

RANCANG BANGUN APLIKASI BERBASIS ANDROID DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* PADA PT. YAKIN SEJAHTERA MANDIRI MUARA ENIM

Ayu Pratiwi¹, Phinton Panglipur²

Sistem Informasi/STMIK Prabumulih

Jl. Patra No 50 Kelurahan Sukaraja Kec. Prabumulih Selatan

telp/fax. 07133322417

e-mail: ayupratiwi219@gmail.com¹, phinton04@gmail.com²

Abstrak - PT. Yakin Sejahtera Mandiri Muara Enim merupakan perusahaan yang bergerak di bidang penjualan bibit dan benih tanaman yang terletak di jalan SMB II Kelurahan Pasar II Muara Enim. Untuk pencapaian hasil yang maksimal, maka diperlukan adanya suatu perubahan dalam pengendalian stok barang agar dalam pengelolaannya lebih optimal dan efisien. Oleh karena itu PT. Yakin Sejahtera Mandiri membutuhkan suatu mekanisme dalam mengendalikan persediaan stok barang untuk pengendalian jumlah stok agar tidak terjadinya kehabisan stok barang yang habis tanpa diduga dan menghindari kelebihan stok barang agar tidak menumpuk digudang. Dengan alasan diatas maka penulis mencoba untuk memberikan alternative pemecahan masalah dengan membuat aplikasi berbasis android dengan metode *economic order quantity* pada PT. Yakin Sejahtera Mandiri. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat menghitung berapa jumlah pemesanan ekonomis, *safety stock*, *reorder point*, dan frekuensi pembelian. Pada penulisan ini juga akan diterangkan tahapan pengerjaan, mulai dari proses analisa, desain, pengodean, pengujian menggunakan *Adobe Flash CS6*.

Kata Kunci : *Economic Order Quantity (EOQ)*, Stock barang, *Adobe Flash*

Abstract - PT. Yakin Sejahtera Mandiri Muara Enim is a company engaged in the sale of seeds and plant seeds located on Jalan SMB II, Pasar II, Muara Enim Village. For maximum results, it is necessary to make changes to stock control so that its management is more optimal and efficient. Therefore PT. Yakin Sejahtera Mandiri needs an inventory control mechanism to control the amount of stock to avoid running out of goods that run out without being forgotten and to avoid excess stock from piling up in the warehouse. With the above reasons, the author tries to provide alternative solutions to the problem by creating an android-based application with the *economic order quantity* method at PT. Definitely Independent Prosperity. With this application, it is expected to be able to calculate the number of economical orders, *safety stock*, *reorder points*, and purchase frequency. This paper will also explain the stages of the process, starting from the process of analysis, design, coding, testing using *Adobe Flash CS6*.

Keywords: *Economic Order Quantity (EOQ)*, Stock of goods, *Adobe Flash*

I. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman, banyak hal yang dapat diselesaikan dengan teknologi. Teknologi merupakan sarana atau sistem yang berfungsi untuk memberikan kenyamanan serta kemudahan bagi manusia. Contohnya teknologi yang nyata di era sekarang ini seperti komputer, laptop, *handphone*, mesin-mesin dan lain sebagainya. Majunya teknologi mendukung para perancang aplikasi untuk mengembangkan suatu teknologi. Sebagai implementasinya dapat menggunakan *Android* dan lainnya.

Android adalah sistem operasi yang dirancang oleh Google dengan basis *kernel Linux* untuk mendukung kinerja perangkat elektronik layar sentuh, seperti tablet atau *smartphone*. *Android* bersifat *open source* atau bebas digunakan, dimodifikasi, diperbaiki dan

didistribusikan oleh para pembuat ataupun pengembang perangkat lunak.

