

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI SAFETY STOCK DI P.T PELITA BIRU MENGGUNAKAN JAVA

Cristeddy Asa Bakti ^{1*}, Hermawan Honggo Widagdo ², Ahmad Nugroho ³, Tranhuji Gumbara ⁴

^{1,2,3,4} Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nasional Karangturi, Jl. Raden Patah No. 182-19, Kota Semarang, 50127, Indonesia

*) Email korespondensi : teddy_jozz@yahoo.com

Abstrak

Perusahaan yang mempunyai barang banyak biasanya memiliki gudang lebih dari satu. Gudang tersebut bisa berupa gudang pengecer, gudang distribusi, dan gudang pokok. Oleh karena itu diperlukan kemampuan untuk mengelola barang banyak di gudang yang tidak sedikit pula. Pengelolaan yang dimaksud adalah kapan akan memesan barang dan kapan akan mengeluarkannya. Hal ini dilakukan untuk menjaga arus perputaran barang dan menjaga pemenuhan permintaan pasar. Pengelolaan yang baik tahu kapan harus mengisi gudang yang stoknya hampir habis karena permintaan pasar yang tinggi, oleh karenanya perlu dirancang perangkat lunak yang bertujuan membantu perusahaan untuk mengelola barang banyak dan tersimpan di banyak gudang. Penelitian ini menghasilkan rancang bangun penyediaan informasi menggunakan metode safety stock untuk memperoleh nilai suatu barang memanfaatkan Java sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai basis datanya. IDE yang digunakan adalah netbeans karena mudah dalam pengaturan antarmuka pengguna. Perangkat lunak jasperReport digunakan untuk membuat dan menyetak laporan. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa aplikasi ini dapat berjalan baik dan sesuai dengan yang direncanakan. Sebuah JFrame diperlukan sebagai frame utama dan sedangkan untuk penambahan frame menggunakan internal frame atau JDialog sehingga aplikasi menjadi lebih efisien

Kata kunci: *safety stock , Netbeans, antarmuka pengguna, MySQL*

Abstract

Companies that have a lot of materials usually have more than one warehouse. It could be a warehouses retailers, warehouse distribution, and the main warehouse. Therefore we need the ability to manage many goods in the warehouse that not a few others. Management question is when to order goods and when to remove it. This is done to maintain the velocity of the flow of goods and maintain compliance with market demand. Good management knows when to fill a warehouse stock is running low due to high market demand, and therefore need to design software that aims to help companies to manage many of the goods and stored in many warehouses. This research resulted in the design of providing information using safety stock method to obtain the value of an item utilizing Java as a programming language and MySQL as its database. NetBeans IDE is used for ease in setting Graphical User Interface (GUI). JasperReport software used to create and menyetak report. Based on the results of testing has been done the conclusion that this application can run properly and in accordance with the direncanakan. A JFrame is required as the main frame and while the addition of an internal frame or the frame using JDialog so applications become more efficient.

Keywords: *safety stock , Netbeans, Graphical User Interface, MySQL*

1. Pendahuluan

Jika di jaman terdahulu gula dan minyak bumi menjadi komoditas utama namun sekarang informasilah yang menjadi komoditas yang sangat penting untuk memenangkan dalam persaingan bisnis (Ramdhany & Fitriasih, 2019). Berkembangnya arus informasi pada era modern sekarang ini menuntut segala sesuatu harus terprogram, terstruktur, dan ada laporannya. Perangkat lunak merupakan jawaban terhadap permasalahan tersebut. Dengan adanya perangkat membuat informasi yang dihasilkan lebih cepat, tepat yang muaranya untuk mendukung organisasi dalam pengambilan keputusan sehingga menjadi nilai tambah dan keunggulan dari organisasi / perusahaan sejenis.

Persediaan barang merupakan salah satu bagian yang penting dalam sebuah perusahaan apalagi yang bergerak dalam usaha dagang. Pengaturan persediaan barang harus dilakukan dengan tepat karena persediaan barang dalam jumlah besar berimplikasi pada perusahaan harus menyediakan dana cukup besar untuk pembelian, dan penyimpanan stok barang tersebut (Ismawati, 2019). Barang yang disimpan terlalu lamapun mempunyai resiko adanya kerusakan. Sebaliknya jika persediaan barang terlalu kecil maka jika permintaan akan kebutuhan sebuah barang meningkat maka perusahaan akan berpotensi mengalami kerugian juga. Di mana kerugian ini didapat karena tidak bisa memanfaatkan kesempatan menjual barang saat permintaan tinggi.

