

Rancang Bangun Sistem Monitoring Bahan Baku Untuk Mendukung *Quality Control* Dalam Menjaga Kualitas

Novi Cholisoh¹
Haryanto²
Deviani Eko Saputri³

¹ Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Raharja
^{2&3} Program Studi Sistem Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Raharja
E-mail : novi@raharja.info¹⁾, haryanto@raharja.info²⁾, deviani.eko@raharja.info³⁾

Abstrak

Perusahaan farmasi di Indonesia yang bergerak dalam bidang manufaktur saat ini terus mengalami perkembangan, mereka mengolah bahan obat menjadi bahan obatan-obatan, seperti tablet, sirup, kapsul dan lain-lain. Pada saat ini sistem manajemen distribusi dan produksi obat masih bersifat semi komputerisasi, karena masih menggunakan Ms. Excel, yang dapat menyebabkan terjadinya penumpukan berkas-berka, selain itu dimungkinkan data-data tersebut akan hilang atau rusak, dan ketika dilakukan pencarian data-data, membutuhkan waktu yang cukup lama. Untuk mengatasi hal tersebut perlu dibangun sebuah sistem untuk mengolah sistem manajemen distribusi dan produksi obat, untuk membantu perusahaan agar lebih mudah mengakses data-data obat sampai surat jalan secara terkomputerisasi, sehingga dapat meningkatkan efektifitas dan efisien waktu, serta mendapatkan hasil kerja maksimal dan keakuratan data dalam input data pada bagian yang bersangkutan. Hal tentunya dapat dicapai dengan berbagai metode yang penulis gunakan, mulai dari penggunaan uml untuk memberikan gambaran rancangan sistem, kemudian MySql sebagai aplikasi pengolah data pada database, sebagai bahasa pemrograman menggunakan php.

Kata kunci: Distribusi, Hasil Produksi Obat, Kualitas

Abstract

Pharmaceutical companies in Indonesia that are engaged in manufacturing currently continue to develop, they process medicinal ingredients into pharmaceuticals, such as tablets, syrup, capsules and others. At present the distribution and production management system of drugs is still semi-computerized, because it still uses Ms. Excel, which can cause file-to-file buildup, besides that it is possible that the data will be lost or damaged, and when searching for data, it takes a long time. To overcome this need to be built a system to process the drug distribution and production management system, to help companies more easily access drug data to computerized travel documents, so as to increase the effectiveness and time efficiency, and get maximum work results and data accuracy in data input in the relevant section. It certainly can be found with various methods that use penuls, starting from the use of uml to provide an overview of system design, then MySql as a data processing application in the database, as a programming language using php.

Keywords: Distribution, Drug Production Results, Quality

1. PENDAHULUAN

Teknologi saat ini mengalami kemajuan yang sangat pesat, menuntut adanya akses sistem informasi yang cepat, tepat dan keakuratan informasi untuk menentukan tujuan strategis jangka pendek maupun jangka panjang. Kecepatan memperoleh informasi merupakan suatu tanda meningkatnya teknologi informasi saat ini. Teknologi informasi juga merupakan hal yang penting pada suatu perusahaan. Karena keberhasilan suatu perusahaan sangat dipengaruhi oleh bagaimana perusahaan tersebut mengembangkan teknologi informasi sebagai penunjang berjalannya proses bisnis. Komputerisasi dengan pengelompokan, perhitungan, penyimpanan dan pelaporan, apabila diterapkan secara optimal sangat bermanfaat untuk mengolah data menjadi informasi yang diperlukan dalam perusahaan.

Sistem monitoring quality control pada perusahaan yang bergerak di bidang garment mempunyai peranan yang sangat penting dalam pengolahan data quality control untuk pengambilan keputusan management dan leader mengenai kualitas product. Dengan demikian, penting untuk cepat dan tanggap dalam memperoleh informasi monitoring product yang dihasilkan agar mempunyai kualitas sesuai standar dan menekan pengurangan *reject product*.

Bagian quality control yang mengendalikan mutu produk digunakan sebagai tolak ukur atas keputusan - keputusan yang akan diambil. Dalam proses berjalannya produksi masal, sering terjadi reject produk, yang disebabkan karena adanya kesalahan dalam pengiriman bahan baku seperti bahan baku yang terdapat noda celupan pada kain yang kelihatan dengan panjang 1,25 meter, lubang yang sangat besar, warna kain yang tidak rata, dan banyaknya benang yang keluar dari jahitan. Sehingga hal ini menyebabkan terganggunya proses produksi yang berjalan.

Untuk mengurangi tingginya kesalahan - kesalahan dalam pelayanan perlu di buat Rancang Bangun Sistem Monitoring Bahan Baku Untuk Mendukung Quality Control Dalam Menjaga Kualitas.

Menurut Shukla (2019) Setiap industri garment memiliki pelacakan waktu nyata dari proses produksi, tetapi tidak untuk proses pra-produksi yang sama pentingnya dengan produksi. Sistem respons yang lebih baik dan cepat dapat dibuat untuk masalah komunikasi di pabrik mereka. Ada sistem email, akses internet 24 jam, sistem ERP dan sistem pelaporan fisik; masih kita dapat menemukan banyak kesenjangan komunikasi di antara departemen, di antara kolega. Ada peluang di mana masalahnya terletak. Koordinasi yang efektif akan menghasilkan pemrosesan pesanan yang sukses dan lancar.

