

# PERANCANGAN APLIKASI MONITORING PRODUKSI PADA PERUSAHAAN YANG MEMPRODUKSI ACRYLIC

**Nilo Legowo; I Made Kresna Yoga**

Computer Science Department, School of Computer Science, Binus University  
Jln. K. H. Syahdan No. 9 Palmerah Jakarta Barat 11480  
nlegowo@binus.edu

## ABSTRACT

*A lot of problems often occur in production monitoring, because companies still rely on manual processing system. Therefore, this research is objected to facilitate the monitoring of production processes, to minimize human error in the production process, to make automatic the process of existing transactions, to clarify the duties of production monitoring of an acrylic manufacturer. The research methodology used is literature study by reviewing previous theories and studies related to the topic. Furthermore, analysis method by studying the running system of the company as well as evaluating the distributed questionnaire and analyzing the results. And finally is the design method using the Object-Oriented with UML. The research resulted in an application design of a production monitoring system. The result of this design has been implemented into the selected DBMS. The new monitoring system helps monitoring the production system properly, as well as makes the transaction run systematically. The each production process starting from project orders, sample orders, sales orders, material releases, production, assembly, and delivery order within can be monitored quickly and properly. The activity reports can also be generated more systematically and comprehensibly.*

**Keywords:** *analysis, design, monitoring system, production process*

## ABSTRAK

*Sistem pengolahan data secara manual sering kali mengakibatkan banyak masalah dalam proses monitoring produksi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mempermudah monitor proses produksi, meminimalisasi human error pada proses produksi, mengotomatisasi proses transaksi yang ada, memperjelas pembagian tugas pada monitoring produksi acrylic pada perusahaan. Metodologi penelitian yang digunakan adalah studi kepustakaan, yaitu dengan mengkaji teori dan tulisan sebelumnya yang berhubungan dengan topik penelitian. Kemudian metode analisis dengan mempelajari sistem yang sedang berjalan pada perusahaan serta menganalisis hasil kuesioner yang telah disebar. Terakhir adalah metode perancangan yaitu dengan pendekatan Object-Oriented menggunakan berbagai macam diagram yang ada di model UML. Penelitian ini telah menghasilkan rancangan aplikasi sistem monitoring produksi. Hasil rancangan ini untuk implementasi dengan memakai DBMS yang telah dipilih. Dengan sistem monitoring produksi yang dirancang untuk perusahaan ini, proses transaksi dapat berjalan secara sistematis. Selain itu, setiap proses produksi mulai dari project order, sample order, sales order, material release, production, assembly, dan delivery order dapat dipantau dengan cepat sehingga laporan kegiatan proses produksi dapat dibuat lebih sistematis dan jelas.*

**Kata kunci:** *analisis, perancangan, sistem monitoring, proses produksi*

## PENDAHULUAN

Sering kali kita melihat bahwa banyak terjadi masalah dalam hal proses produksi yang dimulai dari penyiapan data, bagaimana mengolah data seperti *project order*, *sample order*, *sales order*, *material release*, *production*, *assembly*, dan *delivery order* yang masih mengandalkan sistem pengolahan data manual. Sistem ini menyebabkan kesulitan dalam membuat laporan-laporan di kemudian harinya.

Masalah yang terjadi dalam suatu perusahaan dapat diselesaikan dengan pengelolaan data dan juga dukungan dari teknologi informasi yang baik. Dengan teknologi ini dapat membantu transaksi suatu perusahaan sehingga dapat memudahkan setiap transaksi dan semua pekerjaan yang akan dilaksanakan. Oleh sebab itu, berbagai perusahaan berusaha terus menerus mengembangkan setiap teknologi mereka untuk meningkatkan produktivitas dan kinerja dari perusahaan itu sendiri.

Survei yang dilakukan di perusahaan yang bergerak dalam bidang pembuatan, produksi, dan penjualan bermacam-macam produk dari akrilik menjadi dasar dari penulisan penelitian ini. Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut: (1) mempermudah memonitor proses produksi, perakitan komponen produk yang terbuat dari bahan Acrylic; (2) meminimalisir human error pada proses produksi; (3) mengotomatisasi proses transaksi yang terjadi pada sistem monitoring produksi secara keseluruhan; (4) memperjelas pembagian tugas (segmentasi) pada sistem monitoring produksi.

