	Klik <i>combo box years</i>	Grafik mengeluarkan informasi sesuai dengan tahun yang dipilih	Sukses
4	Mengetahui respon grafik jika ingin mengetahui detail status inventori	Menekan titik-titik kecil pada grafik inventori perbulan	Sistem menampilkan detail pesanan harian	Sukses

Tabel 3. Tabel Uji Coba *Functional Testing* Grafik *total consume*

No	Tujuan	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Hasil
1	Menampilkan grafik sesuai dengan jenis <i>company</i> yang dipilih	Klik <i>combo box company</i>	Grafik mengeluarkan informasi sesuai dengan <i>company</i> yang dipilih	Sukses
2	Menampilkan grafik sesuai dengan jenis bulan yang dipilih	Klik <i>combo box Month</i>	Grafik mengeluarkan informasi sesuai dengan bulan yang dipilih	Sukses
3	Menampilkan grafik sesuai dengan jenis tahun yang dipilih	Klik <i>combo box years</i>	Grafik mengeluarkan informasi sesuai dengan tahun yang dipilih	Sukses
4	Mengetahui respon grafik jika ingin mengetahui detail status total pemakaian inventori pertahun	Menekan titik-titik kecil pada grafik <i>total consume</i>	Sistem menampilkan detail pemakaian inventori pertahun (<i>total consume</i>)	Sukses

Tabel 4. Tabel Uji Coba *Functional Testing* Grafik *total aging*

No	Tujuan	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Hasil
1	Menampilkan grafik sesuai dengan jenis <i>company</i> yang dipilih	Klik <i>combo box company</i>	Grafik mengeluarkan informasi sesuai dengan <i>company</i> yang dipilih	Sukses
2	Menampilkan grafik sesuai dengan jenis bulan yang dipilih	Klik <i>combo box Month</i>	Grafik mengeluarkan informasi sesuai dengan bulan yang dipilih	Sukses
3	Menampilkan grafik sesuai dengan jenis tahun yang dipilih	Klik <i>combo box years</i>	Grafik mengeluarkan informasi sesuai dengan tahun yang dipilih	Sukses
4	Mengetahui respon grafik jika ingin mengetahui detail status total inventori yang kadaluarsa pertahun	Menekan titik-titik kecil pada grafik <i>total aging</i>	Sistem menampilkan detail inventori yang kadaluarsa pertahun (<i>total aging</i>)	Sukses

Tabel 5. Tabel Uji Coba *Functional Testing* Grafik ITO

No	Tujuan	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Hasil
1	Menampilkan grafik sesuai dengan jenis <i>company</i> yang dipilih	Klik <i>combo box company</i>	Grafik mengeluarkan informasi sesuai dengan <i>company</i> yang dipilih	Sukses
2	Menampilkan grafik sesuai dengan jenis bulan yang dipilih	Klik <i>combo box Month</i>	Grafik mengeluarkan informasi sesuai dengan bulan yang dipilih	Sukses
3	Menampilkan grafik sesuai dengan jenis tahun yang dipilih	Klik <i>combo box years</i>	Grafik mengeluarkan informasi sesuai dengan tahun yang dipilih	Sukses
4	Mengetahui respon grafik jika ingin mengetahui detail status total inventory turn over pertahun	Menekan titik-titik kecil pada grafik <i>ITO</i>	Sistem menampilkan detail inventori turn over (ITO)	Sukses

Tabel 6 Tabel Uji Coba *Functional Testing* Grafik *Good Receipt*

No	Tujuan	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Hasil
1	Menampilkan grafik sesuai dengan jenis <i>company</i> yang dipilih	Klik <i>combo box company</i>	Grafik mengeluarkan informasi sesuai dengan <i>company</i> yang dipilih	Sukses
2	Menampilkan grafik sesuai dengan jenis bulan yang dipilih	Klik <i>combo box Month</i>	Grafik mengeluarkan informasi sesuai dengan bulan yang dipilih	Sukses
3	Menampilkan grafik sesuai dengan jenis tahun yang dipilih	Klik <i>combo box years</i>	Grafik mengeluarkan informasi sesuai dengan tahun yang dipilih	Sukses
4	Mengetahui respon grafik jika ingin mengetahui detail status stok penerimaan inventori	Menekan titik-titik kecil pada grafik <i>good receipt</i>	Sistem menampilkan detail penerimaan inventori (<i>Good receipt</i>)	Sukses

