

Pengendalian Selisih (*Gap*) antara *Actual Processing Time* dengan *Ideal Processing Time* di Pabrik Kelapa Sawit Menggunakan *Individual Moving Range (I-MR) Chart*

M. Hudori¹; Vina Wulandari²

^{1,2}Program Studi Manajemen Logistik

Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi – Bekasi

Email Penulis Korespondensi: m.hudori@cwe.ac.id

Abstrak

Penelitian ini membahas tentang pengendalian selisih (*gap*) antara *Actual Processing Time* dengan *Ideal Processing Time* di sebuah pabrik kelapa sawit (PKS). Tujuannya adalah untuk mengetahui bagaimana perbedaan yang terjadi antara kedua waktu proses pengolahan kelapa sawit di PKS tersebut dan bagaimana kerugian yang dialami oleh perusahaan dengan kondisi tersebut. Penelitian ini menggunakan metode *individual moving range (I-MR) Chart*. Pengujian dilakukan terlebih dahulu dengan *MR-Chart*, dan akan dilakukan revisi apabila terdapat kondisi *out-of-control*. Selanjutnya akan dilakukan pengujian kondisi perbedaan waktu dengan *x-Chart*. Apabila terjadi kondisi *out-of-control*, maka akan dilakukan pengukuran kapabilitas proses (C_p). Hasil penelitian menunjukkan bahwa PKS yang diteliti memiliki kondisi perbedaan waktu proses (*gap*) yang buruk, walaupun perbedaan yang terjadi masih dalam batas kewajaran sesuai dengan kinerja PKS tersebut. Namun, kondisi tersebut tetap saja mengakibatkan kerugian yang cukup besar bagi perusahaan karena harus mengeluarkan biaya operasional lebih dari yang seharusnya.

Kata Kunci

Actual processing time, Ideal processing time, Pabrik kelapa sawit, I-MR Chart.

Abstract

This research discusses controlling the gap of Actual Processing Time and Ideal Processing Time in a palm oil mill (PKS). The purpose is to find out how the gap of the two processing times for palm oil in the PKS and how the losses experienced by the company with these conditions. This research uses the individual moving range (I-MR) Chart method. The test is carried out first with the MR-Chart, and will be revised if there is an out-of-control condition. Next will be testing the condition of the time gap with the x-Chart. In the event of an out-of-control condition, a process capability measurement (C_p) will be carried out. The result showed that the PKS studied had poor gap processing time, although the gap that occurred were still within reasonable limits in accordance with the performance of the PKS. However, this condition still results in considerable losses for the company because it has to incur more operational costs than it should.

Keywords

Actual processing time, Ideal processing time, Palm oil mill, I-MR Chart.

Pendahuluan



abrik kelapa sawit (PKS) merupakan industri yang akan mengolah tandan buah segar (TBS) kelapa sawit yang dihasilkan oleh perkebunan kelapa sawit, sehingga dikategorikan sebagai industri pertanian atau agro. PKS merupakan industri hulu di bidang kelapa sawit yang akan memproses TBS menjadi minyak kelapa sawit atau *crude palm oil* (CPO) dan inti kelapa sawit atau *palm kernel* (PK) (Naibaho, 1998; Pahan, 2006; Mangoensoekardjo & Semangun, 2008; Pardamean, 2008). Indonesia, yang merupakan negara produsen dan eksportir CPO di dunia dengan capaian 31,29 Juta Ton volume produksi dan 26,47 Juta Ton volume ekspor, yang berarti mencapai 84,60% dari total produksi CPO nasional pada tahun 2015. Devisa yang berhasil disumbangkan dari komoditas ini pada tahun tersebut mencapai USD 17,46 Milyar atau 11,61% dari total ekspor nasional (Hudori, 2017). Volume tersebut terus meningkat hingga mencapai 29,07 Juta Ton atau senilai USD 20,72 Milyar pada tahun 2017. Ini berarti devisa negara dari ekspor CPO telah mencapai 12,27% dari total ekspor nasional. Kondisi tersebut menempatkan CPO sebagai komoditas utama, menggeser posisi minyak dan gas (migas) yang hanya membukukan nilai ekspor sebesar USD 15,70 atau 9,30% dari total ekspor nasional (Kristono & Hudori, 2019). Padahal pada tahun 2015 nilai ekspor migas masih lebih tinggi dari minyak sawit, yaitu sebesar USD 18,57 Milyar atau 12,35% dari total ekspor nasional (Anonim, 2018; Anonim, 2019).

