

ABSTRACT

PT Karya Total is a company that is engaged in the production of organic fertilizer. Since the process is run manually, increasing production capacity faces an obstacle which, as a result, brings about unattainable entire targeted production quota. Hence, a problem arises in that the company fails to meet customers' ever increasing demands. To solve this problem, replacement of human labor by machines is to be introduced.

This study is aimed to discover the feasibility aspect of the use of machines to substitute for the human labor in charge of the mixing work station. The purpose of this study was to analyze the economic aspects. Before the machines are brought into operation, a certain level of likely increase in the production capacity is determined. Besides, balance of cost and profit before and after the replacement is calculated. A cash flow approach is used to analyze feasibility. Performance evaluation before and after the replacement is conducted by way of balancing the economic cost before and after the replacement such as that which includes production cost per unit and profit per product unit.

The research findings have shown that after the replacement, the amount of cash obtained is greater than that when the production process is run manually, and the production cost per product unit decreases. Given the result of the study as such, it can be concluded that the replacement of human labor by machines is said to be feasible.

Key words: fertilizer, substitution, human labor, machine resources, cash flow.

ABSTRAK

PT Karya Total merupakan perusahaan yang bergerak dalam produksi pupuk organik. Proses mixing yang masih dilakukan manual dengan tenaga kerja manusia menjadi salah satu kendala dalam meningkatkan kapasitas produksi. Kondisi ini berdampak terhadap target kapasitas produksi secara keseluruhan, yang dapat memunculkan permasalahan tidak terpenuhinya permintaan konsumen yang semakin meningkat. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan ini adalah dengan melakukan pengalihan sumber daya manusia menjadi tenaga mesin.

Penelitian ini membahas kelayakan penggantian sumber daya manusia oleh mesin pada stasiun kerja mixing. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dengan memperhatikan aspek ekonomi. Sebelum dilakukan penggantian mesin, terlebih dahulu ditentukan kenaikan kapasitas produksi yang memungkinkan. Pada penelitian ini disajikan perbandingan biaya dan keuntungan sebelum dan sesudah penggantian mesin dilakukan. Analisis kelayakan dilakukan dengan pendekatan cash flow. Evaluasi kinerja sebelum dan sesudah penggantian sumber daya dilakukan dengan membandingkan ongkos ekonomis sebelum dan sesudah penggantian sumber daya, antara lain meliputi ongkos produksi per unit dan profit per unit produk

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerimaan tunai yang didapat setelah penggantian tenaga manusia oleh mesin lebih besar dibandingkan dengan sebelum penggantian tenaga manusia oleh mesin. Selain itu, ongkos produksi per unit mengalami penurunan dan profit per unit mengalami peningkatan setelah penggantian tenaga manusia oleh mesin. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa penggantian tenaga manusia oleh mesin pada proses mixing PT Karya Total layak untuk dilakukan.

Kata kunci: pupuk, substitusi, sumber daya manusia, tenaga mesin, cash flow.

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
<i>ABSTRACT</i>	xii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang Masalah	I-1
1.2 Perumusan Masalah	I-5
1.3 Batasan Masalah dan Asumsi	I-5
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	I-6
1.5 Sistematika Penulisan	I-6
BAB II LANDASAN TEORI	II-1
2.1 Pupuk	II-1
2.1.1 Pupuk organik	II-2
2.1.2 Pupuk kandang	II-3
2.1.3 Kandungan hara	II-3
2.1.4 Pengumpulan dan penyimpanan kotoran ternak	II-3
2.1.5 Penggunaan pupuk kandang	II-4
2.1.6 Proses pembuatan pupuk kandang	II-4
2.2 Perancangan Sistem Kerja	II-6
2.2.1 Pengukuran waktu kerja dengan jam henti	II-7
2.3 Peta Proses Operasi (<i>Operation Process Chart</i>)	II-15
2.4 Mesin	II-17
2.5 Tenaga Kerja Manusia.....	II-18
2.6 Investasi	II-20
2.7 Aliran Dana (<i>Cash Flow</i>)	II-21
2.8 Depresiasi	II-23
2.9 Pajak Penghasilan	II-25
2.10 Metode Periode Pengembalian (<i>Payback Period</i>)	II-27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1 Obyek Penelitian	III-1
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	III-1
3.3 Jenis dan Metode Pengumpulan Data	III-1
3.4 Kerangka Penelitian	III-3
3.5 Langkah-langkah Pengolahan Data	III-4

