

ANALISIS MATERIAL HANDLING PADA PRODUKSI POT BUNGA DI UMKM CV SURYATAMA BETON

Ismi Mashabai^{1*}, Iksan Adiasa¹, Asni Utari
Ramadhani Lasina¹

¹ Jurusan Teknik Industri
Universitas Teknologi Sumbawa
Jl. Raya Olat Maras, Batu
Alang, Moyo Hulu, Pernek,
Moyohulu, Kabupaten
Sumbawa, Nusa Tenggara Barat.

*Penulis Korespondensi: *ismi.mashabai@uts.ac.id*

Abstract

The development of the industrial world is currently growing very rapidly, as are the existing technological advances. Micro, small and medium enterprises (MSMEs) are economic activities owned by individuals or groups in accordance with the criteria set out by Law No. 20 of 2008. In this case, of course, MSMEs have superior products produced in them. One of the MSMEs in Sumbawa that produces products is CV Suryatama Beton. The factory produces paving blocks, profile poles, concrete buis, mamak so, flower pots, iron wire pallets, road pavers, km stakes and wall paving blocks. The number of products produced certainly requires a high level of flexibility in machining and production processes. A flexible production system or FMS is a production system that can respond to changes in a flexible. The purpose of this research is to analyze material handling in the flower pot production process so that it can increase production and quality. The implementation of material handling at CV Suryatama Beton can be done by doing a lot of recalculation of the distance between processes, material preparation and also more modern tools. In making a flower pot product, it takes 1,152 seconds.

Keywords: *FMS (Flexible manufacturing system), CV Suryatama Beton, Material handling, Flower pots*

Pendahuluan

Flexible manufacturing system (FMS) atau sering disebut dengan sistem manufaktur fleksibel adalah proses manufaktur yang dikendalikan dengan menggunakan komputer, dimana memberikan fleksibilitas dalam mengadaptasi mesin untuk berbagai produk. Selain itu, FMS adalah sistem manufaktur yang dapat beradaptasi dengan tingkat perubahan yang cepat. Perubahan yang dimaksud yakni perubahan jenis produk yang akan diproduksi (fleksibilitas mesin) serta

perubahan urutan operasi dalam membuat barang-barang di pabrik. Manfaat dari menjalankan FMS dalam suatu sistem produksi massal (*mass production*) yakni memiliki kemampuan fleksibilitas yang tinggi baik dalam mengalokasikan waktu dan usaha, sehingga dapat menaikkan produktivitas produksi dan mutu produk serta dapat menurunkan biaya produksi. *Material handling* adalah proses pengangkatan, pengangkutan, dan penempatan material/komoditas proses produksi di sebuah pabrik. Hal ini diawali ketika bahan baku untuk produksi masuk

ke dalam pabrik hingga proses akhir dalam pabrik atau dikenal dengan output. Pemindahan material produksi dalam hal ini memiliki tujuan agar mendapatkan cara yang terbaik untuk memindahkan material-material produksi dari satu tempat proses ke tempat proses berikutnya dan lainnya.

Tujuan dari penelitian ini yakni menganalisis apakah diperusahaan Suryatama Beton ini bisa diterapkannya sistem *material handling* dengan harapan agar dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas produk yang dihasilkan.

Tujuan suatu perusahaan manufaktur untuk dapat menerapkan *material handling* dalam proses produksinya, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Tempat untuk bahan-bahan produksi barang tersedia di area kerja (*make ready*).
2. Melakukan aktivitas nyata dalam pembuatan suatu produk (*do*).
3. Mengevakuasi material di tempat kerja (*put away*).

Berdasarkan uraian di atas, maka ditentukan bahwa tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dilakukannya *material handling* di CV Suryatama Beton, agar produksi perusahaan dapat terlaksana dengan lancar dalam menghasilkan produk-produk yang beraneka ragam bentuk dan jenisnya.

Tinjauan Pustaka

Pengertian

Secara singkat, sistem manufaktur fleksibel (*Flexible manufacturing system*) adalah sistem fabrikasi yang dapat memenuhi terhadap perubahan-perubahan yang tingkat perubahannya tinggi. Terdapat 2 macam perubahan sistem manufaktur yakni, yang pertama perubahan dari tipe-tipe produk yang akan dihasilkan atau dikenal dengan istilah *machine flexibility* dan yang kedua adalah adanya perubahan-perubahan dari urutan operasi dalam pembuatan produk yang disebut dengan *routing flexibility*. Dengan dilakukannya adopsi sistem FMS pada

sistem produksi skala besar maka akan didapatkan keuntungan bagi perusahaan secara khususnya dan juga bagi konsumen secara umumnya. Keuntungan tersebut yakni fleksibilitas yang jauh lebih tinggi dalam hal mendistribusikan durasi dan sumber energi dalam menghasilkan daya produksi. Dengan tingginya fleksibilitas dapat meningkatkan produktivitas dan terjaganya kualitas produk. Kedepannya dapat dipastikan biaya dalam produksi dapat menyusut.

