JURNAL

OPTIMASI JUMLAH DAN ESTIMASI BIAYA PRODUKSI SENAPAN ANGIN MENGGUNAKAN METODE TSUKAMOTO PADA UD. HAFARA SPORT

TOTAL OPTIMIZATION AND ESTIMATED COST RIFFLE PRODUCTION METHOD USING TSUKAMOTO AT UD. HAFARA SPORT

Oleh:

M. Erika Choiri E.

11.1.03.02.0200

Dibimbing oleh :

1. **Ardi Sanjaya, M.Kom.**
2. **Danang Wahyu Widodo, M.Kom.**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: M. Erika Choiri E.
NPM	: 11.1.03.02.0200
Telepun/HP	: 085736842465
Alamat Surel (Email)	: erik.choiri@gmail.com
Judul Artikel	: Optimasi Jumlah Dan Estimasi Biaya Produksi Senapan Angin Menggunakan Metode Tsukamoto Pada UD. Hafara Sport
Fakultas – Program Studi	: FT - Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. KH. Achmad Dahlan No. 76. Telp. : (0354) 771576, 771503, 771495 Kediri.

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 26 Januari 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Ardi Sanjaya, M.Kom. NIDN. 0706118101	Danang Wahyu Widodo, M.Kom. NIDN. 0720117501	M. Erika Choiri E. NPM. 11.1.03.02.0200

OPTIMASI JUMLAH DAN ESTIMASI BIAYA PRODUKSI SENAPAN ANGIN MENGGUNAKAN METODE TSUKAMOTO PADA UD. HAFARA SPORT

M. Erika Choiri Erwandana
11.1.03.02.0200
FT - Teknik Informatika
Erik.choiri@gmail.com
Ardi Sanjaya, M.Kom. dan Danang Wahyu Widodo, M.Kom.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan diperusahaan UD Hafara ingin melakukan suatu kebijakan yang membuat perusahaannya mendapatkan keuntungan lebih maksimal. Oleh karena itu untuk pemecahan masalah tersebut dilakukan optimasi jumlah dan biaya produksi. Keuntungan dari optimasi jumlah dan biaya produksi akan memberikan penghematan yang bisa dialokasikan pada devisi lain.

Permasalahan penelitian ini adalah (1) Bagaimana penerapan metode *Tsukamoto* untuk optimasi jumlah dan biaya produksi berdasarkan data persediaan dan jumlah permintaan ? (2) Bagaimana validitas hasil perhitungan menggunakan metode *Tsukamoto* berdasarkan data persediaan dan jumlah permintaan ? (3) Bagaimana perbandingan jumlah produksi menggunakan metode *Tsukamoto* dengan jumlah produksi perusahaan ?

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan metode *action research* (penelitian tindakan), merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan metode kerja yang paling efisien, sehingga biaya produksi dapat ditekan dan produktifitas lembaga dapat meningkat.

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah (1) Program ini dapat digunakan untuk mengolah data permintaan, data persediaan, data produksi pada satu periode tertentu. Dengan menerapkan metode *Tsukamoto* hasilnya dapat digunakan sebagai pertimbangan menejer atau pemilik perusahaan dalam menentukan jumlah produksi. (2) Tingkat validitas hasil perhitungan menggunakan metode Tsukamoto sangat baik. (3) Perhitungan manual produksi pabrik dengan perhitungan menggunakan metode *Tsukamoto* dapat digunakan perbandingan sebagai bahan pertimbangan penentuan produksi.

KATA KUNCI : optimasi, jumlah, produksi, biaya, metode *tsukamoto.*

I. LATAR BELAKANG

Perkembangan perusahan yang bergerak di bidang industri saat ini semakin pesat, ini menimbulkan persaingan yang cukup ketat di bidang industri khususnya dalam hal produksi barang atau jasa. Setiap perusahaan saling berlomba memberikan kualitas yang terbaik, cara ini dilakukan agar mereka tetap bisa bertahan dalam persaingan di bidang produksi. Suatu perusahaan akan melakukan berbagai macam cara untuk mencapai keuntungan yang maksimal atau besar. Banyak hal yang mempengaruhi pengoptimalan keuntungan, diantaranya : biaya produksi, biaya transportasi maupun teknik dalam penjualan. Pada perusahaan, optimasi produksi barang akan memberikan pengaruh yang sangat besar, karena disamping untuk pengoptimalan bahan baku yang digunakan, juga akan berpengaruh pada sektor biaya atau finansial.

Keuntungan yang optimal dapat diperoleh dari hasil penjualan yang maksimal. Penjualan maksimal artinya dapat memenuhi jumlah permintaan yang ada. Apabila jumlah produksi perusahaan kurang dari permintaan maka perusahaan akan kehilangan peluang untuk mendapatkan keuntungan yang optimal, dan sebaliknya apabila jumlah produksi lebih banyak dari permintaan maka perusahaan akan mengalami kerugian. Oleh karena itu perencanaan jumlah produksi sangat penting agar dapat memenuhi permintaan dengan jumlah sesuai (Harnanto, 2014).