Pengelolaan inventori barang antara perusahaan yang satu dengan yang lainnya berbeda-beda. Perusahaan yang mempunyai barang banyak biasanya memiliki gudang lebih dari satu. Gudang tersebut bisa berupa gudang pengecer, gudang

distribusi, dan gudang pokok. Oleh karena itu diperlukan kemampuan untuk mengelola barang banyak di gudang yang tidak sedikit pula. Pengelolaan yang dimaksud adalah kapan akan memesan barang dan kapan akan mengeluarkannya. Hal ini dilakukan untuk menjaga arus perputaran barang dan menjaga pemenuhan permintaan pasar. Pengelolaan yang baik tahu kapan harus mengisi gudang yang stoknya hampir habis karena permintaan pasar yang tinggi, oleh karenanya perlu dirancang perangkat lunak yang bertujuan membantu perusahaan untuk mengelola barang banyak dan tersimpan di banyak gudang.

P.T. Pelita biru merupakan perusahaan yang bergerak dibidang usaha dagang penyuplai gas elpiji untuk perusahaan maupun agent-agent retail di Semarang. Persediaan barang di P.T. Pelita Biru terdiri dari tabung gas 5,5 kg, 12 kg dan 50 kg. Dengan beragamnya persediaan barang yang disimpan dan terbatasnya ruang penyimpanan maka diperlukan sebuah solusi untuk mengelola ketersediaan tabung gas tersebut. Ketersediaan tabung gas tersebut merupakan hal yang krusial karena menjadi komoditas utama perusahaan untuk keberlangsungan operasional. Tabung gas tidak boleh terlalu banyak tersimpan di gudang karena biaya inventori akan membengkak dan modal perusahaan tersimpan dalam bentuk barang. Sebaliknya persediaan tabung gas juga tidak boleh terlalu sedikit karena apabila permintaan banyak maka potensi pendapatan perusahaan akan berkurang. Sistem informasi pengelolaan inventori menggunakan *safety stock* adalah sebuah solusi menjaga ketersediaan barang dan ketepatan dalam hal kualitas, kuantitas, sumber, waktu, dan tempat dengan biaya yang optimal (Yudianingrum, 2020).

2. Metodologi Penelitian

2.1. Alat dan Bahan

Penelitian ini menekankan pada pembuatan aplikasi informasi persediaan barang.

- a. Aplikasi pada perancangan ini menggunakan pemrograman Java dan basis data MySQL.
- b. Spesifikasi minimum komputer menggunakan prosesor Intel Pentium III dengan *clock* 500 MHz, memori 384 *megabytes*, ruang *harddisk* tersisa 125 *megabytes* dan sistem operasi Microsoft Windows 2000 Professional SP3.

2.2. Metode Penelitian

Dalam perencanaan dan pembuatan alat ini, penulis menggunakan metode sebagai berikut :

- a. Metode Kepustakaan

Metode ini dilakukan dengan cara melihat dan mencari literatur untuk memperoleh data yang berhubungan dengan alat yang dibuat.

b. Metode Eksperimen

Metode ini dilakukan dengan melakukan serangkaian kegiatan di dalam laboratorium yang meliputi perancangan, uji-coba, pembuatan, pengukuran, pengujian dan analisa benda kerja.

