

Analisis Produktivitas Pekerja Sebelum dan Sesudah Implementasi *Standard Operating Procedure* pada PT. Multi Indowood

Isaac Frederic Chrisanto¹

Abstract: PT. Multi Indowood is a company producing furniture such as chairs, tables, and cabinets. The company implemented standard operating procedure (SOP) to increase productivity, and this paper aims to analyze the implementation. The research focus on determining the success of SOP implementation in warehouse improvement and increased worker productivity. Time and worker activity data were collected from three machines in the warehouse using the work sampling method for each process. The results of the evaluation analysis showed that the SOP was successfully implemented, with an increase in worker productivity and a decrease in cycle time and non-productive activities. The increase in worker productivity was also made by reducing activities classified as unnecessary non-value added and necessary non-value-added. Solution creation needs to be done to reduce the activity classified as unnecessary non-value added and necessary non-value-added. There are five solutions designed to control SOP implementation and reduce non-productive activity in the warehouse.

Keywords: standard operating procedure; work sampling; activity classification

Pendahuluan

PT. Multi Indowood merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi mebel dan terletak pada wilayah Driyorejo, Kabupaten Gresik, Jawa Timur. Penelitian dilakukan pada departemen pembahanan (bahan baku). Proses pembuatan mebel dimulai dari pengolahan bahan baku kayu (*log*) yang diolah menjadi mebel hingga proses *packing*. Bahan baku kayu perlu diolah sebelum dapat digunakan menjadi komponen dari mebel. Sejauh ini PT. Multi Indowood hanya menyampaikan prosedur kerja secara lisan di pagi hari dan tidak memiliki standar aktivitas yang benar. Hal tersebut mengakibatkan adanya operator yang sering salah dalam mengikuti runtutan proses produksi mebel, sehingga perusahaan memutuskan untuk membuat SOP.

Sebuah penelitian oleh Sailendra [1] menyimpulkan bahwa SOP merupakan panduan yang digunakan untuk memastikan kegiatan operasional organisasi atau perusahaan berjalan dengan lancar. Pembuatan SOP dilakukan oleh perusahaan pada bulan Januari dan akan diimplementasikan pada bulan Maret.

Diperlukan adanya analisis implementasi dari SOP yang telah dibuat perusahaan. Penelitian dibuat untuk mengetahui kelayakan implementasi SOP pada departemen pembahanan. Penelitian juga dilakukan untuk mencari tahu dampak dari implementasi SOP pada departemen pembahanan (bahan baku) yang krusial.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan untuk penelitian adalah menghitung waktu siklus juga mengambil data aktivitas pekerja sebelum dan sesudah implementasi SOP. Proses berikutnya adalah melakukan analisis perbandingan data. Alur proses dari penelitian adalah sebagai berikut.

Mempelajari Tugas dan Tanggung Jawab Pekerja

Proses tersebut ditujukan untuk mengetahui aktivitas yang wajib dilakukan pekerja pada proses pembahanan.

Observasi Lapangan

Tujuan dari proses tersebut adalah mempelajari aktivitas yang dilakukan pekerja selama jam kerja. Proses tersebut dilakukan terhadap tiga operator yang memiliki pekerjaan yang berbeda.

^{1,2} Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: isaacderic29@gmail.com

Mengambil Data Produktivitas Sebelum Implementasi SOP

Data produktivitas berupa data waktu pada tiga proses yakni *single rip* 1, *single rip* 2, dan *double planner*. Pengambilan data juga dilakukan terhadap aktivitas pekerja di ketiga proses tersebut. Pengamatan dan pengambilan data dilakukan dalam kondisi normal. Pengambilan data waktu dilakukan dengan metode *snaback time study*. Pengambilan data aktivitas pekerja dilakukan dengan metode *work sampling*. Sebuah penelitian oleh Pilcher [2] menyimpulkan bahwa *work sampling* adalah suatu teknik pengukuran dengan cara mengambil sampel secara acak untuk dianalisa.

Menganalisa Data Produktivitas Sebelum Implementasi SOP

Proses tersebut dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat produktivitas pekerja. Melalui hasil analisis tersebut data waktu produktivitas sebelum implementasi dengan sesudah implementasi SOP dapat dibandingkan.

Implementasi SOP

SOP yang sudah dibuat digunakan sebagai suatu standar untuk memastikan kegiatan operasional perusahaan berjalan lancar. SOP mulai diimplementasikan pada bulan Maret 2022 dan diterapkan pada departemen pembahanan.

