

SISTEM PENGENDALIAN PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEB APLIKASI DENGAN METODE *ORDER QUANTITY* (EOQ)

Sendy Zul Friandi^{1*}), Lidia Fungsi¹⁾, Muhamad Nur Fithra S.A¹⁾,
Nanda Nur Huzni¹⁾, Fadhli Juliansyah¹⁾

¹⁾ Universitas Raharja, Kota Tangerang

*Email Korespondensi: sendy@raharja.info

ABSTRAK

Dalam bisnis jual dan beli produk jasa, persediaan barang menjadi bagian terpenting pada setiap perusahaan tidak terkecuali pada perusahaan besar ataupun perusahaan kecil. pencatatan persediaan barang yang berjalan di setiap perusahaan tersebut dinilai belum efektif dan maksimal karena masih menggunakan MS. Excel. Tujuan dari penelitian ini membuat perancangan sistem pengendalian persediaan barang di Departemen HRD pada PT Berlina Tbk Tangerang, gunanya untuk mempermudah Departemen HRD menginput dan membuat laporan persediaan barang. Pada penelitian ini digunakan metode pengumpulan data, yaitu observasi, wawancara dan studi pustaka. Selain itu metode analisis sistem dengan menggunakan Economic Order Quantity (EOQ). Sedangkan dalam proses perancangan system tersebut peneliti menggunakan metode UML (Unified Modeling Language). Dengan adanya penelitian ini maka dapat menghasilkan suatu perancangan system pengendalian persediaan barang yang lebih efektif dan efisien serta dapat mengetahui biaya penyimpanan dalam gudang. Dari perhitungan metode EOQ didapatkan sebesar 20% lebih kecil dari penyimpanan sebelumnya dan jumlah biaya pemesanan dalam setahun yaitu sebanyak 2x pemesanan. Dengan demikian berarti ada perbedaan sangat nyata antara kebijaksanaan persediaan yang dilakukan menurut perusahaan dengan metode EOQ.

Kata kunci: Perancangan sistem, Persediaan Barang, Metode Economic Order Quantity (EOQ) .

ABSTRACT

In the business of buying and selling service products, inventory is the most important part of any company, including large or small companies. the recording of the inventory of goods that runs in each company is not effective and maximal because it still uses MS. Excel. The purpose of this report is to make inventory reports in the HRD Department at PT Berlina Tbk Tangerang, the point is to make it easier for the HRD Department to input and create inventory reports. In this study, the methods of observation, observation, interviews and literature study were used. In addition, the system analysis method uses Economic Order Quantity (EOQ). Meanwhile, in the process of designing the system, researchers used the UML (Unified Modeling Language) method. With the research plan, it can produce an inventory control system that is more effective and efficient and can oversee storage in the warehouse. From the calculation of the EOQ method, it is found that it is 20% smaller than the previous storage and the total ordering cost in the calculation is 2x orders. Thus, it means that there is a very real difference between the inventory inventory carried out according to the company with the EOQ method.

Keywords : System Design, Inventory, Economic Order Quantity (EOQ) Method

PENDAHULUAN

Perusahaan merupakan suatu badan atau wadah di mana proses produksi barang atau jasa berlangsung. Persediaan barang merupakan salah satu komponen utama yang dimiliki suatu perusahaan untuk dijual kembali dalam kegiatan operasional normal

perusahaan. Dapat dikatakan bahwa hampir pada seluruh perusahaan dagang, persediaan barang merupakan aset yang cukup besar yang dimiliki pada perusahaan dibandingkan aset harta lainnya. penggunaan teknologi komputer mengalami perkembangan yang begitu secara cepat dan pesat, terutama didalam perusahaan.

Penggunaan teknologi komputer didalam perusahaan sangatlah penting guna untuk meningkatkan kinerja suatu perusahaan. Setiap proses pekerjaan yang masih bersifat manual yang dilakukan didalam perusahaan dapat digantikan melalui komputerisasi karena penyediaan informasi yang lebih canggih serta dapat mendukung proses pengambilan keputusan oleh manajemen. PT Berlina Tbk merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri pengolahan biji plastik bermutu internasional. Perdagangan umum dan usaha di bidang jasa ini membutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat mengendalikan persediaan barang sehingga dapat mempermudah proses pengendalian persediaan barang.