3. Hasil dan Pembahasan

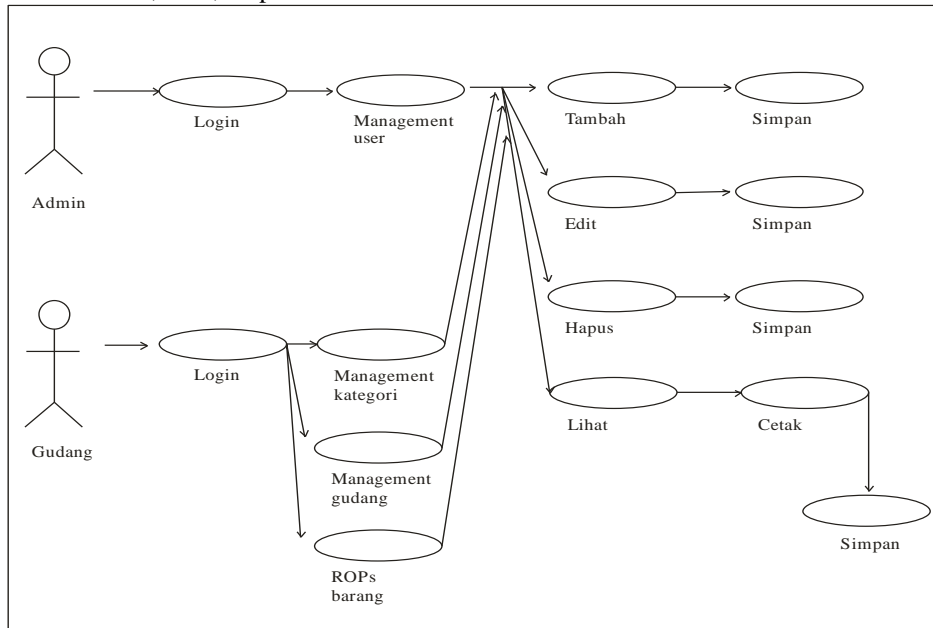
3.1. Use Case Diagram

Use case menggambarkan fungsionalitas dari sebuah sistem yang merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sebuah sistem.

Use case atau diagram kasus mengandung elemen aktor, kasus penggunaan, relasi dan batasan sistem (Yudianingrum, 2020). Gambar 1 menjelaskan pengguna dapat melakukan apa saja. Pengguna pada

sistem ini dibagi dua yaitu pengguna admin dan pengguna gudang. Admin mempunyai hak akses mengelola semua pengguna yang ada. Proses yang ada di dalamnya adalah tambah, edit, hapus dan lihat.

Pengguna gudang mempunyai kewenangan untuk mengelola kategori, gudang dan memanfaatkan fasilitas perhitungan ROPs pada barang yang dimasukkan ke dalam sistem.

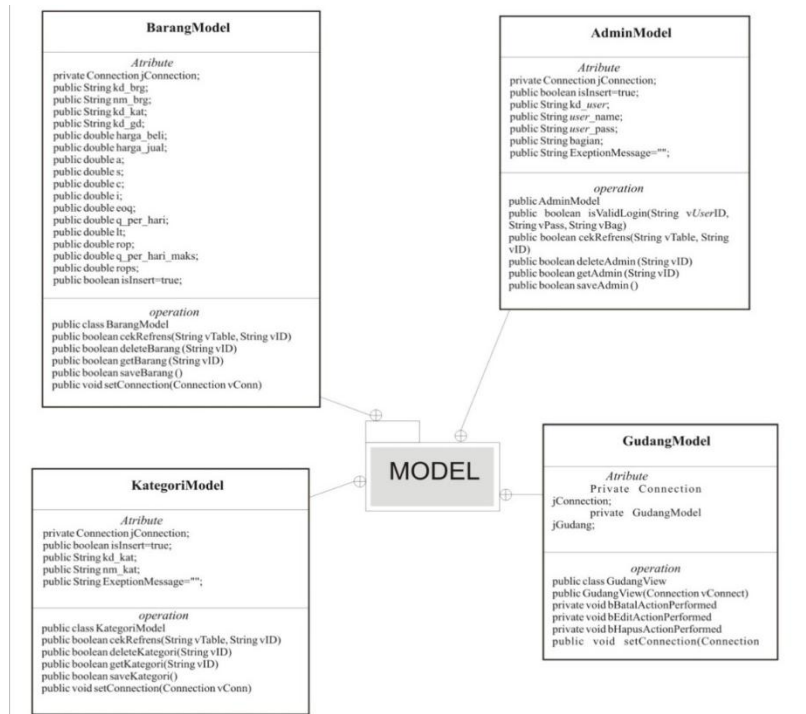


Gambar 1. Diagram use case

3.2. Diagram kelas Model

Diagram kelas menggambarkan struktur dan deskripsi kelas, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan dan asosiasi. Diagram kelas yang dibangun dapat mengurangi revisi-revisi atau perubahan-perubahan di masa yang akan datang (Apriadi, Amalia, & Priyambadha, 2019).

Pemrograman berorientasi objek mempunyai kelebihan dapat mengerjakan program secara *modular* (terbagi). Gambar 2 berikut menunjukkan program terdiri dari tiga kelas model yaitu: AdminModel, GudangModel, KategoriModel dan BarangModel. *Package* model memasukkan keempat kelas tersebut ke dalamnya sehingga menjadi satu kesatuan untuk menyimpan objek-objek dasar (*business logic*).



Gambar 2 Diagram kelas model

3.3. Perancangan Tabel Laporan Admin

Tipe pengguna admin digunakan untuk memantau dan meminimalisasi kelahan yang dilakukan oleh pengguna (Aini, Rahardja, Aisyah, & Khoirunisa, 2020) . Tabel laporan admin dirancang

dengan empat buah kolom yaitu kolom kode, nama, password, bagian dan keterangan yang berisi waktu dan tanggal saat penambahan pengguna baru. Gambar 3 menunjukkan perancangan laporan admin.