Mengambil Data Produktivitas Sesudah Implementasi SOP

Pengambilan data waktu serta aktivitas pekerja sesudah implementasi dilakukan terhadap tiga proses. Pengambilan data waktu dilakukan dengan metode *snaback time study* kemudian mencari waktu siklus dari ketiga proses di gudang pembahanan. Pengambilan data aktivitas pekerja dilakukan dengan metode *work sampling*.

Menganalisa Data Produktivitas Sesudah Implementasi SOP

Proses tersebut juga dilakukan terhadap data sesudah implementasi SOP, dengan tujuan untuk mengetahui tingkat produktivitas pekerja. Melalui hasil analisis tersebut data waktu produktivitas sebelum implementasi dengan sesudah implementasi SOP dapat dibandingkan.

Analisa Perbandingan Data Sebelum dan Sesudah Implementasi SOP

Data yang telah didapatkan dibandingkan dan di evaluasi. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui apakah SOP berhasil diimplementasikan atau tidak. Tujuan lain dari proses tersebut adalah mengetahui ada tidaknya peningkatan produktivitas dari pekerja. Data *work sampling* yang didapatkan juga dapat digunakan untuk mengetahui persentase aktivitas yang tergolong ke dalam *value added* (VA), *necessary non-value added* (NNVA), dan *unnecessary non-value added* (UNVA).

Pembuatan Usulan

Jika SOP berhasil diterapkan, maka akan dibuat suatu usulan untuk meningkatkan produktivitas pekerja. Pembuatan usulan juga dilakukan dengan membuat suatu metode kontrol terhadap SOP yang sudah dibuat. Jika SOP tidak berhasil dilakukan, maka dilakukan perbaikan terhadap SOP yang telah dibuat.

Validasi dan Verifikasi

Proses tersebut dilakukan dengan bantuan pembimbing lapangan. Perlu dilakukan analisa mendalam untuk mengetahui apakah solusi dapat diterapkan di perusahaan.

Hasil dan Pembahasan

Identifikasi Permasalahan

Permasalahan yang ditemukan adalah perusahaan ingin mengetahui terkait keberhasilan implementasi SOP pada gudang pembahanan. Perusahaan juga ingin mengetahui dampak implementasi SOP terhadap performa pekerja di gudang pembahanan. Pengamatan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui data waktu sebelum dan sesudah implementasi SOP serta aktivitas pekerja pada ketiga mesin tersebut.

Metode yang dilakukan adalah mengambil data waktu untuk ketiga mesin, melakukan 3 pengujian (kenormalan, keseragaman, dan kecukupan), dan menghitung waktu siklus untuk mendapatkan data waktu pekerja. Sebuah penelitian oleh Purnomo [3] menyimpulkan bahwa waktu siklus adalah waktu yang diperlukan untuk membuat satu unit produk dalam satu stasiun kerja. Metode *work sampling* digunakan untuk mendapatkan data aktivitas pekerja pada ketiga proses tersebut. Pengelompokan jenis *waste* juga dilakukan terhadap data yang telah didapatkan.

Pengambilan Data *Performance Level* Pekerja Sebelum Implementasi SOP

Proses pengambilan data dilakukan dengan metode *work sampling* untuk mengetahui tingkat produktivitas operator. Metode tersebut juga digunakan untuk mengetahui aktivitas yang dilakukan selama jam kerja. Menurut Pilcher [2], jumlah data pengamatan yang diperlukan dihitung menggunakan rumus berikut.

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2})^2 \times P \times (1-P)}{\rho^2} \quad (1)$$

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 0.85 \times (1-0.85)}{0.05^2}$$

$$n = 195,9216$$

$$n = 196 \text{ data}$$

Berdasarkan rumus tersebut, didapatkan jumlah data pengamatan yang diperlukan adalah sebanyak 196 data. Data aktivitas pekerja yang sudah dikumpulkan di kelompokkan berdasarkan jenis aktivitas yang dilakukan. Hal tersebut ditujukan untuk mempermudah memetakan aktivitas mana yang tergolong ke dalam VA, NNVA, dan UNVA.

