p-ISSN:2527-5321; e-ISSN:2527-5941

2017 PROSIDING

13 JANUARI 2017

ISBN 978 - 602 - 74607 - 0 -6

" Peluang dan Pengembangan Inovasi Teknologi dalam Menghadapi Perdagangan Bebas "

SEMINAR NASIONAL

SEMNAS RISTEK

RISET DAN INOVASI TEKNOLOGI

SAKAINTEK
pusat kajian & inovasi teknologi

SAKAINTEK

p-ISSN : 2527-5321
e-ISSN : 2527-6941
ISBN : 978-602-74507-0-6

Editor:
Yuni Wibawanti, M.T.
Fanisya Alva Mustika, M.Kom.
Dwi Marlina, M.Kom.
Rayung Wulan, M.Kom.
Alusyanti Primawati, M.Kom.
Harry Dhika, M.Kom.
Abdul Mufti, M.Kom.
Rita Laksmitasari, M.T.
Karya Widyawati, M.T.
Zetty Karyati, S.S., M.Pd.

Daftar Reviewer:
Dr. Nazori A. Gani
Prof. Dr. Moedjiono
Prof. Manlian Ronald
Dr. H. Supardi U.S.

Desain Cover:
Sutan M. Arif, M.Kom.

Dipublikasikan Tahun 2017 Oleh:
Pusat Kajian Riset dan Inovasi Teknologi (SAKAINTEK)
Jakarta – Indonesia
www.sakaintek.org

KATA PENGANTAR

Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi 2017 (SEMNAS RISTEK 2017) adalah konferensi nasional yang diselenggarakan untuk memfasilitasi mahasiswa dalam menyelesaikan tugas akhir/skripsi, tesis atau disertasi untuk mempublikasikan karya ilmiahnya seminar ini juga dilaksanakan guna meningkatkan Sumber Daya Mahasiswa (SDM), terutama tenaga pengajar (dosen) yang juga merupakan peneliti perguruan tinggi dan berperan secara aktif dalam mengembangkan, memperbaiki dan memperkenalkan teknologi dalam menghadapi perdagangan bebas.

SEMNAS RISTEK akan diselenggarakan secara berkala setiap tahunnya oleh Program Studi Teknik Informatika Universitas Indraprasta PGRI. Tahun 2017 merupakan tahun pertama pelaksanaan SEMNAS RISTEK, dengan tema **"Peluang dan Pengembangan Inovasi Teknologi dalam Menghadapi Perdagangan Bebas"**. Seminar ini mengundang pemangku kepentingan bidang teknologi, pelaku, akademisi, pemerhati dan mahasiswa ilmu matematika, teknik informatika, teknik arsitektur, teknik industri serta kependidikan.

Dalam SEMNAS RISTEK 2017 ini terdapat 88 artikel dengan tema yang sangat beragam antara lain Sistem Informasi, Pengolahan Citra, *Data Mining*, *Cloud Computing*, Perancangan Arsitektur dan tema-tema menarik lainnya.

Sebagai akhir kata, kami seluruh panitia berharap buku prosiding dapat bermanfaat bagi kita semua. Pada kesempatan ini, kami mohon maaf jika terdapat hal-hal yang kurang berkenan. Kami mengucapkan banyak terimakasih pada semua pihak yang telah membantu terlaksananya SEMNAS RISTEK 2017.

Jakarta, Januari 2017

Panitia Semnas Ristek 2017

DAFTAR ISI

	Kata Pengantar	ii
	Daftar Isi	iii
SR001	Kajian Seleksi Calon Karyawan Baru pada Penempatan Posisi dan Jabatan dengan Menggunakan Pendekatan Teori Dempster – Shafer	1
SR002	Aplikasi Steganografi dengan Metode Spread Spectrum dan Kriptografi Menggunakan Metode AES	7
SR003	Analisis Usability pada Website SMK Negeri Kota Palembang	14
SR004	Penerapan Algoritma Jaringan Syaraf Tiruan Model Perceptron untuk Mengenali Pola Tanda Tangan	21
SR005	Implementasi Layanan Private Cloud Computing dengan Owncloud (Studi Kasus : Laboratorium Komputer Universitas Bina Darma)	27
SR006	Evaluasi Tata Kelola Teknologi Informasi Rumah Sakit Pemerintah	33
SR007	Aplikasi Pemantauan Rumah dan Kontrol Peralatan Elektronik Berbasis Mikrokontroler Arduino Mega 2560	39
SR008	Pengaruh Jejaring Sosial Facebook Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Teknik Informatika di Universitas Se-Jakarta Selatan	45
SR009	Sistem Informasi Geografis Tempat Pemakaman Umum Berbasis Android Smartphone di Kota Palembang	51
SR010	Extreme Programming sebagai Metode Pengembangan E-Keuangan pada Pondok Pesantren Qodratullah	57
SR011	Sistem Informasi Pengolahan Data Pendaftaran Siswa dan Penyusunan Jadwal Kursus LPIA	63
SR012	Analisis Kualitas Jaringan Internet pada Perguruan Tinggi di Kotamadya Palembang	69
SR013	Analisis Metode Economic Order Quantity untuk Optimalisasi Biaya Produksi (Survey pada CV. Alam Persada)	75
SR014	Pengaman Pesan dalam File Gambar Menggunakan Kriptografi RC6 dan Steganografi Metode LSB Berbasis Android	81
SR015	Optimasi dan Analisa untuk Perancangan Turbin Uap dengan Kapasitas 20 MW pada Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa	87
SR016	Pengaruh Kecerdasan Emosional dan Kecerdasan Numerik Siswa terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negri di Kecamatan Cibarusah	93
SR017	Perancangan Aplikasi E-Learning untuk Pembelajaran Kosa Kata Bahasa Inggris pada Program Studi Teknik Informatika	99
SR018	Prototipe Sistem Pendukung Keputusan Guru Terbaik Berdasarkan Kinerja dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)	105
SR021	Pembuktian dan Peranan Teorema Pythagoras	111
SR022	Sistem Keamanan Rumah Menggunakan Raspberry PI dan Sensor PIR dengan Notifikasi Melalui Whatsapp	117
SR023	Kajian Nilai-Nilai Pendidikan dalam Cerita Novel "Semar Mesem" Karya R. Toto Sugiharto Implikasinya terhadap Pengajaran Sastra	123