KODE	NAMA	PASSWORD	BAGIAN	KETERANGAN
#{kode_user}	#{nama}	#{password}	#{bagian}	#{keterangan}

Gambar 3. Perancangan laporan admin

3.4. Perancangan Tabel Laporan Kategori

Kategori barang untuk mengklasifikasikan barang dan memberikan informasi di mana barang tersebut berada (Alwi, Lubis, & Khair, 2021) . Tabel kategori terdiri atas 3 kolom yaitu kolom kode

kategori, nama kategori, dan keterangan. Laporan kategori berguna untuk menampilkan jenis kategori yang ada misalnya elpiji terdiri dari beberapa kategori yaitu 3 kg, 12 kg, dan 50 kg. Gambar 4 menunjukkan perancangan laporan kategori.

KODE KATEGORI	NAMA KATEGORI	KETERANGAN
#{kode_kategori}	#{nama_kategori}	#{keterangan}

Gambar 4 Perancangan laporan kategori

3.5. Perancangan Tabel Laporan Gudang

Laporan gudang digunakan untuk memberi informasi barang-barang yang ada di dalamnya dan untuk mengelola supaya gudang tidak melebihi kapasitas atau malah kekurangan barang (Sari, Damayanti, & Santosa, 2016).Tabel gudang terdiri

dari tiga kolom yaitu kolom kode, nama gudang dan keterangan. Laporan gudang akan menampilkan gudang yang dimiliki oleh perusahaan yang bersangkutan. Gambar 5 menunjukkan perancangan laporan gudang.

kode gudang	nama gudang	keterangan
#{kode_gudang}	#{nama_gudang}	#{keterangan}

Gambar 5 Perancangan laporan Gudang

3.6. Perancangan Tabel Laporan Barang

Pengelolaan barang yang baik berpengaruh signifikan terhadap hasil laporan keuangan sebuah perusahaan (Sari et al., 2016). Tabel barang berisi kode, nama barang, nama kategori yang merupakan kategori yang telah diisikan ke tabel kategori, nama gudang yang berisi gudang yang telah diisikan pada tabel gudang, ROP, ROPs, dan keterangan.

Laporan barang ini diharapkan dapat memberikan informasi persediaan pengaman yang muncul ketika perusahaan dihadapkan dengan ketidak pastian akan permintaan barang, sehingga ada kemungkinan kehabisan stok. Gambar 6 menunjukkan struktur tabel pembuatan laporan barang.

KODE	BARANG	KATEGORI	GUDANG	ROP	ROPs	KETERANGAN
\$F	\$F	\$F	\$F	\$F	\$F	\$F(keterangan)

Gambar 6 Perancangan laporan barang

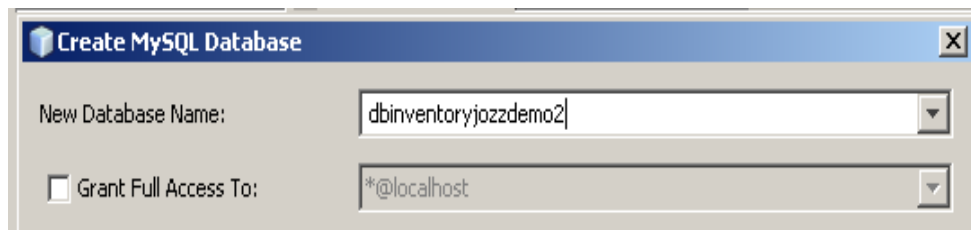
3.7. Pembuatan basis data baru

Pembuatan basis data sesuai dengan kebutuhan data merupakan langkah yang tepat untuk memelihara data dan memberikan informasi yang tepat sesuai kebutuhan perusahaan (Wibowo, Awaluddin, & Amarrohman, 2017). Adapun dalam pembuatannya menggunakan basis data MySql

Basis data pada sistem ini terdiri dari satu basis data yang mempunyai empat tabel yaitu tabel

admin, gudang, kategori dan barang. Penulisan syntax sql menggunakan IDE netbeans dikarenakan kemudahan dalam antar muka dan sudah terintegrasi dengan pembuatan kelas Java.