Namun, prestasi yang luar biasa tersebut belum diimbangi dengan prestasi perusahaan produsen CPO secara mikro, sehingga daya saing perusahaan tersebut masih rendah dibandingkan dengan industri di sektor lainnya. Kinerja profitabilitas perusahaan-perusahaan di sektor agribisnis, khususnya kelapa sawit, masih cukup rendah. Sebagai gambaran, rasio laba terhadap total aset atau *return on asset* (ROA) dari PT Astra Agro Lestari Tbk. hanya mencapai 8,24% pada tahun 2017 dan turun menjadi 5,66% pada tahun 2018 (Anonim, 2019). Bahkan di tahun 2020 rasio tersebut hanya mencapai 1,68%, namun naik kembali menjadi 8,07% di tahun 2021 (Anonim, 2022). Padahal perusahaan ini adalah perusahaan produsen CPO paling *profitable* di Indonesia (Hudori, 2013).

Berbagai faktor penyebab tingkat profitabilitas suatu perusahaan, seperti kepemilikan keluarga terhadap perusahaan juga berpengaruh negatif. Hal ini berarti kepemilikan keluarga akan menyebabkan penurunan tingkat profitabilitas (Wiranata & Nugrahanti, 2013). Namun, jika dikaitkan dengan aspek operasional, salah satu penyebabnya adalah harga pokok produksi (*cost of goods manufacture*), terutama karena pemakaian fasilitas produksi yang kurang optimal sehingga *output* produksi menjadi rendah. Padahal, seharusnya dengan biaya produksi dan jam kerja yang sama, perusahaan dapat menghasilkan produk lebih banyak dari yang dihasilkan, atau menghasilkan produk dengan jumlah tersebut dengan biaya yang lebih rendah atau jam kerja yang lebih cepat (Kristono & Hudori, 2019).

M. Hudori dkk

Pengendalian Selisih (*Gap*) antara *Actual Processing Time* dengan *Ideal Processing Time* di Pabrik Kelapa Sawit Menggunakan *Individual Moving Range (I-MR) Chart*

PKS, sebagai salah satu unit produksi pada perusahaan perkebunan kelapa sawit, yang akan mengolah TBS menjadi CPO dan PK juga seharusnya bisa mengolah TBS tersebut sesuai dengan kapasitasnya yang dinyatakan dalam satuan *ton per hour* (TPH), yakni banyaknya TBS yang diolah dalam setiap jam. Ini berarti PKS tersebut harus mampu menyelesaikan proses pengolahan TBS sesuai dengan waktu yang sudah terencana. Misalnya, sebuah PKS yang memiliki kapasitas 45 TPH berarti mampu mengolah sebanyak 45 Ton TBS setiap jam. Jika jumlah TBS yang diterima di PKS tersebut dalam 1 (satu) hari mencapai 900 Ton, maka secara ideal, PKS tersebut membutuhkan waktu 20 Jam untuk memprosesnya. Namun, pada kenyataannya waktu ideal tersebut tidak selalu tercapai dan ini akan mengakibatkan *throughput* PKS tersebut menjadi tidak tercapai. *Throughput* merupakan salah satu indikator kinerja dari sebuah PKS. Indikator ini akan menunjukkan seberapa efektifkah jam kerja PKS tersebut di dalam mengolah TBS yang ada. *Throughput* akan diukur setiap hari dan akan diakumulasikan setiap bulan dan setiap tahunnya (Naibaho, 1998; Pardamean, 2008).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana perbedaan yang terjadi antara kedua waktu proses pengolahan kelapa sawit di PKS dan bagaimana kerugian yang dialami oleh perusahaan dengan kondisi tersebut.

Metodologi

Pengendalian terhadap kondisi selisih kedua waktu proses ini akan dilakukan pada data realisasi proses pengolahan TBS dan waktu prosesnya (*actual processing time*) tahun 2020 yang diperoleh dari sebuah PKS berkapasitas 45 TPH yang berlokasi di Provinsi Riau. Data ini tentunya hanya data pada hari-hari di mana proses pengolahan berlangsung.