Untuk pembahasan topik penelitian yang lebih terarah dan terfokus pada tujuan yang ingin dicapai, penelitian ini membahas hal-hal sebagai berikut: (1) perancangan *database* yang digunakan untuk menyimpan data yang berkaitan dengan sistem *monitoring* produksi; (2) sistem *monitoring* produksi akan dibahas dengan tahapan sebagai berikut: (a) proses pembuatan *Project Order*; (3) penelitian *Raw Material (RM)*, proses produksi, *cost*, dan *Person In Charge (PIC)* di *Sample Order (SAO)* berdasarkan *Project Order*; (c) pembuatan *Sales Order (SO)* berdasarkan *Sample Order (SAO)* yang sudah di *confirm*; (d) jumlah dan penelitian *Raw Material (RM)* yang dibutuhkan untuk membuat *Project Order* yang sudah di-*confirm* di *Sales Order (SO)* akan dijabarkan pada *material release (MR)* yang ditujukan ke bagian gudang; (e) jumlah *raw material (RM)* yang sudah dikeluarkan oleh gudang akan melalui beberapa tahapan proses produksi berdasarkan proses yang sudah ditetapkan di *Sample Order (SAO)*; (f) *raw material (RM)* yang sudah mencapai proses akhir dan siap dirakit akan dilanjutkan ke proses *assembly*; (g) setelah melewati *assembly*, barang yang sudah siap dikirim akan didata di *Delivery Order (DO)* sebelum melakukan pengiriman; (4) data meliputi baik yang sudah terdapat pada perusahaan maupun yang nantinya akan dimasukkan, dimana data tersebut hanya dapat diubah oleh *user* yang diberikan otoritas.

## METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari metode studi kepustakaan, yaitu dengan mengkaji teori dan tulisan sebelumnya yang berhubungan dengan topik penelitian; metode analisis yaitu dengan melakukan penyebaran kuesioner dan mempelajari sistem yang sedang berjalan pada perusahaan serta menganalisis hasil kuesioner; metode perancangan yaitu dengan pendekatan *Object-Oriented* dengan menggunakan berbagai macam diagram yang ada di model UML.

Studi kepustakaan dilakukan dengan cara mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan *objek* penulisan sebagai dasar teori dalam penyusunan penelitian ini.

Analisis dengan survey untuk mempelajari sistem yang ada, pengumpulan data dan analisis data perusahaan dan membuat merancang aplikasi untuk sistem monitoring produksi pada Perusahaan.

Metode Analisis dilakukan melalui tiga tahapan yaitu: (1) menggunakan beberapa pertanyaan mengenai system yang ada dan program yang akan di rancang pada pihak yang bersangkutan melalui kuesioner; (2) mempelajari sistem yang sedang berjalan pada perusahaan; (3) analisis terhadap hasil kuesioner.

Dalam penelitian ini metode perancangan sistem yang digunakan adalah Object Oriented Analysis Design (OOAD) melalui pendekatan Unified Modelling Language (UML).

## **Kajian Teori**

Sistem Basis Data Menurut Connolly & Begg (2010, p.14) adalah sekumpulan data yang secara logika saling berkaitan dan gambaran dari data ini dirancang untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan oleh suatu organisasi.

Menurut Connolly & Begg (2010, p.16-20), DBMS adalah sebuah sistem *software* yang memungkinkan *user* untuk mendefinisikan, membuat, *me-maintain* dan mengontrol akses ke basis data.

Ada beberapa komponen DBMS, di antaranya: *hardware, software, data, procedure, dan people*.

Unified Modelling Language (UML) menurut Booch, Jacobson dan Rumbaugh adalah metode generasi ketiga untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan dan mendokumentasikan suatu pengembangan sistem yang berorientasi objek.

Menurut Whitten et al (2004, p.271), use case diagram adalah diagram yang menggambarkan interaksi antara sistem, eksternal sistem dan *user*. Dengan kata lain, diagram ini menjelaskan siapa yang akan menggunakan sistem tersebut dan bagaimana cara *user* tersebut berinteraksi dengan sistem.

Selanjutnya, Whitten et al. (2004, p.441) mendefinisikan *Class diagram* sebagai gambaran struktur objek yang terdapat pada sebuah sistem. Diagram ini menunjukkan objek-objek yang terdapat pada suatu sistem serta relasi antar objek-objek tersebut.

Whitten et al. (2004, p.442) juga mendefinisikan *sequence diagram* sebagai gambaran bagaimana objek berinteraksi antara satu dengan yang lain melalui message dalam eksekusi dari sebuah *use case* atau sebuah operasi.

Interaksi manusia dan komputer (IMK) merupakan disiplin ilmu yang berhubungan dengan perancangan, evaluasi, dan implementasi sistem komputer interaktif untuk digunakan oleh manusia, serta studi fenomena-fenomena besar berhubungan dengannya.