Pakaian berkualitas biasanya dihargai oleh konsumen dan hal yang sama berlaku untuk konsumen ketika mereka menerima pakaian berkualitas. Pada awal 2000-an, Departemen Perdagangan dan Industri Afrika Selatan meluncurkan kampanye Bangga Selatan Afrika, yang merupakan inisiatif dan badan yang bertanggung jawab untuk mempromosikan produksi lokal dalam makanan, pakaian, baja dan sektor manufaktur utama lainnya. Meskipun ini penting untuk negara seperti Afrika Selatan, manajemen kualitas juga penting. Koperasi menjahit kebetulan merupakan produsen pakaian lokal, seperti pakaian tradisional, seragam sekolah, dan pakaian kerja dan kode pakaian khusus. Ada preferensi untuk produsen lokal ini, meskipun pengecer besar lebih bergantung pada impor pakaian Cina dan lainnya yang dianggap murah dan juga kualitasnya dapat diterima.

Tantangan bagi koperasi dalam menjaga kualitas yang konsisten dalam pembuatan pakaian adalah bahwa mereka kekurangan sumber daya tertentu yang penting untuk diterapkan dan untuk berkelanjutan. (Proceedings of the 2017 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management (IEOM) Bristol, UK, July 24-25, 2017). Produksi mungkin mengandalkan pemantauan kualitas manual dan memeriksa jika tidak ada sistem otomatis untuk memeriksa kualitas. Penting untuk kontrol kualitas secara manual dalam perusahaan sosial. (Wickramasinghe & Perera, 2016).

Bahan baku adalah bahan dasar yang dibutuhkan untuk usaha dalam pembuatan produk (Alfa Hartoko:2011). Bahan baku adalah bahan tertentu yang memiliki kandungan senyawa dan

unsur spesifik yang mampu memberikan nutrisi serta faktor lainnya untuk menghasilkan produk. (Wignyanto:2017).

Bahan baku adalah semua bahan yang masuk ke dalam proses produksi secara langsung dan merupakan bahan atau barang yang dapat digunakan untuk membuat sesuatu baik berupa barang mentah atau setengah jadi. (Muhammad Maskan:2018)

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan suatu tata cara atau kegiatan pelaksanaan penelitian rangka untuk mengumpulkan informasi atau data serta melakukan investigasi terhadap data yang telah didapatkan tersebut. yang didasari oleh asumsi-asumsi dasar, pandangan-pandangan filosofis dan ideologis, pertanyaan dan isu-isu yang dihadapi [18]. Suatu penelitian mempunyai rancangan penelitian tertentu. Rancangan ini menggambarkan prosedur atau langkah-langkah yang harus ditempuh, waktu penelitian, sumber data dan kondisi arti untuk apa data dikumpulkan dan dengan cara bagaimana data tersebut dihimpun dan diolah untuk dianalisa dalam pembuatan laporan [11][19].

Metode Observasi (*Observasi Research*)

Pada tahapan ini penulis melakukan pengamatan langsung dari objek penelitian terutama pada bagian Quality Control, untuk mendapatkan data dan informasi yang akurat dan lengkap dari berbagai pihak yang terkait dan berhubungan dengan tema penelitian yang berhasil penulis rumuskan.

a. Metode Wawancara (*Interview Research*)

Penulis melakukan wawancara pada bagian Quality Control yang mengolah data bahan baku dan produksi, penulis mendapatkan informasi berkaitan dengan penelitian penulis.

b. Metode Studi Pustaka (*Studi Literature*)

Selain melakukan observasi penulis juga melakukan data dengan cara studi pustaka dalam metode ini penulis berusaha untuk melengkapi data-data yang diperoleh dengan membaca dan mempelajari dari buku-buku dan data-data yang relevan. Buku dan data tersebut digunakan penulis untuk membantu penganalisaan dan perancangan yang dilakukan.