SR024	Analisis Kecacatan Produk Insulated Panel System (Panel Sandwich) dan Perbaikan Kualitas Produksi dengan Metode DMAIC	129
SR027	Analisis Faktor Internal dan Eksternal Perusahaan EPC Migas Indonesia	135
SR028	Pemilihan Strategi dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Konsumen dengan Metode Quality Function Deployment (QFD) dan Analytical Hierarchy Process	143
SR029	Teknik Steganografi Imajs Menggunakan Metode Least Significant Bit (LSB)	149
SR030	Pengenalan Citra Wajah Menggunakan Metode Principal Component Analysis (PCA)	155
SR032	Evaluasi Efektivitas Penerimaan dan Pemanfaatan Adobe Macromedia Flash Sebagai Sarana Pembelajaran Animasi pada SMP Mardi Waluya Cibinong	161
SR035	Rancang Bangun Aplikasi Pengolahan Data Administrasi Pada Sanggar Musik Merah Putih Berbasis Java	168
SR036	Analisis Bahasa Iklan pada Media Sosial Facebook	174
SR038	Usulan Perbaikan Sistem Manajemen Keamanan Informasi Berdasarkan Indeks KAMI SNI ISO/IEC 27001:2009 Pada PT Indotama Partner Logistics	180
SR040	Evaluasi Optimalisasi Energi Matahari dalam Kenyamanan Ruang pada Gedung Bertingkat	186
SR041	Identifikasi Potensi Sumberdaya Lanskap untuk Ekowisata di Kawasan Resort Salak II, Taman Nasional Gunung Halimun Salak, Indonesia	190
SR042	Perancangan Prototype dalam Menghitung Keefektifan Media Wallchart dalam Meningkatkan Kemampuan Menulis Karangan	196
SR043	Aplikasi Virtual Tour Berbasis Web sebagai Sarana Promosi Sekolah	202
SR044	Implementasi Smart Home Menggunakan SMS Gateway dengan Micro Controller Arduino Uno	208
SR045	Perancangan Aplikasi Graf pada Pengaturan Jadwal Pengajaran Guru di SMP Citra Dharma Jakarta Timur	213
SR046	Implementasi Steganografi dan Kriptografi pada Media Gambar Metode Least Significant Bit (LSB) dan Algoritma Vigenere Chiper	219
SR047	Penerapan Konsep Green Use untuk Mengukur Konsumsi Energi Listrik pada PT. SARANA BOR BUMI PERKASA Bekasi	225
SR048	Prediksi Hasil Subtest Inteligensi WISC Penelusuran pada Anak dengan Gangguan Pemusatan Perhatian dan Hiperaktivitas dengan Pendekatan Fuzzy	231
SR049	Simulasi Komputer Kestabilan Warna Kompleks Fe(II) dan Fe(III) Fenantrolin Menggunakan Metode Semi Empiris Zindo	237
SR050	Eco-Driving Knowledge Berbasis Skill Based Behaviour	243
SR053	Penyelarasan Bisnis dan Teknologi Informasi dengan Menggunakan Framework COBIT 4.1	249
SR054	Pemanfaatan Modul Microsoft Excel Visual Basic for Application dalam Otomatisasi Pengolahan Data	255
SR055	Pendayagunaan Layanan Web Hosting Gratis dalam Operasionalisasi Piranti Lunak Penyusun Daftar Usulan Penetapan Angka Kredit Perekayasa	262
SR056	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kekuatan Kaca dengan Standart Industri Indonesia 0649-82 Menggunakan Java Studi Kasus : PT. FACTECH INDONESIA	267