Delapan aturan emas adalah prinsip-prinsip mendasar untuk desain antarmuka. Peraturan ini diperoleh berdasarkan pengalaman pembuatan desain. Berikut ini adalah Delapan Aturan Emas tersebut (Shneiderman, 2010, p.75): (1) berusaha untuk konsisten; (2) memenuhi kegunaan yang universal; (3) umpan balik yang informatif; (4) membuat dialog untuk menghasilkan keadaan akhir; (5) memberikan penanganan kesalahan yang sederhana; (6) mengizinkan pembalikan aksi; (7) mendukung pusat kendali internal; (8) mengurangi beban ingatan jangka pendek.

Di dalam suatu produksi ada hal-hal yang harus diperhatikan (Nasution, 2003, p.18 ), di antaranya: komposisi input yang bagaimana yang harus digunakan, bagaimana proses produksi berlangsung agar tingkat produksi maksimal, komposisi input yang bagaimana yang harus digunakan, dan bagaimana proses produksi dilaksanakan agar biaya produksi serendah mungkin?

Yang dimaksud dengan teori produksi adalah teori yang menjelaskan hubungan antara tingkat produksi dengan jumlah faktor-faktor produksi dan hasil penjualan *output*-nya. Di dalam menganalisis teori produksi, kita mengenal dua hal: produksi jangka pendek dan produksi jangka panjang

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan metode analisis dan perancangan system aplikasi dan dalam pengembangannya menggunakan pendekatan object-oriented dengan membuat diagram-diagram untuk menggambarkan disain dan *flow system*, untuk mempermudah dalam proses pembuatan program yang dimulai dari membuat perancangan database, yang dalam pembahasan ini ditampilkan beberapa hasil rancangan *Class diagram* yang meliputi: *Class diagram* untuk *Sales Order*, untuk *Produksi* dan *Class diagram* untuk *Delivery Order* seperti yang dijelaskan pada Gambar 1, 2 dan 3.

### Spesifikasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

Pada tahap ini akan disiapkan perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan untuk penerapan sistem monitoring produksi. Spesifikasi perangkat lunak dan perangkat keras yang diusulkan adalah seperti berikut:

#### Perangkat Keras

**Server:** *Processor* Intel Xeon E5335, *Memory* 1 Gbyte FDDR2 – 677EEC, *Harddisk* 250GB HDD SATA, *Network Card* GbE NIC, *Graphic* VGA ATI 16 MB, *Monitor* LG LCD 19”, *Keyboard* dan *Optical Mouse* Logitech, *Switch* 16 – Ports 10/100/1000 L2 + 4 – Ports Gigabit SFP , *Printer* C2HP Deskjet 3320.

**Client:** *Processor* Pentium IV 2,4 GHz, *Memory* DDR2 – 800Mhz 512 MB, *Harddisk* 80GB HDD SATA, *Network Card* 10/100 MbE NIC, *Graphic* VGA Intel GMA 3000, *Monitor* LG LCD 17”, *Keyboard* dan *Optical Mouse* Logitech, *Printer* Epson LX-800.

