

## PERANCANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI ENTERPRISE PRODUKSI DAN PENJUALAN KIMIA PADA PT MULIA AGUNG CHEMINDO BERBASIS JAVA NETBEANS

**Mochamad Jamal Lutfi<sup>1</sup>, Nahot Frastian, Didik Nurhuda**

Program Studi Informatika<sup>1</sup>, Program Studi Informatika<sup>2</sup>, Program Studi Informatika<sup>3</sup>

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer<sup>1</sup>, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer<sup>2</sup>, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer<sup>3</sup>

Universitas Indraprasta PGRI<sup>1</sup>, Universitas Indraprasta PGRI<sup>2</sup>, Universitas Indraprasta PGRI<sup>3</sup>

lutfinurul412@gmail.com<sup>1</sup>, dosen.nahot.frastian@gmail.com<sup>2</sup>, didiks.physics@gmail.com<sup>3</sup>

### Abstrak

Tujuan penelitian adalah membantu dalam pengolahan data agar dapat memudahkan karyawan dalam melakukan pekerjaannya untuk mengurangi kesalahan sehingga tidak terjadi duplikasi atau kehilangan data, memudahkan akses pada data produksi dan penjualan yang dibutuhkan oleh karyawan sehingga arus informasi dapat lebih cepat tersebar khususnya dalam bidang produksi dan penjualan. Kesimpulan dengan dibuatnya perancangan aplikasi sistem informasi *enterprise* produksi dan penjualan kimiaa pada PT. Mulia Agung Chemindo semua kegiatan yang berhubungan dengan penginputan data produksi dan penjualan kimia, data produksi kimia, data penjualan kimia beserta laporan dengan cepat dan akurat nantinya akan diserahkan kepada *manager* untuk diteruskan kepada direktur PT. Mulia Agung Chemindo.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, Enterprise, Produksi dan Penjualan

**Abstract:** *The purpose of this research is to assist in data processing in order to facilitate employees in carrying out their work to reduce errors so as not to duplicate or lose data, facilitate access to production and sales data needed by employees so that information flow can be more quickly spread, especially in the field of production and sales. The conclusion was made by designing an enterprise information system application for chemical production and sales at PT. Mulia Agung Chemindo all activities related to the input of chemical production and sales data, chemical production data, chemical sales data along with reports quickly and accurately will be submitted to the manager to be forwarded to the director of PT. Mulia Agung Chemindo.*

**Keyword :** *Information System, Enterprise, Production and Sales*

### I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pada era globalisasi seperti sekarang ini khususnya dibidang industri produksi kimia terus berkembang dan tidak akan pernah berhenti, Hal ini terbukti dengan banyaknya kegiatan manusia yang pada awalnya dilakukan secara manual kini beralih ke sistem terkomputerisasi. Semakin besar dan beragamnya data atau informasi yang terkumpul dalam sebuah perusahaan, menuntut adanya perlakuan yang baik pada sistem informasi. Sistem adalah sekumpulan komponen atau jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berkaitan dan saling bekerja sama membentuk suatu jaringan kerja untuk mencapai sasaran atau tujuan tertentu (Muhamad Muslidin dan Oktafianto, 2016). Industri kimia

merupakan suatu sistem organisasi usaha yang “*profit oriented*”, artinya, disamping bertujuan menghasilkan suatu produk yang bermanfaat bagi kemaslahatan umat, industri kimia juga mengharapkan keuntungan dibidang finansial. Suatu penelitian kimia secara laboratorium yang menghasilkan suatu produk, metoda atau cara yang baru yang lebih baik, dapat diangkat menjadi ide pendirian suatu industri kimia. Namun sebelum pendirian suatu industri kimia tersebut direalisasikan, perlu dilakukan perhitungan awal, atau yang disebut dengan prarancangan industri kimia. Hasil prarancangan ini akan digunakan sebagai pertimbangan apakah ide tersebut menarik untuk direalisasikan dan berprospek baik secara komersial atau disebut dengan layak untuk didirikan. Setelah prarancangan selesai, baru diikuti dengan penyusunan