SR057	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepuasan Pelanggan dalam Meningkatkan Loyalitas Pelanggan Produk Indosat, IM3 (Studi Kasus Siswa-Siswi SMKN 27 Jakarta)	273
SR059	Perancangan Sistem Pengelolaan Kearsipan pada Kantor Kepegawaian PPI Kementerian Perindustrian dengan Pendekatan Berorientasi Objek Menggunakan UML	279
SR060	Perancangan Media Belajar Interaktif bagi Peserta Didik Tingkat Taman Kanak-Kanak Berbasis Game Edukatif	285
SR061	Optimasi Clustering dengan Indeks XIE BENI untuk Pemetaan TOPPERS MARKETPLACE Tokopedia	291
SR062	Activity Based Costing untuk Penghitungan Layanan Pendidikan Menuju Status Berbadan Hukum : Studi Kasus Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya	297
SR063	Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada PT. Jasa Marga Pusat (PERSERO)	303
SR064	Perencanaan Pengembangan Sistem Informasi E-Learning pada Sekolah Menengah Kejuruan Panca Karya	308
SR065	Deteksi NO2 dengan Mikrokontroller Detection of NO2 Using Microcontroller	313
SR066	Analisis Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan COBIT 4.1 pada Domain Deliver and Support	319
SR067	Sistem Informasi Berbasis Web untuk Mengelola Data Perizinan Polres Jeneponto Polda Sulawesi Selatan	324
SR068	Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Bisnis Partner yang Paling Ideal dengan Menggunakan Metode AHP	330
SR069	Pengukuran Kinerja UKM Secara Online Melalui Penerapan Web Aplikasi pada UMKM Binaan FTIP UNPAD	336
SR070	Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Berbasis Web pada UMKM Binaan FTIP UNPAD	341
SR071	Sistem Informasi Eksekutif Penjualan pada RKU Komputer	346
SR072	Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik SMA Muhammadiyah 3 Palembang dengan Metode Search Engine Optimization (SEO)	352
SR073	Analisis Kinerja Kompresi untuk Data Bertipe Teks dengan Menggunakan Algoritma Lossless Compression	358
SR074	Perbandingan Metode On Page Search Engine Optimization (SEO) Optimasi Keyword dan Optimasi Image terhadap Peringkat pada Mesin Pencari	364
SR075	Perancangan Prototype Pendeteksi Kebocoran Tabung Gas Berbasis Arduino	369
SR076	Efektivitas Kebijakan Pengadaan Barang / Jasa pada Perguruan Tinggi Negeri (Studi Kasus pada Politeknik Negeri Bandung dan Politeknik Manufaktur Negeri Bandung)	375
SR077	Kajian Kebutuhan Kompetensi di Bidang Hukum bagi Mahasiswa Jurusan Rekayasa Politeknik Negeri Bandung	382
SR078	Analisa Faktor yang Mempengaruhi Penggunaan Nyata (Actual Usage) dalam Menggunakan Vending Machine Studi Kasus PT. KAI Commuter Jabodetabek	389

SR079	Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Simpan Pinjam pada Koperasi Karyawan PT. ARAI RUBBER SEAL Indonesia	396
SR080	Model Text Mining untuk Identifikasi Keluhan Pelanggan Produk Perusahaan Perangkat Lunak	404
SR081	Steganografi Video Digital dengan Algoritma Meof (Modifikasi End of File) dan RC4	410
SR083	Pengukuran Kualitas Layanan Perpustakaan PTS X Terhadap Kepuasan Pengguna	416
SR084	Analisa Aerodinamika Pengaruh Sudut Pasang Horizontal Tail Terhadap Gaya Angkat dan Gaya Hambat dari Pesawat Udara Nir Awak dengan Empennage Berbentuk Y-Tail	422
SR085	Rancang Bangun Perangkat Lunak Ajar Database (MySQL)	428
SR086	Otomasi Validasi pada Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Simple Object Access Protocol	432
SR087	Perancangan Aplikasi E-Commerce Berbasis Website Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan MySQL di PT. CREDIT UP INDUSTRY Indonesia Cikarang Bekasi	439
SR088	Pengaruh Waiting Behaviour Terhadap Sistem Antrian Pelayanan SIM C di Satpas Polres Singosari - Malang	444
SR089	Perancangan Media Interaktif Pengenalan Pahlawan Indonesia untuk Anak Sekolah Dasar	449
SR090	Perancangan Sistem Informasi Apotek dengan Dukungan Basis Data	455
SR091	Pengaruh Motivasi Belajar dan Kemampuan Numerik Siswa Terhadap Prestasi Belajar Fisika	461
SR092	Analisis dan Desain Perancangan Database Kependudukan pada Desa XYZ	467
SR093	Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada Sekolah Menengah Pertama	474
SR094	Contens Management System (CMS) sebagai Alternatif Strategi Pemasaran Online untuk Pengusaha Kecil di Depok	480
SR095	Membangun Standar Operating Prosedure (SOP) dengan Framework Information Technology Infrastructure Library pada PT XYZ	486
SR096	Evaluasi Website Menggunakan 112 FSS Terhadap Implementasi *E-learning* Program Studi Teknik Informatika	492
SR097	Sistem Kompetensi dan Kesadaran Pengguna E-Learning terhadap Keamanan Sistem E-Learning pada Pendidikan Tinggi	501
SR098	Implementasi Sistem Aplikasi Kamus Mobile Learning Periodik Unsur Kimia Berbasis Platform Android	506
SR099	Analisis Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Gaji Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada PT XXX	514
SR100	Sistem Informasi Klinik ARAS PITARA	520
SR101	Perancangan Aplikasi Tebak Bahasa Negara	527

ANALISIS METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY UNTUK OPTIMALISASI BIAYA PRODUKSI (Survey Pada CV. Alam Persada)

Bida Sari[1], Maya Syafriana Effendi[2]
[1]*Fakutas Ekonomi*
Universitas Persada Indonesia YAI, Jakarta-Indonesia
[1]Email: sari_bida@yahoo.co.id

[2]*Fakultas Ekonomi*
Universitas Persada Indonesia YAI, Jakarta-Indonesia
[2]Email: crazywithgreen70@yahoo.com

ABSTRAK

Banyak perusahaan yang menghadapi permasalahan persediaan bahan baku yang mengakibatkan tidak optimalnya biaya produksi yang dikeluarkan oleh perusahaan. Tulisan ini membahas mengenai persediaan bahan baku dengan metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk Optimalisasi Biaya Produksi di perusahaan percetakan CV. Alam Persada. Metode penelitian yang digunakan di dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif dengan tipe penelitian studi kasus. Penelitian difokuskan pada bahan baku HVS 70 gram, HVS 80 gram, HVS 100 gram dan Kertas Samson Coklat . Selama ini dalam menghitung total biaya produksi CV. Alam Persada hanya menggunakan cara konvensional yang memperhitungkan persentase "Biaya Bahan Baku" saja tanpa adanya perhitungan yang lebih optimal. Hasil penelitian menunjukan bahwa perhitungan optimalisasi biaya produksi menggunakan metode EOQ lebih menguntungkan hasilnya dibandingkan dengan metode konvensional yang selama ini perusahaan pakai.