Literatur Review

Penelitian yang telah dilakukan dan memiliki korelasi yang searah dengan penelitian yang akan dibahas, antara lain: Penelitian yang berjudul APLIKASI ARSIP SURAT BERBASIS WEB (Studi Kasus : PT. Pos Indonesia). metode perancangan yang diusulkan pada penelitian ini menggunakan program PHP dan MySQL. Program yang dibuat masih harus dilakukan evaluasi agar tidak terjadi kesalahan-kesalahan dalam peng-input-an data arsip surat. (Reja, 2015.)

Penelitian yang berjudul "Penerapan Sistem Informasi Manajemen Perizinan Online (SIMPONIE) Berbasis Website Dengan Menggunakan CI Framework (Studi kasus Dinas Penanaman Modal dan PTSP Kota Tangerang Selatan)". Dalam penelitian tersebut merancang serta menerapkan sebuah sistem informasi e-government yang nantinya dapat menentukan keputusan seorang dalam mendapatkan SK perijinan secara online. (SZ Friandi, et all, 2019)

Penelitian yang berjudul "Perancangan Sistem Informasi Jasa Pengiriman Barang Berbasis Web" dalam penelitian tersebut menjelaskan pengelolaan informasi profile perusahaan jasa pengiriman barang yang ditampilkan pada sebuah halaman website. Dan metode perancangan yang diusulkan pada penelitian ini menggunakan program PHP dan MySQL. (Dhika H et all, 2016)

UML (Unified Modeling Languag)

Unified Modeling Language biasa disebut dengan istilah UML menurut penelitian (Wandanaya, A. B. et all, 2019). adalah suatu pembelajaran bahasa pemodelan untuk menggambarkan alur prosedur sistem dan perangkat lunak yang berorientasi pada objek.

Website

Website adalah sekumpulan halaman data serta informasi yang disajikan dalam jalur internet sehingga seseorang bisa dan mudah mengakses dimanapun selama perangkat media masih terkoneksi dalam jaringan internet. Website juga merupakan sebuah komponen yang terdiri dari teks, gambar, suara, animasi sehingga nantinya akan menjadi media pengelolaan suatu data dan informasi yang menarik untuk dikunjungi oleh setiap orang, maka bisa kita pahami bahwa definisi website secara sederhana adalah "sumber data dan informasi yang bisa diakses dengan menggunakan koneksi jaringan internet". (Gregorius., 2000)

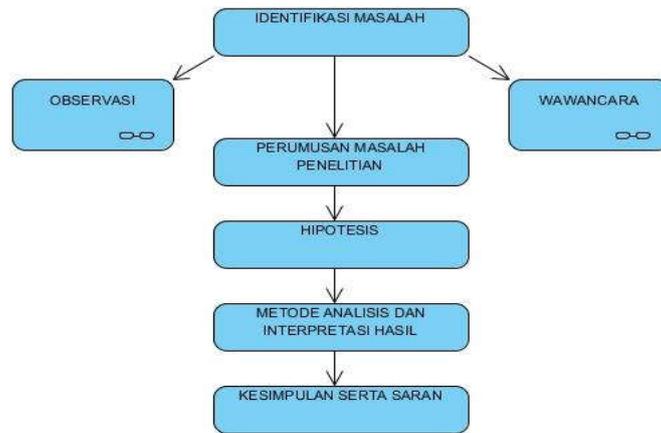
Yii Framework

Yii adalah kerangka kerja (Framework) *open source* berbasis php. Nama Yii (dieja sebagai /i:/) singkatan dari "Yes It Is!". Seperti juga Framewor PHP yang lain-lain, Yii juga telah mengadopsi konsep MVC - Model, View, Controller dalam struktur pemogramannya. Proyek pengembangan Yii dimulai sejak 1 Januari 2008 oleh Qiang Xue programer asal Tiongkok. Pada awalnya Yii dikembangkan menggunakan bahasa kerja PRADO framework,

setelah mengalami beberapa koreksi dan penyempurnaan kurang lebih setahun, pada 3 Desember 2008, Yii 1.0 secara resmi dirilis ke publik. (Rifai, 2018)