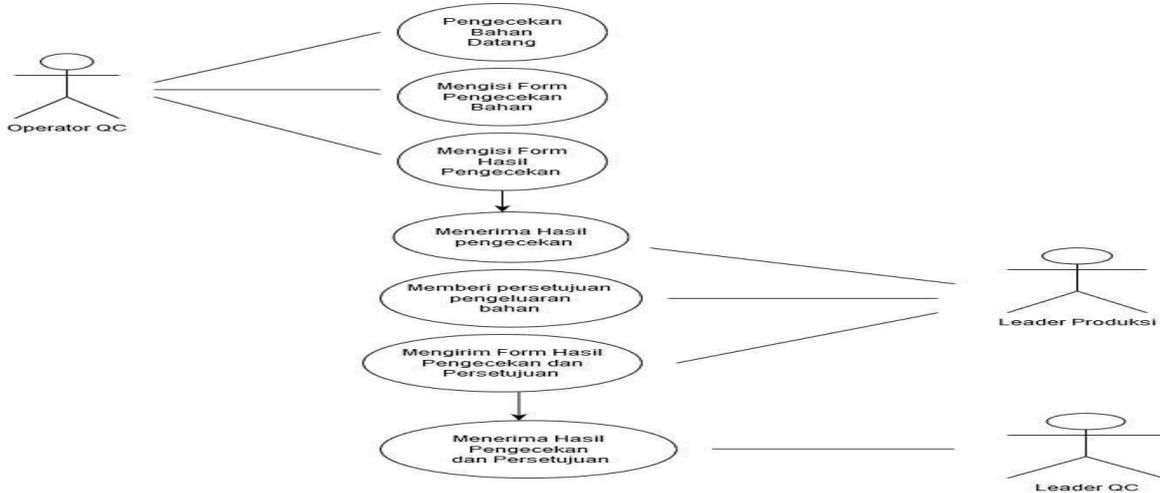
Metode Analisis Data

Pada penelitian ini, metode analisa dilakukan dengan langkah-langkah melakukan pengamatan dan analisa terhadap sistem yang berjalan saat ini, serta menentukan UML (Unified Modeling Language) yang meliputi use case diagram, activity diagram, sequence diagram.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk dapat menggambarkan prosedur secara keseluruhan diperlukan beberapa tahapan analisa sebagai bentuk pengumpulan informasi guna mendapatkan model yang sesuai dengan kebutuhan dan mampu memberikan solusi dengan cepat secara efektif dan efisien, mulai dari tahapan pengumpulan informasi dan kebutuhan, analisa dokumen, merancang hubungan antar dokumen sampai dengan merancang model diagram database dan model rancangan sistem [20]. Beberapa tahapan yang dimaksud sampai dengan model rancangan yang diciptakan dapat dilihat pada gambar 1,2,3,4,5.

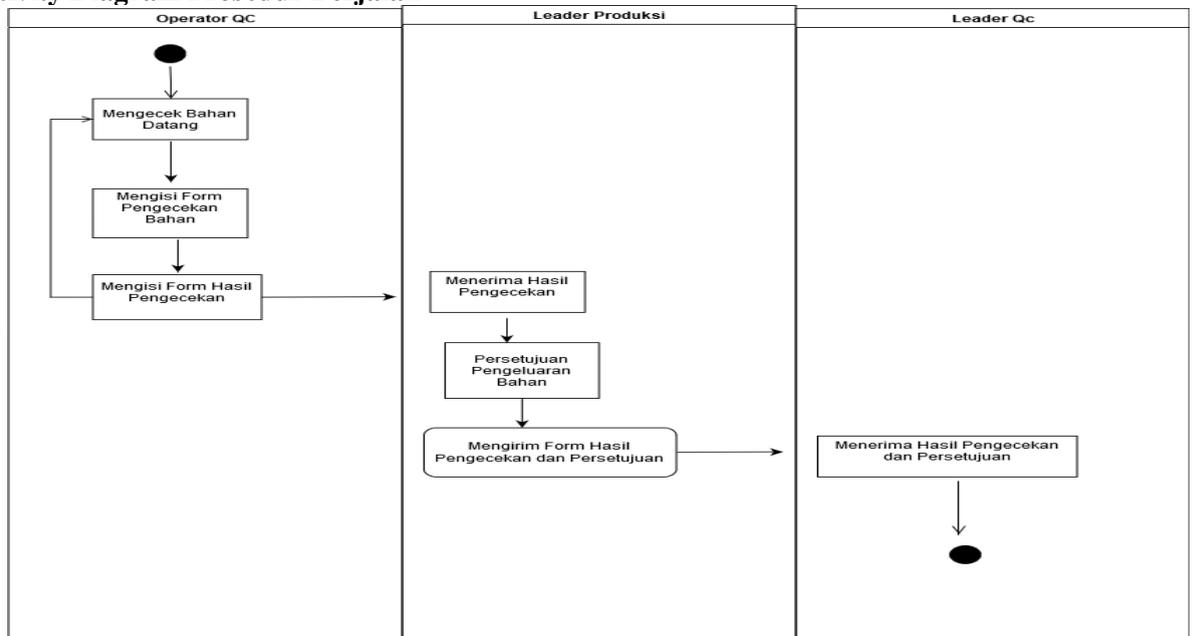
Use Case Diagram Prosedur Berjalan



Gambar 1. Use Case Diagram Berjalan

Berdasarkan gambar *use case Diagram* (gambar 1) yang berjalan saat ini sistem yang mencakup seluruh kegiatan pada sistem monitoring bahan baku untuk mendukung Quality Control dalam menjaga kualitas. Terdapat 3 (tiga) *Actor* yang melakukan kegiatan yaitu Operator QC, Leader Produksi, dan Leader QC yang berfungsi Pengecekan bahan datang, Memberikan Persetujuan dalam Pengeluaran Bahan, dan Menerima Hasil Laporan. Terdapat juga 7 (tujuh) *use case* yang merupakan proses terjadi pada sistem berjalan yaitu pengecekan bahan datang yang melibatkan operator Qc, menerima hasil pengecekan dan memberikan persetujuan dalam mengeluarkan bahan baku yang melibatkan leader produksi, Menerima hasil pengecekan bahan baku serta persetujuan pengeluaran bahan melibatkan leader QC.