Berdasarkan data realisasi proses pengolahan TBS dan kapasitas terpasang PKS tersebut, akan dihitung *ideal processing time* dengan persamaan (Naibaho, 1998; Pardamean, 2008):

$$IPT_i = \frac{TBS_i}{TC} \quad (1)$$

di mana:

- IPT_i = *ideal processing time* hari ke- i
- TBS_i = jumlah TBS yang diolah pada hari ke- i
- TC = kapasitas olah terpasang

Selanjutnya akan dihitung selisih antara *actual processing time* dengan *ideal processing time* dengan persamaan:

$$GPT_i = APT_i - IPT_i \quad (2)$$

di mana:

- GPT_i = selisih (*gap*) antara *actual processing time* dengan *ideal processing time* hari ke- i

APT_i = *actual processing time* pada hari ke- i

Terhadap data selisih kedua waktu proses tersebut akan dilakukan penghitungan *moving range*, yaitu dengan persamaan (Montgomery, 2009):

$$MR_i = |x_i - x_{i-1}| \quad (3)$$

di mana:

x_i = parameter selisih antara kedua waktu proses (*GPT*) pada hari ke- i

Selanjutnya akan dilakukan pengendalian *moving range* dengan menggunakan persamaan:

$$CL_{\overline{MR}} = \overline{MR} = \frac{\sum MR_i}{m-1} \quad (4)$$

$$UCL_{\overline{MR}} = D_4 \overline{MR} \quad (5)$$

$$LCL_{\overline{MR}} = D_3 \overline{MR} \quad (6)$$

di mana:

m = jumlah data

MR_i = *moving range* pada hari ke- i

\overline{MR} = rata-rata dari *moving range*

CL = garis tengah atau *central line*

UCL = batas kendali atas atau *upper control limit*

LCL = batas kendali bawah atau *lower control limit*

D_3, D_4 = faktor batas kendali pada tabel dengan n minimal ($n = 2$)

Dengan hasil perhitungan dari persamaan tersebut maka data *moving range* akan diplot ke dalam grafik peta kendali (*MR-chart*) dan dilihat apakah ada data yang *out-of-control*. Jika ada maka akan dilakukan revisi, yaitu dengan cara membuang data yang ekstrim (bisa data periode ke- i atau data periode sebelumnya). Kemudian dilakukan pengendalian kembali dengan *MR-chart*. Demikian seterusnya hingga semua data *moving range* berada dalam batas pengendalian.

Dengan data yang tersisa maka akan dilakukan pengendalian dengan menggunakan *x-chart* melalui penghitungan-penghitungan parameter dengan persamaan (Montgomery, 2009):

$$CL_{\bar{x}} = \bar{x} = \frac{\sum x_i}{m} \quad (7)$$

$$UCL_{\bar{x}} = \bar{x} + 3 \frac{\overline{MR}}{d_2} \quad (8)$$

$$LCL_{\bar{x}} = \bar{x} - 3 \frac{\overline{MR}}{d_2} \quad (9)$$

di mana:

- \bar{x} = rata-rata dari parameter *GPT*
 d_2 = faktor batas kendali pada tabel dengan n minimal ($n = 2$)

Dengan hasil perhitungan dari persamaan tersebut maka data *GPT* akan diplot ke dalam grafik peta kendali (*x-chart*) dan dilihat apakah ada data yang *out-of-control*. Untuk menilai bagaimana kondisi proses seperti yang terlihat pada peta kendali tersebut, maka dapat dilakukan penghitungan rasio kapabilitas proses C_p , yaitu dengan persamaan (Montgomery, 2009):

$$C_p = \frac{UCL-LCL}{6\sigma} \quad (10)$$

di mana:

- UCL = batas kendali atas spesifikasi *GPT* perusahaan
 LCL = batas kendali bawah spesifikasi *GPT* perusahaan
 σ = standar deviasi peta kendali
= $\frac{\overline{MR}}{d_2}$

UCL dan LCL yang digunakan dalam hal ini adalah spesifikasi proses yang ditetapkan untuk *GPT*. Karena perusahaan belum menetapkan, maka nilai UCL dan LCL akan diuji coba untuk toleransi 1% – 10% terhadap *IPT*.