proyek perancangan industri, dan langkah terakhir berupa pembangunan fisik. Prarancangan ini meliputi beberapa tahap, yang berakhir pada evaluasi ekonomi untuk mengetahui kelayakan suatu industri untuk didirikan. Langkah- langkah prarancangan industri kimia meliputi 1). Tujuan didirikannya industri kimia; 2) Menentukan jenis dan mekanisme proses yang ada di dalamnya (termasuk proses kimia dan proses fisika); 3) Menentukan kapasitas produksi; 4) Menghitung banyaknya bahan/ zat yang keluar dan masuk dari dan ke dalam suatu alat proses ( dengan menggunakan konsep neraca bahan); 5) Menghitung banyaknya panas yang keluar dan masuk dari dan ke dalam suatu alat (menggunakan konsep neraca panas); 6) Merancang alat- alat produksi ( reaktor, alat pemurnian, alat penukar kalor dll.); 7) Menghitung utilitas yang diperlukan ( meliputi: air, udara, bahan bakar, uap air); 8). Melakukan evaluasi ekonomi untuk menentukan kelayakan didirikannya industri kimia tersebut.

Dengan hal tersebut di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Perancangan Aplikasi Sistem Informasi *Enterprise* Produksi Dan Penjualan Kimia Pada PT. Mulia Agung Chemindo Berbasis *Java Neatbeans*.

## II. LITERATUR DAN METODE

Sebelum peneliti melakukan penelitian langsung pada PT. Mulia Agung Chemindo literatur dan metode penelitian terlebih dahulu untuk menjadi acuan atau dasar mengembangkan suatu hasil penelitian. Yaitu :

### A. Sistem

Pengertian sistem pada berbagai bidang berbeda-beda, tetapi meskipun istilah sistem yang digunakan bervariasi, namun pada prinsipnya setiap sistem selalu terdiri dari empat elemen, yaitu objek, atribut, hubungan internal dan lingkungan. Serta yang paling penting adalah sistem harus mempunyai tujuan yang akan dicapai secara jelas. Menurut Azhar Susanto (2008 : 18), sistem adalah kumpulan atau grup dari bagian atau komponen apapun baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu. Dari definisi diatas, dapat diartikan bahwa sistem adalah sekumpulan unsur atau elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai tujuan.

### B. Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya

dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang (Davis 1999). Pengertian makna disini merupakan hal yang sangat penting, karena berdasarkan makna penerima dapat memahami informasi tersebut dan secara lebih jauh dapat menggunakannya untuk menarik suatu kesimpulan atau bahkan mengambil keputusan.

### C. Java

Bahasa *Java* merupakan bahasa akhir abad 20, diciptakan oleh *Sun Microsystems Inc* pada tahun 1995-an. Bahasa *java* adalah bahasa modern yang telah diterima masyarakat komputasi dunia [Bambang Haryanto, 2010:190]. Hampir semua perusahaan perangkat lunak dan komputer besar bersatu mendukung dan mengembangkan sistem berbasis *Java*. Pemilihan bahasa *java* adalah karena aplikasi tidak mensyaratkan platform tertentu sehingga aplikasi dapat dijalankan di platform manapun di berbagai lingkungan: *internet, intranets, consumer electronic products, dan computer application* (Warno 2012:40–51).

### D. Database

*Database* adalah sekumpulan data-data yang tersimpan dalam suatu perusahaan (dalam arti luas) atau pada sebuah komputer (dalam arti sempit) (Azhar, 2017).

### E. MySQL

Dari Beberapa sumber referensi langkah – langkah dalam program rata – rata mereka lebih sering menggunakan *MySQL* untuk membuat *database*, karena *MySQL* lebih memudahkan *programmer* dalam pembuatan *database* dengan pembuatan yang relatif mudah maupun tutorial yang banyak tersebar dimana – mana. Menurut Kadir (2008:348) “*MySQL* adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal kepopulerannya disebabkan *MySQL* menggunakan *SQL* sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya yang bersifat open source”. Sedangkan menurut Zaki (2008:95) “*SQL* adalah singkatan dari (*Structured Query language*) *PHP* menggunakan *SQL* untuk berkomunikasi dengan database dan melakukan pengolahan data”. *MySQL* umumnya digunakan bersamaan dengan *PHP* untuk membuat aplikasi

server yang dinamis dan powerful. MySQL juga merupakan sebuah database relasional.