#### Perangkat Lunak:

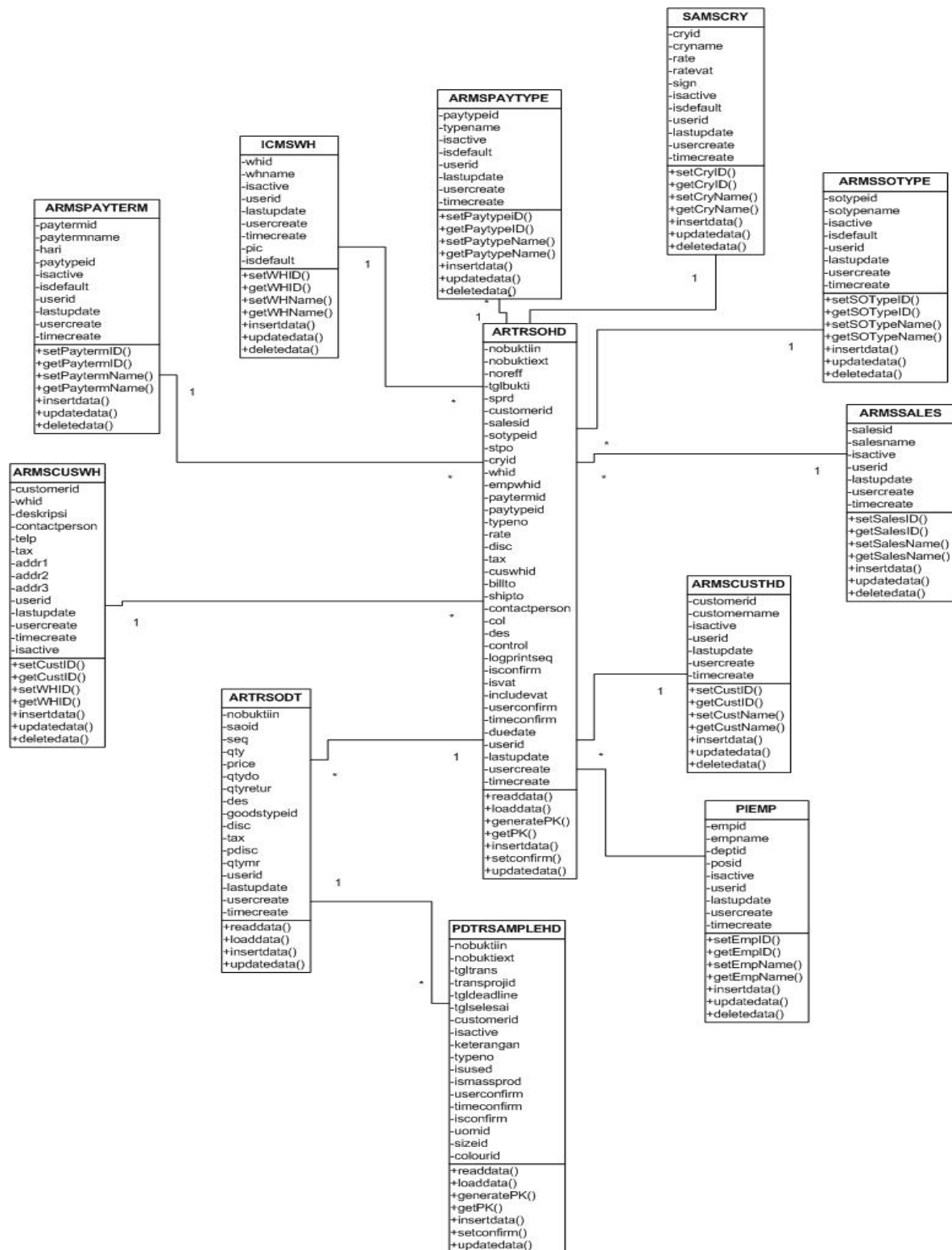
**Server:** Sistem Operasi Microsoft Windows, Server 2003 RC2 SP2, *Database Management Systems*, Microsoft SQL Server 2000 Enterprise Edition.

**Client:** Sistem operasi Microsoft Windows XP Professional SP2, aplikasi .NET Framework 3.5 Microsoft SQL Server Client Compacts 3.5, *Crystal Reports* Basic for Visual Studio 2008, Visual C++ Runtime Libraries (x86).