Alat-alat yang merupakan mayoritas dalam sistem FMS yakni :

1. Sistem mesin otomatis (CNC) dalam penanganan material dan sebagai mesin yang digunakan di produksi dan juga penggunaan robot
2. Satu set perangkat komputer yang terbagi di pusat dan diproduksi yang berisi tentang instrumentasi elektronik, alat pengukuran, dan juga sensor).

penggunaan jaringan komputer khusus pabrik memiliki ciri-ciri yang khas tersendiri dan berbeda dengan kebanyakan jaringan computer lainnya. Peralatan pada sistem FMS ini dapat dikontrol dan dikendalikan sehingga dapat dilakukan komunikasi antara satu dengan yang lainnya. Dari banyaknya keuntungan, kelemahan dari jaringan komputer ini yaitu tingkat kebisingan tinggi disebabkan oleh suhu ruangan tinggi, debu dan kelembab yang tinggi akibatnya jaringan dari komputer sering mengalami kegagalan sistem atau error. Karena jaringan komputer error maka dapat dipastikan akan berdampak juga ke bagian produksi. Alat-alat yang menggunakan jaringan komputer semisal *scan barcode* karena data tidak terinput dengan baik, maka akan menghasilkan data yang tidak sesuai/tidak valid.

Menurut Assauri (2008), dalam proses produksi, suatu produk harus melalui setiap tahapan-tahapan agar dapat diselesaikan dan siap untuk dikirim ke *market*. Kegiatan pindahannya bahan baku tersebut disebut dengan "*material movement*". Material adalah benda mati yang pastinya membutuhkan alat atau mesin untuk dapat bergerak/berpindah. Kegiatan pemindahan bahan baku di

proses produksi dikenal dengan istilah “*material handling*” Ini dapat diterjemahkan sebagai memahami konten dengan alat dan pendekatan yang tepat. Perencanaan sistem *material handling* merupakan suatu komponen penting dalam merencanakan fasilitas, terutama dalam hal desain tata letak. Oleh karenanya, perencanaan tata letak dan perencanaan penanganan material selalu saling terkait satu dengan yang lainnya. (Eddy Herjanto ; Manajemen Operasi Edisi 3 ; Grasindo ; 2008 ; Hal 143). Pengertian *Material Handling* menurut John A Stubin, dalam *Business Management* yaitu, *Material handling* yakni merupakan bagian yang bersifat integral dari proses menghasilkan produk yang mencakup penyimpanan, pengepakan, penyusutan, dan juga yakni kendaraan untuk membawa bahan baku ke divisi *packing* sampai dengan produk-produk yang tersedia untuk dijual ke konsumen. Dari penjelasan tentang pengertian tentang *Material handling* di atas, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa adalah kegiatan mengangkat dan mengangkut serta meletakkan bahan-bahan baku dalam kegiatan melahirkan produk yang dilakukan dalam pabrik yang dimana kegiatan tersebut dimulai dari bahan-bahan baku yang telah masuk diinput atau diterima di pabrik hingga dikelurkannya barang-barang jadi sehingga siap dikirim ke *market* dan dapat dibeli untuk diambil manfaatnya oleh *konsumen* dikenal dengan sebutan *Material handling*

Metodologi Penelitian

Uraian dalam metode penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi permasalahan yang terjadi dan dihadapi di perusahaan.
2. Menetapkan tujuan dari penelitian ini
3. Melakukan pengambilan data di perusahaan.

Langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan identifikasi permasalahan yang terjadi dalam proses produksi. Identifikasi

permasalahan dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung dan juga melakukan wawancara kepada pekerja/karyawan proses produksi yang khusus membuat produk berupa pot bunga. Langkah selanjutnya yakni permasalahan yang ada dirumuskan dan ditetapkan sebagai tujuan dari penelitian ini yakni upaya yang dapat dilakukan untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi perusahaan. Dalam hal ini, fokus tujuan dari penelitian adalah menganalisis *material handling* pada proses produksi pembuatan pot bunga sehingga dapat meningkatkan produksi dan kualitas.

Data yang dibutuhkan dalam mengimplementasikan metode ini diantaranya depresiasinya dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Depresiasi = Biaya *Material handling*/Umur *Material handling* x lama beroperasi x jam kerja)

Jarak pengangkutan setiap jamnya dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:
Jarak Pengangkutan tiap jam = Jarak yang ditempuh selama 1 hari/jam kerja.