Kriteria penilaian adalah jika $C_p > 1,33$, maka kapabilitas proses sangat baik, jika $1,00 \leq C_p \leq 1,33$, maka kapabilitas proses baik dan jika $C_p < 1,00$, maka kapabilitas proses buruk.

Dari hasil pengendalian tersebut, selanjutnya akan dianalisis kondisi yang terjadi sesuai dengan hasil yang tergambar pada peta kendali. Dengan demikian akan tergambar secara jelas apa makna yang terkandung di dalam *GPT* yang terjadi selama proses pengolahan tersebut berlangsung. Dengan demikian dilakukan tindak lanjut untuk mengatasi kondisi tersebut.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Pengumpulan Data

Data yang digunakan adalah data TBS olah dan jam olah aktual (*APT*) selama tahun 2020. Terdapat 316 data, yakni data selama 316 hari olah. Deskripsi data tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Deskripsi Data TBS Olah (Kg) dan *Actual Processing Time* (Jam)

Deskripsi	TBS Olah	<i>Actual Processing Time</i>
Minimum	134.680	1,69
Maksimum	1.181.170	24,00
Rentang	1.046.490	21,25
Jumlah	241.939.160	5.992,88
Rata-rata	765.630	18,96
Variansi	37.628.138.330	17,65
StandarDeviasi	193.980	4,20

Hasil Perhitungan Ideal Processing Time

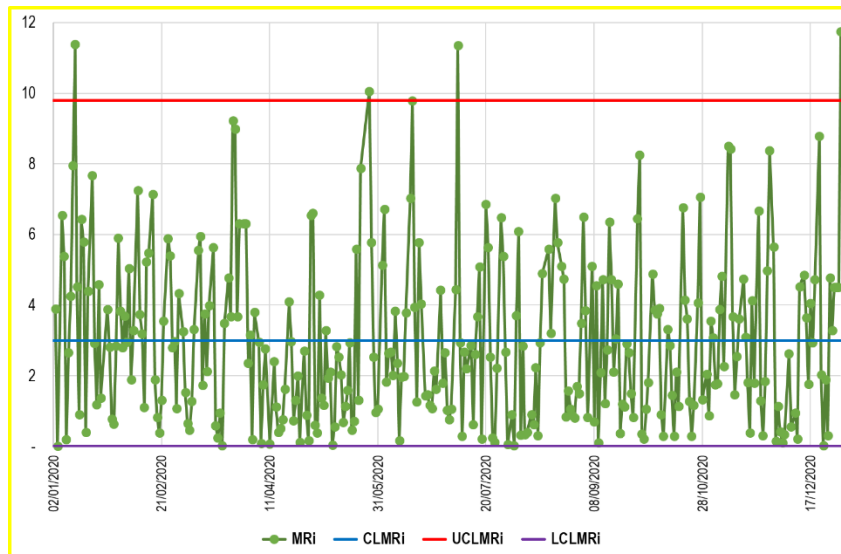
Sebelum dilakukan pengujian kondisi *moving range* untuk variabel *GPT*, maka terlebih dahulu dilakukan perhitungan variabel *IPT* dan *GPT*, yakni sebanyak 316 data, dengan menggunakan persamaan (1) dan (2), yang deskripsinya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1 Deskripsi Data TBS Olah (Kg) dan Ideal Processing Time (Jam)

Deskripsi	TBS Olah	Ideal Processing Time
Minimum	134.680	2,99
Maksimum	1.181.170	26,25
Rentang	1.046.490	21,25
Jumlah	241.939.160	5.376,43
Rata-rata	765.630	17,01
Variansi	37.628.138.330	18,58
StandarDeviasi	193.980	4,31

Hasil Pengujian Kondisi Moving Range Variabel Gap Processing Time

Selanjutnya dilakukan pengujian kondisi *moving range* untuk variabel *GPT* dengan persamaan (3) sampai (6). Parameter-parameternya adalah: $CL = 3,00$; $UCL = 9,79$; dan $LCL = 0$. Data tersebut diplot ke dalam peta kendali (*MR-chart*) seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Moving Range Chart Variabel Gap Processing Time

Pada Gambar 1 terlihat bahwa ada data yang *out-of-control*. Oleh karena itu perlu dilakukan revisi, yaitu dengan cara mengeluarkan data yang *out-of-control* tersebut.