PT. Yakin Sejahtera Mandiri adalah perusahaan yang bergerak di bidang penjualan benih tanaman dan bibit tanaman, perusahaan ini terletak di Jln. SMB II No. 386 Kelurahan Pasar II Muara Enim. PT. Yakin Sejahtera Mandiri kegiatan utamanya menjual bibit dan benih tanaman. Namun persediaannya belum terencana dengan baik sehingga persediaan digudang kurang optimal, belum efektifnya pengontrolan stok barang dan pengorderan barang yang berjalan pada PT. Yakin Sejahtera Mandiri. Disisi lain juga pernah mengalami kelebihan persediaan, sehingga biaya penyimpanan yang meliputi biaya pemeliharaan dan biaya yang terjadi sehubungan dengan kerusakan barang yang disimpan dalam gudang. Belum adanya penerapan metode *Economic Order Quantity* dalam *control stock*

dan order barang pada PT. Yakin Sejahtera Mandiri. Apabila persediaan barang dagangan yang dimiliki perusahaan kurang dari yang dibutuhkan maka proses kelancaran perdagangan akan terganggu.

EOQ (*Economic Order Quantity*) merupakan metode manajemen persediaan yang menentukan jumlah persediaan atau pembelian yang harus dipesan agar biaya total (penjumlahan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan) menjadi minimum. Dengan demikian untuk menghitung jumlah pesanan yang ekonomis perlu dilihat pertambahan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan serta besarnya persediaan rata-rata. Terkait dengan hal ini, maka penulis mengadakan penelitian pada PT. Yakin Sejahtera Mandiri yaitu perusahaan yang bergerak di bidang penjualan bibit dan usaha pertanian.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Rancang Bangun

Menurut Teisnajaya (2015) Rancang bangun adalah program yang menentukan aktifitas pemrosesan informasi yang dibutuhkan untuk penyelesaian tugas-tugas khusus dari pemakai atau pengguna komputer.

Menurut Maulani (2018) Rancang bangun adalah menciptakan dan membuat suatu aplikasi ataupun sistem yang belum ada pada suatu instansi atau objek tersebut.

Berdasarkan pengertian para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa rancang bangun adalah program yang menentukan aktifitas pemrosesan informasi yang dibutuhkan untuk penyelesaian tugas-tugas khusus dari pemakai atau pengguna komputer dan membuat suatu aplikasi atau pun sistem yang belum ada pada suatu instansi atau objek.

Pengertian Aplikasi

Menurut Rahman (2015), aplikasi adalah software yang ditransformasikan ke komputer berisi perintah-perintah berfungsi untuk menjalankan berbagai bentuk kegiatan, pekerjaan, dan tugas tertentu seperti penerapan penggunaan dan penambahan data

Menurut Ramzi (2013), aplikasi merupakan penerapan, menyimpan sesuatu hal, data, permasalahan, pekerjaan ke dalam suatu sarana atau media yang dapat digunakan untuk menerapkan atau mengimplementasikan hal atau permasalahan yang ada sehingga berubah menjadi suatu bentuk yang baru tanpa menghilangkan nilai-nilai dasar dari hal data, permasalahan, dan pekerjaan itu sendiri.

Berdasarkan pengertian para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi adalah sebuah transformasi dari sebuah permasalahan atau pekerjaan berupa hal yang sulit dipahami menjadi lebih sederhana, mudah dan dapat dimengerti oleh pengguna. Sehingga dengan

adanya aplikasi, sebuah permasalahan akan terbantu lebih cepat dan tepat.

Pengertian Android

Menurut Hermawan (2011 : 1), *Android* merupakan OS (*Operating System*) *mobile* yang tumbuh ditengah OS lainnya yang berkembang dewasa ini. OS lainnya seperti *Windows Mobile*, *iPhone OS*, *Symbian*, dan masih banyak lagi. Akan tetapi, OS yang ada ini berjalan dengan memprioritaskan aplikasi inti yang dibangun sendiri tanpa melihat potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga. Oleh karena itu, adanya keterbatasan dari aplikasi pihak ketiga untuk mendapatkan data asli ponsel, berkomunikasi antar proses serta keterbatasan distribusi aplikasi pihak ketiga untuk platform mereka.

Sedangkan menurut Firly (2018), istilah *Android* pada bahasa Inggris berarti “Robot yang menyerupai manusia” dapat terlihat jelas pada icon *Android*, yang menggambarkan suatu robot berwarna hijau yang mempunyai sepasang tangan dan kaki. Sebagai suatu sistem operasi *Android* berfungsi sebagai penghubung (*device*) antara pengguna dan perangkat keras smartphone atau alat elektronik tertentu.