Pengelompokkan Data *Performance Level* Pekerja Sebelum Implementasi SOP

Pengelompokkan aktivitas pekerja sebelum implementasi dilakukan terhadap operator pada 3 mesin. Proses tersebut dilakukan dengan tujuan untuk memetakan aktivitas mana yang tergolong ke dalam VA, NNVA, dan UNVA beserta mencari persentase dari penggolongan aktivitas tersebut.

Pengambilan Data *Performance Level* Pekerja Sesudah Implementasi SOP

Proses pengambilan data sesudah implementasi SOP dilakukan dengan metode *work sampling* terhadap ketiga proses *rip* kayu.

Hal tersebut ditujukan untuk mengetahui tingkat produktivitas operator dan aktivitas yang dilakukan selama jam kerja. Pengamatan dilakukan dalam kondisi normal dan pada saat operator melakukan proses tersebut.

Pengelompokkan Data *Performance Level* Pekerja Sesudah Implementasi SOP

Pengelompokkan aktivitas pekerja sesudah implementasi SOP dilakukan terhadap operator pada 3 mesin. Proses tersebut dilakukan dengan tujuan untuk memetakan aktivitas mana yang tergolong ke dalam VA, NNVA, dan UNVA beserta mencari persentase dari penggolongan aktivitas tersebut.

Analisis Permasalahan

Analisis dilakukan terhadap data waktu dan aktivitas pekerja untuk proses *rip* kayu di *single rip* 1, *single rip* 2, dan *double planner*. Hal tersebut ditujukan untuk mengetahui apakah SOP dapat diterapkan pada gudang pembahan atau tidak. Analisis juga dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah SOP dapat meningkatkan performa dari pekerja di gudang pembahan atau tidak. Proses analisis dilakukan dengan membandingkan data waktu siklus dan aktivitas pekerja ketika sebelum dan sesudah implementasi SOP. Hasil evaluasi untuk data sebelum implementasi dapat dilihat pada tabel 1.

Berdasarkan tabel 1 persentase aktivitas yang tergolong produktif untuk elemen proses ambil material, *quality control* (qc) kayu, dan pembelahan di *single rip* 1 sebesar 91,58% dengan persentase non produktif sebesar 8,42%.

Perusahaan memiliki target produktivitas pekerja sebesar 85% dan target non produktif sebesar 15%. Persentase aktivitas yang tergolong produktif untuk setiap elemen proses ambil material, qc kayu, dan pembelahan di *single rip* 2 sebesar 93% dengan persentase non produktif sebesar 6,5%.

Tabel 1. Hasil perhitungan waktu siklus data sebelum implementasi SOP

| No | Nama Mesin | Elemen Proses | Waktu Siklus (s) | Persentase Produktif Pekerja | Persentase Non Produktif Pekerja |
|----|-----------------------|------------------------|------------------|------------------------------|----------------------------------|
| 1. | <i>Single rip</i> 1 | Ambil material | 6,88 | 91,58% | 8,42% |
| | | <i>Quality control</i> | 4,19 | | |
| | | Pembelahan | 9,26 | | |
| 2. | <i>Single rip</i> 2 | Ambil material | 7,82 | 93,00% | 6,50% |
| | | <i>Quality control</i> | 3,29 | | |
| | | Pembelahan | 4,97 | | |
| 3. | <i>Double planner</i> | Ambil kayu | 4,59 | 89,00% | 11,00% |
| | | <i>Quality control</i> | 9,37 | | |
| | | Pembelahan | 7,29 | | |

Perentase aktivitas yang tergolong produktif untuk elemen proses ambil kayu, qc kayu, dan pembelahan di *double planner* sebesar 89% dengan persentase non produktif sebesar 11%. Hasil evaluasi untuk data sesudah implementasi dapat dilihat pada tabel 2.

Berdasarkan tabel 2 persentase aktivitas yang tergolong produktif untuk elemen proses ambil material, qc kayu, dan pembelahan di *single rip 1* sebesar 95% dengan persentase non produktif sebesar 4,95%. Perusahaan memiliki target produktivitas pekerja sebesar 85% dan target non produktif sebesar 15%. Persentase aktivitas yang tergolong produktif untuk elemen proses ambil material, qc kayu, dan pembelahan di *single rip 2* sebesar 94% dengan persentase non produktif sebesar 3,5%. Persentase aktivitas yang tergolong produktif untuk elemen proses ambil kayu, qc kayu, dan pembelahan di *double planner* sebesar 92% dengan persentase non produktif sebesar 8%.

