

EVALUASI EFEKTIVITAS PROSES PRODUKSI KARET REMAH DAN RIBBED SMOKED SHEET BERDASARKAN NILAI OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)

Tanto Pratondo Utomo^{1*} dan Erdi Suroso¹, Harun Al Rasyid¹,
Muhammad Pandutya¹, Adven Bangun Sihite¹

¹Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
Jl. Sumantri Brojonegoro no. 1, Gedong Meneng, Bandar Lampung 34145
*Alamat Korespondensi: tanto.utomo@fp.unila.ac.id

ABSTRAK

Kinerja dan produktivitas industri karet alam dapat dinilai menggunakan indikator overall equipment effectiveness (OEE). OEE merupakan praktik cara terbaik untuk memonitor dan meningkatkan produktivitas yang memuat faktor-faktor kinerja dari suatu industri yang meliputi ketersediaan waktu kerja mesin (availability), kinerja mesin (performance), dan kualitas produk yang dihasilkan (quality). Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan nilai OEE pabrik karet remah SIR 3 dan RSS serta melakukan evaluasi dan mengetahui sumber lossnya. Penelitian ini dilakukan di pabrik karet remah jenis mutu SIR 3 dan karet RSS di Provinsi Lampung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai OEE dari pabrik karet remah SIR 3 adalah 71,68 persen yang tersusun dari nilai AR 80,29 persen, PE 80,29 persen, dan QR 99,81 persen; sedangkan nilai OEE dari pabrik RSS adalah 46,47 persen yang tersusun dari nilai AR 95,92 persen, PE 48,42 persen, dan QR 99,97 persen. Nilai PE merupakan nilai terendah penyusun nilai OEE, baik untuk pabrik SIR dan RSS, yang menunjukkan bahwa laju kecepatan proses produksi SIR dan RSS di bawah laju kecepatan desainnya.

Kata Kunci: OEE, Pabrik Karet, SIR 3, RSS

PENDAHULUAN

Karet memiliki peranan yang besar dalam perekonomian Indonesia yang ditunjukkan oleh banyak penduduk yang hidup dengan mengandalkan komoditas ini. Menurut Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian (2011), Indonesia merupakan negara eksportir karet terbesar kedua di dunia setelah Thailand. Peranan produksi karet dan barang karet penting terhadap ekspor nasional mengingat Indonesia merupakan produsen karet nomor dua terbesar di dunia dengan produksi sebesar 2,9 juta ton pada tahun 2011 setelah Thailand (produksi sebesar 3,4 juta ton). Total luas perkebunan karet di Indonesia mencapai lebih dari 3 juta hektar, tetapi lahan karet yang luas tidak diimbangi dengan pengelolaan yang memadai.

Salah satu permasalahan yang umum dihadapi dalam industri pengolahan karet di Indonesia adalah rendahnya produktivitas mesin dan atau peralatan yang seringkali menimbulkan kerugian bagi industri. Hal ini disebabkan penggunaan mesin/peralatan yang tidak efektif dan efisien sehingga mengakibatkan terjadinya enam kerugian besar (*six big losses*).

Untuk menyikapi permasalahan tersebut, industri karet alam dapat melakukan peningkatan produktivitas yang berkesinambungan berdasarkan indikator *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). Ahuja dan Khamba (2008) menjelaskan bahwa OEE adalah metrik inti untuk

mengukur keberhasilan implementasi program TPM. OEE dihitung berdasarkan *availability* dari mesin, performa proses dan kualitas produksi. Ahuja dan Khamba (2008) menambahkan bahwa nilai OEE perusahaan kelas dunia mencapai diatas 85 persen; sedangkan capaian OEE pada industri di Indonesia umumnya berkisar antara 40 – 60 persen (Gasperz, 2009). Nilai OEE dapat mengungkap adanya kapasitas tersembunyi dalam suatu organisasi (Choubey, 2012). Nakajima (1985) mengatakan bahwa rata-rata utilisasi mesin produksi pada industri manufaktur hanyalah sekitar 50% dari kemampuan mesin yang sesungguhnya. Indikator OEE dapat menjadi dasar untuk menentukan sumber-sumber kehilangan produktivitas suatu industri pengolahan karet sekaligus mengetahui posisi industri karet di antara industri kelas dunia.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan nilai OEE Pabrik Karet Remah (SIR) 3 dan Pabrik Karet Ribbed Smoke Sheet dan melakukan evaluasi dan mengetahui sumber lossnya.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan dengan metode survei di lapangan. Metode pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan cara mengumpulkan data primer maupun data sekunder untuk keperluan penelitian. Data hasil pengamatan disajikan

dalam bentuk tabel dan atau diagram yang kemudian dianalisis secara deskriptif.

Pengumpulan data primer ini dilakukan dengan cara mengamati secara langsung di pabrik karet SIR 3 dan RSS dan meminta keterangan serta mewawancara karyawan yang terlibat langsung secara operasional. Data yang diperoleh antara lain adalah data mengenai uraian proses produksi dan cara kerja mesin. Data sekunder yang dikumpulkan berupa dokumentasi perusahaan, hasil penelitian yang sudah lalu dan data lainnya. Data yang dikumpulkan nantinya dalam pengolahan data, data yang dikumpulkan antara lain data produksi perusahaan, *loading time machine*, *operation time machine*, *defect amount*, *planned downtime*.