Kata kunci : *Persediaan Bahan Baku, Economic Order Quantity, Optimalisasi Biaya Produksi*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan ekonomi saat ini di mana dunia usaha tumbuh dengan pesat di Indonesia, pengusaha dituntut untuk bekerja dengan lebih efisien dalam menghadapi persaingan yang lebih ketat demi menjaga kelangsungan operasi perusahaan. Banyak perusahaan yang merugi akibat tidak optimalnya biaya produksi yang dikeluarkan oleh perusahaan. Banyak faktor yang sangat mempengaruhi kerugian perusahaan, salah satu diantaranya yaitu mengenai persediaan bahan baku.

Persediaan bahan baku merupakan faktor utama penunjang kelancaran proses produksi, baik dalam perusahaan besar maupun kecil. Kesalahan menentukan besarnya investasi dalam mengontrol bahan baku yang terlalu besar dibandingkan kebutuhan perusahaan akan menambah beban biaya perusahaan. Biaya pemesanan, pemeliharaan dan penyimpanan dalam gudang, serta kemungkinan terjadinya penyusutan dan kualitas yang tidak bisa dipertahankan, sehingga semuanya ini akan mengurangi keuntungan perusahaan. Demikian pula sebaliknya, persediaan bahan baku yang terlalu kecil akan mengakibatkan kemacetan dalam produksi, sehingga perusahaan akan mengalami kerugian juga.

Ketersediaan bahan baku yang sesuai dengan jumlah kebutuhan proses produksi dan tersedia tepat waktu saat dibutuhkan. Hal ini tentunya sangat mendukung proses kelancaran produksi. Oleh karena itu, salah satu cara untuk mengoptimalkan biaya produksi yaitu dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode ini dapat digunakan untuk menentukan kuantitas pesanan persediaan yang meminimumkan biaya pemesanan persediaan dan biaya penyimpanan persediaan.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis akan membahas mengenai permasalahan persediaan bahan baku terkait dengan optimalisasi biaya produksi*, apakah penerapan metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk pengendalian persediaan bahan baku akan mengoptimalkan biaya produksi di perusahaan percetakan CV. Alam Persada ?*

II. LANDASAN TEORI

A. Persediaan Bahan Baku

Setiap perusahaan yang menjalankan proses produksi, akan membutuhkan persediaan bahan baku yang disebut bahan mentah. Dengan adanya bahan baku perusahaan dapat menjalankan kegiatan proses produksi sesuai permintaan pelanggan.

Menurut Kusuma (2009:131) "Persediaan didefinisikan sebagai barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada periode mendatang". Sementara Handoko (2014:334) mengatakan bahwa: "Persediaan bahan mentah (*raw materials*), yaitu persediaan barang-barang berwujud, seperti baja, kayu, dan komponen-

komponen lainnya yang digunakan dalam proses produksi". Pengertian bahan mentah dalam hal ini sama dengan bahan baku yaitu bahan pertama kali yang digunakan perusahaan untuk membuat suatu barang jadi atau barang setengah jadi.

Fungsi persediaan bahan baku antara lain untuk penyelamatan jika sampai terjadi keterlambatan datangnya pesanan bahan dari pemasok atau levaransir. Tujuan utama adalah untuk menjaga proses konversi agar tetap berjalan dengan lancar.

Biaya-biaya yang timbul akibat kebijakan persediaan menurut Tampubolon (2014: 238), sebagai berikut: (1) Biaya Penyimpanan (*Holding Cost/Carrying Cost*) yaitu biaya yang timbul di dalam menyimpan persediaan, di dalam usaha mengamankan persediaan dari kerusakan, keusangan atau keausan, dan kehilangan, (2) Biaya Pemesanan (*Order Cost/Procurement Cost*) yaitu biaya-biaya yang timbul selama proses pemesanan sampai barang tersebut dapat dikirim eksportir atau pemasok, (3) Biaya Penyiapan (*Set Up Cost)* yaitu biaya-biaya yang timbul di dalam menyiapkan mesin dan peralatan untuk dipergunakan dalam proses konversi, dan (4) Biaya Kehabisan Stok (*Stockout Cost*) yaitu biaya yang timbul akibat kehabisan persediaan yang timbul karena kesalahan perhitungan.

Biaya-biaya tersebut tidak dapat dihindari, tetapi dapat diperhitungkan tingkat efisiensinya di dalam menentukan kebijakan persediaan. Biaya-biaya tersebut berpengaruh pada biaya produksi keseluruhan.

B. Metode Economic Order Quantity (EOQ)

Menurut Subagyo (2009:134) "*Economic Order Quantity* (EOQ) adalah jumlah pemesanan yang paling ekonomis, yaitu jumlah pembelian barang misal bahan baku atau pembantu, yang dapat meminimumkan jumlah biaya pemeliharaan barang di gudang dan biaya pemesanan setiap tahun". Sementara itu menurut Tampubolon (2014:240) mengatakan bahwa "*Economic Order Quantity*, yaitu penentuan jumlah pemesanan paling ekonomis dilakukan, apabila persediaan untuk bahan baku tergantung dari beberapa pemasok, sehingga perlu dipertimbangkan jumlah pembelian persediaan bahan sesuai kebutuhan proses konversi".

Metode kuantitas pesanan ekonomis (EOQ) adalah salah satu teknik pengendalian persediaan yang sering digunakan. Keunggulan metode EOQ antara lain :1) dapat digunakan untuk mengetahui berapa banyak persediaan yang harus dipesan, 2) dapat mengatasi ketidakpastian permintaan dengan adanya persediaan pengaman, dan 3) mudah diaplikasikan pada proses produksi secara massal.