Dimana, biaya *material handling* dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

Total Biaya = Biaya Depresiasi + Biaya Operator

Dimana, biaya *material handling* per meternya dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

Biaya *Material handling*/m = Total Biaya/Jarak Pengangkutan Tiap Jam

Dimana Indeks pekerja penanganan material dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

IPPM= I/L

Dimana:

I: Pekerja yang menangan material

L: Jumlah pekerja keseluruhan.

Hasil dan Pembahasan

Di hasil dan pembahasan, akan membahas tentang hasil penelitian yang telah dilakukan dan berdasarkan pengamatan secara langsung serta pengolahan data penelitian

Data perusahaan

Berikut data CV Suryatama Beton diantaranya nama produk, material, stok material dan alat produksi, hasil produksi perhari, waktu kerja dan istirahat, jumlah pekerja, luas lahan, serta jarak pemindahan material. Untuk lebih terperinci dapat dilihat keterangan dibawah ini :

- a) Awal produksi pot bunga beton
- b) Bahan-bahan meliputi; semen, pasir, air
- c) Alat-alat meliputi; cetakan, sekop, ember
- d) 2 sak semen untuk produksi harian dan menghasilkan 25 pot bunga
- e) Waktu istirahat sebanyak 2 jam
- f) Jam kerja yakni 8 jam (07.00-16.00)
- g) Jumlah pekerja 12 orang
- h) Maksimal beban pot mencapai 30 kg
- i) Luas lahan 50X25 meter
- j) Persediaan semen sebanyak 60 sak untuk sebulan
- k) Jarak untu pemindahan semen kurang lebih

Penanganan material di perusahaan

Data selanjutnya adalah melihat

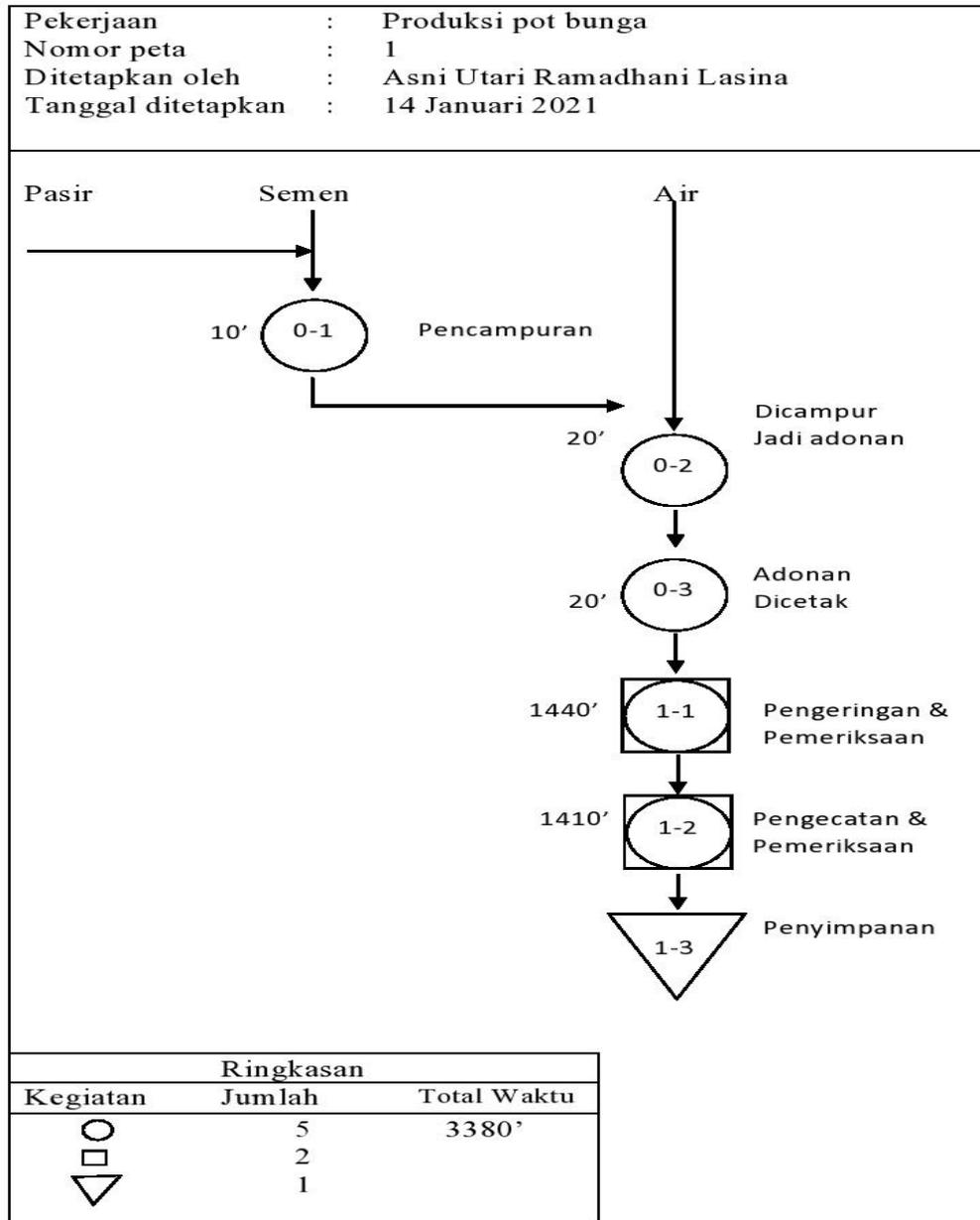
secara langsung alat penanganan material yang digunakan untuk bahan-bahan produksi pot bunga, masih menggunakan alat sederhana yakni menggunakan gerobak untuk pengangkut semen. Terkadang dalam memindahkan semen masih menggunakan tenaga manusia, 1 orang operator mengangkut semen di pundaknya.