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa metode penelitian sebagai berikut :



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

1. Identifikasi Masalah

Dalam Proses identifikasi terdapat tiga tahap yang harus di lakukan diantaranya yaitu, Observasi dengan cara mengamati langsung masalah yang ada pada perusahaan, Wawancara Mempelajari prosedur dan sistem yang berjalan saat ini, Studi Pustaka sebagai nilai tambah untuk meninjau kekurangan teori teori dalam sebuah penelitian. (SZ Friandi, et all, 2019)

2. Perumusan Masalah Penelitian

Setelah dilakukannya tahapan identifikasi permasalahan, maka peneliti mendapatkan rangkuman permasalahan yang nantinya dirumuskan dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang sebuah sistem pengendalian persediaan barang berbasis web aplikasi dengan metode order quantity.

3. Hipotesis

Dari hasil identifikasi dan rumusan masalah, hipotesis pertama yang didapat adalah sebagai berikut : Terdapat kesenjangan data antara pemenuhan kebutuhan dengan pembelian dengan menggunakan biaya yang minimal serta pengendalian persediaan barang pada PT. Berlina Tbk.

4. Analisis dan Interpretasi Hasil

Dengan menerapkan metode economic order quantity (EOQ), maka perusahaan akan mampu memperkecil akan terjadinya out of stock, sehingga hal tersebut tidak akan mengganggu proses produksi pada suatu perusahaan serta dapat menghemat biaya persediaan, dan juga mampu menyelesaikan masalah-masalah penumpukan persediaan, sehingga resiko yang dapat timbul bisa berkurang yang dikarenakan persediaan pada gudang. Berikut ini adalah rumus dalam menghitung Economic Order Quantity (EOQ).

$$EOQ = \sqrt{(2 \cdot R \cdot S) / (P \cdot I)}$$

Keterangan :

R = Jumlah bahan baku yang dipesan (pcs)

S = Biaya pemesanan per pesanan

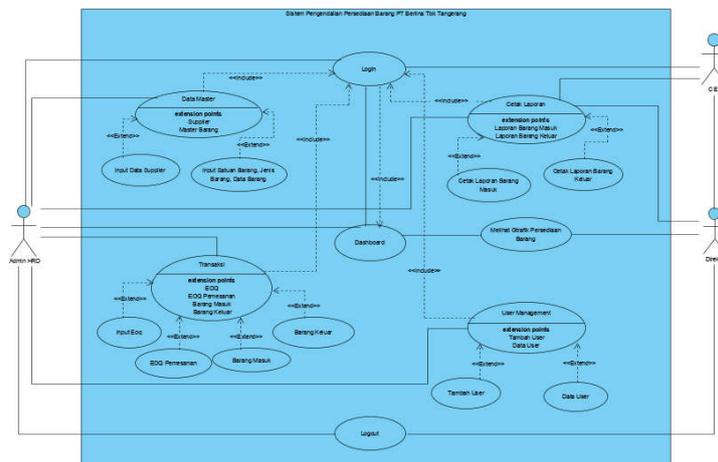
P = Harga beli per unit

I = Biaya simpan per unit

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan terhadap hasil dari sebuah penelitian serta pengujian sistem yang telah diperoleh lalu disajikan dalam bentuk prosedur sistem untuk menspesifikasikannya, pengakuratan dan pemahaman dari sebuah sistem terhadap user yang diusulkannya nanti (Rahardja, 2017). Maka dalam penelitian ini penulis gambarkan kedalam bahasa visual dalam bentuk model dan komunikasi sistem dengan use case, Sequence dan Class diagram sebagai berikut :