### III. METODE (metode penelitian, metode analisis, metode pengembangan)

#### A. Metode Penelitian

Metode penelitian dapat memperlihatkan proses yang dikerjakan dengan cara mengumpulkan, mencatat, dan menganalisis informasi data yang ada. Metode penelitian yang digunakan peneliti adalah metode Research Devoloment yaitu suatu metode penelitian berdasarkan pada fakta dan menggunakan analisis perbandingan dengan tujuan menetapkan konsep, membuktikan teori, mengembangkan teori, pengumpulan dan analisis data dalam waktu yang bersamaan. Dalam riset ini data merupakan sumber teori atau teori berdasarkan data secara empiris, bukan membangun teori secara deduktif logis, data empirik yang diperoleh secara sistematis. Langkah-langkah pokok yang digunakan pada metode ini yaitu menentukan masalah yang ingin diselidiki, mengumpulkan data atau informasi yang ada dilapangan, menganalisis dan menjelaskan masalah yang ditemukan serta membuat laporan hasil penelitian. Dalam melakukan penelitian ini, penulis menggunakan beberapa metode untuk pengumpulan untuk mendapatkan informasi yang berguna untuk perancangan perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan sistem. Sumber data yang digunakan didalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua, yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder.

##### a. Sumber data primer

Data primer merupakan cara pengumpulan data dengan cara mempelajari keadaan yang sesungguhnya berlangsung pada PT. Mulia Agung Chemindo .

###### 1. Observasi

Teknik ini merupakan teknik pengamatan secara langsung kegiatan yang berlangsung pada PT. Mulia Agung Chemindo yaitu serta data-data yang akan disajikan sebagai penyusun laporan tugas akhir. Peneliti melakukan observasi secara langsung mengenai proses penjualan makanan di PT. Mulia Agung Chemindo . Dimana dari observasi tersebut peneliti mendapatkan kekurangan dari sistem yang sedang berlangsung, yakni seluruh pendataan pada proses-proses tersebut masih secara manual sehingga membutuhkan sistem aplikasi yang dapat mempermudah pengelolaan data-data tersebut.

###### 2. Wawancara

Teknik wawancara merupakan suatu teknik dimana peneliti narasumber berhadapan langsung, saling bertukar pikiran dan bertukar informasi mengenai permasalahan yang telah ditentukan. Dalam teknik wawancara ini, peneliti bertindak sebagai pewawancara dan narasumber Bapak Sofian Hanan selaku Direktur PT. Mulia Agung Chemindo . Dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan kebutuhan data yang dikumpulkan oleh peneliti.

##### b. Sumber data sekunder

Data sekunder merupakan cara pengumpulan data dengan cara mempelajari data yang telah tersedia pada PT. Mulia Agung Chemindo kepada peneliti. Cara yang digunakan untuk memperoleh data sekunder adalah dengan metode dokumentasi, yaitu dengan pengumpulan data dan informasi yang sudah diolah oleh karyawan PT. Mulia Agung Chemindo yaitu berupa file dokumen yang berhubungan dengan penelitian.

#### B. Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan adalah Object Oriented Analisis (OOA). OOA melihat masalah berdasarkan objek pengguna sistem, dengan OOA dapat dibuat objek permodelan sistem yang berjalan.

#### C. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *waterfall* atau yang biasa disebut metode *SDLC waterfall (System Development Life Cycle waterfall)*, tahapannya sebagai berikut:

##### 1. Perancangan Sistem

Dalam tahap ini penulis melakukan pengumpulan data kebutuhan seluruh elemen sistem seperti data-data yang digunakan. Dimana elemen-elemen itu dapat menunjang dalam perancangan aplikasi.

##### 2. Analisis Sistem (*System Analyzed*)

Analisis sistem adalah penguraian dari suatu sistem, yang utuh didalam kegiatan-kegiatan komponennya, dengan maksud mengidentifikasi, dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan, kesempatan-kesempatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

##### 3. Desain Sistem (*System and Software Design*)

Desain sistem adalah persiapan rancang bangun implementasi yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk yang berupa penggambaran, perancangan dan pembuatan sketsa atau pengaturan

dari beberapa elemen yang terpisah di dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, menyangkut di dalamnya konfigurasi komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem.