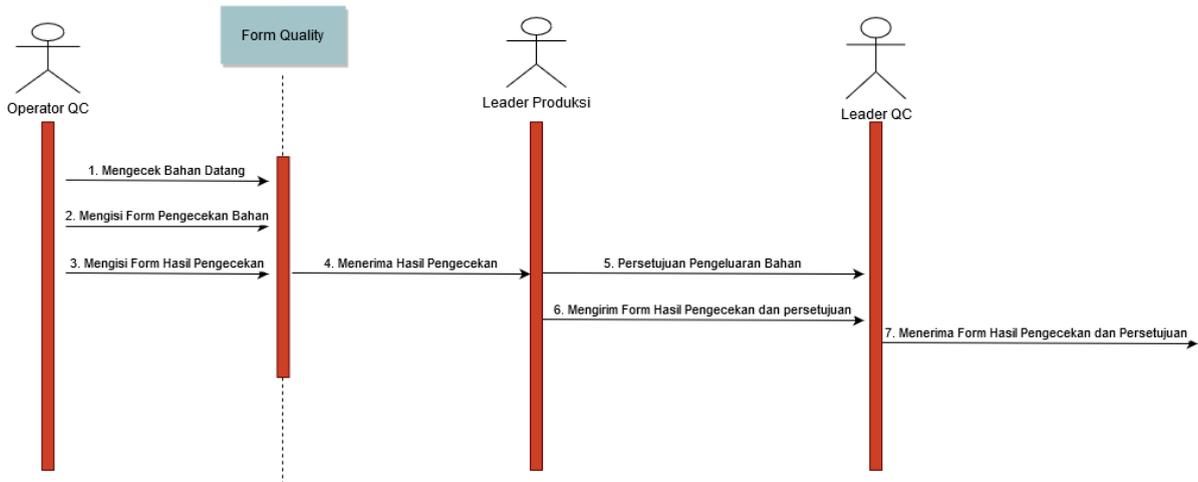
Activity Diagram Prosedur Berjalan



Gambar 2. Activity Diagram Berjalan

Berdasarkan gambar *activity diagram* (gambar 2) yang berjalan saat ini sistem mencakup seluruh kegiatan sistem monitoring bahan baku mendukung Quality Control dalam menjaga kualitas. Sistem ini melibatkan 3 (tiga) Actor yaitu, yaitu Operator QC, Leader Produksi, dan Leader QC yang berfungsi Pengecekan bahan datang, Memberikan Persetujuan dalam Pengeluaran Bahan, dan Menerima Hasil Laporan.

Sequence Diagram Prosedur Berjalan

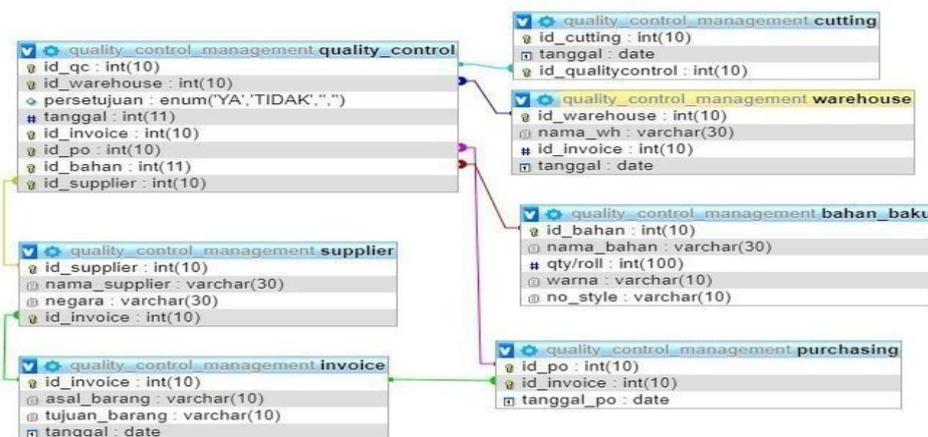


Gambar 3. Squence Diagram Berjalan

Berdasarkan gambar *sequence diagram* (gambar 3) yang berjalan saat ini terlihat 3 (tiga) actor yang mencakup seluruh kegiatan sistem monitoring bahan baku mendukung Quality Control dalam menjaga kualitas. Sistem ini melibatkan 3 (tiga) Actor yaitu, yaitu Operator QC, Leader Produksi, dan Leader QC yang berfungsi Pengecekan bahan datang, Memberikan Persetujuan dalam Pengeluaran Bahan, dan Menerima Hasil Laporan.

Rancangan diatas (gambar 1, 2, 3) merupakan gambaran prosedur yang berjalan dimana pada tahapan ini melibatkan beberapa dokumen seperti membuat pengambilan bahan baku, pengecekan bahan baku, menunggu persetujuan untuk pengiriman bahan baku ke cutting sehingga cutting dapat cutting dapat melakukan tugasnya .