Melalui kedua tabel hasil evaluasi, terdapat peningkatan produktivitas dari pekerja yang dapat dilihat dari penurunan waktu siklus dan peningkatan persentase produktivitas pekerja. Hal tersebut dapat dilihat dari waktu siklus untuk elemen proses ambil material di *single rip 1* yang awalnya 6,88 detik menjadi 5,47 detik. Berdasarkan data tersebut terjadi penurunan waktu siklus ketika SOP diimplementasikan di gudang pembahanan. Tingkat produktivitas untuk pekerja di *single rip 1* yang awalnya sebesar 91,58% menjadi 95% setelah implementasi SOP, dengan persentase *allowance* sebesar 11%. Berdasarkan kedua tabel juga terjadi penurunan persentase aktivitas non produktif untuk pekerja di *single rip 1* yang awalnya sebesar 8,42% menjadi 4,95% setelah implementasi SOP dilaksanakan di gudang pembahanan.

Peningkatan produktivitas dan penurunan waktu siklus dapat dilihat untuk elemen proses qc kayu dan pembelahan. Dapat disimpulkan jika tingkat aktivitas produktif dari ketiga operator berada di atas target dari perusahaan, sementara tingkat aktivitas non produktif dari ketiga operator berada di bawah target perusahaan. Melalui hasil pengamatan, dapat dilihat jika ketiga operator sering melakukan aktivitas non produktif seperti mengobrol. Aktivitas mengobrol juga tidak memberikan nilai tambah bagi proses *rip* kayu sehingga tergolong ke dalam aktivitas UNVA. Proses qc kayu dan mengambil kayu tergolong ke dalam aktivitas NNVA. Hal tersebut disebabkan karena qc kayu adalah proses inspeksi yang sangat krusial untuk mengetahui apakah kayu dapat digunakan untuk proses *rip* kayu di mesin *single rip 1*, *single rip 2*, dan *double planner*.

Melalui hasil analisa tersebut dapat disimpulkan bahwa SOP dapat diimplementasikan pada gudang pembahanan dengan lancar. Melalui proses implementasi SOP, pekerja pada proses *rip* kayu di *single rip 1*, *single rip 2*, dan *double planner* mengalami peningkatan produktivitas. Proses *rip* kayu di *single rip 1*, *single rip 2*, dan *double planner* juga semakin cepat. Proses implementasi SOP tidak lepas dari adanya metode kontrol dari SOP yang telah dibuat. Metode kontrol yang dilaksanakan perusahaan adalah pengawasan secara visual yang dilakukan oleh kepala gudang pembahanan.

Akibat pengawasan yang tidak ketat, menyebabkan pekerja sering melakukan aktivitas non produktif yang tergolong ke dalam UNVA. Hal tersebut dapat menurunkan nilai *performance level* dari pekerja. Pengawasan yang tidak ketat disebabkan karena kepala gudang pembahanan sering melakukan aktivitas yang tidak sesuai dengan *jobdesc*-nya. Hal tersebut menyebabkan banyak operator sering melakukan aktivitas ngobrol. Dibutuhkan adanya pengawasan yang ketat bagi operator sehingga SOP yang sudah dibuat tetap dilaksanakan oleh setiap operator di gudang pembahanan.

Tabel 2. Hasil perhitungan waktu siklus data sesudah implementasi SOP

| No | Nama Mesin | Elemen Proses | Waktu Siklus (s) | Persentase Produktif Pekerja | Persentase Non Produktif Pekerja |
|----|-----------------------|------------------------|------------------|------------------------------|----------------------------------|
| 1. | <i>Single rip 1</i> | Ambil material | 5,47 | 95,00% | 8,95% |
| | | <i>Quality control</i> | 4,18 | | |
| | | Pembelahan | 7,69 | | |
| 2. | <i>Single rip 2</i> | Ambil material | 6,33 | 94,00% | 3,50% |
| | | <i>Quality control</i> | 3,38 | | |
| | | Pembelahan | 4,67 | | |
| 3. | <i>Double planner</i> | Ambil kayu | 3,70 | 92,00% | 8,00% |
| | | <i>Quality control</i> | 7,90 | | |
| | | Pembelahan | 6,20 | | |

Pembuatan usulan juga dibutuhkan untuk meningkatkan produktivitas pekerja. Hal tersebut ditujukan untuk mengurangi risiko terjadinya aktivitas UNVA.

