Journal of Industrial Engineering & Management Research
Vol. 6 No. 2 e-ISSN : 2722-8878
http://www.jiemar.org

Proposed design of the application of chemical warehouse control systems with the water fall method

Rosihin, Muhammad Hafizh Septian
Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Serang Raya
Email: Rosihin1080@gmail.com

Abstrak *-- Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah analis saat pengambilan bahan kimia dan menjaga keakuratan data persediaan bahan kimia karena sudah tidak lagi menggunakan pencatatan secara manual. Penelitian dilakukan di Laboratorium PT. Mitsubishi Chemical Indonesia 1 Maret sampai dengan 30 Mei 2024. Data dikumpulkan dengan wawancara dan observasi, dan dianalisis dengan metode water fall. Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa : 1) sistem yang dibuat dapat mempermudah analis saat pengambilan bahan kimia dan kesesuaian data jumlah persediaan menjadi akurat, 2) aplikasi yang dibuat dapat mudah dipahami oleh semua analis yang ada di laboratorium.*

Kata kunci: *Persediaan, sistem kontrol gudang, water fall.*

Abstract -- This study aims to make it easier for analysts to collect chemicals and maintain the accuracy of chemical inventory data because they no longer use manual recording. The research was conducted at the laboratory of PT. Mitsubishi Chemical Indonesia March 1 to May 30, 2024. Data were collected by interview and observation, and analyzed using the water fall method. Based on the research, it can be concluded that: 1) the system created can make it easier for the analyst when taking chemicals and the suitability of the inventory quantity data becomes accurate, 2) the application made can be easily understood by all analysts in the laboratory.

Keywords: Inventory, storage control system, water fall.

PENDAHULUAN

Seiring dengan berkembangnya suatu perusahaan, pengelolaan terhadap informasi merupakan hal yang sangat penting. Informasi yang dikumpulkan dapat digunakan untuk membantu dalam mengelola, memperbaiki dan mengoptimalkan kinerja perusahaan, terutama dalam perusahaan yang bergerak dibidang industri.

Meskipun teknologi informasi saat ini sudah berkembang sangat pesat, namun masih banyak perusahaan-perusahaan yang masih menggunakan tenaga manual dalam proses bisnis mereka terutama didalam pergudangan, sedangkan gudang merupakan komponen penting suatu perusahaan yang sangat dibutuhkan keakuratan datanya.

Salah satu contoh kasus, terjadi pada gudang bahan kimia Laboratorium PT. Mitsubishi Chemical Indonesia, dimana kontrol jumlah ketersediaan bahan kimia masih dilakukan secara manual, yaitu dengan cara menghitung satu-persatu jumlahnya dan melakukan pencatatan manual ketika akan mengambil bahan kimia yang dibutuhkan. Sebenarnya ada beberapa aktivitas yang dilakukan di gudang diantaranya, pengambilan bahan kimia untuk keperluan analisis dan pendataan bahan kimia baru datang. Kemudian data tersebut diolah menjadi laporan data ketersedian dan diberikan kepada atasan terkait. Proses pendataan seperti ini kurang efektif karena dibutuhkan ketelitian dalam pendataan dengan jumlah bahan kimia yang banyak dan sering mengakibatkan terjadinya

Journal of Industrial Engineering & Management Research
Vol. 6 No. 2 e-ISSN : 2722-8878
http://www.jiemar.org

data ganda ataupun kurang dalam proses pembuatan data ketersediaan. Sehingga disalah satu data bahan kimia bisa terjadi penambahan atau pengurangan jumlah tanpa ada kegiatan apapun.

Berdasarkan kasus tersebut dapat terlihat bahwa sangat diperlukan teknologi komputerisasi untuk mempermudah pengontrolan gudang bahan kimia.

METODE PENELITIAN

Metode yang akan digunakan penulis untuk mengolah data adalah Metode *Water Fall* menurut Pressman (2010, p.39), "*Waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software"*.
Berikut adalah tahapan dalam model *waterfall* :

1. Komunikasi

Langkah ini merupakan analisis terhadap kebutuhan *software*, dan tahap untuk mengadakan pengumpulan data dengan melakukan pertemuan secara langsung dengan objek atau calon pengguna aplikasi, maupun mengumpulkan data-data tambahan baik yang ada di jurnal, artikel, maupun dari internet. Peneliti akan berkomukasi langsung dengan atasan terkait *software* apa saja yang boleh dipergunakan diperusahaan dan *hardware* apa yang tersedia. Kemudian akan melakukan wawancara juga dengan calon pengguna aplikasi tentang keinginan apa yang mereka inginkan sehingga aplikasi yang dibuat akan mudah digunakan dan dimengerti pengguna.