#### 4. Penulisan Program dan Pengkodean (*Coding*)

Menerjemahkan hasil proses perancangan menjadi sebuah bentuk program komputer yang dimengerti oleh mesin komputer. Pada tahapan ini berfokus pada: struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi interface, dan detail algoritma prosedural.

#### 5. Ujicoba Program (*Testing Program*)

Uji coba *software* merupakan elemen yang kritis dari *SQA (Software Quality Assurance)* dan mempresentasikan tinjauan ulang yang menyeluruh terhadap spesifikasi, desain dan pengkodean. Ujicoba mempresentasikan ketidak normalan yang terjadi pada pengembangan *software*. Selama definisi awal dan fase pembangunan, pengembangan berusaha untuk membangun *software* dari konsep yang abstrak sampai dengan implementasi yang memungkinkan.

#### 6. Implementasi Sistem (*Implementation System*)

Tahap implementasi adalah tahap dimana semua elemen dan aktifitas sistem disatukan dengan langkah-langkah berikut:

##### a. Menyiapkan Fasilitas Fisik

Fasilitas-fasilitas fisik yang disiapkan antara lain *computer* dan periperalnya, termasuk keamanan fisik untuk menjaga berlangsungnya peralatan dalam jangka waktu yang lama.

##### b. Menyiapkan pemakai

Pemakai disiapkan dengan terlebih dahulu yaitu dengan memberikan pelatihan secara prosedural maupun tutorial mengenai sistem informasi sesuai fungsi tugasnya. Tujuannya adalah agar para pemakai mengerti dan menguasai operasi sistem dan cara kerja sistem serta apa saja yang diperoleh dari sistem.

##### c. Melakukan Simulasi

Kegiatan simulasi berupa pengujian sistem secara nyata yang melibatkan personil yang sesungguhnya.

#### 7. Pemeliharaan Sistem (*Maintenance*)

Ada tiga alasan perlunya pemeliharaan sistem, yaitu:

- Untuk membenarkan kesalahan atau kelemahan sistem yang tidak terdeteksi pada saat pengujian.
- Untuk membuat sistem *up to date*.
- Untuk meningkatkan kemampuan sistem.

Tujuan dari pemeliharaan sistem ini adalah untuk melakukan evaluasi sistem secara cepat dan efisien, menyempurnakan proses pemeliharaan sistem dengan

selalu menganalisis kebutuhan informasi yang dihasilkan sistem tersebut dan meminimalkan gangguan kontrol dan gangguan operasi yang disebabkan oleh proses pemeliharaan sistem.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang peneliti lakukan, berikut proses sistem berjalan untuk sistem produksi dan penjualan PT. Mulia Agung Chemindo :

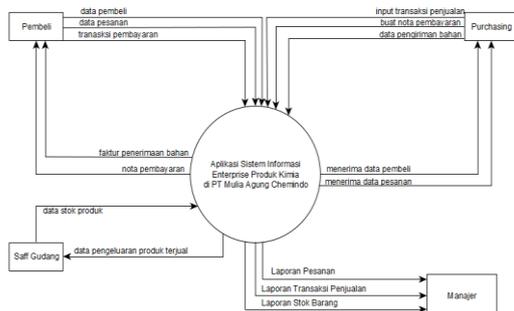
- Petugas pemasaran memberikan penarawan produk bahan kimia kepada calon pembeli.
- Calon Pembeli yang ingin membeli produk bahan kimia harus melakukan pemesanan terlebih dahulu.
- Data pesanan yang masuk di proses oleh bagian *purchasing* untuk di proses lebih lanjut.
- Setelah data pesanan sudah di proses, *staff purchasing* meneruskan detail pesanan kepada bagian gudang untuk di cek produk tersebut tersedia atau tidak.
- Jika produk bahan kimia tersebut tersedia maka di lakukan transaksi penjualan bahan kimia oleh *staff purchasing* kepada pembeli.
- Pembeli yang sudah menerima produk bahan kimia di berikan juga struk pembayaran sebagai bukti pembayaran yang sah.
- Produk bahan kimia yang sudah terjual akan otomatis memotong stok produk bahan kimia yang ada di gudang.
- Data laporan yang di dihasilkan PT. Mulia Agung Chemindo berupa laporan data pembeli , laporan data pemesanan, laporan data penjualan bahan kimia dan laporan data stok bahan kimia di gudang.
- Pembeli kemudian melakukan transaksi pembayaran kepada bagian *purchasing*. Berisi tentang hasil penelitian dan atau pengembangan yang akan dilakukan dalam konsep tulisan berdasarkan apa yang di kemukakan pada pendahuluan.