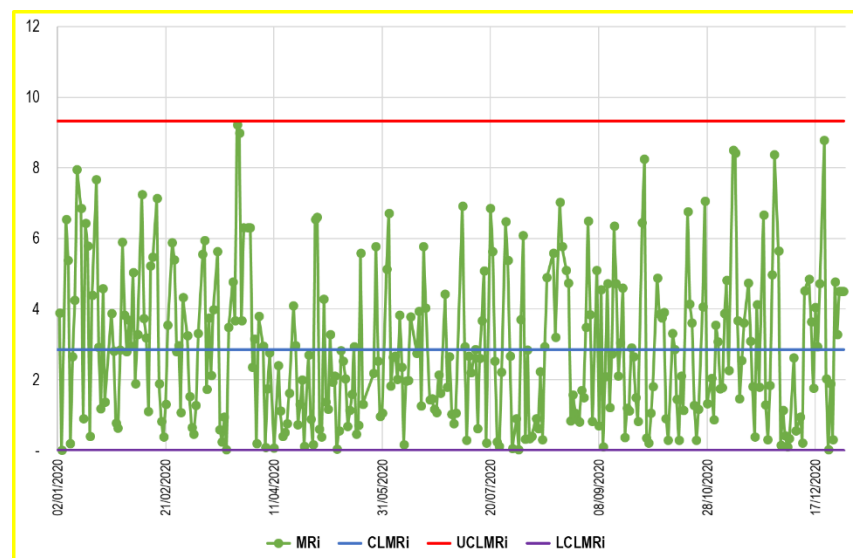
Revisi yang dilakukan adalah mengeluarkan data *GPT* yang ekstrim (memiliki perbedaan yang cukup signifikan dengan data sebelum atau sesudahnya) sehingga mengakibatkan nilai MR menjadi cukup tinggi. Nilai MR yang cukup tinggi inilah yang membuat kondisi *out-of-control*.

Pada penelitian ini dilakukan revisi sebanyak dua kali dan perubahan parameter hasil revisi tersebut adalah seperti terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Perubahan Parameter Hasil Revisi *MR-Chart* Variabel *Throughput*

Revisi ke-	Jumlah Data	CL	UCL	LCL	Out-of-Control
0	316	3,00	9,79	-	4
1	312	2,89	9,44	-	1
2	311	2,85	9,32	-	-

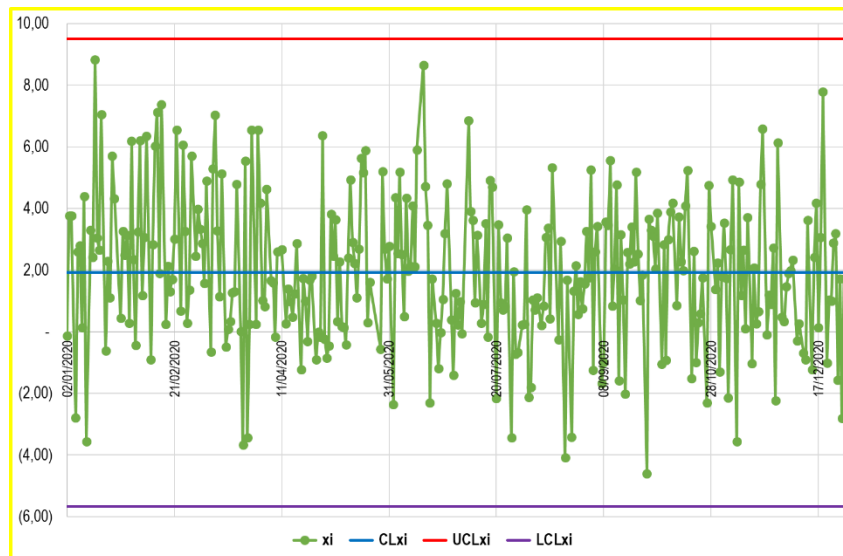
Setelah dilakukan revisi sebanyak dua kali, maka diperoleh parameter-parameter berikut: $CL = 2,85$; $UCL = 9,32$; dan $LCL = 0$. Data tersebut diplot ke dalam peta kendali (*MR-chart*) seperti terlihat pada Gambar 2.