Proses pembuatan pot bunga

Secara umum, berikut proses-proses dalam pembuatan pot bunga :

1. Pasir halus dicampur dengan semen dan air sehingga menjadi adonan.
2. Adonan dituangkan ke cetakan yang ada
3. Jemur dibawah matahari lama penjemuran ± 10 jam.
4. Melepas cetakan pot bunga.
5. Pengecatan pot bunga
6. Simpan pot bunga di gudang.

Dari proses tersebut dibuatlah *operation process chart* (OPC) dengan tujuan untuk menyusun dan mendesain serta menggambarkan proses operasi dan dicek hal-hal yang terjadi dalam suatu aliran proses produksi terhadap suatu produk dari awal sampai menjadi produk jadi maupun setengah jadi. *Operation process chart* (OPC) proses pembuatan pot dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Operation Process Chart (OPC) pembuatan pot bunga

Materia handling di perusahaan

Adapun *material handling* yang diterapkan di perusahaan yaitu *Manual Material handling* (MMH). Jenis penangan material ini (MMH), dimana untuk aktivitas transportasi dilakukan oleh satu, dua dan 3 karyawan dengan mengandalkan kekuatan otot dalam melakukan pekerjaan pengangkatan, penurunan, mendorong, menarik, mengangkat, dan memindahkan barang atau material untuk pembuatan pot bunga. Adapun perhitungan *material handling* di perusahaan adalah sebagai berikut:

Diketahui:

1 jam = 60 menit

1 menit = 60 detik

Jam kerja = 8 jam

8 jam = 28.800 detik

Target produksi = 25

$$MH = \frac{\text{waktu produksi}}{\text{jumlah target produksi}}$$

$$MH = \frac{28.800}{25}$$

$$= 1.152 \text{ detik}$$

Dari perhitungan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa dalam membuat satu produk (pot bunga) maka dibutuhkan waktu selama 1.152 detik dan dalam hal ini selama itu pula *material handling* tetap berjalan.

Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian di proses produksi dengan berfokus tentang penanganan material. Bentuk dari penelitian yakni berupa studi kasus yang dilakukan pada perusahaan yang berbasis UMKM yang memproduksi produk jadi siap pakai. fokus pada proses produksi pembuatan pot bunga. Untuk penerapan *material handling* di Suryatama Beton belum terlaksana dengan baik, hal tersebut dikarena masih banyak kekurangan dalam penyediaan alat angkut material produksi. Selain itu luasnya area dan juga jarak anantara proses 1 dengan yang lainnya yang cukup jauh. Penerapan *material handling* di CV Suryatama Beton bisa dilakukan dengan melakukan banyak perhitungan ulang jarak antar proses, persiapan material dan juga alat bantu yang lebih modern. Dalam membuat satu produk pot bunga maka dibutuhkan waktu selama 1.152 detik. Dengan langkah perbaikan diharapkan kedepannya dapat meningkatkan hasil produksi, peningkatan kualitas dan pastinya juga dapat meningkatkan keuntungan perusahaan.

Daftar Pustaka

- Apple, J. M. (1977). *Plant Layout and Material Handling*. New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Meyers, F. E., & Stephens, M. P. (2005). *Manufacturing Facilities Design and Material Handling*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Sutarto, P. O. (2014). *Analisis Dan Rancangan Ulang Sistem Perpindahan Material Handling di PT Dwi Indah Menggunakan Material Handling General Analysis Procedure*. Bandung: Tugas Akhir Universitas Telkom.
- Wignjosobroto, S. (2000). *Pengantar Teknik dan Manajemen Industri*. Surabaya. Prima Printing.
- Yoppy Setiawan, *et al.* (2013). *Perbaikan Metode Kerja pada Bagian Pengemasan di PT. Kembang Bulan*. Jurnal Titra, 1, (1), pp 41-48.