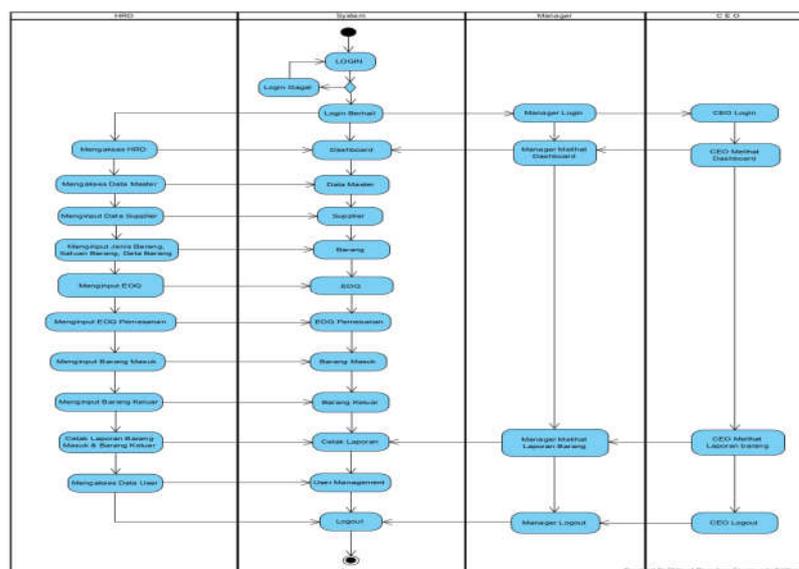
Usecase Diagram



Gambar 2 Rancangan UseCase Diagram

Dalam 1 (satu) sistem yang mencakup seluruh kegiatan sistem pengendalian persediaan barang pada PT Berlina Tbk Tangerang. Terdapat 3 (tiga) aktor yang melakukan kegiatan, yaitu: Admin HRD, CEO, Manager. Terdapat pula ada 8 (delapan) case yang dikerjakan oleh aktor, yaitu: Login, Dashboard, Melihat Grafik Persediaan Barang, Data Master, Transaksi, Cetak Laporan, User Management, Logout. ada 10 Extend dalam use case diagram diatas yaitu: input data supplier, Input satuan barang, jenis barang, data barang, barang masuk, barang keluar, input eoq, eoq pemesanan, laporan barang masuk, laporan barang keluar, tambah user, data user.

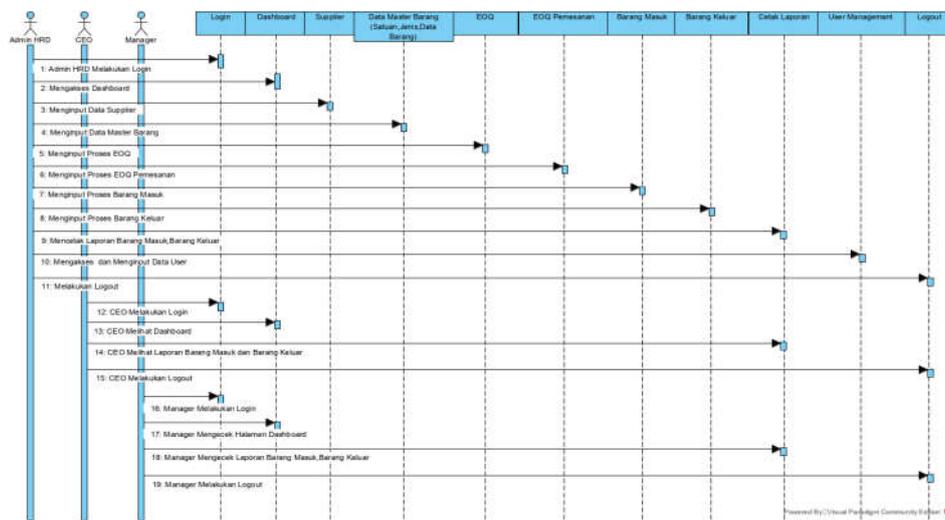
Activity Diagram



Gambar 3 Rancangan Activity Diagram

1. Terdapat 1 (satu) Initial Node, sebagai objek yang diawali.
2. Terdapat 32 (tiga puluh dua) activity yang dikerjakan oleh aktor yaitu login, login gagal, login berhasil, dashboard, data master, supplier, barang, eqo, eqo pemesanan, barang masuk, barang keluar, cetak laporan, user management, mengakses admin hrd, mengakses data master, menginput data supplier, menginput data master barang, menginput eqo, menginput eqo pemesanan, menginput barang masuk, menginput barang keluar, mencetak laporan, mengakses data user, manager login, manager melihat dashboard, manager melihat laporan barang, Manager logout, CEO login, CEO melihat dashboard, CEO melihat laporan Barang, CEO logout, logout .
3. Terdapat 1 (satu) Decision Node, yaitu yang mencerminkan sebagai pilihan eksekusi.
4. Terdapat 2 (dua) melakukan 2 Fork Node.
5. Terdapat 1 (satu) Final State, Sebagai objek yang diakhiri.