Penerapan *Economic Order Quantity* sebisa mungkin meminimalisasi biaya persediaan dengan menggunakan barang-barang yang telah tersedia untuk mengoptimalkan biaya produksi.

Metode *Economic Order Quantity* hanya memperhitungkan biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*holding cost*). Biaya lain tidak relevan untuk dipertimbangkan, karena *stockout cost* dan biaya penyiapan diasumsikan konstan serta harga barang atau bahan diasumsikan tidak mengalami perubahan. Oleh karena kedua biaya tersebut tidak akan mempengaruhi keputusan berapa jumlah yang harus dipesan maupun kapan harus melakukan pemesanan kembali.

Heizer dan Render (2010:92) menyatakan dalam menerapkan model *Economic Order Quantity* ada beberapa asumsi sebagai berikut : (1) Jumlah permintaan diketahui, konstan, dan independen, (2) Waktu tunggu, yakni waktu antara pemesanan dan penerimaan pesanan diketahui dan konstan, (3) Penerimaan persediaan bersifat instan dan selesai seluruhnya, pesanan datang dalam satu kelompok pada suatu waktu, (4) Tidak tersedia diskon kuantitas, (5) Biaya variabel hanya biaya untuk menyiapkan atau melakukan pemesanan dan biaya menyimpan persediaan dalam waktu tertentu, (6) Kehabisan persediaan dapat sepenuhnya dihindari jika pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat (*Safety stock*)

Dalam perhitungan *Economic Order Quantity*, terdapat juga perhitungan *Re Order Point* (titik pemesanan kembali) yaitu saat bilamana pemesanan kembali harus dilakukan agar barang yang dipesan datang tepat pada saat dibutuhkan" Deitiana (2011:192).

C. Optimalisasi Biaya Produksi

Definisi optimalisasi merupakan pendekatan normatif dengan mengidentifikasi penyelesaian terbaik dari suatu permasalahan yang diarahkan pada titik maksimum atau minimum suatu fungsi tujuan.

Keuntungan yang optimal merupakan tujuan utama dalam setiap usaha. Dengan demikian perusahaan akan dituntut menghasilkan produk-produk secara maksimal dengan penggunaan sumber daya yang dimiliki agar memberikan keuntungan optimal.

Mowen dan Hansen (2009:47) menyatakan bahwa "Biaya adalah kas atau nilai setara kas yang dikorbankan untuk mendapatkan barang atau jasa yang diharapkan memberi manfaat saat ini atau di masa depan bagi organisasi". Sedangkan biaya produksi menurut Mowen dan Hansen (2009: 56) adalah biaya yang berkaitan dengan pembuatan barang dan penyediaan jasa". Biaya produksi itu sendiri mencakup semua biaya yang terkait dengan sejumlah biaya atau uang yang dikeluarkan untuk dapat melakukan kegiatan produksi barang.

Kebanyakan perusahaan manufaktur membagi biaya produksi kedalam tiga kategori besar yaitu biaya bahan langsung (*direct material*), tenaga kerja langsung (*direct labour*), dan biaya *overhead* pabrik (*manufacturing overhead*).

Agar dapat mengoptimalkan biaya produksi perlu diadakan pengaturan persediaan melalui suatu rencana pemesanan berdasarkan permintaan konsumen dan data penjualan yang dimilki perusahaan. Jumlah persediaan dengan jumlah permintaan konsumen harus seimbang sehingga tidak akan berdampak kepada total biaya. Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat digunakan untuk pengaturan persediaan bahan baku yang menghasilkan optimalisasi biaya produksi.

III. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan di dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif dengan tipe penelitian studi kasus. Penelitian ini berkaitan dengan opini (individu, kelompok, atau organisasional), kejadian, atau prosedur. Penelitian ini dilakukan di CV. Alam Persada yang bergerak dalam bidang percetakan. Data yang digunakan meliputi data primer dan sekunder. Data primer berupa wawancara dengan pimpinan (pemilik) dan para karyawan, sedangkan data sekunder berupa laporan produksi dan keuangan tahun 2013 dan 2014.

Untuk menganalisis persediaan bahan baku untuk optimalisasi biaya produksi digunakan rumus berikut: (1) *Economic Order Quantity*-EOQ (kuantitas pemesanan persediaan yang meminimalkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan persediaan), (2) Frekuensi Pemesanan (merencanakan berapa kali pemesanan dalam setahun), (3) Biaya Pemesanan-*Ordering Cost* (biaya yang timbul selama proses produksi pemesanan sampai barang dikirim ke pemasok), (4) Biaya Penyimpanan-*Holding Cost* (biaya yang timbul akibat dari penyimpanan persediaan bahan baku pada perusahaan), (5) Biaya Total Persediaan-*Total Inventory Cost* (jumlah dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan), (6) *Safety Stock* (kondisi persediaan aman atau tidak mengalami kekurangan), dan (7) *Re Order Point* (Titik Pemesanan Kembali atau tingkat dimana pemesanan harus dilakukan lagi).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Perusahaan

CV. Alam Persada adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang percetakan, pengadaan dan pengiriman barang atau jasa dan alat tulis kantor untuk kebutuhan korporasi maupun perorangan. CV. Alam Persada didukung oleh tenaga kerja yang terampil, menggunakan bahan-bahan yang berkualitas baik dan lingkungan kerja yang memadai. Perusahaan ini melibatkan pelanggan untuk memilih pesanan dan desain apa yang diinginkan sehingga pelanggan merasa puas atas barang-barang yang dipesannya. Produksinya terutama untuk keperluan bank BNI di wilayah Jakarta.