Melalui jendela netbeans pilih tab service lalu pilih “create database” dan diisi dengan nama basis data dbinventoryjozzdemo2. Gambar 6 menunjukkan kemudahan dalam pembuatan basis data yang baru



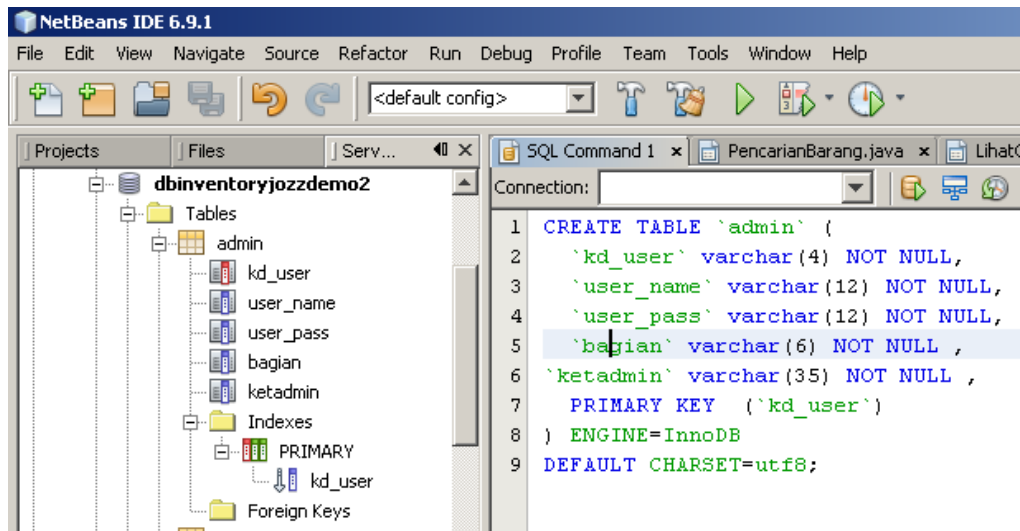
Gambar 6 Pembuatan basis data

3.8. Pembuatan tabel baru

Basis data yang baru dibuat belum berisi tabel. Setelah basis data dirancang, didesain DDL, DML dan fungsi-fungsi yang lainnya kemudian membuat tabel untuk direlasikan (Wibowo et al., 2017). Langkah selanjutnya adalah mengisi basis data dengan tabel-tabel yang diperlukan dalam

pembuatan aplikasi informasi. Tabel yang akan dibuat adalah tabel admin, barang, kategori dan gudang.

Tabel admin dibuat sesuai dengan perancangan tabel. Adapun penulisan syntax sql ditunjukkan oleh Gambar 7.