Pada perusahaan UD Hafara ingin melakukan suatu kebijakan yang membuat perusahaannya mendapatkan keuntungan lebih maksimal. Oleh karena itu untuk pemecahan masalah tersebut dilakukan optimasi jumlah dan biaya produksi. Keuntungan dari optimasi jumlah dan biaya produksi akan memberikan penghematan yang bisa dialokasikan pada devisi lain.

Logika adalah ilmu yang mempelajari secara sistematis kaidah-kaidah penalaran yang absah (valid). Dewasa ini terdapat 2 konsep logika, yaitu logika tegas dan logika *fuzzy*. Logika tegas hanya mengenal dua keadaan yaitu: ya atau tidak, *on* atau *off*, *high* atau *low*, 1 atau 0. Logika semacam ini disebut dengan logika himpunan tegas. Sedangkan logika *fuzzy* adalah logika yang menggunakan konsep sifat kesamaran. Sehingga logika *fuzzy* adalah logika dengan tak hingga banyak nilai kebenaran yang dinyatakan dalam

bilangan *real* dalam selang [0,1] (Susilo, 2006).

Ada tiga metode dalam sistem inferensi *fuzzy* yang dapat digunakan untuk menentukan jumlah produksi, yaitu: metode *Tsukamoto*, metode *Mamdani*, dan metode *Sugeno* (Setiadji, 2009). Metode yang akan digunakan dalam menentukan jumlah produksi adalah metode *Tsukamoto*. Metode ini dipilih karena merupakan salah satu metode yang fleksibel dan memiliki toleransi pada data yang ada.

Pada metode *Tsukamoto,* setiap aturan direpresentasikan menggunakan himpunanhimpunan *fuzzy*, dengan fungsi keanggotaan yang monoton. Untuk menentukan nilai *output crisp*/hasil yang tegas (Z) dicari dengan cara mengubah input (berupa himpunan *fuzzy* yang diperoleh dari komposisi aturan-aturan *fuzzy*) menjadi suatu bilangan pada domain himpunan *fuzzy* tersebut. Cara ini disebut dengan metode *defuzzifikasi* (penegasan). Metode *defuzzifikasi* yang digunakan dalam metode *Tsukamoto* adalah metode *defuzzifikasi* rata-rata terpusat *(Center Average Defuzzyfier).*

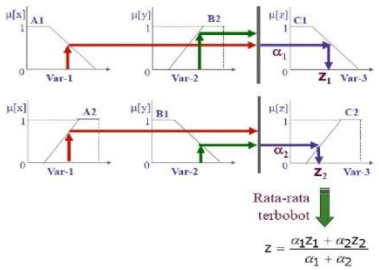
Metode tersebut akan digunakan untuk menentukan jumlah dan biaya produksi berdasarkan data persediaan barang dan jumlah permintaan. Dengan Judul **"Optimasi Jumlah dan Estimasi Biaya Produksi Senapan Angin Menggunakan Metode *Tsukamoto* Pada UD. Hafara"**.

II. METODE

Logika *fuzzy* merupakan salah satu metode untuk melakukan analisis sistem yang mengandung ketidakpastian. Logika *fuzzy* (logika samar) itu sendiri merupakan logika yang berhadapan dengan konsep kebenaran sebagian, dimana logika klasik menyatakan bahwa segala hal dapat di ekspresikan dalam istilah *binary* (0 atau 1). Logika *fuzzy* memungkinkan nilai keanggotaan antara 0 dan 1. Berbagai teori di dalam perkembangan logika *fuzzy* menunjukkan bahwa pada dasarnya logika *fuzzy* dapat digunakan untuk memodelkan berbagai sistem.

Metode *fuzzy tsukamoto* merupakan salah satu dari logika *fuzzy* yang mana setiap konsekuen pada aturan yang berbentuk IF-Then harus direpresentasikan dengan suatu himpunan *fuzzy* dengan fungsi keanggotaan yang monoton. Sebagai hasilnya, *output* hasilinferensi dari tiap-tiap aturan diberikan secara tegas (*crisp*) berdasarkan α-predikat (*fire*

strength). Hasil akhirnya diperoleh dengan menggunakan rata-rataterbobot (Kusumadewi, 2010).