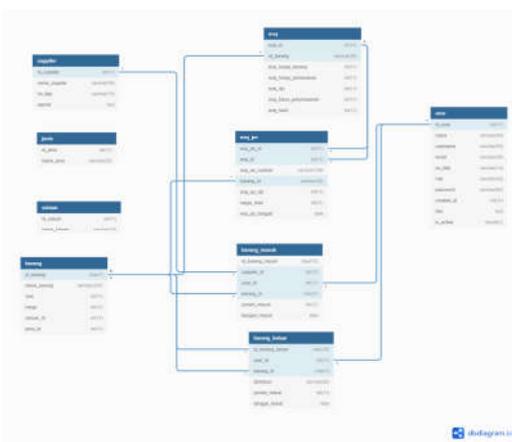
Sequence Diagram



Gambar 4 Rancangan Activity Diagram

1. Terdapat 3 (tiga) Actor yang melakukan kegiatan, yaitu: Admin HRD, CEO, Manager.
2. Terdapat 11 (sebelas) Lifeline, yaitu: login, dashboard, supplier, data master barang, EOQ, EOQ pemesanan, barang masuk, barang keluar, cetak laporan, user management, logout.
3. Terdapat 19 (sembilan belas) Message yang dilakukan oleh actor.

Class Diagram



Gambar 5 Rancangan Class Diagram

Spesifikasi basis data merupakan sebuah design data yang dianggap telah normal. Design basis data menjelaskan media yang digunakan, isi yang disimpan, primary key, panjang record. (Rahardja, U., et all, 2017)

Implementasi Sistem

Setelah peneliti menganalisa dan menghitung dengan menggunakan metode economic order quantity (EOQ) tersebut, berikut adalah hasil dari perhitungan dengan metode economic order quantity (EOQ). Kasus Permasalahan :

PT Berlina Tbk tangerang pada tahun 2019 membutuhkan bahan baku untuk mengadakan kegiatan CSR sebanyak 300 pcs. Harga barang per pcs Rp 3.000,-. Biaya pemesanan barang untuk sekali pesan adalah sebesar Rp 20.000,-. sedangkan biaya penyimpanan sebesar 20% untuk setiap barang yang akan disimpan dan berapakah pemesanan EOQ yang dimiliki oleh PT Berlina Tbk Tangerang ?

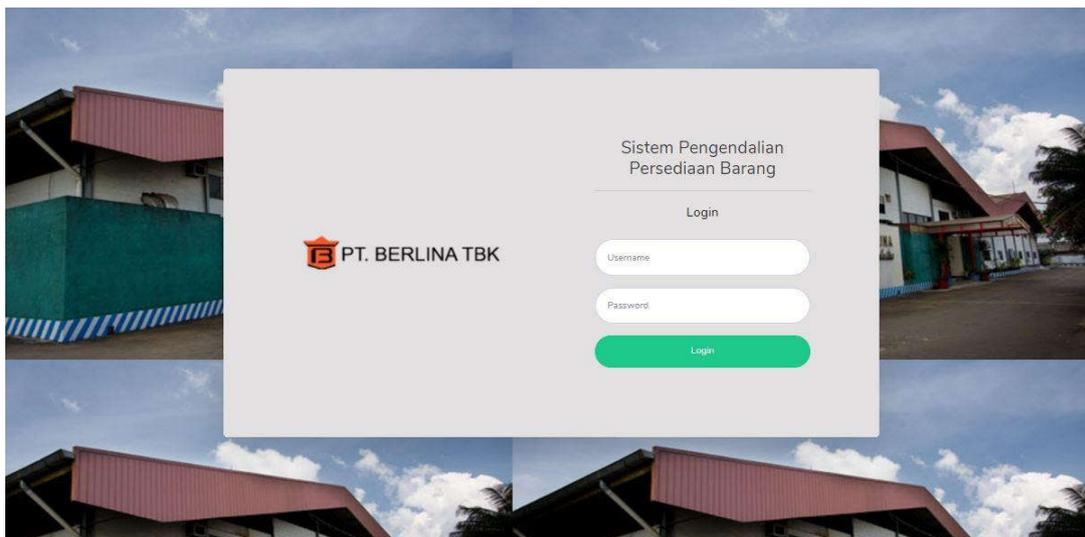
1. Berikut ini cara perhitungan biaya penyimpanan PT Berlina Tbk Tangerang sebesar 20% adalah :