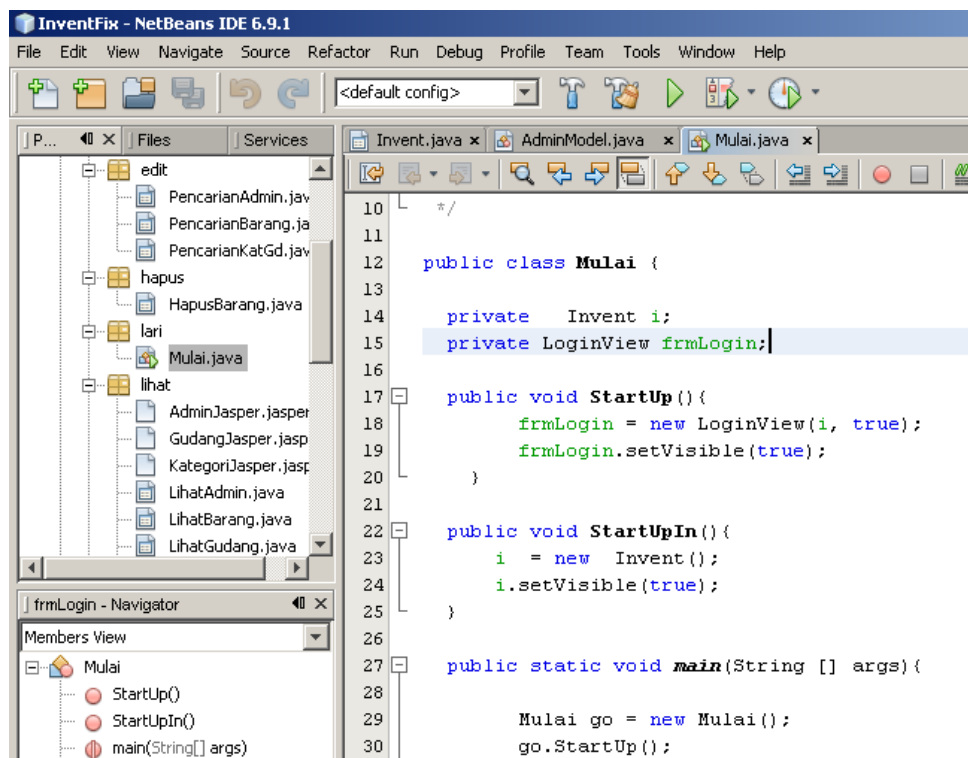
Gambar 7 Pembuatan tabel admin

3.9. Pembuatan Kelas Mulai

Pembuatan kelas sistem ini dibagi menjadi beberapa kelas. Pembagian ini dimaksudkan supaya program lebih mudah diubah dan apabila terdapat kesalahan dapat segera ditemukan. Netbeans memberikan kemudahan dalam pembuatan kelas. Kelas baru

yang dibuat pada sistem ini diantaranya merupakan turunan dari JFrame, JDialog dan JInternalFrame.

Kelas Mulai menjadi pemicu untuk memulai aplikasi, ketika program Java pertama kali dieksekusi kelas inilah yang pertama kali dijalankan. Gambar 8 menunjukkan pembuatan kelas Mulai.



Gambar 8 Kelas Mulai

3.10. Pembuatan Kelas Invent

Dalam sebuah program tentunya mempunyai sebuah tampilan utama yang menjadi pusat untuk mengatur fungsi-fungsi yang akan dilakukan selanjutnya. Kelas Invent diatur sebagai frame utama atau dapat dikatakan sebagai batu loncatan untuk beralih ke frame selanjutnya. Kelas ini mempunyai dua bagian yaitu bagian source dan design.

Bagian design digunakan untuk mengatur tata letak komponen yang ada secara GUI (Graphical User Interface). Beberapa komponen yang menjadi pengisi dalam bagian design adalah: `JPanel`, `JButton` (di dalamnya terdapat `JMenu`). Gambar 9 menunjukkan tampilan kelas Invent.

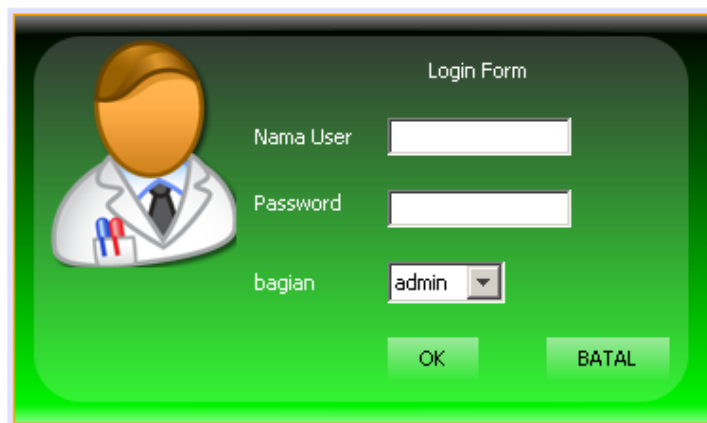


Gambar 9 Bagian design pada kelas Invent

3.11. Pembuatan Kelas LoginView

Kelas `LoginView` merupakan turunan `JDialog` yang digunakan untuk menampilkan form autentikasi keamanan terhadap akses penggunaan aplikasi ini. `JDialog` dipilih untuk pembuatan kelas

ini agar saat pertama kali muncul program Java tidak tampil di *taskbar window*, jadi akan menghemat tempat dan memori yang digunakan. Gambar 10 menunjukkan tampilan kelas `LoginView`.

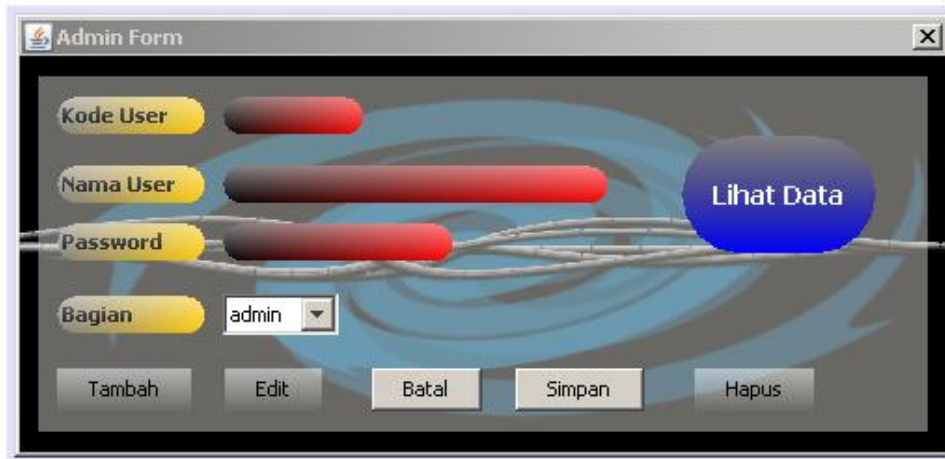


Gambar 10 Bagian design pada kelas `LoginForm`

3.12. Pembuatan Kelas `AdminView`

Kelas `AdminView` berisi tentang tipe pengguna yang bisa menggunakan aplikasi program ini. Sama seperti kelas `gudang`, kelas