CV. Alam Persada memproduksi 10 (sepuluh) jenis barang dari 9 (sembilan) bahan baku yang digunakan perusahaan, yaitu 1) HVS 70 gram, 2) HVS 80 gram, 3) HVS 100 gram, 4) Kertas Samson Coklat, 5) Amplop Coklat Folio, 6) Amplop Coklat Sedang, 7) NCR Folio, 8) Tinta Cetak, dan 9) Lem Kertas.

Di bawah ini merupakan tabel barang-barang hasil produksi beserta jumlah produksi CV. Alam Persada pada tahun 2013 dan tahun 2014.

Tabel 1. Hasil Produksi CV. Alam Persada Tahun 2013 dan Tahun 2014

No	Produksi	Harga Jual/Unit (Rp / unit)		Produksi/Tahun (pack)		Total Harga (Rp)	
		Tahun 2013	Tahun 2014	Tahun 2013	Tahun 2014	Tahun 2013	Tahun 2014
1	Ban Uang	5.650	5.740	22.580	20.500	167.127.000	139.941.200
2	Ban Uang Double Tape	6.780	6.840	39.700	37.560	289.506.000	276.062.400
3	Kop Surat Kwarto A4	106.420	106.980	2.378	1.646	284.992.760	208.183.080
4	Kop Surat Folio	68.990	69.790	1.680	980	115.903.200	78.164.800
5	Amplop Uang Besar	91.350	92.850	1.370	960	152.554.500	114.205.500
6	Amplop Uang Sedang	69.250	69.750	3.246	3.156	224.785.500	220.131.000
7	Amplop Surat Coklat Folio	71.980	72.670	1.587	1.327	114.232.260	96.433.090
8	Amplop Surat Coklat Sedang	54.420	54.520	975	975	53.059.500	53.157.000
9	Cover Deposito	273.540	275.540	632	662	186.554.280	182.407.480
10	Kop Memo	97.850	99.850	185	100	18.102.250	14.178.700
	T o t a l			**74.333**	**67.866**	**1.473.919.250**	**1.270.313.250**

Sumber : CV. Alam Persada yang diolah penulis

B. Persediaan Bahan Baku Perusahaan

Perusahaaan dalam mengadakan persediaan bahan baku belum didasarkan pada perhitungan yang ekonomis, seperti jumlah pembelian dan kapan saat pemesanan kembali. Perusahaan hanya mendasarkan pada pengalaman kegiatan pemesanan secara rutin setiap bulannya. Pada penelitian ini penulis hanya menghitung 4 jenis bahan baku yaitu HVS 70 grm, HVS 80 grm, HVS 100 grm, dan kertas samson coklat. Berikut ini data kebutuhan bahan baku CV. Alam Persada periode 2013 dan 2014.

Tabel 2. Data Kebutuhan Bahan Baku CV.Alam Persada Tahun 2013 dan Tahun 2014

No	Jenis Bahan Baku	Kebutuhan Bahan Baku (*Rpl/tahun)		Total Biaya Pembelian Bahan Baku		Biaya Rata-rata Pembelian Bahan Baku (Rp/bulan)	
		2013	2014	2013	2014	2013	2014
1.	HVS 70 gram	216 Rpl	156 Rpl	Rp 46.538.000	Rp 34.793.330	Rp 3.878.167	Rp 2.899.442
2.	HVS 80 gram	420 Rpl	288 Rpl	Rp 108.454.400	Rp 74.253.100	Rp 9.037.866	Rp 6.187.758
3.	HVS 100 gram	204 Rpl	144 Rpl	Rp 83.892.250	Rp 60.061.350	Rp 6.991.021	Rp 5.005.113
4.	Kertsa Samson Coklat	264 Rpl	120 Rpl	Rp 104.420.200	Rp 46.477.600	Rp 8.701.684	Rp 3.873.133

***Rpl** = Rimplano

Sumber : CV. Alam Persada yang diolah penulis

Pengendalian persediaan bahan baku CV. Alam Persada belum menggunakan perhitungan dengan metode khusus, perusahaan hanya menilai hal tersebut dari rutinitas pembelian bahan baku. Perusahaan belum menetapkan jumlah persediaan yang ada pada saat dimana persediaan harus diadakan kembali (*safety stock*). Penentuan persediaan pengaman perusahaan sebelumnya hanya berdasarkan perkiraan.

C. Biaya Pemesanan dan Penyimpanan Bahan Baku Perusahaan

Berikut ini adalah biaya-biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk bahan baku :

1) Biaya Pemesanan Bahan Baku Perusahaan

Biaya pemesanan ini mencakup biaya-biaya yang dikeluarkan berkenaan dengan proses pemesanan barang-barang atau bahan-bahan dari pemasok, pembelian, biaya pengiriman, serta biaya surat-menyurat. Tabel berikut ini adalah biaya pemesanan tahun 2013 dan tahun 2014.

Tabel 3. Biaya Pemesanan Bahan Baku Tahun 2013 dan Tahun 2014

No.	Tahun	Biaya 1 Kali Pesan Bahan Baku			
		HVS 70 grm	HVS 80 grm	HVS 100 grm	Kertas Samson Coklat
1.	2013	Rp 30.000	Rp 30.000	Rp 30.000	Rp 25.000
2.	2014	Rp 35.000	Rp 35.000	Rp 35.000	Rp 30.000

Sumber : CV. Alam Persada yang diolah penulis

2) Biaya Penyimpanan Bahan Baku Perusahaan

Biaya penyimpanan merupakan biaya yang terkait dengan adanya penyimpanan persediaan pada perusahaan. Biaya penyimpanan persediaan bahan baku CV. Alam Persada didapat dari 7 % dari harga masing-masing bahan baku. Dari hasil perhitungan yang dilakukan, total biaya penyimpanan keempat jenis bahan baku tahun 2013 dan 2014 adalah sebesar Rp 1.074.351 dan Rp 1.099.285. Jika dirata-rata dari 12 bulan pada setiap tahunnya maka biaya penyimpanan rata-rata per bulan pada tahun 2013 sebesar Rp 89.529 dan tahun 2014 sebesar Rp 91.607.