Berdasarkan pengertian para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa *Android* adalah suatu sistem operasi berbasis *Linux* yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet.

Pengertian EOQ (*Economic Order Quantity*)

Menurut Yamit (2011 : 232), konsep EOQ digunakan untuk menjawab pertanyaan “berapa jumlah yang harus dipesan”. Untuk menentukan jumlah pemesanan atau pembelian yang optimal tiap kali pemesanan perlu ada perhitungan kuantitas pembelian optimal yang ekonomis atau *Economic Order Quantity* (EOQ).

Sedangkan menurut Heizer dan Render (2011 : 68), EOQ adalah salah satu teknik pengendalian persediaan yang paling tua dan terkenal secara luas, metode pengendalian persediaan ini menjawab dua pertanyaan penting yakni kapan harus memesan dan berapa banyak harus memesan.

1. Rumus untuk mengetahui EOQ dengan menggunakan : $EOQ = \sqrt{(2 \cdot D \cdot S) / C}$
2. Frekuensi Pemesanan Tahunan
Frekuensi pemesanan adalah jumlah pembelian yang harus dilakukan dalam satu periode. Rumus frekuensi pemesanan dapat dihitung dengan : $F = D / EOQ$
3. ROP (*Reorder Point*)
ROP adalah tindakan perusahaan dalam menentukan kapan sebaiknya pemesanan

dilakukan. Rumus ROP dapat diketahui dengan menggunakan : $ROP = D / 365 \times Lead\ Time$

4. SS (Safety Stock)

Safety Stock adalah suatu persediaan yang dicadangkan sebagai pengaman dari kelangsungan proses produksi perusahaan untuk menghindari terjadinya kekurangan barang. Rumus *Safety Stock* dapat diketahui dengan menggunakan : $SS = (\text{Pemakaian maksimum} - \text{Rerata}) \times Lead\ Time$

Dimana :

EOQ: Jumlah pemesanan ekonomis

F : Frekuensi pemesanan

D : Jumlah permintaan selama 1 tahun

C : Biaya penyimpanan

S : Biaya setiap melakukan pemesanan/ barang

Pengertian Adobe Flash CS6

Menurut Ardy Saputro (2016), *Adobe Flash* merupakan perangkat lunak komputer yang digunakan untuk membuat gambar vektor maupun animasi dengan *interface* yang *user friendly*.

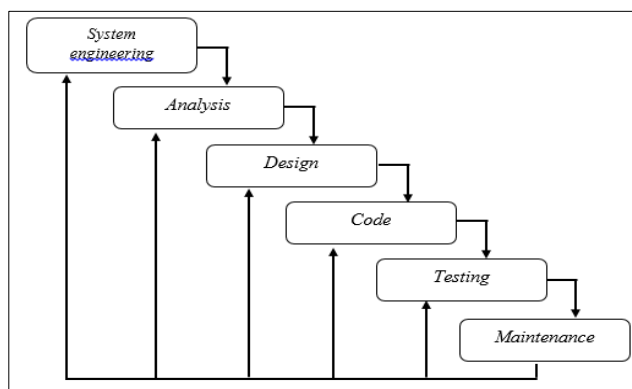
Menurut Darari (2017), *Adobe Flash* adalah animasi kompleks dimana objek, *background*, dan pergerakan tampilan dapat diciptakan sendiri oleh pemakai.

Berdasarkan pengertian para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa *Adobe Flash* merupakan software program pengolah animasi berbasis vektor dimana objek, *background*, dan pergerakan tampilan dapat diciptakan sendiri oleh pemakai.

