

Perbaikan Metode Kerja Pada Produksi Pt. Amerta Indah Otsuka Dengan Menggunakan *Man And Machine Chart*

P. Sabrina, F. hasanah, W. kusuma

Abstrak— PT Amerta Indah Otsuka, adalah perusahaan yang cukup berkembang di Indonesia. Awalnya pocari sweat di produksi oleh perusahaan asal Jepang Otsuka Pharmaceutical Co., Ltd , perusahaan ini memproduksi sebuah minuman berisotonik, yaitu pocari sweet. Dalam jurnal ini akan membahas tentang peta-peta kerja pada sebuah pabrik, Peta kerja adalah suatu alat yang menggambarkan kegiatan kerja secara sistematis dan jelas/kerja produksi. Dalam peta kerja, terdapat beberapa metode kerja, yang berfungsi untuk meningkatkan produktivitas suatu perusahaan, karena metode kerja yang baik dan standar membuat pekerja memahami dan mudah dalam menjalankan aktivitas kerja mereka. Terutama pada bidang manufacturing, yang bekerja dengan produktivitas, efisien namun tidak menghilangkan kualitas pada suatu produknya. Untuk dapat mengefisienkan waktu pada proses produksi botol pocari sweet 350 ml perlu diadakan perbaikan pada metode produksinya. Hasil penelitian akan di olah menggunakan metode *man and machine chart* yang akan dilanjutkan dengan analisis *fishbone*. Setelah itu melakukan perbaikan metode, akan memperbaiki juga tata cara pekerja supaya produktivitas dan kemudian akan memperbaiki SOP (standard operating procedure) di perusahaan yang sebelumnya, belum ada.

Kata Kunci— *Man and machine chart*, peta kerja, metode kerja

Abstract — *PT Amerta Indah Otsuka, is a fairly developed company in Indonesia. Initially pocari sweat was produced by a Japanese company, Otsuka Pharmaceutical Co., Ltd, this company produces an isotonic drink, namely pocari sweet. In this journal, we will discuss work maps in a factory. Work maps are a tool that describes work activities systematically and clearly / production work (Sutalaksana, 2006). In the work map, there are several work methods, which function to increase the productivity of a company, because good and standard work methods make it easy for workers to understand and carry out their work activities. Especially in the manufacturing sector, which works with productivity, is efficient but does not eliminate the quality of a product. To be able to streamline the production process of the 350 ml pocari sweet bottle, it is necessary to improve the production method. The research results will be processed using the man and machine chart method which will be followed by fishbone analysis. After that, it will improve the method, will also improve the procedures for workers to supada productivity and then will improve the SOP (standard operating procedure) in the company that previously did not exist.*

Keywords— Man and machine charts, work maps, work methods

I. PENDAHULUAN

Zaman semakin maju, dan telah muncul beberapa produk minuman isotonic salah satunya, Pocari sweat. Minuman ini cukup banyak diminati dan tidak asing di telinga masyarakat. Pocari sweat mengandung elektrolit dan karbohidrat sebesar 6-8% Sehingga dapat diserap lebih cepat dan lebih baik dibandingkan air minum biasa, serta dapat mencegah terjadinya dehidrasi berat dan dapat mengganti ion tubuh yang hilang. Kelebihan yang dimiliki oleh minuman ini ialah dapat mengembalikan cairan tubuh

secara menyeluruh sehingga membuat tubuh terasa lebih segar.

Awalnya pocari sweat di produksi oleh perusahaan asal Jepang Otsuka Pharmaceutical Co., Ltd namun seiring berjalannya waktu, perusahaan tersebut semakin berkembang dan melebarkan sayapnya dengan investasi di Indonesia, hal ini membuat pocari sweat semakin diminati masyarakat Indonesia sehingga pada tahun 1997 PT perusahaan asal Jepang Otsuka Pharmaceutical Co., Ltd melahirkan perusahaan anak cabang yaitu, PT Kapal Indah Otsuka dengan produk pertamanya ialah Pocari sweet. Semakin berkembangnya perusahaan, pada tahun 2004 PT Amerta Indah Otsuka membuka pabrik pertama yang terletak di Sukabumi, Jawa Barat menyusul 6 tahun berikutnya pabrik Pocari

Putri Sabrina, Mahasiswa Teknik Industri, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta
Fitriyatul Hasanah, Mahasiswa Teknik Industri, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta (Fitriyatulhasanah1626@gmail.com)
Widya Kusuma, Mahasiswa Teknik Industri, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta

Sweat di Kejayan, Pasuruan, Jawa Timur didirikan. Dengan keberhasilannya dalam memasarkan produk, hingga kini produk yang dihasilkan telah didistribusikan di seluruh Indonesia. PT Amerta Indah Otsuka gencar melakukan pendistribusian baik secara langsung melalui kantor cabang resmi maupun distributor-distributor yang tersebar di seluruh Indonesia dan Asia Tenggara.