BAB IV	PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS HASIL	IV-1
4.1	Pengumpulan Data	IV-1
4.2	Pengolahan Data	IV-11
4.2.1	Menentukan kapasitas harian stasiun kerja	IV-11
4.2.2	Menentukan rencana kebutuhan tenaga kerja pada proses <i>mixing</i> setelah diganti dengan mesin	IV-18
4.2.3	Menyusun <i>cash flow</i> untuk sebelum dan setelah kapasitas produksi dinaikkan	IV-29
4.3	Analisis Hasil	IV-44
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
5.1	Kesimpulan	V-1
5.2	Saran	V-1

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Alur kerja pembuatan pupuk organik butiran.....	II-6
Gambar 3.1 Kerangka penelitian	III-3
Gambar 4.1 Hasil uji keseragaman data proses pengemasan.....	IV-13
Gambar 4.2 Peta proses operasi pupuk butiran sebelum penggantian mesin	IV-16
Gambar 4.3 Peta proses operasi pupuk butiran setelah penggantian mesin	IV-17
Gambar 4.4 Hasil uji keseragaman data input bahan baku ke mesin <i>mixing</i>	IV-19
Gambar 4.5 Hasil uji keseragaman data pendistribusian hasil <i>mixing</i> ke stasiun kerja granulasi	IV-22
Gambar 4.6 Sub kerja pada stasiun kerja <i>mixing</i>	IV-27
Gambar 4.7 Usulan rencana kebutuhan tenaga kerja pada stasiun kerja <i>mixing</i> setelah menggunakan mesin	IV-28

DAFTAR TABEL

		Hal
Tabel 2.1	Tingkat ketelitian	II-10
Tabel 2.2	Tingkat keyakinan.....	II-10
Tabel 2.3	Penilaian faktor penyesuaian Westinghouse.....	II-11
Tabel 2.4	Faktor penyesuaian menurut cara obyektif.....	II-12
Tabel 2.5	Nilai kelonggaran	II-13
Tabel 2.6	Simbol peta proses operasi	II-16
Tabel 2.7	Perbandingan antara manusia dan mesin	II-19
Tabel 2.8	Daftar tarif Pajak Penghasilan (PPh)	II-27
Tabel 4.1	Data produksi PT Karya Total	IV-1
Tabel 4.2	Upah tenaga kerja.....	IV-3
Tabel 4.3	Perawatan mesin.....	IV-3
Tabel 4.4	Hasil pengamatan volume pekerjaan pada stasiun kerja ayak	IV-4
Tabel 4.5	Hasil pengamatan waktu proses pengemasan	IV-6
Tabel 4.6	Hasil pengamatan waktu input bahan baku	IV-7
Tabel 4.7	Hasil pengamatan waktu distribusi	IV-8
Tabel 4.8	Hasil penentuan kondisi pekerja pada stasiun kerja pengemasan	IV-9
Tabel 4.9	Hasil penentuan kondisi pekerja pada input bahan baku ke mesin mixing	IV-9
Tabel 4.10	Hasil penentuan kondisi pekerja distribusi dari stasiun kerja <i>mixing</i> ke granulasi	IV-10
Tabel 4.11	Hasil penentuan kelonggaran pekerja pada stasiun kerja pengemasan	IV-10
Tabel 4.12	Hasil penentuan kelonggaran pekerja pada <i>input</i> bahan baku ke mesin <i>mixing</i>	IV-11
Tabel 4.13	Hasil penentuan kelonggaran pekerja pada saat distribusi dari stasiun kerja <i>mixing</i> ke granulasi	IV-11
Tabel 4.14	Rekapitulasi kapasitas produksi stasiun kerja	IV-15
Tabel 4.15	Aliran kas sebelum kapasitas produksi dinaikkan (Rp juta) ..	IV-34
Tabel 4.16	Upah tenaga kerja tetap setelah menggunakan mesin <i>mixing</i>	IV-37
Tabel 4.17	Aliran kas setelah kapasitas produksi dinaikkan (Rp juta)	IV-43
Tabel 4.18	Rincian biaya sebelum dan sesudah peningkatan kapasitas ...	IV-46