Setelah melakukan komunikasi dengan atasan Laboratorium tentang kebutuhan *software* dan *hardware* yang diperbolehkan dan disediakan oleh perusahaan

2. Anallisis

Proses analisis ini merupakan lanjutan dari proses komunikasi, tahapan ini akan menghasilkan dokumen kebutuhan pengguna atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan *software*, didalamnya sudah termasuk rencana yang akan dilakukan. Setelah mendapatkan data dari atasan Laboratorium dan analis sebagai calon pengguna aplikasi, peneliti akan menerjemahkan keinginan aplikasi yang dibutuhkan oleh calon pengguna.

Dalam menjalankan sistem gudang ini dilakukan oleh dua kelompok pengguna yaitu penanggung jawab gudang yang bertugas mendata dan melaporkan persediaan bahan kimia dan analis yang hanya menggunakan aplikasi pada saat akan mengambil bahan kimia saja. Pada tahap ini penulis akan membahas tentang kebutuhan-kebutuhan apa saja yang

diperlukan untuk membangun sistem pembayaran yang baru.

3. Perancangan

Proses perancangan ini akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan *software* yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus pada ruangan struktur data, arsitektur *software*, representasi *interface*, dan detail (algoritma) prosedural. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut pengembangan *software.* Peneliti akan mulai membuat aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan calon pengguna.

Dalam perancangan sistem untuk melakukan pengembangan penulis menggunaka beberapa pendekatan dengan beberapa tool dalam merancang sistem yang akan dibangun, diantaramya : use case diagram, activity diagram dan class diagram.

4. Implementasi

Merupakan proses membuat aplikasi dan *coding*. *Coding* merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh programmer yang akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu *software*. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah aplikasi selesai maka akan dilakukan *testing* terhadap suatu sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap

Journal of Industrial Engineering & Management Research
Vol. 6 No. 2 e-ISSN : 2722-8878
http://www.jiemar.org

sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.

Tahap ini dilakukan setelah menganalisis seluruh kebutuhan yang diperlukan oleh sistem. Pada tahap ini akan dijelaskan tentang hasil implementasi sistem gudang bahan kimia

5. **Pengembangan**

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah *software* atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh *user*. Kemudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala. Dari tahap inilah para calon pengguna akan merasakan dan memberikan usulan terhadap peneliti tentang kekurangan yang mereka rasakan agar dapat diperbaiki dan apabila kekurangannya berupa *hardware* dapat diusulkan kepada atasan agar dapat menyediakan fasilitas tersebut sehingga tujuan akhirnya dapat tercapai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

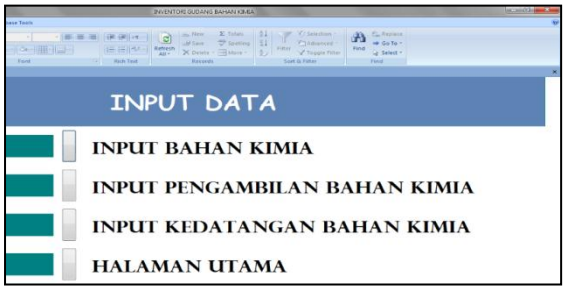
1. Hasil Penelitian

a. Halaman Login

Gambar 1. Tampilan login

Pengguna hanya memasukan username & password ketika akan masuk kedalam aplikasi.

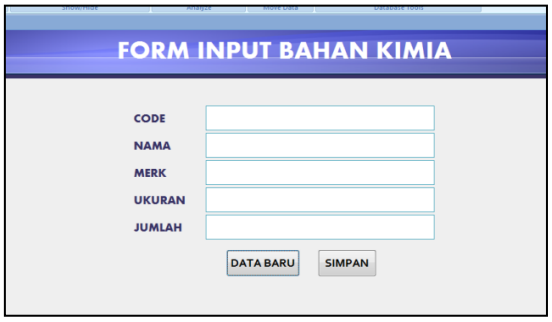
b. Halam Menu Input Data



Gambar 2. Menu Input Data

Pengguna hanya memilih kebutuhan penginputan data yang dibutuhkan untuk masuk ke menu selanjutnya.

c. Form Input Bahan Kimia



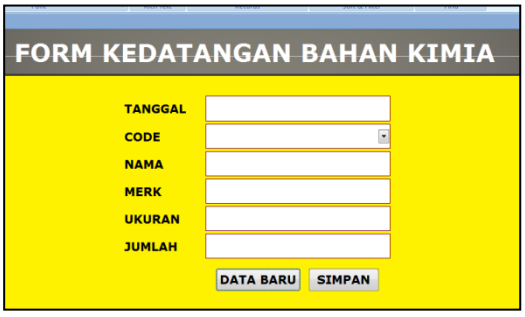
Form ini digunakan untuk memulai pendataan bahan kimia yang akan disimpan ke gudang.