Gambar Inferensi Dengan Menggunakan Metode *Tsukamoto*
(Sumber : Kusumadewi, 2004)

Secara umum terdapat tiga langkah untuk menentukan jumlah produksi berdasarkan data persediaan dan data permintaan dengan metode *Tsukamoto*, yaitu: mendefinisikan variabel, inferensi, dan defuzzifikasi (menentukan *output crisp*). Metode defuzifikasi yang digunakan dalam metode *Tsukamoto* adalah metode defuzifikasi rata-rata terpusat yang dirumuskan

$$Z = \frac{\sum_{i=1}^{n} \alpha i z i}{\sum_{i=1}^{n} \alpha i}$$

Keterangan :

Z= Variabel *output*

αi = Nilai α predikat

zi = Nilai variabel *output*

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan implementasi program yang mengacu pada penerapan sistem pendukung keputusan penentuan jumlah dan estimasi biaya produksi dapat diambil kesimpulan :

1. Program ini dapat digunakan untuk mengolah data permintaan, data persediaan, data produksi pada satu periode tertentu. Dengan menerapkan metode *Tsukamoto* hasilnya dapat digunakan sebagai pertimbangan menejer atau pemilik perusahaan dalam menentukan jumlah produksi.
2. Tingkat validitas hasil perhitungan menggunakan metode Tsukamoto sangat baik.
3. Perhitungan manual produksi pabrik dengan perhitungan menggunakan metode *Tsukamoto* dapat digunakan perbandingan sebagai bahan pertimbangan penentuan produksi.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Abdurrahman, Ginanjar. 2011. *Penerapan Metode Tsukamoto (Logika Fuzzy) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Jumlah Produksi Barang Berdasarkan Data Persediaan dan Jumlah Permintaan*. Skripsi. http://eprints.uny.ac.id/1790/1/GINANJAR_ABDURRAHMAN.pdf. Tanggal akses : 21 September 2015.

Ahyari Agus. 2002. Pengertian Proses. http://library.um.ac.id/free-contents/index.php/buku/detail/manajemen-produksi-pengendalian-produksi-buku-1-agus-ahyari-32846.html. Diakses tanggal 25 September 2015.

Dwi Marta, Agung & Shinta. 2014. *Penerapan Metode Fuzzy Mamdani Untuk Memprediksi Jumlah Produksi Minyak Sawit Berdasarkan Data Persediaan Dan Jumlah Permintaan (Studi Kasus Pt Perkebunan Mitra Ogan Baturaja).* Teknik Informatika. STMIK GI MDP.

Hamdani & Deviana Selywita. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Obat Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto*. Jurnal Ilmiah SISFOTENIKA, Jurusan Ilmu Komputer, Universitas Mulawarman Samarinda.

Juliansyah, Andrian. 2015. *Penerapan Metode Fuzzy Tsukamoto Untuk Memprediksi Hasil Produksi Kelapa Sawit (Studi Kasus : Pt. Amal Tani Perkebunan Tanjung Putri – Bahorok).* Teknik Informatika, STMIK Budidarma Medan.

Kusumadewi, Sri. 2004. *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Sistem Pendukung Keputusan, Edisi Pertama*, Yogyakarta : Graha Ilmu.

Kusumadewi. 2010. Aplikasi Logika *Fuzzy*. http://m.bukupedia.com/id/book/id-38-53497/?m=1. Diakses tanggal 19 Pebruari 2016.

Lesmono. 1998. *Harga Pokok Produksi*. http://elib.unikom.ac.id/download.php?id=178952. Diakses tanggal 22 Januari 2016.

Mulyadi. 1993. *Biaya Produksi*. library.upnvj.ac.id/pdf/s1akuntansi 08/203112021/bab2.pdf. Diakses tanggal 10 Oktober 2015.

Pandjaitan. 2007. *Dasar-Dasar Komputasi Cerdas*, Yogyakarta : C.V. Andi Offset.

Subagyo. 2000. *Jenis – Jenis Produksi*. eprints.ums.ac.id /29614/6/05._BAB_II.pdf. Diakses tanggal 27 September 2015.

Sukanto. 2000. *Pengertian Produksi*. http://indonesiakubicara.blogspot.com /2013/01/konsepsi-tinjauan-umum-tentang-produksi.html. Diakses tanggal 25 September 2015.

Supriyanto, Aji. 2005. *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta : Salemba Infotek.

Solikin, Fajar. 2011. *Aplikasi Logika Fuzzy Dalam Optimisasi Produksi Barang Menggunakan Metode Mamdani Dan Metode Sugeno.* Skripsi. http://eprints.uny.ac.id/1780/1/ FAJAR SOLIKIN.pdf Diakses Tanggal : 21 September 2015.

Ula, Mutammimul. 2014. *Implementasi Logika Fuzzy Dalam Optimasi Jumlah Pengadaan Barang Menggunakan Metode Tsukamoto*. Jurnal ECOTIPE. Teknik Informatika, Universitas Malikussaleh, Lhoksumawe, Aceh Utara.