`AdminView` juga dibuat menggunakan `JInternalFrame` supaya bisa dimasukkan ke dalam panel dalam kelas `Invent`. Tampilan kelas `AdminView` ditunjukkan Gambar 11.



Gambar 11 Bagian design pada kelas AdminView

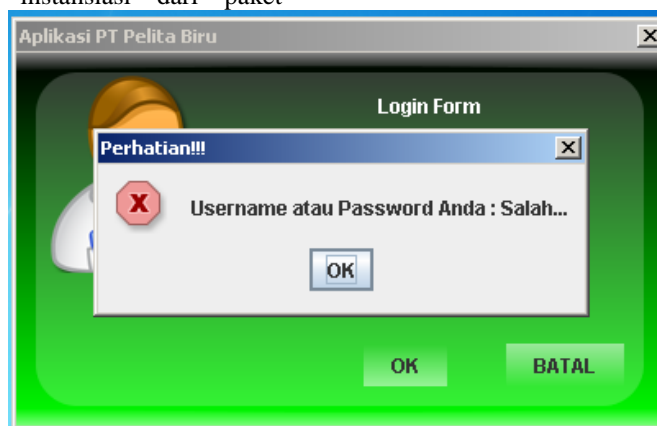
3.13. Pengujian program Pengguna admin
 Pengujian sistem dilakukan untuk mendapatkan bukti mengenai pengisian data ke basis data, pesan kegagalan yang ditampilkan serta hasil akhir nilai perhitungan ROPs.

Pengujian program dilakukan langkah demi langkah untuk menunjukkan proses yang terjadi dan terlihat jelas.

Ketika aplikasi pertama kali dijalankan maka akan memanggil instansiasi dari paket

DBPaket-5.0.jar untuk memilih basis data yang digunakan, autentikasi basis data dan nama basis data. Apabila autentikasi benar maka akan muncul tampilan notifikasi berhasil. Informasi mengenai basis data disimpan dalam bentuk tulisan dan disimpan dengan nama config.

Pengisian form login yang tidak sesuai akan mengakibatkan pengguna tidak dapat masuk ke sistem ini seperti ditunjukkan Gambar 12.



Gambar 12 Login dengan pengguna yang salah

Munculnya pesan kesalahan ini dikarenakan data yang dimasukan oleh pengguna tidak sesuai dengan yang disimpan dalam basis data. Proses autentikasi pengguna admin ditunjukkan senarai program berikut:

```
public boolean isValidLogin(String vUserID, String vPass, String vBag) {
    boolean result = false;
    ketUser = vUserID;

    try {
        DBQuery q1 = new DBQuery();
        q1.setConnection(conn);
```

```
String strSql =
    "select kd_user, user_name ,
    user_pass, bagian"
    + " from admin "
    + "where user_name = '" +
    vUserID + "'"
    + "AND bagian = '" + vBag
    + "' AND user_pass = '" + vPass
    + "'";

    q1.setStrSql(strSql);
    q1.makeResulset();

    if (q1.next()) {
```

```

        result = true;
        kd_user = q1.getString(1);
        user_name = q1.getString(2);
        user_pass = q1.getString(3);
        bagian = q1.getString(4);
    }
} catch (Exception ex) {

JOptionPane.showMessageDialog(null,      "Proses
isValidLogin gagal: " + ex,
        "Informasi", 0);
    }
    return result;
}
}
3.14. Proses cetak gudang

```

4. Kesimpulan

Setelah melakukan perancangan, pembuatan program dan pengujian terhadap aplikasi, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. IDE Netbeans sangat memudahkan dalam proses pembuatan program secara visual karena komponen-komponen yang ada seperti jButton, jTextField, jLabel dan lainnya sudah didefinisikan secara otomatis sehingga pengguna hanya perlu mencari tahu bagaimana menggunakan komponen-komponen yang ada.
2. Pembuatan program dengan bahasa pemrograman Java bisa dibagi-bagi / modular tidak seperti model bahasa pemrograman terstruktur yang harus urut dari atas ke bawah.
3. Diperlukan konsep pemahaman yang kuat untuk bisa mengerti proses pembuatan program dengan menggunakan pemrograman berorientasi objek.
4. Pembuatan laporan menggunakan JasperReport sangat menguntungkan karena sifatnya yang gratis dan mudah dalam pengaturan antarmukanya
5. Basis data MySQL nyaman digunakan bila data yang disimpan sedikit, tetapi perlu pengujian jika data yang digunakan bertambah banyak.