Class Diagram

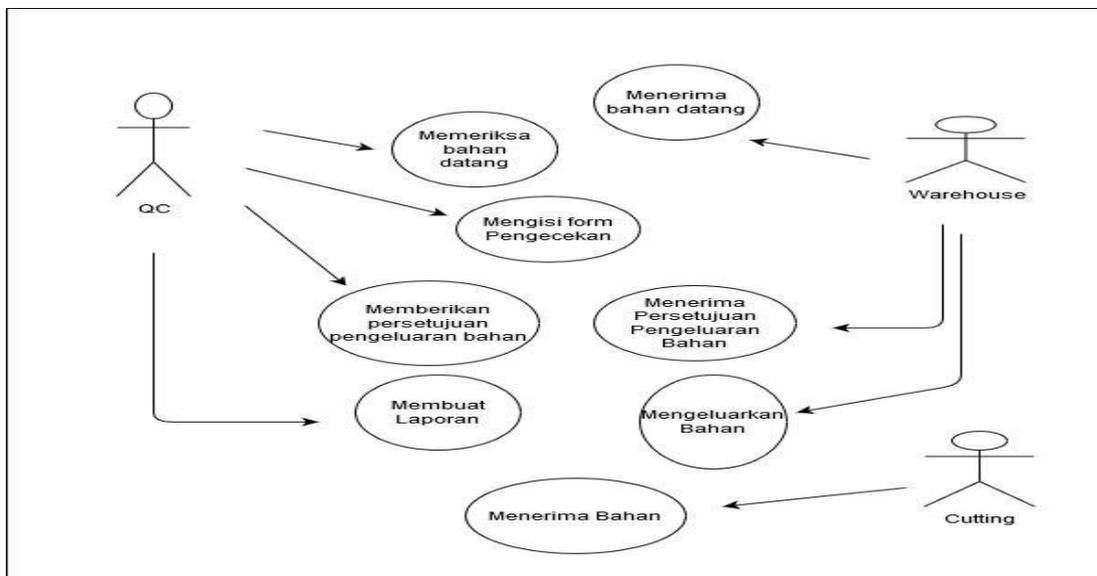


Gambar 4. Class Diagram

Bedasarkan gambar *class diagram* (gambar 4) yang berjalan saat ini sistem yang mencakup seluruh kegiatan pada sistem monitoring bahan baku untuk mendukung quality control dalam menjaga kualitas. Terdapat 5 (lima) class yaitu, quality control, supplier, cutting, warehouse, bahan baku, dan purchasing yang merupakan table master, seta invoice dan bahan baku sebagai data penunjang.

Berdasarkan gambar *class diagram* (gambar 4) diatas dapat dilihat dengan jelas bahwa tingkat hubungan quality control dengan purchasing yaitu one to many (1:M), tingkat hubungan quality control dengan warehouse one to many (1:M).

Use Case Diagram Usulan



Gambar 5. Use Case Diagram Usulan

Berdasarkan gambar *use case diagram usulan* (gambar 5) terlihat jelas bahwa terdapat 8 (delapan) use case yang terdiri dari bahan datang, cek bahan datang, mengisi form pengecekan, memberi persetujuan pengeluaran, mengeluarkan bahan, menerima bahan dan membuat laporan.

Use diagram sebagai bentuk rancangan sistem yang akan diciptakan (gambar 5 dan 6) merupakan desain model tampilan utama yang berorientasi pada kebutuhan menu pada aplikasi yang disiapkan, selain itu untuk kebutuhan penyimpanan informasi data agar dapat digunakan secara histori juga digambarkan dalam bentuk class diagram (gambar 4) lengkap dengan informasi field dan tipe data sesuai kebutuhan penyimpanan data.

Rancangan Basis Data

Untuk dapat menggambarkan bentuk basis data secara utuh, peneliti menggunakan aplikasi *microsoft access* sebagai bentuk gambaran dasar, dan pada akhirnya bentuk rancangan basis data ini dapat disesuaikan menggunakan apa saja sesuai kebutuhan.

a. Tabel Master: Supplier

Primary Key : Id_Supplier
 Foreign Key : No_Invoice
 Structure Tabel : {Id_Supplier, nama_supplier, Negara, id_invoice }

Tabel 1. Supplier

| # | Nama | Jenis | Penyortiran | Atribut | Tak Ternilai | Bawaan | Komentar | Ekstra | Tindakan |
|---|---------------|-------------|-------------------|---------|--------------|-----------|----------|--------|--------------------|
| 1 | id_supplier | int(10) | | | Tidak | Tidak ada | | | Ubah Hapus Lainnya |
| 2 | nama_supplier | varchar(30) | latin1_swedish_ci | | Tidak | Tidak ada | | | Ubah Hapus Lainnya |
| 3 | negara | varchar(30) | latin1_swedish_ci | | Tidak | Tidak ada | | | Ubah Hapus Lainnya |
| 4 | id_invoice | int(10) | | | Tidak | Tidak ada | | | Ubah Hapus Lainnya |

b. Tabel Master: Purchasing

Primary Key : Id_Po
 Foreign Key : Id_Invoice
 Structure Tabel : { Id_Po, Id_Invoice, Tanggal_Po }

Tabel 2. Purchasing

| # | Nama | Jenis | Penyortiran | Atribut | Tak Ternilai | Bawaan | Komentar | Ekstra | Tindakan |
|---|------------|---------|-------------|---------|--------------|-----------|----------|--------|--------------------|
| 1 | id_po | int(10) | | | Tidak | Tidak ada | | | Ubah Hapus Lainnya |
| 2 | id_invoice | int(10) | | | Tidak | Tidak ada | | | Ubah Hapus Lainnya |
| 3 | tanggal_po | date | | | Tidak | Tidak ada | | | Ubah Hapus Lainnya |

c. Tabel Master: Warehouse

Primary Key : Id_Warehouse
 Foreign Key : -
 Structure Tabel : { Id_Warehouse, nama_Warehouse, Id_Invoice, tanggal }

Tabel 3. Warehouse

| # | Nama | Jenis | Penyortiran | Atribut | Tak Ternilai | Bawaan | Komentar | Ekstra | Tindakan |
|---|--------------|-------------|-------------------|---------|--------------|-----------|----------|--------|--------------------|
| 1 | id_warehouse | int(10) | | | Tidak | Tidak ada | | | Ubah Hapus Lainnya |
| 2 | nama_wh | varchar(30) | latin1_swedish_ci | | Tidak | Tidak ada | | | Ubah Hapus Lainnya |
| 3 | id_invoice | int(10) | | | Tidak | Tidak ada | | | Ubah Hapus Lainnya |
| 4 | tanggal | date | | | Tidak | Tidak ada | | | Ubah Hapus Lainnya |

d. Tabel Master: Quality Control

Primary Key : Id_QC
 Foreign Key : -
 Structure Tabel : { id_Qc, Id_Warehouse, Persetujuan, tanggal, Id_Invoice, Id_Po, Id_Bahan, Id_Supplier }