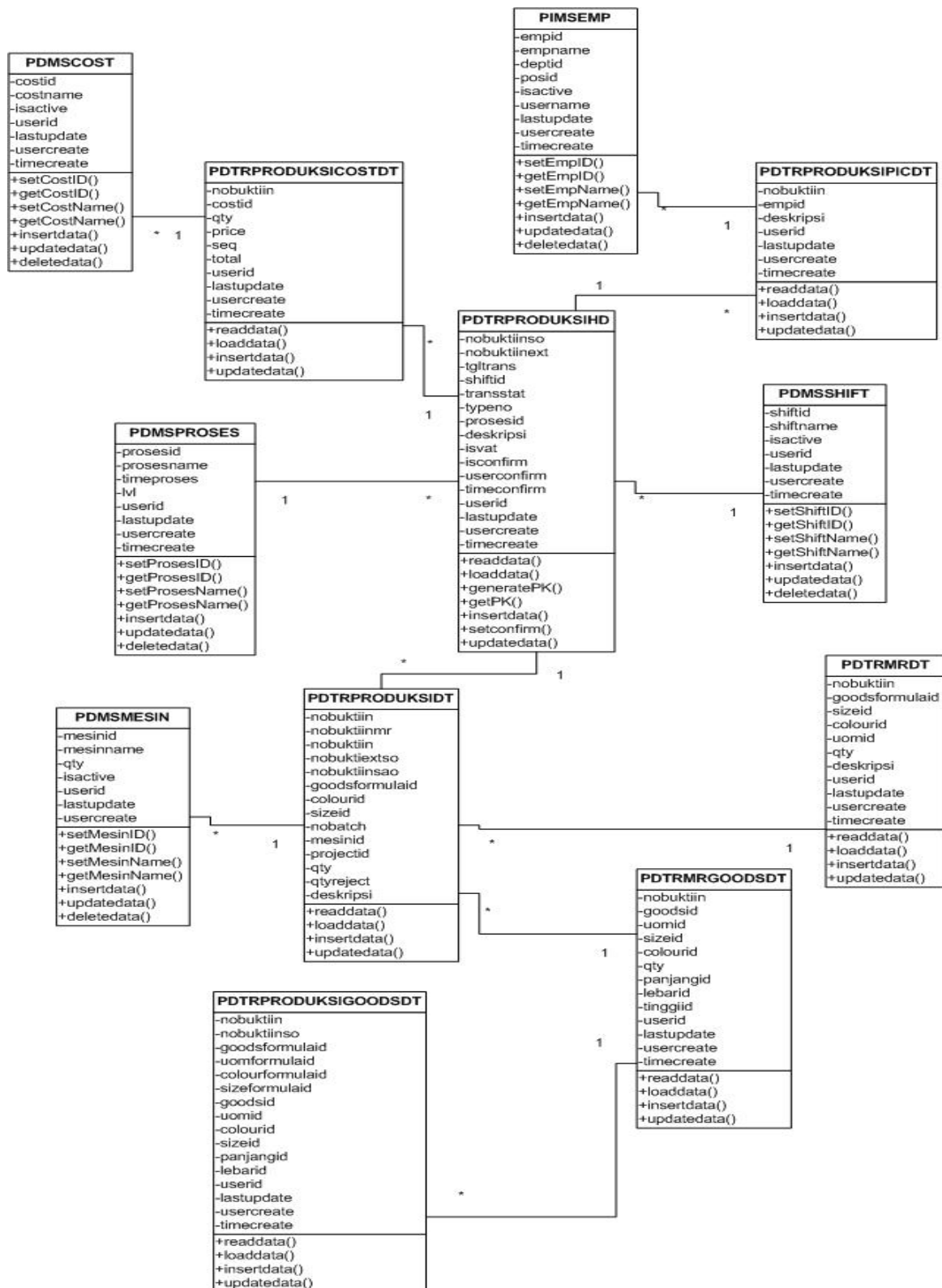
### Hasil Tampilan Layar

Berikut ini adalah langkah-langkah cara pengoperasian pada sistem monitoring produksi yang telah dirancang: setelah membuka program ini dari *shortcut* yang ada di menu, akan muncul tampilan awal dari aplikasi sistem monitoring produksi, selanjutnya *user* diminta login dengan mengisi menu login yang ada dalam tampilan layar login pada aplikasi. Silahkan memasukkan *User ID* dan Password anda dengan benar. Bila ada kesalahan saat memasukkan *User ID* maupun Password, sistem akan menampilkan pesan kesalahan sesuai dengan kesalahan yang dilakukan oleh *user*. Jika *User ID*