Rancangan Usulan

Pembuatan solusi dilakukan dengan tujuan untuk menjaga agar SOP yang telah dibuat tetap dilaksanakan dengan baik di gudang pembahanan. Hal tersebut dilakukan dengan cara mengurangi aktivitas yang tergolong NNVA dan sebisa mungkin menghilangkan aktivitas yang tergolong UNVA. Metode kontrol dilakukan dengan tujuan menjaga agar SOP dilaksanakan oleh setiap pekerja di gudang pembahanan. Usulan untuk mengontrol implementasi SOP terbagi menjadi dua yang ditujukan kepada kepala gudang dan satu kepada operator senior pada gudang pembahanan. Usulan untuk peningkatan produktivitas pekerja terbagi menjadi dua. Berikut adalah metode kontrol dan peningkatan produktivitas pekerja yang di usulkan.

Menetapkan Tugas Kepala Gudang

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara, kepala gudang sering membantu dalam proses produksi. Hal tersebut menyebabkan kontrol terhadap SOP tidak dapat dilaksanakan dengan baik. Pengawasan yang benar ditujukan untuk mengurangi risiko terjadinya aktivitas UNVA yakni mengobrol yang sering dilakukan operator.

Solusi yang di usulkan adalah menetapkan tugas kepala gudang sebagai pengawas jalannya implementasi SOP di gudang pembahanan. Pengawasan dapat dilaksanakan secara visual, dimana kepala gudang berkeliling di lantai pembahanan memantau operator di setiap mesin pembahanan. Kepala gudang juga akan melakukan pembetulan terhadap operator yang melakukan kesalahan dalam memproses kayu. Proses menyiapkan bahan dan merapikan gudang pengeringan dapat dilakukan oleh operator lain tetapi dengan pengawasan kepala gudang.

Kepala gudang juga berhak menegur maupun mengajari operator yang tidak mengikuti SOP yang telah dibuat. Kelebihan dari proses tersebut adalah kepala gudang lebih fokus dalam menjalankan tugas pengawasan terhadap implementasi SOP. Kontrol SOP dengan pekerja menjadi lebih mudah untuk dilakukan. Kekurangan dari usulan tersebut adalah diperlukan adanya operator pengganti yang

bertugas untuk menyiapkan bahan untuk IPO (*Internal Production Order*).

Pembuatan Jadwal Bekerja untuk Kepala Gudang

Pembuatan jadwal dilakukan dengan tujuan agar kepala gudang pembahanan dapat membantu dalam proses produksi. Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara yang terlampir di bagian lampiran, kepala gudang sering melakukan aktivitas yang tidak sesuai dengan *jobdesc*. Pembuatan solusi dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi aktivitas mengobrol yang tergolong UNVA. Usulan juga dilakukan untuk mengontrol terimplementasinya SOP di gudang pembahanan. Contoh tabel penjadwalan kepala gudang dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Contoh jadwal kepala gudang pembahanan

| No | Jam Pengawasan | Keterangan Aktivitas |
|----|----------------|--|
| 1 | 06.30 – 10.45 | Menyiapkan bahan sesuai IPO/merapikan gudang pengeringan |
| 2 | 10.45 – 11.45 | Istirahat |
| 3 | 11.45 – 12.30 | Pengawasan operator <i>grading</i> bentuk |
| 4 | 12.30 – 13.15 | Pengawasan operator <i>single rip</i> 1 |
| 5 | 13.15 – 14.00 | Pengawasan operator <i>single rip</i> 2 |
| 6 | 14.00 – 14.45 | Pengawasan operator <i>multi rip</i> |
| 7 | 14.45 – 15.30 | Pengawasan operator <i>double planner</i> |
| 8 | 15.30 – 15.45 | Pengawasan operator <i>bend saw/arm saw</i> |

Tabel di atas menunjukkan jadwal kepala gudang pembahanan yang telah dibuat. Pengawasan dilakukan setiap hari dan setelah jam istirahat berlangsung. Penyiapan bahan maupun merapikan gudang dapat dilakukan di pagi hari. Pengawasan dimulai pada jam 6.30 sesuai jam mulai produksi di gudang pembahanan. Operator yang bertugas untuk mengawasi adalah kepala gudang pembahanan. Pengawasan terhadap setiap proses dilakukan selama 45 menit agar kepala gudang fokus dengan proses yang diamati. Proses pengawasan di mesin *bend saw* atau *arm saw* dilakukan selama 15 menit. Hal tersebut disebabkan karena mesin tersebut jarang digunakan untuk proses utama. Jika

terdapat proses yang tidak berjalan, maka kepala gudang dapat mengawasi proses berikutnya. Kelebihan dari proses tersebut adalah kepala gudang dapat membantu dalam proses penyiapan bahan dan melakukan pengawasan. Kekurangan dari proses tersebut adalah proses pengamatan tidak bisa dilakukan pada pagi hari. Tugas kepala gudang menjadi lebih bervariasi.