Untuk dapat memperbaiki sistem produksi perusahaan agar mampu mengefisienkan waktu dalam memproduksi produknya, maka perlu di adakan penelitian mengenai perbaikan metode kerja karyawan. Dimana akan diteliti dan diperbaiki metode kerja karyawan agar tidak terjadi keterlambatan produksi sehingga nantinya mesin dn manusia dapat bekerja secara optimal, dan akan tercapai target khusus perusahaan yaitu dapat memproduksi tepat waktu sesuai dengan jumlah dan kapasitas produksi yang diharapkan.

Masalah penelitian terletak pada tingkat kecepatan proses produksi pabrik botol pocari sweet 350 ml. Dengan asumsi bahwa aktivitas yang dilakukan pada saat penelitian berjalan lancar, kondisi perusahaan tidak berubah selama penelitian dan produksi berjalan secara normal.

Adapun tujuan/target yang ingin dicapai pada penelitian ini nantinya adalah agar perusahaan mampu memproduksi secara efisien, sehingga mempengaruhi peningkatan produksi pada PT. Amerta Indah Otsuka.

II. METODE DAN PROSEDUR

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode perbaikan metode kerja menggunakan man and machine chart dilanjutkan dengan analisis fishbone diagram sesuai tahapan pada Tabel 1.

Tabel 1. Uraian kegiatan yang akan dikerjakan

| No | Tahapan Kegiatan | Uraian Kegiatan |
|----|------------------|---|
| 1 | Tahap 1 | Survei/observasi lapangan : Menemukan permasalahan di lapangan (terkait permasalahan metode kerja) |
| 2 | Tahap 2 | Menentukan pokok permasalahan : a. Pokok permasalahan diperoleh dari hasil survei lapangan. b. Penentuan pokok permasalahan melibatkan seluruh keanggotaan tim. |
| 3 | Tahap 3 | Menentukan tujuan kegiatan : Tujuan kegiatan disesuaikan dengan pokok |

| | | |
|--|---------|--|
| 4 | Tahap 4 | permasalahan yang telah dirumuskan. Studi literatur : a. Mencari studi literatur/buku kepustakaan yang relevan dengan topik permasalahan. b. Mencari penelitian ilmiah/jurnal yang relevan dengan topik permasalahan. c. Mencari referensi kepustakaan via internet. |
| 5 | Tahap 5 | Pengumpulan data : a. Data yang diperoleh berupa data primer dan sekunder. b. Data primer diperoleh melalui observasi dan wawancara di lapangan (data sesuai dengan topik permasalahan). c. Data sekunder diperoleh melalui buku kepustakaan, jurnal ilmiah maupun via internet (data sesuai dengan topik permasalahan). d. Pengumpulan data melibatkan seluruh keanggotaan tim. |
| Uraian kegiatan yang akan dikerjakan (Lanjutan) | | |
| 6 | Tahap 6 | Pengolahan data : a. Pengolahan data dilakukan untuk memberikan perbaikan metode kerja terbaik terdapat permasalahan produksi diperusahaan. b. Pengolahan data dilakukan setelah dilakukannya pengumpulan data secara sistematis. c. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode man and machine chart |
| 7 | Tahap 7 | Analisa hasil dan evaluasi : Menganalisis metode kerja awal dilanjutkan dengan analisis metode kerja usulan dengan bantuan fish bone diagram. |
| 8 | Tahap 8 | Penerapan hasil kegiatan : Hasil analisis dan evaluasi yang efektif, efisien dan optimal yang akan diaplikasikan pada perusahaan. |

Lokasi penelitian adalah PT Amerta Indah Otsuka yang merupakan perusahaan air minum dalam kemasan yang mengadung elektrolit yang terletak di Jl. TB Simatupang, RT.5/ RW.2, Susunan, Kec. Ciracas, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta.