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \times R \times S}{P \times I}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 300 \times 20.000}{3.000 \times 20\%}} \\ &= \sqrt{20000} \\ &= 141 \text{ pcs} \end{aligned}$$

2. Biaya pemesanan yang dimiliki oleh PT Berlina Tbk Tangerang dalam setahun adalah berikut ini :

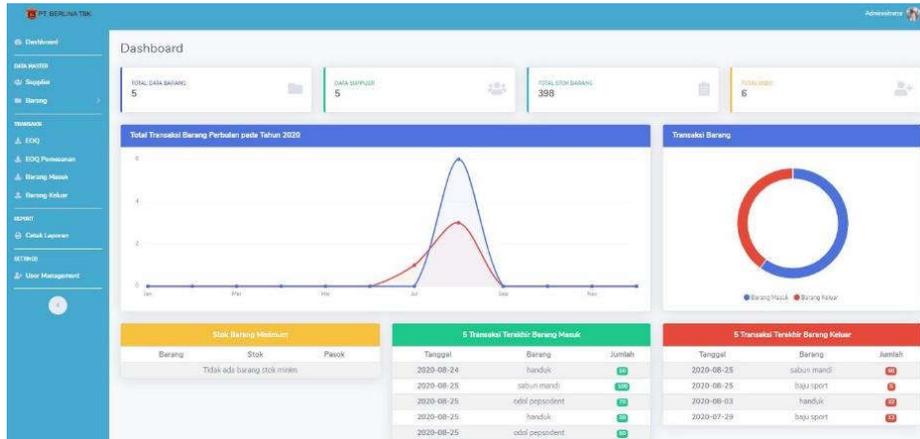
$$300 \frac{\text{pcs}}{141 \text{ pcs}} = 2x \text{ pemesanan}$$

Rancangan Program Sistem Website



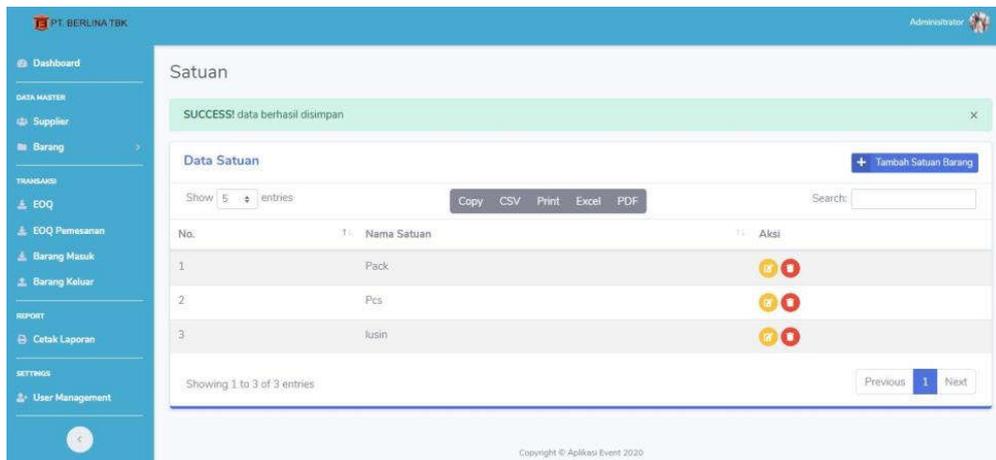
Gambar 6 Tampilan Home

Terdapat tampilan halaman login akan muncul ketika user mengunjungi halaman login.