c. Uji Coba Menggunakan *Acceptance Testing*

- Untuk Bagian IT

Tabel 7. Uji Coba *Acceptance Testing* untuk Kepala Bagian Pengadaan

No.	Pertanyaan	1	2	3	4	5	SKOR
1	Bagaimana tampilan aplikasi <i>dashboard inventory management</i> ?	-	-	-	4	-	4
2	Apakah login berhasil sesuai dengan <i>password</i> masing-masing karyawan?	-	-	-	-	5	5
3	Apakah notifikasi dari aplikasi berhasil keluar ke halaman utama <i>dashboard</i> ?	-	-	-	-	5	5
4	Apakah grafik yang ditampilkan sudah sesuai?	-	-	-	-	5	5
5	Bagaimana alur sistem dari monitoring persediaan?	-	-	-	4	-	4
Jumlah skor hasil pengumpulan data							23
Presentase hasil uji coba							92%

Berikut ini adalah hasil pengolahan data angket uji coba tim perbaikan produk.

Persamaan 2.1 :

$$\begin{aligned}
 QS(n) &= PM \times N \\
 QS(1) &= (1 \times 4 = 4) = 4 \\
 QS(2) &= (1 \times 5 = 5) = 5 \\
 QS(3) &= (1 \times 5 = 5) = 5 \\
 QS(4) &= (1 \times 5 = 5) = 5 \\
 QS(5) &= (1 \times 4 = 4) = 4 \\
 JSA &= 23
 \end{aligned}$$

Persamaan 2.2 :

$$\begin{aligned}
 ST_{tot} &= NT \times Q_{tot} \times P_{tot} \\
 ST_{tot} &= 5 \times 5 \times 1 = 25
 \end{aligned}$$

Persamaan 2.3 :

$$\begin{aligned}
 Pre &= JSA / ST_{tot} \times 100\% \\
 Pre &= 23 / 25 \times 100\% = 92\%
 \end{aligned}$$

Nilai akhir yang berupa angka persentase menunjukkan nilai 92%. Berdasarkan Tabel 4.10, nilai tersebut berada di antara interval 81% dan 100% sehingga termasuk dalam kategori sangat baik.

- Untuk Kepala Bagian Pengadaan
Tabel 8. Uji Coba *Acceptance Testing* untuk Bagian IT

No.	Pertanyaan	1	2	3	4	5	SKOR
1	Bagaimana tampilan aplikasi <i>dashboard inventory management</i> ?	-	-	-	-	5	5
2	Apakah aplikasi mampu memantau pergerakan stok digudang?	-	-	-	-	5	5
3.	Apakah aplikasi mampu memantau pergerakan <i>value stock</i> digudang?	-	-	-	4	-	4
4	Apakah notifikasi yang diberikan oleh sistem dapat membantu mengingatkan pengguna?	-	-	-	-	5	5
5	Apakah aplikasi mampu memberikan informasi <i>turn over inventory</i> setiap inventori ?	-	-	-	-	5	5
Jumlah skor hasil pengumpulan data							24
Presentase hasil uji coba							96%

Berikut ini adalah hasil pengolahan data angket uji coba tim perbaikan produk.

Persamaan 2.1 :

$$\begin{aligned}
 QS(n) &= PM \times N \\
 QS(1) &= (1 \times 5 = 5) = 5 \\
 QS(2) &= (1 \times 5 = 5) = 5 \\
 QS(3) &= (1 \times 4 = 4) = 4 \\
 QS(4) &= (1 \times 5 = 5) = 5 \\
 QS(5) &= (1 \times 5 = 5) = 5 \\
 JSA &= 24
 \end{aligned}$$

Persamaan 2.2 :

$$\begin{aligned}
 ST_{tot} &= NT \times Q_{tot} \times P_{tot} \\
 ST_{tot} &= 5 \times 5 \times 1 = 25
 \end{aligned}$$

Persamaan 2.3 :

$$\begin{aligned}
 Pre &= JSA / ST_{tot} \times 100\% \\
 Pre &= 24 / 25 \times 100\% = 96\%
 \end{aligned}$$

Nilai akhir yang berupa angka persentase menunjukkan nilai 96%. Berdasarkan Tabel 4.10, nilai tersebut berada di antara interval 81% dan 100% sehingga termasuk dalam kategori sangat baik.