Dari sistem yang berjalan untuk sistem produksi dan penjualan PT. Mulia Agung Chemindo, peneliti dapat menganalisa permasalahan yang ada pada PT. Mulia Agung Chemindo adalah dokumen yang digunakan PT. Mulia Agung Chemindo untuk bukti transaksi penjualan tunai menghasilkan informasi yang kurang akurat. Pencatatan dalam buku arsip hasil produksi kimia yang tidak diklasifikasikan menurut jenis dan kelompok produksi kimia selama jangka waktu tertentu menyebabkan kesulitan dalam melakukan

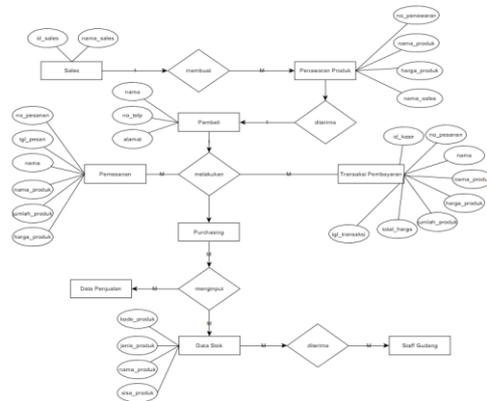
pengecekan persediaan dan perhitungan jumlah pendapatan. Informasi tidak *up to date* karena keterlambatan dalam proses pencarian data. Laporan menghasilkan informasi yang tidak akurat berdampak pada keterlambatan pengambilan keputusan, terutama berkaitan dengan keputusan produksi hasil kimia. *Sales departement enterprise* produksi dan penjualan kimia pada PT. Mulia Agung Chemindo masih menggunakan administrasi secara manual transaksi. Laporan *stock dan bad stock* yang tidak akurat berdampak pada keterlambatan pengambilan keputusan. Prosedur penjualan produksi kimia yang hanya dilakukan oleh PT. Mulia Agung Chemindo sehingga *output* berupa informasi tidak akurat dan relevan.

Maka peneliti memberikan alternatif penyelesaian masalah, dengan merancang sebuah sistem aplikasi berbasis *Java* yang dapat membantu dalam pengolahan data penjualan bahan kimia agar dapat memudahkan karyawan melakukan pekerjaannya dan dapat mengurangi kesalahan pengelolaan data sehingga tidak terjadi duplikasi atau kehilangan data. Memberikan kemudahan akses pada data-data produksi dan penjualan yang dibutuhkan oleh petugas, sehingga arus informasi dapat lebih cepat tersebar kepada seluruh petugas. Memudahkan pemeriksaan terhadap transaksi data. Memudahkan pembuatan laporan karyawan PT. Mulia Agung Chemindo dengan efektif dan efisiensi.

Berikut ini adalah gambaran sistem yang diusulkan pada pengolahan data PT. Mulia Agung Chemindo secara keseluruhan dalam bentuk diagram konteks

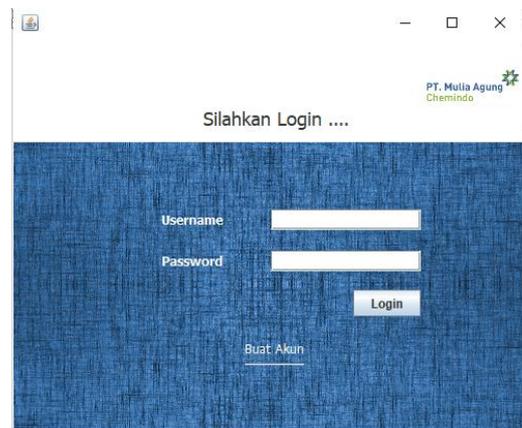


**Gambar 1.** Diagram Konteks Sistem Pengolahan Data



**Gambar 2.** Entity Relationship Diagram

Selanjutnya peneliti membuat aplikasi menggunakan *java netbeans* edisi 8.2 berbasis desktop dan menggunakan basis data *MySQL*. Berikut ini adalah tampilan dari aplikasi pengolahan data produksi dan penjualan pada PT Mulia Agung Chemindo :