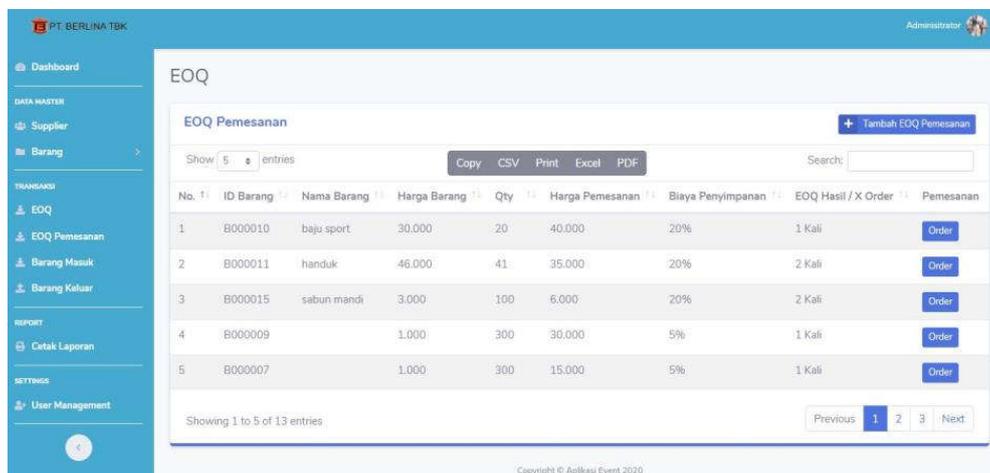
Gambar 7 Tampilan Dashborad

Tampilan digambar 7 ini akan muncul pada saat user mengunjungi halaman utama website perusahaan. Halaman tersebut dapat diakses oleh semua kategori user.



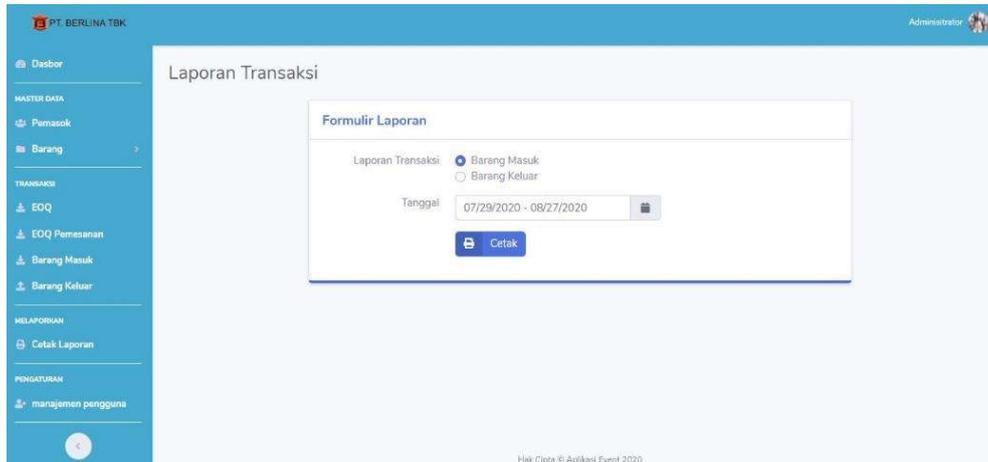
Gambar 8 Tampilan Menu Data Master Satuan Barang

Tampilan pada gambar 8 ini ketika admin HRD ingin memasukan data satuan barang dan data master jenis barang.