Penjadwalan Beberapa Operator Senior

Berdasarkan hasil pengamatan terdapat beberapa proses yang tidak memiliki operator senior, sehingga proses produksi dilakukan oleh operator baru. Tanpa adanya operator senior menyebabkan operator baru sering bertanya pada operator lain yang tidak berhubungan dengan proses tersebut. Hal tersebut dapat menurunkan produktivitas pekerja. Pembuatan solusi ditujukan untuk mengurangi aktivitas UNVA yaitu ngobrol dan aktivitas NNVA yaitu qc kayu. Contoh tabel penjadwalan beberapa operator senior dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Penjadwalan operator senior di gudang pembahanan

| | | | | |
|---|---------------------------|-------|--------|-------|
| Tanggal: | 27 Juni 2022 | | | |
| Jam | 06.30 - 15.30 | | | |
| <u>Pengawasan:</u> | | | | |
| Mesin yang di awasi | Operator Penanggung Jawab | | | |
| | Dwi | Harto | Faudin | Wahyu |
| <i>Grading</i> bentuk <i>Single rip 1</i> | ✓ | | | |
| <i>Double planner</i> | | | ✓ | |
| <i>Multi rip</i> | | | ✓ | |
| <i>Single rip 2</i> | ✓ | | | |
| <i>Moulding M6</i> | | | | ✓ |
| <i>Arm saw</i> | ✓ | | | |
| <i>Bend saw</i> | ✓ | | | |

Tabel 4 menunjukkan empat operator senior yang ditugaskan pada delapan proses di gudang pembahanan. Tiga operator bertugas untuk bekerja dan mengawasi dua atau lebih proses, sementara operator terakhir bertugas untuk satu proses saja. Operator terakhir juga bertugas untuk menggantikan operator lain ketika tidak hadir atau ke toilet. Jika terdapat proses yang berhenti, maka operator yang bertugas pada mesin tersebut dapat dipindahkan ke mesin berikutnya. Pengalokasian operator didasarkan pada kedekatan mesin satu dengan yang lain. Penempatan operator diutamakan pada proses-proses yang krusial seperti *grading* bentuk, *single rip 1*, dan lainnya. Terdapat satu operator

yang dijadwalkan pada tiga proses. Hal tersebut dikarenakan proses pemotongan kayu dengan *bend saw* dan *arm saw* jarang dilakukan. Operator yang dijadwal tidak hanya bertugas untuk bekerja dan mengawasi proses saja, tetapi juga membantu dalam mengontrol implementasi SOP pada proses yang dikerjakan.

Kelebihan dari proses tersebut ketika ada operator yang tidak masuk dapat segera digantikan. Melalui proses tersebut, operator senior dapat memantau operator baru ketika bekerja. Risiko kesalahan yang dilakukan oleh operator yang masih baru menjadi kecil. Proses tersebut juga fleksibel karena ketika mesin tidak berjalan operator senior dapat dipindah ke mesin berikutnya. Kelemahan dari proses tersebut adalah diperlukan penambahan operator senior pada gudang pembahanan.

Penetapan dan Perbaikan Tata Letak Fasilitas

Banyaknya aktivitas mengambil material yang tergolong NNVA pada proses produksi dapat menyebabkan penurunan efisiensi pada lantai pembahanan. Proses *grading* bentuk tidak memiliki tempat yang pasti dan minimnya tempat jalan untuk *forklift* dapat menyebabkan material handling terhambat. Hal tersebut menghambat proses pendistribusian bahan baku ke setiap proses di gudang pembahanan.

Dibutuhkan adanya tempat peletakan material dan tempat *grading* bentuk yang pasti di gudang pembahanan. Sebuah penelitian oleh Wiyaratn dan Watanapa [4] menyimpulkan bahwa tata letak fasilitas adalah metode yang digunakan untuk mengurangi biaya manufaktur dan meningkatkan produktivitas. Pembuatan solusi ditujukan untuk mengurangi aktivitas mengambil kayu atau material yang tergolong NNVA.