**Gambar 3.** Tampilan Layar Login

Layar diatas Merupakan menu Login, rancangan ini terdapat pada awal program,. Menu login digunakan sebagai kata kunci sebelum kita memasuki program utama. Program ini tidak semproduktion orang dapat mengakses dan kerahasiaan tetap terjaga dengan baik.



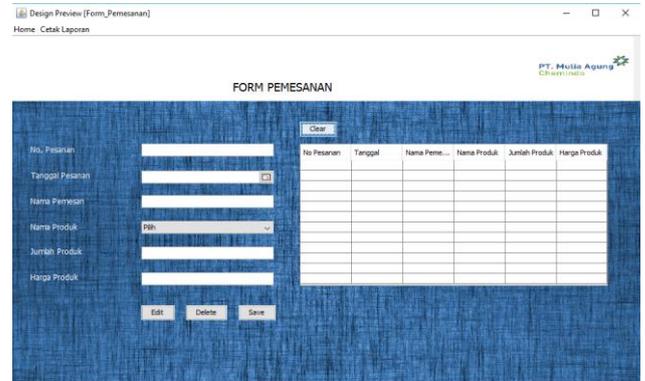
**Gambar 4.** Tampilan Layar Menu Utama

Layar diatas tampilan menu utama perancangan informasi alat kebutuhan kerja pada PT. Mulia Agung Chemindo Berbasis Java Pada layar menu utama tersedia men button yang terdiri dari Form Penawaran data yang digunakan yaitu data penawaran yang nantinya data tersebut di cetak dan diberikan ke calon pembeli. Menu button ke-2 Form Pesanan data yang digunakan yaitu input data pada saat pembeli memesan bahan kimia pada purchasing, Menu button ke-3 Form Penjualan data yang digunakan yaitu ketika purchasing memproses penjualan bahan kimia ke pembeli makan dilakukan penginputa di form tersebut. Menu botton ke-4 Form Stok Gudang data yang digunakan ketika purchasing berhasil menjual bahan kimia kemudian data qty bahan kimia terjual dilaporkan ke staff gudang untuk dilakukan penginputan daya stok gudang. Form button ke5 Form Laporan semua hasil proses diatas di masukan kedalam form laporan tersebut untuk di cetak dan dijadikan arsip. Yang terkahir yaitu Menu button keluar digunakan untuk ketika semua proses sudah selesai.



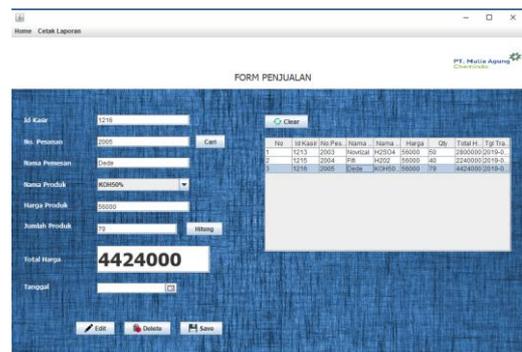
**Gambar 5.** Tampilan Input Data Penawaran

Pada tampilan diatas merupakan rancangan tampilan form input data penawaran bahan kima digunakan untuk menginput data penawaran produk .



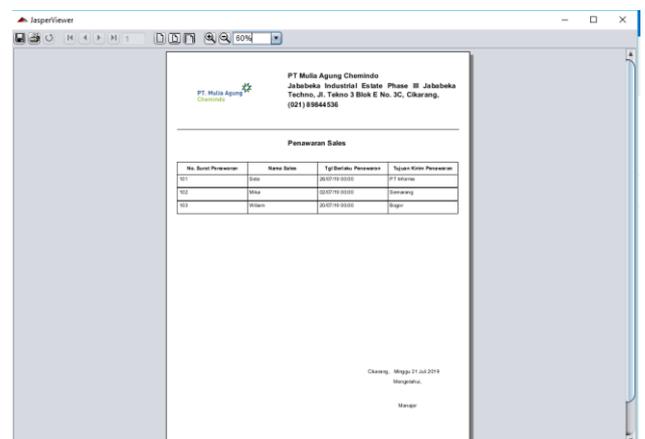
**Gambar 6.** Tampilan Input Data Pemesanan

Pada tampilan diatas merupakan rancangan tampilan form input data pesanan digunakan untuk menginput data pesanan bahan kimia.