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Studi literatur yang sesuai dengan permasalahan yang diamati
2. Pengumpulan data yang meliputi sebagai berikut.
 - a. Melakukan pengamatan langsung terhadap proses produksi SIR 3 dan RSS.
 - b. Mewawancara berbagai pihak yang berhubungan dengan pengambilan data.
 - c. Merangkum data tentang hal-hal berkaitan dengan penelitian
 - d. Penentuan nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) (Nakajima, 1985) dengan cara sebagai berikut:

OEE = availability ratio x performance efficiency x quality rate	
Availability = $\frac{\text{Operation Time}}{\text{Loading Time}} \times 100\%$	
<i>Loading time = Total Available Time - Planned Downtime</i>	
Performance = $\frac{\text{Processed Amount} \times \text{Ideal Cycle Time}}{\text{Operation Time}} \times 100\%$	
<i>Ideal Cycle Time = Cycle Time + % Jata Kena</i>	
Quality = $\frac{\text{Processed Amount} - \text{Defect Amount}}{\text{Processed Amount}} \times 100\%$	

3. Pelaksanaan analisis hasil pengolahan data, pemecahan masalah, rekomendasi perbaikan
4. Penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai OEE proses produksi karet SIR 3 dan RSS merupakan representasi kinerja dari mesin hammer-mill pada SIR 3 dan mesin sheeter pada RSS karena apabila kedua jenis mesin ini rusak maka proses produksi SIR 3 dan RSS akan berhenti total. Nilai OEE, AR, PE, dan QR proses produksi SIR 3 dan RSS dijabarkan pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil perhitungan nilai AR, PE, QR, dan OEE Pabrik Karet SIR 3 dan RSS

Nilai	Pabrik Karet	
	SIR 3	RSS
Availability Ratio (AR)	88,51 ± 3,28	95,92 ± 1,09
Performance Efficiency (PE)	81,27 ± 5,16	48,41 ± 8,12
Quality Rate (QR)	99,81 ± 0,25	99,97 ± 0,01
Overall Equipment Effectiveness (OEE)	71,68 ± 3,20	46,47 ± 8,06

Nilai OEE proses produksi SIR 3 dan RSS dengan rata-rata masing-masing $71,68 \pm 3,20$ persen dan $46,47 \pm 8,06$ persen masih belum memenuhi standar industri kelas dunia untuk proses produksi yang bersifat *batch* yaitu 85 persen (Nakajima, 1988). Akan tetapi, nilai OEE proses produksi SIR 3 dan RSS sejalan dengan pernyataan Gasperz (2009) bahwa nilai OEE industri Indonesia umumnya berkisar antara 40 – 60 persen.

Nilai rata-rata OEE proses produksi SIR 3 dan RSS pada pabrik yang diamati secara umum lebih rendah dibandingkan dengan nilai OEE proses produksi sejenis yaitu 77,20 – 84,38 persen untuk mesin *slab cutter* pada proses produksi SIR 20 (Hasriyono, 2009) dan 77,15 – 82,72 persen untuk mesin *dryer wind* pada proses produksi SIR 10 (Hutagaol, 2009).

Dari ketiga komponen penyusun OEE SIR 3 dan RSS, komponen *availability ratio* dan *quality rate* berada pada kondisi ideal sedangkan *performance efficiency* belum memenuhi standar industri kelas dunia. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan nilai *performance efficiency* adalah dengan memurunkan dua kerugian besar berupa *idle and minor stoppages* dan *reduced speed* (Nakajima, 1988) antara lain dengan ketersediaan bahan baku baik dari sisi jumlah dan kualitas yang baik untuk diolah lebih lanjut menjadi produk SIR 3 dan RSS.

KESIMPULAN

Nilai rata-rata OEE proses produksi SIR 3 dan RSS masing-masing $71,68 \pm 3,20$ persen dengan AR 89,58 persen, PE 80,29 persen, dan QR 99,81 persen; dan $46,47 \pm 8,06$ persen dengan nilai AR 95,92 persen, PE 48,42 persen, dan QR 99,97 persen.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahuja, I. P. S., and Khamba, J. S. (2008). "Total Productive Maintenance: Literature Review and Directions". *International Journal of Quality and Reliability Management*, 25(7): 709-756.
- Choubey, A. (2012). "Study the Initiation Steps of Total Productive Maintenance in an Organisation and Its Affect in Improvement of Overall Equipment Efficiency". *International Journal of Engineering Research and Applications (IJEERA)*, 2248-9622.
- [Ditjenbun] Direktorat Jenderal Bina Produksi Perkebunan. 2012. *Statistik Perkebunan Indonesia 2012*. Jakarta: Ditjenbun.
- Gasperz, V. 2009. *Overall Equipment Effectiveness (OEE) – Indikator efektivitas TPM*. <http://www.esnips.com/web/GratisDariVincentGasperz>. Diakses 24 Mei 2012.

- Hasriyono M. 2009. "Evaluasi Efektivitas Mesin dengan Penerapan Total Productive Maintenance (TPM) di PT Hadi Baru". Skripsi. Medan: Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara.
- Hutagaol HJ. 2009. "Penerapan *Total Productive Maintenance* untuk Peningkatan Efisiensi Produksi menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* di PTP Nusantara III Gunung Para". Skripsi. Medan: Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara.
- Nakajima, S. (1988). *Introduction to Total Productive Maintenance*. Cambridge, MA: Productivity Press.