Tabel 4. Quality Control

| # | Nama | Jenis | Penyortiran | Atribut | Tak Ternilai | Bawaan | Komentar | Ekstra | Tindakan |
|---|--------------|---|-------------|---------|--------------|-----------|----------|--------|--------------------|
| 1 | id_qc | int(10) | | | Tidak | Tidak ada | | | Ubah Hapus Lainnya |
| 2 | id_warehouse | int(10) | | | Tidak | Tidak ada | | | Ubah Hapus Lainnya |
| 3 | persetujuan | enum('YA', 'TIDAK', '') latin1_swedish_ci | | | Tidak | Tidak ada | | | Ubah Hapus Lainnya |
| 4 | tanggal | int(11) | | | Tidak | Tidak ada | | | Ubah Hapus Lainnya |
| 5 | id_invoice | int(10) | | | Tidak | Tidak ada | | | Ubah Hapus Lainnya |
| 6 | id_po | int(10) | | | Tidak | Tidak ada | | | Ubah Hapus Lainnya |
| 7 | id_bahan | int(11) | | | Tidak | Tidak ada | | | Ubah Hapus Lainnya |
| 8 | id_supplier | int(10) | | | Tidak | Tidak ada | | | Ubah Hapus Lainnya |

e. **Tabel Master : Cutting**

Primary Key : Id_Cutting

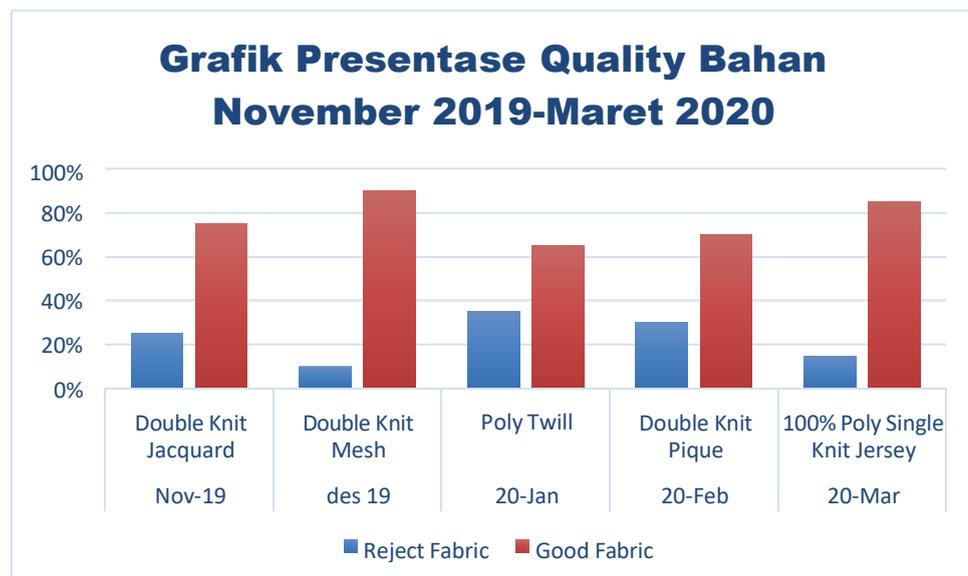
Foreign Key : Id_Qc

Structure Tabel : { Id_Cutting, tanggal, Id_QC }

Tabel 5. Cutting

| # | Nama | Jenis | Penyortiran | Atribut | Tak Ternilai | Bawaan | Komentar | Ekstra | Tindakan |
|---|-------------------|---------|-------------|---------|--------------|-----------|----------|--------|--------------------|
| 1 | id_cutting | int(10) | | | Tidak | Tidak ada | | | Ubah Hapus Lainnya |
| 2 | tanggal | date | | | Tidak | Tidak ada | | | Ubah Hapus Lainnya |
| 3 | id_qualitycontrol | int(10) | | | Tidak | Tidak ada | | | Ubah Hapus Lainnya |

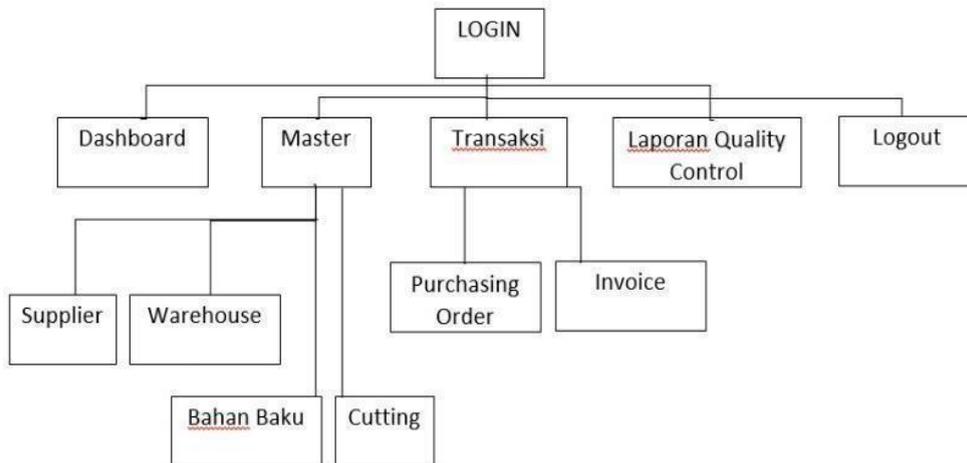
Grafik presentase quality bahan November 2019- Maret 2020



Gambar 6. Grafik Presentase Quality Bahan Nov19-Mar20

Grafik diatas (gambar 6) merupakan grafik Presentase Quality Control pada Bulan November 2019 sampai dengan maret 2020.