Kelebihan dari usulan tersebut adalah proses *grading* bentuk yang dekat dengan mesin *rip* dan material untuk *grading*. Peletakan tersebut juga mempertimbangkan lokasi mesin *single rip 1*, *single rip 2*, dan *multi rip*. Bahan baku untuk setiap proses *rip* kayu juga memiliki tempat masing-masing, sehingga tidak menghalangi jalan *forklift*. Kelemahan dari usulan tersebut adalah *material handling* untuk *pallet* kayu menjadi susah, karena material ditempatkan berhimpit sehingga *forklift* tidak dapat lewat. Perbaikan tata letak juga dapat dilakukan sebagai pilihan kedua untuk meningkatkan produktivitas pekerja. Perbaikan diutamakan

pada akses pengambilan material dengan menggunakan *forklift* dan penempatan *grading* bentuk. Tata letak yang telah diperbaiki akan dibandingkan dengan kondisi awal. Pembuatan perbaikan didasarkan pada akses masuk *forklift* untuk pengambilan material dan penempatan proses *grading* yang dekat dengan mesin *rip* kayu. Bahan baku untuk setiap proses *rip* kayu sudah memiliki tempat masing-masing.

Kelebihan dari usulan tersebut adalah adanya jarak antar fasilitas *pallet* kayu satu dengan yang lain, sehingga akses *material handling* lebih mudah dilakukan. Penempatan material untuk proses *rip* kayu dan peletakkan proses *grading* bentuk juga menjadi bahan pertimbangan untuk perbaikan tata letak fasilitas tersebut. Akses masuk *forklift* ke tempat *chamber* (pengeringan) juga lebih mudah. Hal tersebut disebabkan karena tidak adanya tong yang digunakan untuk meletakkan kayu pembakaran. Kayu pembakaran diletakkan dekat dengan ruang pembakaran.

Posisi *wood pellet* juga diletakkan berseberangan dengan mesin *wood pellet* sehingga *material handling wood pellet* lebih mudah. Kelemahan usulan tersebut adalah tempat peletakkan *pallet* kayu yang lebih sedikit. Hal tersebut menyebabkan *pallet* kayu perlu ditumpuk hingga 4 *stack*. Usulan tersebut juga meminimalkan penempatan untuk kayu yang diproses *grading* bentuk. Material untuk *grading* bentuk menjadi terbatas akibat minimnya tempat bahan baku *grading*. Dilakukan analisis perbandingan hasil antara penetapan tata letak fasilitas awal dengan hasil usulan. Perbandingan total jarak dan total momen untuk setiap usulan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Perbandingan penetapan tata letak awal dengan hasil usulan

| Kesimpulan | Total Jarak (cm) | Total Momen (cm/hari) |
|---------------------------|------------------|-----------------------|
| Penetapan tata letak awal | 39881 | 551751 |
| Usulan | 40007 | 530419 |

Tabel 5 menunjukkan total jarak dan total momen untuk setiap usulan yang dilakukan. Berdasarkan hasil perhitungan, total jarak pada penetapan tata letak awal lebih kecil daripada usulan karena fasilitas tempat *pallet* kayu dengan *pallet* kayu dan *pallet* kayu dengan *grading* bentuk berdekatan. Total momen untuk hasil usulan lebih kecil daripada

penetapan tata letak awal. Hal tersebut disebabkan karena berkurangnya beberapa fasilitas pada gudang pembahanan.

Pembuatan Jadwal Pelatihan Pekerja

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara, pelatihan pekerja sekarang dilakukan dengan cara menggilir setiap departemen pada PT. Multi Indowood untuk mengikuti pelatihan pada ruang latihan. Pelatihan pekerja juga dilakukan dengan cara praktik secara langsung di gudang pembahanan, tetapi proses praktik tidak selalu dilakukan. Hal tersebut disebabkan karena tidak adanya jadwal yang jelas untuk praktik secara langsung di gudang pembahanan. Dibutuhkan adanya jadwal yang sesuai, sehingga pelatihan pekerja baik secara teori maupun praktik dapat dilakukan dengan lancar.