III. ANALISA DAN PERANCANGAN

Metode Pengembangan Perangkat Lunak

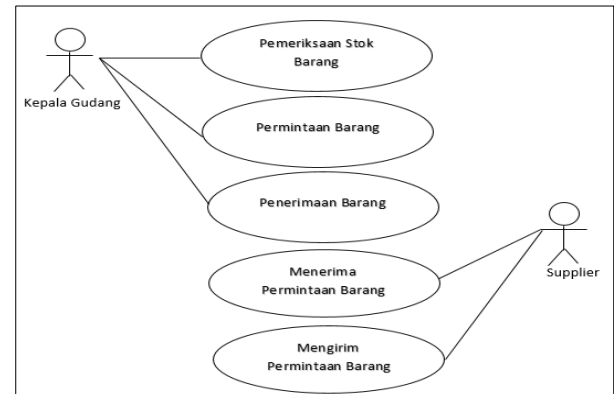
Menurut Pressman (2015), Metode pengembangan perangkat lunak merupakan struktur pengembangan yang meliputi metode, proses, dan alat-alat yang dapat memudahkan pengembangan perangkat lunak dari tahap ke tahap agar dapat berkualitas. Pada penelitian ini penulis menggunakan metode pengembangan perangkat lunak yaitu model *waterfall*.



Gambar 1 Skema Model Waterfall

Analisa Sistem Yang Berjalan

Analisa sistem yang sedang berjalan merupakan gambaran tentang suatu sistem yang saat ini sedang berjalan di PT.Yakin Sejahtera Mandiri, sistem yang digunakan masih terbilang sederhana, manual (konvensional). Analisa sistem ini bertujuan untuk membuat sistem baru berbasis *Android* sehingga dapat lebih efektif dan efisien (tepat waktu dan tepat guna). Adapun analisa sistem yang sedang berjalan pada PT.Yakin Sejahtera Mandiri yaitu sebagai berikut :



Gambar 2 Use Case Diagram yang sedang berjalan

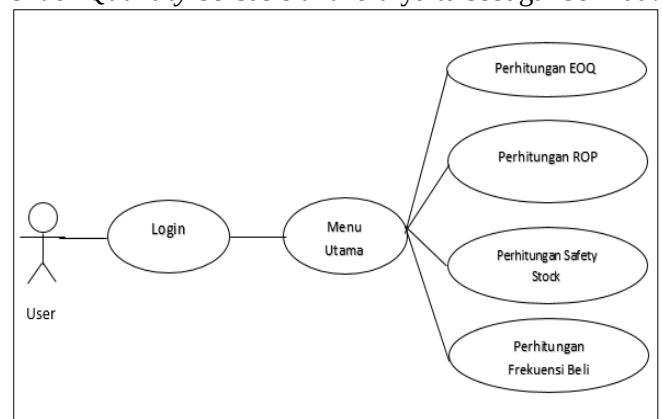
Analisa Sistem Yang Diusulkan

Aplikasi yang dibangun bertujuan untuk memberikan kemudahan kepada kepala bagian gudang, didalam aplikasi *Economic Order Quantity* yang akan dibuat nantinya terdapat *form-form* yang memudahkan kepala bagian untuk melakukan perhitungan *Economic Order Quantity* agar stok barang menjadi stabil. Pada tahap ini penulis memberikan gambaran umum yang bertujuan untuk menghasilkan sistem yang lebih efisien yaitu mengalihkan dari sistem konvensional ke sistem berbasis teknologi.

Rancangan Sistem

1. Use Case Diagram

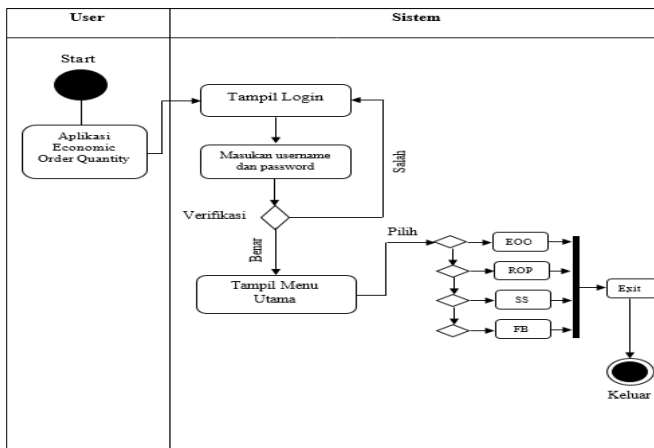
Rancangan *Use Case Diagram* dari aplikasi *Economic Order Quantity* berbasis *android* yaitu sebagai berikut :