d. Form Input Pengambilan Bahan Kimia

Gambar 4. Form Input Bahan Kimia

Form ini digunakan pada saat pengguna melakukan pengambilan bahan kimia, cukup mengarahkan barcode readerke arah barcode yang ada di kemasan botol.

e. Form Kedatangan Bahan Kimia



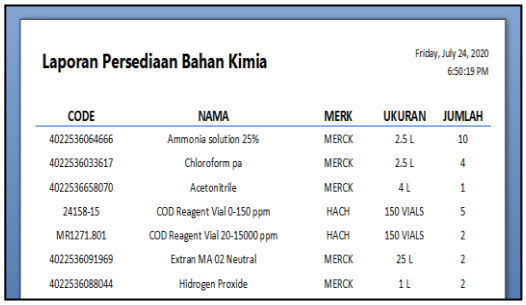
Journal of Industrial Engineering & Management Research
Vol. 6 No. 2 e-ISSN : 2722-8878
http://www.jiemar.org

umumnya karena pengguna salah memilih form yang akan dipergunakan, sehingga mengakibatkan terjadinya kesalahan pada saat perhitungan persediaan akhir yang ada di gudang. Sehingga perlu perbedaan yang lebih mencolok antar form tersebut.

Gambar 5. Form Kedatangan Bahan Kimia

Form ini dipergunakan untuk memasukan data bahan kimia yang baru saja dibeli.

f. Form Laporan Bahan Kimia



Laporan Persediaan Bahan Kimia

Friday, July 24, 2020
6:50:19 PM

CODE	NAMA	MERK	UKURAN	JUMLAH
4022536064666	Ammonia solution 25%	MERCK	2.5 L	10
4022536033617	Chloroform pa	MERCK	2.5 L	4
4022536658070	Acetonitrile	MERCK	4 L	1
24158-15	COD Reagent Vial 0-150 ppm	HACH	150 VIALS	5
MR1271.801	COD Reagent Vial 20-15000 ppm	HACH	150 VIALS	2
4022536091969	Extran MA 02 Neutral	MERCK	25 L	2
4022536088044	Hidrogen Proxide	MERCK	1 L	2

Gambar 6. Form Pelaporan

Pengguna yang akan melakukan pelaporan hanya langsung menekan tombol cetak pada halaman menu dan otomatis akan keluar.

2. Hasil Pengujian

Pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan tabel black box, sehingga hasil yang didapat lebih terperinci taip fungsi aplikasi yang dibutuhkannya.

Dari pengujian tersebut semua tahap pengujian dapat dijalankan dengan sebagaimana fungsi yang diinginkan oleh pengguna.

3. Pembahasan

Sistem inventory gudang bahan kimia ini menggunakan aplikasi Microsoft access. Program yang dibuat dapat dipergunakan dengan baik oleh para pengguna di laboratorium, Kesalahan yang terjadi

KESIMPULAN

Setelah melihat respon penilaian dari seluruh member laboratorium yang menggunakan sistem baru ini, peneliti dapat menyimpulkan bahwa sistem yang dibuat dapat menyelesaikan persoalan seperti yang dirumuskan pada bagian rumusan masalah. Dan dapat menjawab semua pertanyaan yang ada pada tujuan awal penelitian.

Fitur aplikasi yang tersediapun dapat mudah di aplikasikan dan dimengerti oleh seluruh member yang menggunakannya karena mereka tidak lagi menulis secara manual.

DAFTAR PUSTAKA

Adi,N. (2004). ”Konsep Pengembangan Sisitem *Basis Data”*, Bandung : Penerbit Informatika

Bin Ladjamudin A. (2005). “ *Analisis dan* Desain Sistem Informasi”. Yogyakarta: Graha Ilmu

HM Jogiyanto. (2005). ”Analisis Dan Desain *Sistem Informasi”*, Yogyakarta : Penerbit Andi

Kurniawan, H. (2011). “Pengembangan Penerapan Sistem Parkir Menggunakan Barcode Berbasis Client Server Pada Informatics and Busenness Institute IBI DARMAJAYA”. Jurnal Informatika. Vol. 11. No. (2)

Wahyutama, F. (2013). “Penggunaan Teknologi Augmented Reality Berbasis Barcode sebagai sarana Penyampaian Informasi Spesifikasi dan Harga Barang yang Interaktif Berbasis Android, Studi Kasus pada Toko Elektronik ABC Surabaya”. Jurnal Teknik POMITS. Vol. 2. No. (3)