

ABSTRAK

Ahmad Taufik, 2018, Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri, Judul : " Pemilihan *Supplier* Dan Optimasi Pasokan Bahan Baku Dengan Metode *Mixed Integer Programming* (STUDI KASUS : UKM BARU USAHA desa Padelegan Kecamatan Pademawu Kabupaten Pamekasan)"

UKM BARU USAHA merupakan Usaha Kecil Menengah yang bergerak dalam proses produksi ikan, dimana bahan baku yang digunakan yaitu ikan teri dan ikan cumi - cumi. Kegiatan produksi bergantung pada *Supplier* dan ketersediaan bahan baku. Saat ini *Supplier* yang dimiliki oleh UKM BARU USAHA hanya ada dua sehingga ketersediaan bahan baku kurang mencukupi dan menyebabkan sering berhentinya kegiatan proses produksi. Oleh sebab itu, perlu penambahan jumlah *Supplier* untuk menjaga agar ketersediaan bahan baku tercukupi. Penelitian ini akan mempelajari pemilihan *Supplier* dan pemesanan bahan baku agar kegiatan produksi dapat berjalan dengan baik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Mixed integer programming*. Pemilihan *Supplier* dengan beberapa kriteria antara lain : harga bahan baku, dan kapasitas *Supplier*. Selama ini pasokan bahan baku pada UKM BARU USAHA masih belum optimal yang berakibat pada proses produksi dalam kategori rendah sehingga menyebabkan keuntungan yang diperoleh sangatlah minim. Berdasarkan hal tersebut, adanya alternatif pemilihan *Supplier* menjadi salah satu faktor penentu kemajuan UKM BARU USAHA, sehingga fokus penelitian ini dilakukan pada analisis pemilihan *Supplier* dan optimasi kapasitas pasokan bahan baku sehingga diperoleh alternatif yang optimal.

Kata kunci : Model optimasi, pemilihan *Supplier*, alokasi pemesanan, *MIP*

ABSTRACT

Ahmad Taufik, 2018, Faculty of Engineering, Industrial Engineering Program, Title: "Supplier Selection and Optimization of Raw Material Supply with Mixed Integer Programming Method (CASE STUDY: UKM BARU USAHA Padelegan village Pademawu District Pamekasan City)"

UKM BARU USAHA is a small and medium enterprises engaged in the process of fish production, where raw materials used are anchovy and squid fish - squid. Production activities depend on Supplier and availability of raw materials. Currently Supplier owned by UKM BARU USAHA only two so that the availability of raw materials is insufficient and cause frequent cessation of production process activities. Therefore, the need to increase the number of Supplier to keep the availability of raw materials fulfilled. This study will study the selection of Supplier and ordering of raw materials so that production activities can run well. The method used in this research is Mixed integer programming. Supplier selection with several criteria, among others: raw material price, and Supplier capacity. So far, the supply of raw materials in the new UKM BARU USAHA is still not optimal which resulted in the production process in the low category so that the resulting profits are minimal. Based on that, the alternative selection of Supplier becomes one of the determinants of the progress of UKM BARU USAHA, so that the focus of this research is done on Supplier selection analysis and optimization of raw material supply capacity so as to obtain an optimal alternative.

Keywords: Model optimization, Supplier selection, ordering, MIP

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan masalah	3
1.3 Tujuan penelitian	3
1.4 Batasan masalah.....	3
1.5 Manfaat penelitian	3
1.6 Asumsi penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Persediaan	5

2.2 <i>Supply chain</i> (Rantai pasok)	6
2.3 Perencanaan Produksi	6
2.4 Pengambilan Keputusan	6
2.5 Peramalan	7
2.6 Proses Produksi.....	8
2.7 Kapasitas Produksi.....	8
2.8 <i>Integer Linear Programming</i>	9
2.9 SOTA (State Of The Art)	10
BAB III.....	11
METODOLOGI PENELITIAN	11
3.1 Jenis Penelitian	12
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	12
3.3 Perumusan Masalah	12
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	12
3.5 Jenis Data.....	13
3.6 Pengolahan Data	13
3.6.1 Peramalan Permintaan pada tahun 2018.....	13
3.6.2 Formulasi Model Matematis Permasalahan	13
3.7 <i>Flowchart</i> penelitian.....	14
BAB IV	15
HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Gambaran Umum Usaha.....	15
4.1.1. Lokasi Dan Tata Letak	15
4.1.2 Sistem Produksi	16
4.2 Pengumpulan Data.....	17
4.2.1 Data Untuk Pemilihan <i>Supplier</i>	17

4.2.2. Data Persediaan	18
4.3 Pengolahan Data	21
4.3.1 Peramalan	21
4.3.2 3 Formulasi Model.....	26
4.3.2.4 Verifikasi Model	29
4.4 Analisis Solusi	31
4.5 Analisa Error.....	37
4.6 Analisa Sensitivitas.....	38
BAB V	43
KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 SOTA (<i>State Of The Art</i>)	10
Tabel 4.2 harga bahan baku teri	18
Tabel 4.3 harga bahan baku cumi - cumi	18
Tabel 4.4 Data permintaan	19
Tabel 4.5 Data Kapasitas Pasokan <i>Supplier</i>	19
Tabel 4.6 Data Bulan Pasokan tiap <i>Supplier</i>	20
Tabel 4.7 peramalan permintaan teri dengan metode Winters	23
Tabel 4.8 peramalan permintaan cumi-cumi dengan metode Winters	24
Tabel 4.9 Perbandingan nilai MSE	25
Tabel 4.10 Hasil Peramalan	25
Tabel 4.11 Verifikasi Model	29
Tabel 4.12 Hasil Running Periode 1	31
Tabel 4.13 Hasil Running Periode 2	32
Tabel 4.13 Hasil Running Periode 3	33
Tabel 4.15 Hasil Running Periode 4	34
Tabel 4.16 Hasil Running Periode 5	35
Tabel 4.17 Hasil Running Periode 6	36
Tabel 4.18 Analisa Eror Permintaan	37
Tabel 4.19 <i>Supplier</i> terpilih pada kriteria permintaan	39
Tabel 4.20 <i>Supplier</i> terpilih pada kapasitas <i>Supplier</i>	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian	14
Gambar 4.1 Daftar <i>Supplier</i>	15
Gambar 4.2 Plotting data permintaan teri	21
Gambar 4.3 Plotting data permintaan cumi – cumi.....	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Keseluruhan	44
Lampiran 2 Data Hasil Peramalan	45
Lampiran 3 Data Lingo	52