Gambar 3 Use Case Diagram

2. Activity Diagram

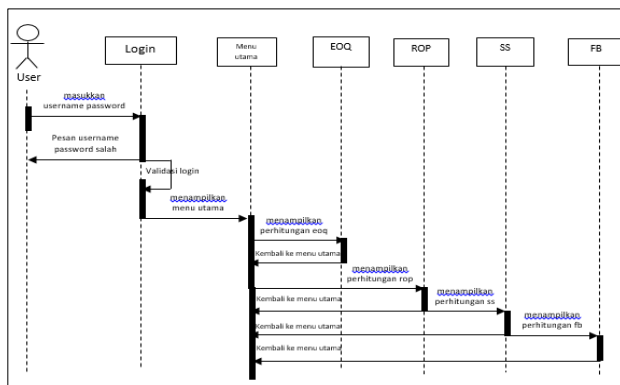
Rancangan *Activity Diagram* dari aplikasi *Economic Order Quantity* pada PT. Yakin Sejahtera Mandiri Muara Enim yaitu sebagai berikut :



Gambar 4 Activity Diagram

3. Sequence Diagram

Rancangan Sequence Diagram dari aplikasi *Economic Order Quantity* pada PT. Yakin Sejahtera Mandiri Muara Enim yaitu sebagai berikut :



Gambar 5 Sequence Diagram

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tampilan Login

Gambar 12 Tampilan Login

2. Tampilan Menu Utama

Gambar 13 Tampilan Menu Utama

3. Tampilan Menu EOQ

Gambar 14 Tampilan Menu EOQ

4. Tampilan Menu Reorder Point

Gambar 15 Tampilan Menu Reorder Point

5. Tampilan Menu Safety Stock

Gambar 16 Tampilan Menu *Safety Stock*

6. Tampilan Menu Frekuensi Beli

Gambar 17 Tampilan Menu FB

V. PENUTUP

Kesimpulan

Kesimpulan dari pembuatan Tugas Akhir ini yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Berbasis *Android* dengan Metode *Economic Order Quantity* Pada PT. Yakin Sejahtera Mandiri Muara Enim”, yaitu sebagai berikut :

- Aplikasi ini dibangun menggunakan aplikasi *Adobe Flash CS6* dengan bahasa pemrograman *Action Script 3.0*.
- Metode pengembangan perangkat lunak yang penulis gunakan adalah model *waterfall*. Sedangkan alat bantu analisis dan perancangan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*).
- Metode penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa pengamatan (observasi) dan wawancara

(interview). Jenis data terdiri dari data kualitatif dan kuantitatif serta sumber data terdiri dari data primer dan sekunder.

Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka ada beberapa saran yang penulis sampaikan antara lain sebagai berikut :

- Sebelum menggunakan aplikasi ini sebaiknya dilakukan uji coba dan pelatihan terlebih dahulu untuk memastikan semuanya sudah berjalan dengan baik dan agar tidak menimbulkan kesalahan dalam pengoperasian.
- Dengan adanya aplikasi ini diharapkan institusi yang bersangkutan dapat memanfaatkannya dengan baik dan sebagaimana mestinya sesuai dengan kebutuhan.

UCAPAN TERIMA KASIH

- Allah SWT.
- Bapak Haidir Wady, SE., M.Si selaku Ketua Yayasan Pendidikan Prabumulih.
- Bapak Suhardiman Gumanti, S.T., M.T. selaku Wakil Ketua Yayasan Pendidikan Prabumulih.
- Bapak Andi Christian, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Prabumulih.
- Bapak Muchlis, S.Kom., M.Si selaku Ketua Jurusan Komputerisasi Akuntansi STMIK Prabumulih sekaligus Dosen pembimbing I yang telah sabar dalam memberikan bimbingan, arahan, motivasi dan saran selama penulis menyusun Tugas Akhir.
- Bapak Phinton Panglipur S.T., M.Kom selaku Dosen pembimbing II yang telah sabar dalam memberikan bimbingan, arahan, motivasi dan saran selama penulis menyusun Tugas Akhir.
- Seluruh Bapak/Ibu dosen dan staf yang telah memberikan bekal ilmu selama perkuliahan pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Prabumulih.
- Kepada Kedua Orang Tuaku tercinta.