Pembuatan perangkat lunak untuk aplikasi *desktop* hanya perlu menggunakan sebuah *frame* utama sedangkan untuk penambahan *frame* menggunakan *internal frame* dan *jDialog*.

5. Daftar Pustaka

Aini, Q., Rahardja, U., Aisyah, E. S., & Khoirunisa, A. (2020). Performa Kinerja Admin Layanan Keuangan Mahasiswa Menggunakan Dashboard Pada Web Based Accounting Online.

Gudang form diberi tombol lihat data untuk menampilkan keseluruhan gudang yang ada. Kode gudang diisi dengan auto increment, kolom gudang menunjukkan nama gudang yang telah dimasukkan dan kolom keterangan berisi waktu pengisian gudang dan pengguna yang mengisi.

Tombol cetak ditekan untuk menampilkan fungsi cetak yang berisi daftar keseluruhan informasi gudang yang ada.

File jasper yang sudah dipanggil untuk selanjutnya bisa difungsikan untuk mencetak. Pada gambar tersebut terlihat jenis printer yang digunakan dan properti lainnya untuk pengaturan. Jasper file yang dipanggil juga memiliki kemampuan untuk menyimpan data dalam berbagai format seperti ditunjukkan.

Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer, 15(1), 21.
<https://doi.org/10.30872/jim.v15i1.1911>

Alwi, M., Lubis, A., & Khair, U. (2021). Perancangan Troli Penghitung Total Harga Barang dan Pencari Kategori Barang. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 6341(April), 65–71.

Apriadi, H., Amalia, F., & Priyambadha, B. (2019). *Pengembangan Aplikasi Kakas Bantu Untuk Menghitung Estimasi Nilai Modifiability Dari Class Diagram*. 3(11), 10605–10613.

Dennis, A. 2005. *Systems Analysis and Design with UML Version 2.0 An Object-Oriented Approach*. John Wiley & Sons, Inc: Amerika Serikat

Hariyanto, B. 2010. *Esensi-esensi Bahasa Pemrograman Java*. Informatika: Bandung

Hermawan, B. 2004. *Menguasai Java2 & Object Oriented Programming*. Andi: Yogyakarta

Ismawati, K. (2019). Classic Problems: Pengendalian Persediaan. *Jurnal Ekonomi Bisnis Dan Kewirausahaan*, 8(2), 12–20.
<https://doi.org/10.47942/iab.v8i2.443>

Ramdhany, T., & Fitriasih, N. (2019). Aplikasi Persediaan Barang Jadi Pada Pt Refika Aditama Bandung. *Jurnal Lpkia*, 12(1), 39–44. Retrieved from <http://jurnal.lpkia.ac.id/index.php/jkb/article/view/230>

Raharjo, B. 2010. *Mudah Belajar Java*. Informatika: Bandung

Rickyanto, I. 2003. *Dasar Pemrograman Berorientasi Objek dengan Java2 (JDK1.4)*. Andi: Yogyakarta.

Sari, R. W., Damayanti, D. D., & Santosa, B. (2016). Produk Kategori Dry Food Dengan Pendekatan Metode Probabilistik Continuous Review (S , S) System. *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri*, 3, 1–8.

Taufik, A. 2010. *Pemrograman Grafik Dengan Java*. Informatika: Bandung.

Wahana Komputer. 2010. Membangun GUI Dengan Java Netbeans 6.5 . Andi: Yogyakarta

Wibowo, J., Awaluddin, M., & Amarrohman, F. J. (2017). Pembuatan Basis Data Spasial Tempat Indekos Berbasis Web Di Area Kampus Universitas Negeri Sebelas Maret. *Jurnal Geodesi Undip*, 6(4), 41–50.

Yudianingrum, R. D. (2020). Penentuan Persediaan Optimal Packing Material Menggunakan Metode Fis Mamdani Pada Perusahaan Tekstil Di Jawa Tengah. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 8(3), 194.
<https://doi.org/10.24912/jitiuntar.v8i3.7653>