Diagram HIPO



Gambar 7. HIPO

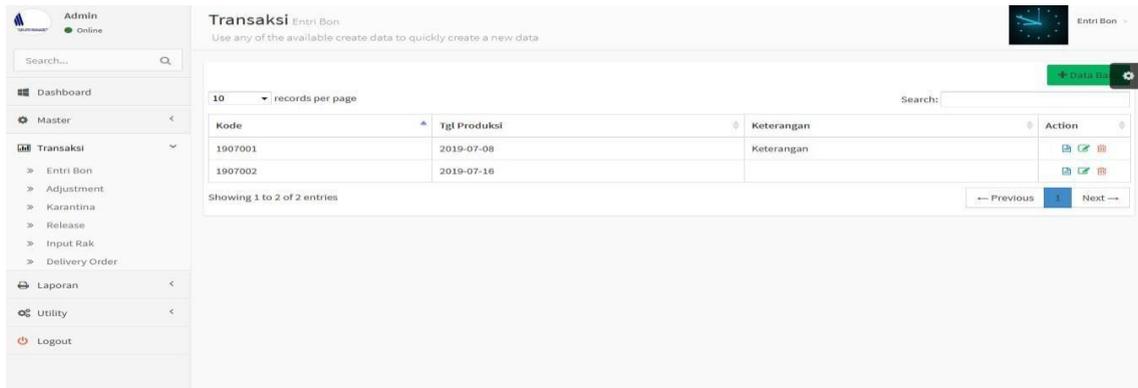
Untuk menggambarkan stuktur menu dari sistem yang dirancang dapat digambarkan dengan diagram HIPO (*Hierarchy Input Process Output*). Untuk menyediakan suatu struktur guna memahami fungsi-fungsi dari program. Terlihat dari diagram HIPO diatas (gambar 7) terdapat 1 (satu) fungsi utama (diagram 0) dan 2 (dua) fungsi dibawahnya, yaitu fungsi menu master (diagram 1), menu transaksi (diagram 2) yaitu purchasing menerima invoice sebagai acuan penerimaan bahan baku.

Rancangan Tampilan



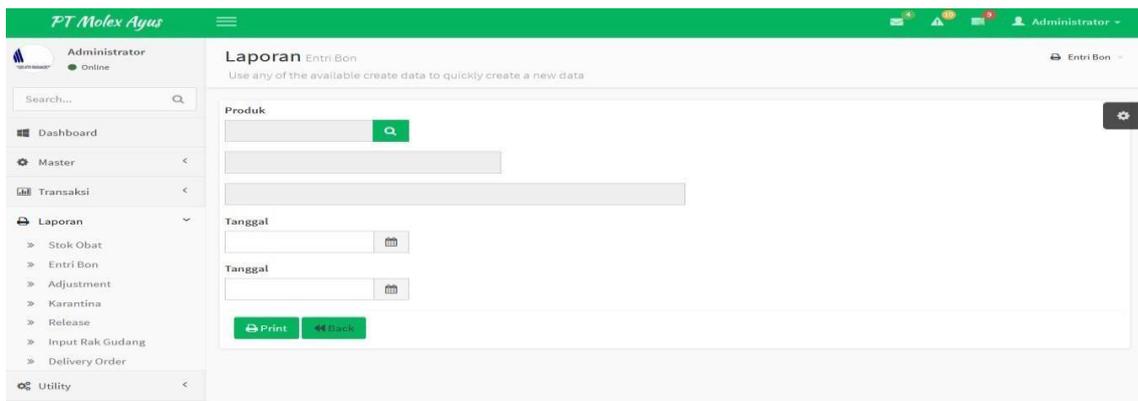
Gambar 8 Rancangan Layar Dashboard

Terlihat pada tampilan layar diatas (gambar 8) merupakan tampilan layar utama yang terdiri dari menu master, menu transaksi dan menu laporan.



Gambar 9 Rancangan Layar Utama

Terlihat pada tampilan layar diatas (gambar 9) merupakan tampilan layar utama yang terdiri dari menu master, menu transaksi dan menu laporan, dimana menu transaksi memiliki sub menu entri bon, adjustment, karantina, release, input rak gudang, dan delivery order.



Gambar 10 Rancangan Layar Transaksi

Terlihat pada tampilan layar diatas (gambar 10) merupakan tampilan layar utama yang terdiri dari menu master, menu transaksi dan menu laporan, dimana menu laporan memiliki sub menu stok obat, entri bon, adjustment, karantina, release, input rak gudang, delivery order

Query Penciptaan Informasi

Query function list_entri_bon:

```
function list_entri_bon()
{
    $sql="select * from tbl_entri_bon ";
    $this->sql=$sql;$i=0;
    $query=$this->mysql->query($sql) or die ($this->mysql->error());
    while ($result=$query->fetch_assoc())
    {
        $this->Kode_Entri_Bon[$i]=$result['Kode_Entri_Bon'];
        $this->Tgl_Produksi[$i]=$result['Tgl_Produksi'];
        $this->Keterangan[$i]=$result['Keterangan']; $i++;
    }
    return true;    $this->mysql->close(); }
```

Query Menciptakan Laporan Presentasi Jatuh Tempo:

```
function entri_bon_update()
{
    $sql="update tbl_entri_bon
        Set    Kode_Entri_Bon='".$this->Kode_Entri_Bon."',
              Tgl_Produksi='".$this->Tgl_Produksi."',
              Keterangan='".$this->Keterangan."',
        where Kode_Entri_Bon='".$this->Kode_Entri_Bon.'";
    $query=$this->mysqli->query($sql) or die ($this->mysqli->error());
    return true;    $this->mysqli->close(); }