- Untuk Manager

Tabel 8. Uji Coba *Acceptance Testing* untuk Manager

No.	Pertanyaan	1	2	3	4	5	SKOR
1	Bagaimana tampilan aplikasi <i>dashboard inventory management</i> ?	-	-	-	-	5	5
2	Apakah aplikasi mampu menampilkan perkembangan data inventori?	-	-	-	4	-	4
3	Apakah aplikasi dapat menampilkan laporan data inventori per-bulan?	-	-	-	4	-	4
Jumlah skor hasil pengumpulan data							13
Presentase hasil uji coba							81,2%

Pengolahan data angket untuk setiap pertanyaan, menggunakan Persamaan 2.1, Persamaan 2.2 dan Persamaan 2.3. Berikut ini adalah hasil pengolahan data angket uji coba tim perbaikan produk.

Persamaan 2.1 :

$$QS(n) = PM \times N$$

$$QS(1) = (1 \times 5 = 5) = 5$$

$$QS(2) = (1 \times 4 = 4) = 4$$

$$QS(3) = (1 \times 4 = 4) = 4$$

$$JSA = 13$$

Persamaan 2.2 :

$$ST_{tot} = NT \times Q_{tot} \times P_{tot}$$

$$ST_{tot} = 5 \times 3 \times 1 = 16$$

Persamaan 2.3 :

$$Pre = JSA / ST_{tot} \times 100\%$$

$$Pre = 13 / 16 \times 100\% = 81,2\%$$

Nilai akhir yang berupa angka persentase menunjukkan nilai 81,2%. Berdasarkan Tabel 4.10, nilai tersebut berada di antara interval 81% dan 100% sehingga termasuk dalam kategori sangat baik.

- Hasil Uji Coba

Pada pengujian pengguna, didapatkan 3 orang untuk melakukan uji coba aplikasi *dashboard*. Pengguna tersebut yaitu Kepala Bgian Pengadaan, Bagian IT, dan Manager. Untuk uji coba pengguna bagian IT didapatkan nilai persentase akhir yaitu 92% dengan jumlah responden satu orang, untuk uji coba pengguna kepala bagian didapatkan nilai persentase akhir yaitu 96% dengan jumlah responden satu orang, untuk uji coba pengguna manager produk didapatkan nilai persentase akhir yaitu 81,2% dengan jumlah responden satu.

- Pengguna(n) = (jumlah responden x presentase akhir(n))

- Pengguna Bagian IT = 1 x 92 = 92

- Pengguna Kepala Bagian = 1 x 96 = 96

- Pengguna Manager = 1 x 81,2 = 81,2

- Jumlah Hasil Pengguna = 269,2

Sehingga didapatkan rata-rata presentase akhir untuk uji coba pengguna yaitu (jumlah hasil pengguna / jumlah responden) Presentase

Akhir = $269,2 / 3 = 89,7\%$, Nilai akhir yang berupa angka persentase menunjukkan nilai 89,7%. Berdasarkan perhitungan presentase akhir dari semua pengguna, nilai tersebut berada di antara interval 81% dan 100% sehingga termasuk dalam kategori sangat baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembuatan aplikasi *dashboard management system of inventory management*, dapat disimpulkan beberapa hal sesuai dengan uji coba yang telah dilakukan, yaitu :

1. Aplikasi dapat digunakan untuk memantau persediaan bahan baku terkait dengan minimum dan maksimum stok bahan baku.
2. Aplikasi dapat menampilkan informasi dalam bentuk grafik sesuai dengan kebutuhan pengguna yang meliputi grafik persediaan bahan baku, grafik *good receipt*, grafik *total consume*, grafik *inventory turnover*, dan grafik *aging material*.
3. Aplikasi mampu membantu Kepala Bagian Pengadaan untuk melakukan analisis perencanaan produksi ke depannya.
4. Aplikasi *dashboard managemet system of inventory management* telah diuji coba oleh tiga responden karyawan PT Semen Indonesia dengan penilaian menggunakan skala likert dan diperoleh hasil 89,7% (dalam *range* sangat baik). Hal ini berarti aplikasi layak untuk digunakan dan termasuk dalam kategori sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Few, S. (2006). *Information Dashboard Design*. Italy: O'Reilly Media.
- Haryati, E. (2008). *Metodologi Pembangunan Dashboard Sebagai Alat Monitoring Kinerja Organisasi Studi Kasus Institut Teknologi Bandung*.
- Koher, E. L. (2006). *Produksi dan Bahan Baku*. Jakarta: Gramedia.
- Pressman, R. S. 2012b. *Software Engineering: A Practitioner's Approach, Seventh Edition*. Yogyakarta : ANDI.
- Riduwan. (2006). *Skala pengukuran variabel-variabel penelitian*. Bandung: Alfabeta.