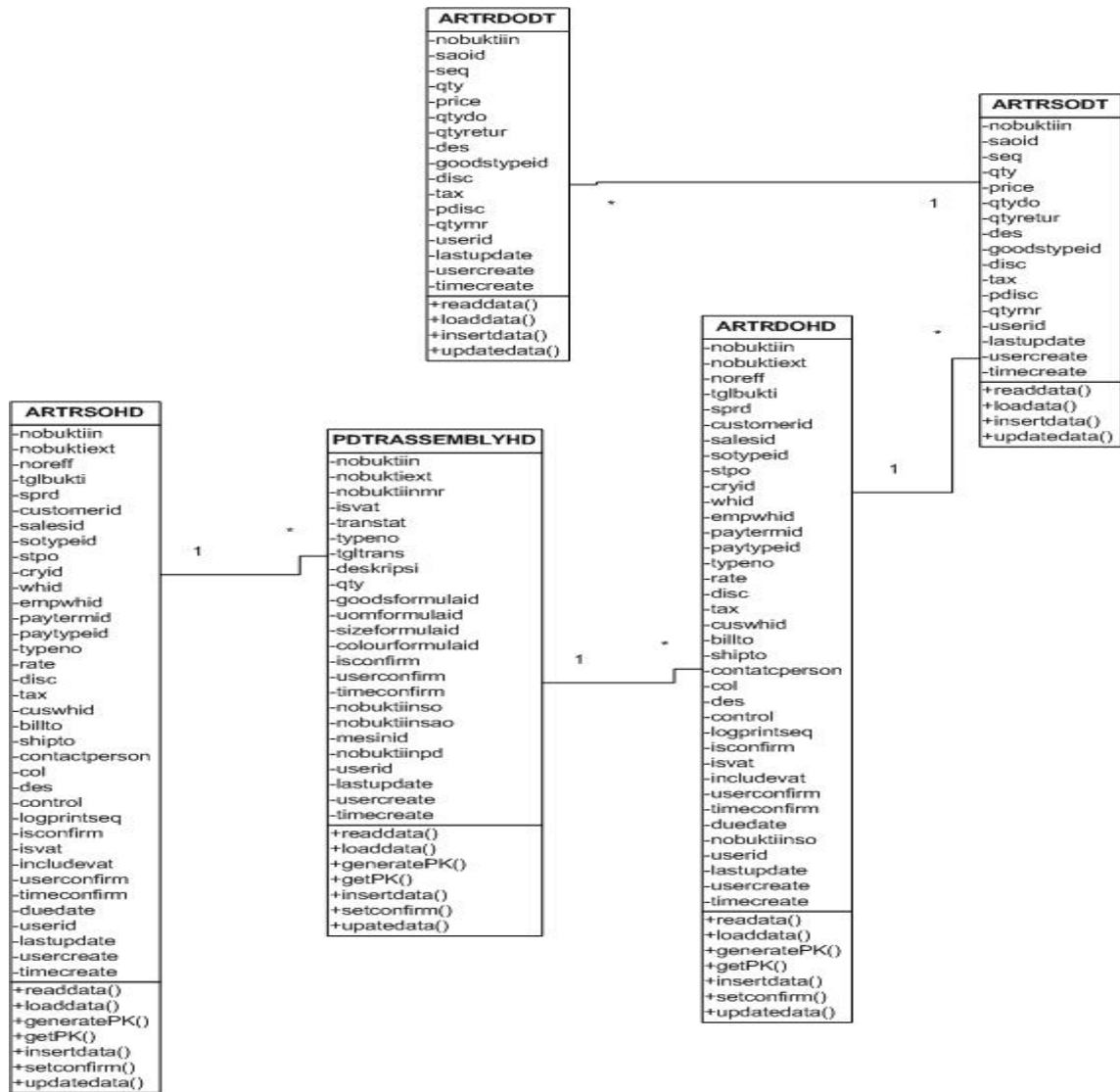
dan *password* yang dimasukkan benar, aplikasi akan menampilkan menu utama seperti terlihat pada Gambar 4 yaitu *menu master, transaction, master report, dan transaction report*.



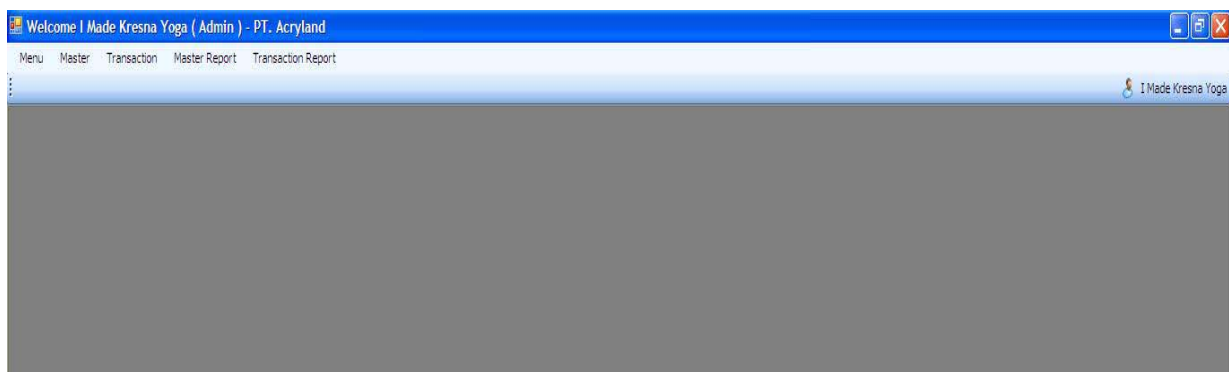
Gambar 1. Class Diagram untuk Sales Order.



Gambar 2. Class diagram untuk produksi.



Gambar 3. Class diagram untuk Delivery Order.



Gambar 4. Tampilan layar Menu Utama.