DAFTAR PUSTAKA

- A.S, Rosa, dan M. Shalahuddin. 2016. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung : Informatika Bandung.
- Bugis, Erminsyah. 2019. *Penerapan Computer Assisted Instruction (CAI) Dalam Pembelajaran Pengucapan Kosakata Bahasa Nias Berbasis Web*. Makalah Ilmiah Kaputama, Vol. 03 No. 02.
- Caesar, Agil M. 2018. *Perancangan Aplikasi Kamus Bahasa Aceh Berbasis Android*. Tugas

- Akhir Teknik Informatika, Fakultas Matematika dan IPA Universitas Sumatera Utara.
- [4] Darnis, Febriyanti, Anita. 2018. *Website CV Cahaya Motor Sebagai Media Promosi*. STMIK ATMA Luhur : Pangkalpinang.
- [5] Hermawan S, Stephanus. 2011. *Mudah Membuat Android*. Yogyakarta : Andi Offset.
- [6] Irawan, Agus, Mey Risa, Tajudin Noor. 2018. *Remastering Sistem Operasi Android Untuk Peningkatan Performa Pada Lenovo A6000Plus*. Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi, Vol. 4 No. 1.
- [7] Kadir, Abdul. 2017. *Pemrograman Arduino dan Android Menggunakan App Inventor*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- [8] Khosiah, Hajrah, Syafril. 2017. *Persepsi Masyarakat Terhadap Rencana Pemerintah Membuka Area Pertambangan Emas Di Desa Sumi Kecamatan Lambu Kabupaten Bima*. JISIP Vol.01 No. 02.
- [9] Nadeak, Berto, dkk. 2016. *Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Internet Dengan Menggunakan Metode Computer Based Instruction*. Jurnal Riset Komputer (JURIKOM), Vol. 3 No. 4.
- [10] Nadia, Firly. 2018. *Create Your Own Android Application*. PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [11] Prasetyaningtyas, Yuni. 2019. *Aplikasi Berbasis Android Penerimaan Mahasiswa Baru Pada Universitas PGRI Madiun*. Madiun.
- [12] Prasajo, Lantip Diat. 2014. *Perancangan Database Sistem Informasi Manajemen Pendidikan dengan DBMS Microsoft Acces dan SQL Server*. Yogyakarta : UNY Press.
- [13] Pressman, R.S. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi Buku 1*. Yogyakarta : Andi.
- [14] Qodriyah, Siti Lailatul. 2017. *Perancangan Sistem Pembelian Spare Part Tunai Dengan Menggunakan Metode Waterfall Pada PT. Kurnia Mitra Selaras (Kumis) Jakarta*. Tugas Akhir, AMIK BSI Jakarta.
- [15] Rasyid, Nirwan. 2015. *Analisis Perencanaan Persediaan Kacang Kedelai Pada Unit Usaha Primer Koperasi Produsen Tempe Tahu Indonesia Di Palembang*. Jurnal Manajemen dan Bisnis Sriwijaya Vol.13 No.1.
- [16] Rianto, Deddy Ackbar, dkk. 2015. *Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Lokasi Minimarket Di Kota Jambi Berbasis Android*. Jurnal Ilmiah Media SISFO Vol. 9 No. 2.
- [17] Setiyani, Lila. 2018. *Rekayasa Perangkat Lunak. Karawang : Jatayu Catra Internusa*.
- [18] Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- [19] Unsulangi, Harly I, Arrazi Hasan Jan, Ferdinand Tumewu. 2019. *Analisis Economic Order Quantity (EOQ) Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kopi Pada PT. Fortuna Inti Alam*. Jurnal EMBA, Vol.07 No.01