Model yang digunakan Metode Man and Machine Chart

Metode perbaikan kerja Man and Machine Chart merupakan salah satu metode perbaikan kerja yang dapat di aplikasikan di perusahaan kaitannya dengan keseimbangan kerja antara operator dan mesin. Dalam metode perbaikan ini akan diperbaiki metode kerja yang menimbulkan adanya kerja menganggur baik operator maupun mesin. Sehingga akan diperoleh perbaikan metode kerja yang seimbang antara operator dan mesin yang tentunya akan berefek pada kapasitas hasil produksi di perusahaan.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian awal dilakukan analisis terhadap metode kerja awal di perusahaan, dimana akan dipilih operator pada bagian produksi dengan kriteria tertentu untuk menjadi acuan analisis data awal. Kemudian dilanjutkan dengan analisis metode kerja usulan, yaitu analisis hasil rancangan perbaikan metode kerja yang telah ada dengan menggunakan man and machine chart dengan bantuan fishbone diagram. Hasil analisis akan menjadi acuan bagi perusahaan untuk perbaikan produksi perusahaan.

Teknik Pengumpulan dan analisis data

Pengumpulan data dilakukan langsung pada lokasi penelitian dengan menggunakan analisis data awal yang berkaitan dengan metode kerja awal dan dengan menggunakan diagram fish bone. Kemudian dilanjutkan dengan perbaikan metode kerja usulan dengan penggambaran peta kerja *man and machine chart* diikuti dengan analisis usulan hasil perbaikan. mengetahui kerja efektif antara mesin dan manusia. Berikut beberapa foto kegiatan produksi yang dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Kegiatan produksi

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penggambaran Man dan Machine Chart awal

Penggambaran peta man and machine chart dilakukan untuk Mendata *Man and Machine chart* pada produksi pocari sweet

Tabel 2. Data *Man and machine chart* produksi pocari sweet

| Man and Machine chart awal proses packing Botol pocari sweet 350 ml | | | | | |
|--|---------------|--------|--|---------------|--|
| Dipetakan oleh: Peneliti Tanggal: 01 November 2019 | | | Diperiksa oleh: Peneliti Lokasi: PT Amerta Indah Otsuka | | |
| Kegiatan Machine | Waktu (Menit) | Simbol | Simbol | Waktu (Menit) | Kegiatan Man |
| Berhenti | 10 | | ===== | 5 | Penyiapkan Botol |
| | | | | 5 | Menghidupkan Mesin <i>Filling Cappling</i> |
| Mesin filing capling Menyala | 3 | ***** | | 3 | Delay |
| Botol berjalan di atas mesin konveyer filling capling | 7 | ***** | ===== | 7 | Mengawasi Berjalannya Mesin filing capling |
| Mesin filing capling mengisi larutan Pocari Sweet Kedalam Botol | 15 | ***** | | 15 | Delay |
| Delay | 5 | | ===== | 5 | Menyalakan mesin capping |
| Mesin capping menyala | 8 | ***** | ===== | 8 | Mengambil gulungan label |
| Proses penutupan botol | 6 | ***** | ===== | 6 | Menyalakan mesin cap sorter |
| Mesin cap sorter menyala | 2 | ***** | ===== | 2 | Mengawasi mesin cap sorter |
| Botol berjalan memasuki mesin cap sorter | 4 | ***** | ===== | 4 | Mengecek kondisi botol |
| Mesin dalam proses pelebelan dalam botol | 8 | ***** | ===== | 8 | Mengambilan kardus yang sudah siap |
| Botol berjalan keluar | 30 | ***** | ===== | 15 | Mengambil botol Pocari dan menyusun kedalam kardus |
| | | | | 5 | Menutup kardus |
| | | | | 3 | Meletakkan kardus pada bagian pengeleman |
| | | | | 3 | Mengangkat dus |

| | | | | | |
|---------------------------------|-----|-------|--|-----|--|
| | | | | 4 | Menyalakan mesin auto caser |
| Mesin auto caser menyala | 9 | ***** | | 9 | Delay |
| Mesin auto caser sedang bekerja | 8 | ***** | | 8 | Mengawasi mesin berjalan |
| Berhenti | 5 | | | 5 | Mengangkat dan menyusun kardus yang telah siap |
| | 120 | | | 120 | |

Keterangan :

- = Manusia Bekerja (*Man Work*)
- = Mesin Bekerja (*Machine Work*)
- ***** = Berhenti (*Delay*)

2. Menghitung total waktu produksi

Total waktu produksi per 120 menit dapat memproduksi 200 botol.