Tabel 4. Biaya Penyimpanan Bahan Baku Tahun 2013 dan Tahun 2014

No	Keterangan	Tahun	Jenis Bahan Baku				
			HVS 70 gram	HVS 80 gram	HVS 100 gram	Kertas Samson Coklat	Total
1.	Total Biaya Penyimpanan (Rp)	2013	181.874	211.064	355.889	325.514	1.074.351
		2014	186.137	216.118	364.082	332.948	1.099.285
2.	Rata-rata Biaya Penyimpanan (Rp/bulan)*	2013	15.156	17.589	29.658	27.126	89.529
		2014	15.511	18.010	30.340	27.746	91.607

* Biaya Rata-rata Penyimpanan = Total Biaya Penyimpanan : 12

Sumber : CV. Alam Persada yang diolah penulis

D. Perhitungan Persediaan Bahan Baku Dengan Metode *Economic Order Quantity*

Perhitungan persediaan bahan baku dengan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* berdasarkan data keempat bahan baku yang digunakan CV. Alam Persada pada periode Januari sampai Desember tahun 2013 dan tahun 2014.

Tabel 5. Perhitungan Metode EOQ Keempat Bahan Baku Tahun 2013 dan Tahun 2014

No	V A R I A B E L	Tahun	HVS 70 gram	HVS 80 gram	HVS 100 gram	Kertas Samson Coklat
1.	**EOQ (Rpl)**	**2013**	30 Rpl	38 Rpl	21 Rpl	23 Rpl
		2014	27 Rpl	34 Rpl	19 Rpl	17 Rpl
2.	**Frekuensi Pemesanan (kali)**	**2013**	8 kali	12 kali	10 kali	12 kali
		2014	6 kali	9 kali	8 kali	8 kali
3.	**Waktu Pemesanan**	**2013**	38 hari	25 hari	30 hari	25 hari
		2014	50 hari	34 hari	38 hari	38 hari
4.	**Ordering Cost (Rp)**	**2013**	Rp 30.000	Rp 30.000	Rp 30.000	Rp 25.000
		2014	Rp 35.000	Rp 35.000	Rp 35.000	Rp 30.000
5.	**Holding Cost (Rp)**	**2013**	Rp 15.156	Rp 17.589	Rp 29.658	Rp 27.126
		2014	Rp 15.511	Rp 18.010	Rp 30.340	Rp 27.746
6.	**Total Inventory Cost**	**2013**	Rp 47.211.012	Rp 106.863.680	Rp 87.035.190	Rp 102.903.393
		2014	Rp 39.837.325	Rp 74.700.145	Rp 62.975.909	Rp 48.011.526
7.	**Safety Stock**	**2013**	14 Rpl	32 Rpl	19 Rpl	27 Rpl
		2014	6 Rpl	15 Rpl	12 Rpl	10 Rpl
8.	**Re Order Point**	**2013**	4 Rpl	7 Rpl	4 Rpl	5 Rpl
		2014	3 Rpl	5 Rpl	3 Rpl	2 Rpl

Sumber : CV. Alam Persada yang diolah penulis

E. Perhitungan Biaya Produksi CV. Alam Persada

CV. Alam Persada dalam menghitung biaya produksi selama ini hanya menggunakan metode persentase, yaitu 40% dari harga beli bahan baku yang kemudian dijumlahkan dengan total biaya penyimpanan dan pemesanan. Berikut perhitungan biaya produksi dengan metode yang dilaksanakan oleh perusahaan.

Tabel 6. Perhitungan Biaya Produksi Metode Perusahaan Keempat Bahan Baku Tahun 2013 dan 2014

Tahun	V A R I A B E L	HVS 70 gram	HVS 80 gram	HVS 100 gram	Kertas Samson Coklat
2013	Total Harga Bahan Baku	Rp 46.538.000	Rp 108.454.400	Rp 83.892.250	Rp 104.420.200
	Biaya Pemrosesan*	Rp 18.615.200	Rp 43.381.760	Rp 33.556.900	Rp 41.768.080
	Biaya Penyimpanan	Rp 181.874	Rp 211.064	Rp 355.899	Rp 325.514
	Biaya Pemesanan	Rp 360.000	Rp 360.000	Rp 360.000	Rp 300.000
	Total Biaya Produksi	**Rp 65.695.074**	**Rp 152.407.224**	**Rp 118.165.049**	**Rp 146.813.794**
2014	Total Harga Bahan Baku	Rp 34.793.300	Rp 74.253.100	Rp 60.061.350	Rp 46.477.600
	Biaya Pemrosesan*	Rp 13.917.320	Rp 29.701.240	Rp 24.024.540	Rp 18.591.040
	Biaya Penyimpanan	Rp 186.137	Rp 216.118	Rp 364.082	Rp 332.948
	Biaya Pemesanan	Rp 420.000	Rp 420.000	Rp 420.000	Rp 360.000
	Total Biaya Produksi	**Rp 49.316.757**	**Rp 104.590.458**	**Rp 84.869.972**	**R p 65.761.588**