```

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dari rumusan masalah yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem distribusi obat yang berjalan saat ini masih menggunakan aplikasi manual dimana dalam pengelolaan datanya memakan waktu yang lama sehingga berdampak pada lamanya penyajian laporan serta adanya beberapa kesalahan yang menyebabkan ketidak akuratan. Tingginya tingkat manualisasi dalam sistem distribusi obat ini akan berakibat pada distribusi obat hasil produksi yang akan menurunkan kualitas dan menurunkan tingkat pelayanan kepada pelanggan. Untuk mengatasi semua ini, diperlukan sistem yang dapat menghasilkan laporan sistem distribusi obat yang cepat dan akurat, sehingga tidak ada lagi keterlambatan atau kesalahan dalam penginputan data obat maupun laporan data obat. Hal ini dapat dicapai dengan menggunakan beberapa metode penyelesaian seperti menggunakan uml untuk menggambarkan rancangan sistem, MySql untuk pengolahan basis data dan php sebagai bahasa pemrograman.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Junaidi, Junaidi, Siti Euis Iyana Nurlia, and Fira Arbaimaniar Nurul. "Model Sistem Pengolahan Data Pengaduan Karyawan untuk Mengukur Kepuasan Pelayanan dalam Meningkatkan Kinerja Perusahaan." *Journal Cerita* 6.1: 63-73.
- [2] Supriati, Ruli, Junaidi Junaidi, and John Hendri. "Implementation of Outsourcing Employee Sales System For Verification and Acceleration Salary Transparency." *Creative Communication and Innovative Technology Journal* 13.1: 76-87.
- [3] Cholisoh, Novi, Sendy Zul Friandi, and Grees Wiliam. "Faktor Pengaruh Lingkungan Kerja dan Disiplin Kerja terhadap Kontribusi Kinerja Karyawan pada PT. Gapura Angkasa Bandara Soekarno Hatta." *Cyberpreneurship Innovative and Creative Exact and Social Science* 5.1: 44-63.
- [4] Junaidi, Junaidi, Al Husain, and Jumaria Manda. "Rancang Bangun Sistem Informasi Simpan Pinjam sebagai Monitoring Unit Kerja untuk Mengukur Kinerja Angsuran Pembayaran." *Innovative Creative and Information Technology* 5.2: 213-224.
- [5] M. Subekti, Warnars Junaidi, H.L.H.S., Y. Heryadi, "The 3 steps of best data warehouse model design with leaning implementation for sales transaction in franchise restaurant", *Cybernetics and Computational Intelligence (CyberneticsCom) 2017 IEEE International Conference on*, 20–22 Nov 2017.
- [6] Cholisoh, Novi, Henderi Henderi, and Siti Khodijah. "Rancang Bangun Sistem Administrasi Perizinan Kursus untuk Meningkatkan Pelayanan Masyarakat pada Pusat Pemerintahan." *Journal Cerita* 5.2: 189-201.
- [7] Junaidi, Junaidi, Sutrisno Sutrisno, and Koriatul Janah. "Model Aplikasi Purchasing System Untuk Monitoring Stok Dalam Mengurangi Tingkat Kerugian." *Journal Sensi* 5.1 (2019): 86-98.
- [8] Thiehun, Hendrik.,Thiang. (2002). Sistem Monitoring Keamanan Menggunakan PLC FESTO. *Jurnal Teknik Elektro* Vol.2 No.2.

- [9] Sudarto, Ferry, Novi Cholisoh, and Cheetah Savana Putri. "Sistem Informasi Pengambilan Kartu Ujian Mahasiswa Plus (Kum+) Berbasis Web." *E-JURNAL JUSITI: Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi* 7.2 (2018): 153-162.
- [10] J. Junaidi, A. Julianto, N. Anwar, S. Safrizal, H.L.H.S. Warnars, K. Hashimoto, "Perfecting a Video Game with Game Metrics", *Telkomnika*, vol. 16, no. 3, pp. 1324-1331, June 2018
- [11] Zainuddin, A., Junaidi, J., & Putra, R. D. (2017). Design of E-Commerce Payment System at Tokopedia Online Shopping Site. *Aptisi Transactions On Management*, 1(2), 143-155.
- [12] Nugroho, Hendra Setyo Adi., Sukmaaji, Anjik., Jatmika, Kurniawan. (2013). Sistem Informasi IT Help Desk Prioritas Kerja Berbasis Web pada PT Pelabuhan Indonesia III Cabang Tanjung Perak. *Jurnal JSIKA 2*
- [13] Sunarya, Lusyani, Ageng Setiani Rafika, and Novi Cholisoh. "Pengaruh Elearning Dan Profesionalisme Dosen Terhadap Kinerja Jurusan Teknik Informatika Stmik Raharja Tangerang."
- [14] Sunardi, A. T. P., & Suprianto, E. (2020). PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK PADA PROSES PRODUKSI RIB A320 DI SHEET METAL FORMING SHOP. *Jurnal Industri Elektro dan Penerbangan*, 5(2).
- [15] Shukla, S. (2019). Monitoring and Planning Application for Pre-production.
- [16] Rifat, S. M., & Akter, M. (2019). Study on Quality Control in Sports Cap Manufacturing
- [17] Kusriani, Andri Koniyo . 2007 : 7. Tujuan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi Dengan Visual Basic Dan Microsoft Sql Server. Yogyakarta.