Jika anda ingin melihat data customer yang telah disimpan, anda dapat memilih *Master*, lalu pilih *Account Receivable* lalu pilih *Customer* seperti terlihat pada Gambar 5. Jika anda ingin menambahkan data *customer*, anda dapat mengklik tombol *Insert*. Bila anda ingin mengupdate dari data customer yang sudah ada maka anda dapat mengklik tombol *Update*.

| Customer ID | Customer Name         | Active                              | User ID | Last Update       | User Create | Time Create       |
|-------------|-----------------------|-------------------------------------|---------|-------------------|-------------|-------------------|
| C00001      | PT. Autochem Industry | <input checked="" type="checkbox"/> | user01  | 12/7/2010 6:50 AM | user01      | 9/28/2010 9:42 AM |
| C00002      | PT. Acryland          | <input checked="" type="checkbox"/> | user01  | 12/7/2010 6:50 AM | user01      | 10/7/2010 2:40 AM |
| C00003      | PT. Estiara           | <input checked="" type="checkbox"/> |         |                   | user01      | 12/7/2010 6:46 AM |
| C00004      | PT. Makmur Sentosa    | <input checked="" type="checkbox"/> |         |                   | user01      | 12/7/2010 6:46 AM |
| C00005      | PT. Abadi             | <input checked="" type="checkbox"/> |         |                   | user01      | 12/7/2010 6:47 AM |
| C00006      | PT. Bisbarbro         | <input checked="" type="checkbox"/> |         |                   | user01      | 12/7/2010 6:47 AM |
| C00007      | PT. Solusindo         | <input checked="" type="checkbox"/> |         |                   | user01      | 12/7/2010 6:49 AM |
| C00008      | PT. Indofood          | <input checked="" type="checkbox"/> |         |                   | user01      | 12/7/2010 6:49 AM |

Gambar 5. Tampilan Layar Master Customer.

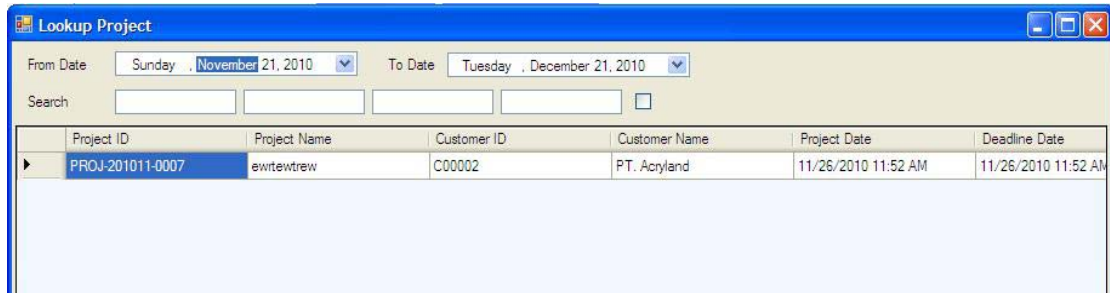
Pada tampilan layar *Transaction Project* (Gambar 6) user dapat membuat project baru. Kita dapat mengaksesnya dengan mengklik *Transaction* pada menu, pilih *Production*, lalu pilih *Project*. Lalu kita dapat mengkonfirmasi dengan tombol *confirm* dan bisa membatalkannya dengan tombol *unconfirm*. Kita juga dapat melihat *history* dengan tombol *View History*.

| Goods ID | Goods Name | Usm ID | Usm Name | Size ID | Size Name | Colour ID | Colour Name | Start Date         |
|----------|------------|--------|----------|---------|-----------|-----------|-------------|--------------------|
| G0001    | Berang 1   | 1111   | Tee5     | S0001   | 1m x 2m   | 1         | Merah muda  | 10/22/2010 2:25 AM |
| G0002    | Berang 2   | U4     | Tee1     | S0001   | 1m x 2m   | 1         | Merah muda  | 10/22/2010 2:26 AM |

Gambar 6. Tampilan Layar Transaction Project.