*Biaya Pemrosesan = 40% x harga bahan baku
Sumber : CV. Alam Persada yang diolah penulis

F. Optimalisasi Biaya Produksi

Untuk mengetahui biaya produksi yang optimal pada persediaan bahan baku dapat diketahui dengan cara membandingkan hasil perhitungan total biaya produksi yang dilakukan oleh CV. Alam Persada dengan perhitungan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ), sebagai berikut:

Tabel 7. Perbandingan Hasil Perhitungan Biaya Produksi antara Perhitungan Perusahaan Dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Bahan Baku	Biaya Produksi Tahun 2013			Biaya Produksi Tahun 2014		
	Metode Perusahaan	Metode EOQ	Selisih Hasil Perhitungan Kedua Metode	Metode Perusahaan	Metode EOQ	Selisih Hasil Perhitungan Kedua Metode
(1)	(2)	(3)	(4 = 2 - 3)	(5)	(6)	(7 = 5 -6)
HVS 70 gram	Rp 65.695.074	Rp 47.211.012	Rp 18.484.062	Rp 49.316.757	Rp 39.837.325	Rp 9.679.432
HVS 80 gram	Rp 152.407.224	Rp 106.863.680	Rp 45.543.544	Rp 104.590.458	Rp 74.700.145	Rp 29.890.313
HVS 100 gram	Rp 118.165.049	Rp 87.035.190	Rp 31.129.859	Rp 84.869.972	Rp 62.975.909	Rp 21.894.063
Kertas Samson Coklat	Rp 146.813.794	Rp 102.903.393	Rp 43.910.401	Rp 65.761.588	Rp 48.011.526	Rp 17.750.062

Sumber : CV. Alam Persada yang diolah penulis

Pada tabel 7 di atas dapat dijelaskan bahwa perhitungan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ menghasilkan jumlah total biaya produksi yang lebih kecil dibandingkan dengan metode yang selama ini perusahaan pakai untuk keempat jenis bahan baku. Perbandingan ini dilihat dari nilai *Total Inventory Cost* dari metode EOQ dan Total Biaya Produksi dari metode yang perusahaan terapkan. Pada

tahun 2014 total biaya produksi dengan metode perusahaan untuk bahan baku HVS 80 gram sebesar Rp 104.690.458 sedangkan dengan metode EOQ total biaya produksinya sebesar Rp 74.700.146. Selisih hasil perhitungan kedua metode ini yaitu sebesar Rp 29.890.313 adalah biaya yang dapat dihemat dalam rangka optimalisasi biaya produksi. Selisih ini juga terlihat pada perhitungan untuk ketiga bahan baku lainnya. Untuk itu, metode *Economic Order Quantity* (EOQ) lebih baik digunakan oleh perusahaan untuk mengoptimalkan biaya produksi.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Kesimpulkan dari permasalahan dan hasil pembahasan di atas sebagai berkut :

1) Pengendalian persediaan bahan baku di CV. Alam Persada belum baik karena belum ada pencatatan bahan baku yang masuk dan yang telah digunakan untuk produksi. Selain itu sistem informasi ketersediaan bahan baku yang masih tersedia tidak sesuai dengan stok fisik yang ada di gudang.
2) Untuk keempat jenis bahan baku yang digunakan di CV. Alam Persada didapatkan jumlah pesanan ekonomis (*Economic Order Quantity*) yang bervariasi.
3) Setelah membandingkan metode persentase yang selama ini digunakan oleh perusahaan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) ternyata memberikan hasil yang lebih baik untuk mengoptimalkan biaya produksi sehingga metode *Economic Order Quantity* (EOQ) sangat baik diterapkan oleh perusahaan untuk optimalisasi biaya produksi.

B. Saran

Beberapa saran yang dapat menjadi bahan pertimbangan bagi perusahaan, yaitu:

1) Pengelolaan manajemen persediaan untuk menentukan kuantitas pemesanan bahan baku harus lebih dioptimalkan
2) Perusahaan dapat mempertimbangkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) yang disarankan untuk pengendalian persediaan bahan baku yang dapat diterapkan pada kegiatan oprasional perusahaan dalam mengoptimalkan biaya produksi.
3) Dalam melakukan penelitian yang berkaitan dengan persediaan bahan baku untuk peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitiannya dengan meneliti lebih lanjut kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian ini dan juga dapat menambahkan metode *First In First Out* (FIFO), *Last In First Out* (LIFO) dan *Average* dalam biaya pembelian perusahaan atau peneliti selanjutnya dapat juga menambahkan dengan beberapa metode persediaan lainnya, seperti *Just In Time* dan MRP (*Material Requierment Planning*) tetapi dengan meneliti perusahaan dalam skala yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

Deitiana, T . (2011). *Manajemen operasional strategi dan analisa (service dan manufaktur)*. Jakarta : Mitra Wacana Media

Handoko, T.H. (2014). *Dasar - dasar manajemen produksi dan operasi.* Yogyakarta : BPFE

Heizer, J & Render, B. (2010). *Manajemen operasi. Buku 2.* Jakarta : Salemba Empat

Indrianto, N & Supomo, B. (2011). *Metodologi penelitian bisnis untuk akuntansi dan manajemen.* Yogyakarta :BPFE

Kusuma, Hendra. (2009). *Manajemen produksi perencanaan dan pengendalian produksi.* Yogyakarta : Cv Andi Offset

Mowen, M.M & Hansen, D.R. (2009). *Akuntansi manajerial.* Jakarta : Salemba Empat.

Subagyo, P. (2009). *Manajemen operasi*. Yogyakarta : BPFE

Tampubolon *P.M. (2014). Manajemen operasi dan rantai pemasok.* Jakarta : Mitra Wacana Media.