**Gambar 7.** Tampilan Layar Data Penjualan

Layar diatas merupakan rancangan form input data transaksi penjualan bahan kimia.



**Gambar 8.** Tampilan Layar Laporan Data Penawaran

Layar ini berfungsi untuk mencetak laporan data penawaran yang di keluarkan dari sales ke pembeli yang telah selesai diinput. Pada layar laporan Penawaran ini merupakan hasil data penawaran yang telah di input oleh petugas untuk mengetahui data penawaran yang telah masuk atau diinput.

No Faktur	No Pesanan	Customer	Produk	Qty	Harga	Tgl Transaksi
1213	2003	Revolusi	K2024	30	200000	21/07/19-09:00
1215	2003	PA	K302	40	224000	21/07/19-09:00
1216	2003	Dede	K2450%	75	842000	21/07/19-09:00

**Gambar 9.** Tampilan Laporan Data Penjualan Bahan Kimia

Pada layar ini digunakan untuk mengetahui daftar data-data semua semua transaksi penjualan bahan kimia. Yang berupa id kasir , no pesanan , nama pembeli , nama produk , qty produk , harga , dan tanggal transaksi.

## V. KESIMPULAN

### A. Simpulan

Perancangan Aplikasi Sistem *Enterprise* Produksi dan Penjualan Bahan Kimia PT. Mulia Agung Chemindo Berbasis *Java*, dapat memudahkan pekerjaan. Bagian *purchasing* dengan mudah dapat melakukan pendataan dan penyimpanan data transaksi penjualan. Aplikasi ini dirancang untuk mudah dioperasikan, ukuran file *executable* yang kecil serta rancangan tampilan yang tidak rumit sehingga memudahkan pemakai. Dengan penerapan aplikasi ini diharapkan dapat mempermudah petugas dapat bekerja dengan lebih baik dan lebih cepat dalam menginput serta memproses penjualan bahan kimia. Berisi tentang hasil penelitian secara umum dicapai dan kontribusi bagi pengembangan ilmu juga untuk penelitian berikutnya.

## B. Saran

Sistem produksi penjualan bahan kimia sebaiknya digunakan perusahaan untuk mendukung dan mencapai tujuan yang diinginkan yaitu Perancangan informasi produksi penjualan bahan kimia ini perlu dikembangkan dan modifikasi agar lebih menarik dan lebih mudah dalam penggunaannya. Sistem ini perlu di evaluasi sesuai dengan perubahan yang ada di perusahaan, sehingga lebih efisien dan efektif.

## VI. REFERENSI

- [1] Davis. (2014). Pengetahuan Komputer dan Teknologi Informasi. Bandung: Informatika.
- [2] Hartati (2014). Pemrograman GUI Swing Javadengan Netbeans 5. Yogyakarta: Andi Offset.
- [3] Huda, Miftahul. (2014). Membuat Aplikasi Database dengan Java, Mysql dan Netbeans. Jakarta: PT Elex Media komputindo.
- [4] Ladjamudin, B. Al Bahra. (2014). Analisis dan Desain Sistem Informasi. Tangerang: Graha Ilmu.
- [5] Mulyadi. (2014). Pengenalan Sistem Penjualan Terkomputerisasi. Bandung: Informatika
- [6] Sutabri, Tata. (2015). Analisa Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi Offset.
- [7] Wahyono. (2015). Sistem Informasi Managemen. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [8] Jurnal Teknologi Pendidikan, ISSN : 2302-738X Vol.9 No.1, Januari 2020 (hal 1-9) <http://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/TEK>. Dengan judul “pengaruh metode pembelajaran computer assisted instruction (cai) dan ekspositori serta kemandirian terhadap hasil belajar keahlian komputer dan pengelolaan informasi (KKPI)”.