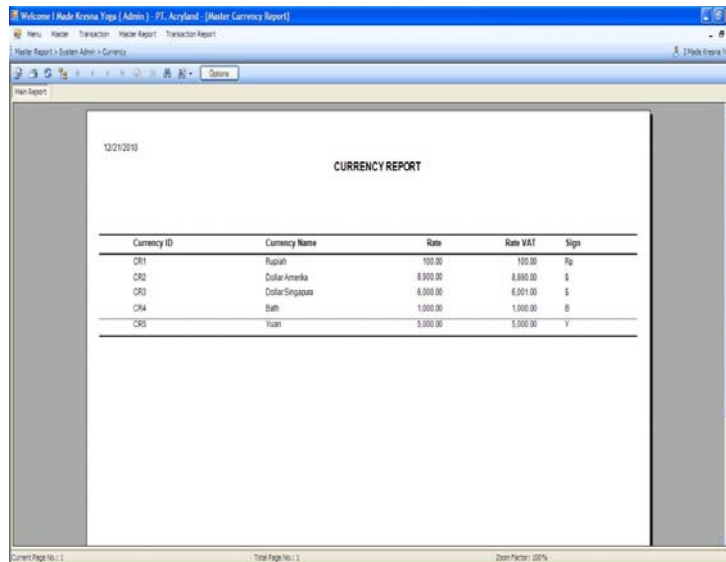
Tampilan layar *LookUp Transaction Project* (Gambar 7), digunakan untuk memudahkan mengisi data-data yang ada dalam *field* dengan cara menekan F2 sehingga cepat dimasukkan. Data didapat dari data yang telah di-input di dalam *master*.





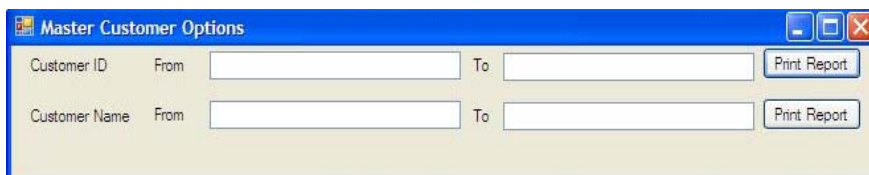
Gambar 7. Tampilan Layar LookUp Transaction Project.

Gambar 8 di bawah ini merupakan tampilan layar *Report Master Customer*. Di halaman ini kita dapat melihat data semua *customer* dengan melihat *report* sesuai data yang dimasukkan pada *master*. Untuk melihat *report* dengan cara klik *Master Report* lalu *Account Receivable* lalu *Customer*. Kita dapat memilih data yang dapat kita tampilkan dengan memilih pada *look up report customer*.



Gambar 8. Tampilan layar Master Report.

Pada Gambar 9 kita dapat melihat tampilan layar *Report Master Customer*. Di halaman ini kita dapat melihat data semua *customer* dengan melihat *report* sesuai data yang dimasukkan pada *master*. Untuk melihat *report* dengan cara klik *Master Report* lalu *Account Receivable* lalu *Customer*. Kita dapat memilih data yang dapat kita tampilkan dengan memilih pada *look up report customer*.



Gambar 9. Tampilan Layar Look Up Master Report Customer.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis dan perancangan system aplikasi *Monitoring* Produksi yang telah dilakukan pada perusahaan, kesimpulan yang dapat diambil adalah: (1) adanya aplikasi sistem *monitoring* produksi dapat mempermudah dan mempercepat dalam memonitor proses produksi yang sedang berlangsung karena menyediakan fungsi untuk membuat *report* produksi dan *report-report* lainnya yang mendukung proses produksi barang mulai dari awal pemesanan (*project order*) hingga pengiriman (*delivery order*), juga penyajian data menjadi lebih terintegrasi dibandingkan dengan sistem manual; (2) sistem dapat membantu tugas *user* berdasarkan bagiannya misal bagian *marketing* mengelola modul *project order* dan *sample order*, bagian *sales* mengelola modul *sales order* dan *delivery order*, *warehouse pic* mengelola *material release*, dan bagian produksi mengelola produksi dan *assembly*; (3) sistem mengkoordinasikan setiap modul sistem sehingga saling terkait satu sama lain yang dapat mempermudah dan mempercepat komunikasi antar bagian dan dapat mengetahui laporan produksi dalam satu *project* dengan cepat; (4) dengan sistem aplikasi *monitoring* produksi ini keamanan data perusahaan lebih terjamin.; (5) dengan *User Interface* yang menarik dan fungsi *otomatisasi* yang disediakan oleh sistem dapat meningkatkan kinerja karyawan.

Saran yang dapat penulis berikan untuk pengembangan selanjutnya adalah sebaiknya aplikasi yang dibuat dapat diintegrasikan dengan sistem akuntansi untuk memperkirakan kebutuhan biaya produksi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Connolly, Thomas & Begg, Carolyn. (2010). *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management* (5th edition). New Jersey: Addison-Wesley.
- Nasution, Arman Hakim. (2003). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Surabaya: Guna Widya.
- Whitten, Jeffrey L., Bentley, Lonnie D. & Dittman, Kevin C. (2004). *Systems Analysis and Design Methods* (3<sup>rd</sup> edition). New York: McGraw-Hill.