Pembuatan jadwal dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi aktivitas qc kayu yang tergolong NNVA. Wawancara dilakukan terhadap kepala departemen pembahanan dan kepala departemen HRD perusahaan. Pembuatan jadwal pelatihan dilakukan terhadap 9 departemen di perusahaan. Pelatihan dilakukan setiap hari selama 1 jam dan dilakukan setiap satu minggu sekali untuk setiap departemen secara bergiliran. Proses pelatihan pekerja dilakukan dengan membawa departemen yang akan dilatih ke ruang pelatihan.

Proses pelatihan juga dilakukan melalui praktik secara langsung pada lantai produksi. Operator senior maupun kepala departemen yang bersangkutan berperan dalam mengawasi, mengajari, dan mengoreksi kesalahan yang dilakukan setiap operator. Jika kepala departemen yang bersangkutan tidak masuk, maka dapat digantikan dengan operator senior pada proses tersebut. Proses pelatihan dilakukan hingga setiap operator memahami alur produksi dengan baik.

Kelebihan dari proses tersebut adalah proses pelatihan pekerja menjadi lebih teratur. Hal tersebut dikarenakan, setiap departemen memiliki jadwal sendiri untuk melakukan pelatihan. Pekerja juga mengetahui dengan jelas terkait penerapan teori yang di ajarkan terhadap praktik kerja secara langsung. Kepala tiap departemen dan operator senior dapat memantau secara langsung, sehingga kesalahan operator baru dapat diminimalkan. Kelemahan dari usulan tersebut adalah waktu yang terbuang untuk melakukan pelatihan pekerja.

Simpulan

Pengambilan data dilakukan untuk mengetahui kelayakan implementasi SOP dan produktivitas pekerja. Data yang digunakan adalah data waktu dan data aktivitas dari pekerja di proses *rip* kayu. Data waktu siklus dan persentase produktivitas dari pekerja ketika SOP belum diimplementasikan dibandingkan dengan data waktu dan aktivitas pekerja sesudah implementasi. Berdasarkan hasil analisa, dapat disimpulkan bahwa terjadi penurunan waktu siklus ketika SOP diimplementasikan di gudang pembahanan. Melalui implementasi SOP terjadi peningkatan produktivitas pada pekerja di proses *rip* kayu.

Penurunan persentase aktivitas non produktif juga dapat dilihat untuk pekerja setelah implementasi SOP dilaksanakan. Dapat disimpulkan jika tingkat aktivitas produktif dari ketiga operator berada di atas target dari perusahaan, sementara aktivitas non produktif dari ketiga operator di bawah target perusahaan. Melalui hasil analisa tersebut dapat disimpulkan bahwa SOP dapat diimplementasikan pada gudang pembahanan dengan lancar.

Melalui hasil pengamatan yang telah dilakukan, dapat dilihat jika kedua operator sering melakukan aktivitas non produktif seperti mengobrol. Akibat pengawasan yang tidak ketat, menyebabkan pekerja sering melakukan aktivitas non produktif yang tergolong ke dalam UNVA yang dapat menurunkan produktivitas dari pekerja.

Pengawasan yang tidak ketat disebabkan karena kepala gudang pembahanan sering melakukan aktivitas yang tidak sesuai dengan *jobdesc*-nya. Hal tersebut menyebabkan banyak operator sering melakukan aktivitas ngobrol yang tergolong UNVA. Dibutuhkan adanya pengawasan yang ketat bagi operator sehingga SOP yang sudah dibuat tetap dilaksanakan oleh setiap operator di gudang pembahanan. Pembuatan usulan juga diperlukan untuk meningkatkan produktivitas pekerja dan mengurangi risiko terjadinya aktivitas NNVA dan UNVA.

Terdapat 5 usulan yang dirancang untuk mengurangi aktifitas non produktif dan mengontrol implementasi SOP pada gudang pembahanan. Melalui usulan yang sudah dirancang dan di analisa diharap dapat meningkatkan produktivitas pekerja dan menjaga agar SOP dapat diimplementasikan dengan baik.

Daftar Pustaka

1. Sailendra, A., *Langkah-langkah praktis membuat SOP*, Trans Idea Publishing, 2015.
2. Pilcher, R., *Principles of construction management*, 3rd ed., McGraw-Hill Inc, 1992.
3. Purnomo, H., *Pengantar teknik industri*, Graha Ilmu, 2003.
4. Wiyaratn, W., and Watanapa, A., Improvement plant layout using systematic layout planning for increased productivity. *International Journal of Industrial and Manufacturing Engineering*, 4(12), 2010, pp. 1382-1386.