3. Melakukan analisis perhitungan waktu produksi sebelum dilakukan perbaikan

Waktu, kerja efektif dimulai pada pukul 09.00 wib sampai dengan 17.00 wib, waktu istirahat 1 1/2 jam. Sehingga 1 menit bisa menghasilkan 0,6 unit. Yang artinya, jika waktu produksi berjalan selama 390 menit, maka dalam satu hari dapat menghasilkan 650 botol pocari sweet.

4. Analisis hasil dengan menggunakan fishbone diagram

Analisis dengan menggunakan fishbone diagram dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. Analisis Fishbone

5. Membuat man and machine chart usulan Hasil yang diharapkan

Tabel 3. Usulan *Man and machine chart* produksi pocari sweet

| <i>Man and Machine chart</i> awal proses packing botol Pocari Sweet 350 ml | | | | | |
|--|---------------|--------|--|---------------|---|
| Dipetakan oleh: Peneliti Tanggal: 26 November 2019 | | | Diperiksa oleh: Peneliti Lokasi: PT Amerta Indah Otsuka | | |
| Kegiatan Machine | Waktu (Menit) | Simbol | Simbol | Waktu (Menit) | Kegiatan Man |
| Berhenti | 6 | | | 3 | Penyiapanan Botol |
| | | | | 3 | Menghidupkan Mesin Filling Cappling, capping, Cap sorter dan auto caser |
| Mesin Menyala | 2 | ***** | | 2 | Delay |
| Botol berjalan di atas mesin konveyer filling cappling | 5 | ***** | | 5 | Mengawasi Berjalannya Mesin filling cappling |
| Mesin mengisi larutan Pocari Sweet Kedalam Botol | 8 | ***** | | 8 | Delay |
| Proses penutupan botol oleh mesin capping | 5 | ***** | | 5 | Memasukan gulungan label kedalam mesin cap sorter |
| Botol berjalan memasuki mesin cap sorter | 3 | ***** | | 3 | Mengecek kondisi botol |
| Mesin dalam proses pelebelan dalam botol | 6 | ***** | | 6 | Menyiapkan kardus yang sudah siap |
| Botol berjalan keluar | 15 | ***** | | 9 | Mengambil botol Pocari dan menyusun kedalam kardus |
| | | | | 3 | Menutup kardus |
| | | | | 3 | Meletakkan kardus pada mesin auto caser |
| Mesin auto caser bekerja | 7 | ***** | | 10 | Mengambil dan Menyusun kardus pada palet |
| Berhenti | 3 | | | | |
| | 60 | | | 60 | |

6. Menghitung total waktu produksi

Total waktu produksi per 60 menit dapat memproduksi 200 botol.

7. Melakukan analisis perhitungan waktu produksi sebelum dilakukan perbaikan

Waktu, kerja efektif dimulai pada pukul 09.00 wib sampai dengan 17.00 wib, waktu istirahat 1 jam. Sehingga 1 menit bisa menghasilkan 0,3 unit botol. Yang artinya, jika waktu produksi berjalan selama 420 menit, maka dalam satu hari dapat menghasilkan 1400 botol pocari sweet.

Tabel 4. Perbandingan waktu usulan dan sebelum perbaikan

| No. | Jam kerja efektif (menit) | Jumlah total produksi (unit) dengan metode kerja sekarang | Jumlah total produksi (unit) dengan usulan metode kerja |
|-----|---------------------------|---|---|
| 1 | 390 | 200 | 200 |
| 2 | 420 | 650 | 1400 |

8. Usulan perbaikan yang dapat dilakukan

Berdasarkan analisis yang dilakukan maka ada beberapa perbaikan yang dapat dilakukan yaitu:

- Perbaikan dapat dilakukan dengan menggunakan perbaikan metode kerja dengan menggunakan *man and machine chart* dengan jumlah total produksi total mengalami peningkatan yaitu menjadi 1400 botol 350 ml/hari.
- Perbaikan dapat dilakukan dengan memperbaiki waktu kerja efektif dari 390 menit menjadi 420 menit per hari sehingga peningkatan total produksi 1400 botol 350 ml/hari.
- Perbaikan juga dapat dilakukan dengan memperbaiki tata cara kerja pekerja sehingga dapat meminimasi waktu kerja pada setiap proses operasi.
- Perbaikan dapat dilakukan dengan memperbaiki SOP (standard operating procedure) di perusahaan yang selama ini belum ada. SOP usulan dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Usulan SOP (*standard operation procedure*)

| | | | |
|----------------|--------------------|------------------------------|-------------------------|
| Tanggal usulan | : 05 November 2019 | Standard Operation Procedure | PT. Amerta Indah Otsuka |
| Usulan | : Peneliti | | |

| 1. Tujuan : Menstandarkan cara kerja operator pada bagian produksi botol pocari sweet 350 ml | | |
|--|--|---|
| 2. Cakupan : Karyawan | | |
| 3. Cara pemberian : Pelatihan | | |
| No | Kegiatan | Keterangan |
| 1 | Penyiapan botol | Menyiapkan dan mengecek botol |
| 2 | Menghidupkan mesin filling capping, capping, cap sorter dan auto caser | On nyala, off mati |
| 3 | Mengambil kardus | Mengambil kardus botol pocari sweet |
| 4 | Melipat kardus | Melipat kardus menjadi kotak tanpa di lem |
| 5 | Mengambil pocari sweet botol dan menyusun dalam kardus | Menyusun kardus sesuai dengan aturan |
| 6 | Menutup kardus | Menutup kardus |
| 7 | Meletakkan kardus pada mesin auto caser | Mendorong ke mesin auto caser |
| 8 | Mengangkat kardus | Mengangkat kardus yang sudah di lem |
| 9 | Menyusun kardus pada palet | Mengangkat dan menyusun kardus |
| 10 | Selesai | Selesai |

IV. SIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian yang sudah dilakukan adalah perbaikan dapat dilakukan dengan menggunakan perbaikan metode kerja dengan menggunakan *man and machine chart* dengan jumlah total produksi total mengalami peningkatan yaitu 650 unit botol 350 ml/hari. Perbaikan dapat dilakukan dengan memperbaiki waktu kerja efektif dari 390 menit menjadi 420 menit per hari sehingga peningkatan total produksi menjadi 1400 unit botol 350 ml/hari. Perbaikan juga dapat dilakukan dengan memperbaiki tata cara kerja pekerja sehingga dapat meminimasi waktu kerja pada setiap proses operasi dengan membuat SOP usulan.

DAFTAR PUSTAKA

- Maryana, dkk. 2015. *Perbaikan metode kerja pada bagian produksi dengan menggunakan man and machine chart*. Jurnal Teknovasi (02)2 : 15-26
- Diah septiyana, dkk. 2019. *Evaluasi pengukuran waktu kerja dengan metode time motion study pada divisi final inspection PT gajah tunggal TBK*. Jurnal teknik (08)1 : 42-50
- Lamto widodo, dkk. 2018. *Rancangan fasilitas kerja pada proses perakitan controller di PT multitanaka suryatama berdasarkan prinsip ergonomi*. Jurnal Ilmiah Teknik Industri (06)2 : 124-137
- Meli Amanda, dkk. 2018. *Perbaikan proses produksi produk paper pallet berdasarkan analisis waste assessment model dan value stream analysis menggunakan pendekatan lean manufacturing pada PT. Kaloka Binangun*. Jurnal Teknik Industri (08)1 : 15-25
- Nia Budi Puspitasari, dkk. 2015. *Analisis waktu siklus dengan menggunakan peta kerja tangan kanan tangan*

kiri pada proses tire assy all well BTU PT suryaraya rubberindo industries. Jurnal seminar IENACO : 78-85

- [6] Rizka Alifia, E.F. Sri Maryani Santoso, & Nur Hidayat (2010), *Perbaikan metode kerja di bagian pelinting rokok dengan menggunakan studi Gerak dan Waktu untuk Meningkatkan Efisiensi Kerja (Studi Kasus di P.R. Sumber Rejeki Wajak Malang)*. Jurnal Teknologi Pertanian Vol 5 No. 2 hal: 95-105, Univ. Brawijaya Malang.
- [7] Sitalaksana, Iftikar Z, dkk.1979. *Teknik tata cara*. Bandung Jurusan Teknik Industri ITB.