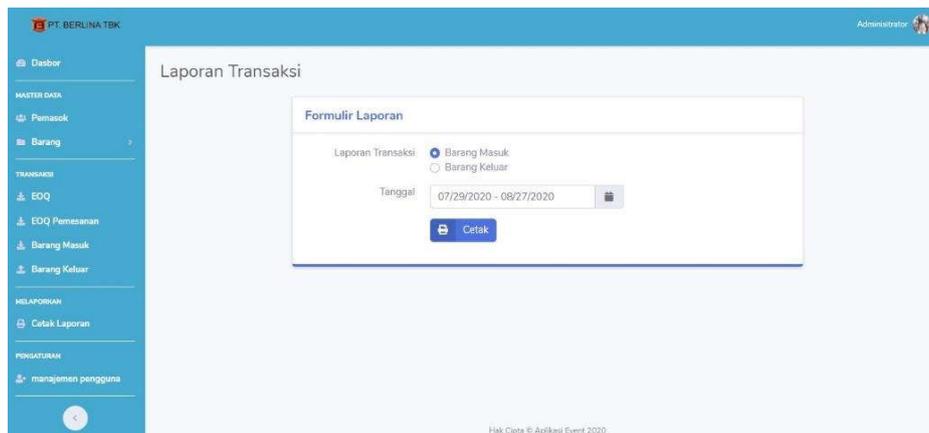
Gambar 9 Tampilan Menu Transaksi EQQ

Tampilan pada gambar 9 ini akan muncul ketika admin HRD ingin menginputkan Data pada Menu Transaksi EOQ, dan menampilkan riwayat EOQ pemesanan.



Gambar 10 Tampilan Menu Transaksi Barang Masuk dan Keluar

Tampilan menu pada gambar 10 ini akan muncul ketika admin HRD ingin memasukan dan menambahkan data barang pada menu transaksi barang masuk.



Gambar 11 Tampilan Menu Cetak Laporan Barang

Tampilan terakhir pada gambar 11 menampilkan menu ketika admin HRD ingin mencetak laporan barang masuk atau barang keluar dengan sesuai tanggal yang diinginkan.

KESIMPULAN

Penelitian dengan menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) ini dapat digunakan dalam perusahaan untuk memperhitungkan pemenuhan kebutuhan yang paling ekonomis yaitu sejumlah barang yang akan diperoleh dengan pembelian dengan menggunakan biaya yang minimal pada PT Berlina Tbk. Dalam penelitian ini menghasilkan sebuah perancangan sistem pengendalian persediaan barang berbasis website. Untuk Economic Order Quantity (EOQ), dengan cara menggunakan UML (Unified Modeling Language) untuk menggambarkan rancangan sistem dan Yii Framework sebagai bahasa pemrograman PHP, serta untuk penyimpanan datanya (Database) dengan menggunakan MySQL.

Saran dari hasil penelitian ini adalah PT Berlina Tbk Tangerang dapat Meningkatkan dan menginovasikan sistem yang sudah dirancang menjadi lebih baik untuk kedepannya dalam mengendalikan persediaan diharapkan berjalan dengan baik dengan menggunakan sistem pengendalian persediaan barang berbasis website.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yuliana, Khozin, Saryani, dan Nur Azizah. 2019. Perancangan Rekapitulasi Pengiriman Barang Berbasis Web. Tangerang, Jurnal Sisfotek Global Vol.9 No.1
- [2] Rahardja, U., Aini, Q., & Khoirunisa, A. (2017). Implementasi Business Intelligence Menggunakan Highchart pada Sistem Penilaian Absensi berbasis Yii Framework. CSRID (Computer Science Research and Its Development Journal), 9(2), 115-124.
- [3] SZ Friandi et all. Penerapan Sistem Informasi Manajemen Perizinan Online (SIMPONIE) Berbasis Website Dengan Menggunakan CI Framework (Studi kasus Dinas Penanaman Modal dan PTSP Kota Tangerang Selatan)". Proceeding SNIA 2019 Vo.4 ISBN: 978-602-50525-0-7 Universitas Jenderal Achmad Yani
- [4] Wandanaya, A. B., Friandi, S. Z., & Maulana, F. A. (2019). Aplikasi Sistem Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web Pada SMKN 1 Kota Tangerang. CERITA Journal, 5(1), 14-25.
- [5] Rifai, D., Friandi, S. Z., & Pratama, T. A. (2018). Rancangan Sistem Aplikasi Pembayaran Spp Berbasis Website Dengan Menggunakan Metode Framework Yii (Studi Kasus di SDS Mulya Asri Kab. Tangerang). ICIT Journal, 4(1), 52-61.
- [6] Agung, Gregorius. (2000). Membuat Homepage Interaktif Dengan CGI/Perl. Jakarta: PT. Elex Media Koputindo
- [7] Reja Abdillah pada tahun 2015 yang berjudul APLIKASI ARSIP SURAT BERBASIS WEB (Studi Kasus : PT. Pos Indonesia)