Gambar 2 Revisi Akhir *Moving Range Chart* Variabel *Gap Processing Time*

Pada Gambar (2) terlihat bahwa tidak ada lagi data yang *out-of-control* dan data yang tersisa hanya 311 data. Data inilah yang akan dilihat variabilitasnya dengan menggunakan *x-chart*.

Hasil Pengujian Kondisi Variabilitas *Gap Processing Time*

Selanjutnya berdasarkan hasil pengujian dengan *MR-chart*, maka data yang tersisa, yaitu sebanyak 311 data akan dilihat variabilitasnya dengan menggunakan *x-chart* dengan menggunakan persamaan (7) sampai (9). Parameter-parameternya adalah: $CL = 1,92$; $UCL = 9,50$; dan $LCL = -5,67$. Data tersebut diplot ke dalam peta kendali (*x-chart*) seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3 *x-Chart* Variabel *Gap Processing Time*

Pada Gambar (3) terlihat bahwa semua data berada dalam batas kendali, tidak ada data yang berada dalam kondisi *out-of-control*. Ini menunjukkan bahwa perbedaan antara *actual processing time* dan *ideal processing time* masih berada dalam batas kewajaran sesuai dengan kinerja PKS tersebut. Namun, jika dicermati, data mengalami variabilitas terusut. Untuk membuktikannya, maka akan dilakukan penghitungan rasio kapabilitas proses dengan menggunakan persamaan (10) dengan menggunakan toleransi *GPT* yang ditetapkan perusahaan. Namun, karena toleransi tersebut tidak ditentukan oleh perusahaan, maka penghitungan rasio kapabilitas akan dilakukan dengan uji coba toleransi 1% – 10% terhadap *IPT* dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Pengujian Rasio Kapabilitas Variabel *Gap Processing Time*

Toleransi	Standar	±	Toleransi	UCL	LCL	C_p
1%	0	±	0,17	0,17	- 0,17	0,02
2%	0	±	0,34	0,34	- 0,34	0,05
3%	0	±	0,51	0,51	- 0,51	0,07
4%	0	±	0,68	0,68	- 0,68	0,09
5%	0	±	0,86	0,86	- 0,86	0,11
6%	0	±	1,03	1,03	- 1,03	0,14
7%	0	±	1,20	1,20	- 1,20	0,16
8%	0	±	1,37	1,37	- 1,37	0,18
9%	0	±	1,54	1,54	- 1,54	0,20
10%	0	±	1,71	1,71	- 1,71	0,23

Pada Tabel 4 terlihat bahwa jika toleransi *GPT* antara 1% – 10% maka $C_p < 1,00$; sehingga kapabilitas proses buruk. Ini berarti perlu dilakukan analisis mengenai faktor-faktor yang menyebabkan kondisi tersebut.

Pembahasan

Pada Tabel 1 terlihat bahwa selama tahun 2020, jumlah TBS olah adalah sebanyak 241.939.160 Kg yang setiap harinya berkisar antara 134.680 – 1.181.170 Kg. TBS olah rata-rata adalah sebanyak 765.630 Kg per hari.

TBS olah tersebut membutuhkan waktu proses selama 5.992,88 jam yang setiap harinya berkisar antara 1,69 – 24,00 jam. Waktu proses rata-rata adalah selama 18,96 jam per hari. Secara ideal, dengan kapasitas olah terpasang 45 TPH, seharusnya TBS olah tersebut membutuhkan waktu proses selama 5.376,43 jam yang setiap harinya berkisar antara 2,99 – 26,25 jam. Waktu proses rata-rata adalah selama 17,01 jam per hari. Ini berarti terjadi pemborosan waktu proses selama 616,45 jam atau 11,47% selama setahun.

Pada Gambar 3 terlihat bahwa kondisi proses sangat variatif. Secara umum, *gap* yang terjadi masih dalam batas kewajaran jika dibandingkan dengan kinerja prosesnya. Namun, variasi tersebut menunjukkan adanya indikasi variasi terusut. Heizer dan Render (2009) mengatakan bahwa variasi terusut (*assignable variation*) dan harus ditelusuri akar penyebab masalahnya.

Hasil pengukuran rasio kapabilitas proses juga menunjukkan bahwa kapabilitas prosesnya juga sangat rendah jika toleransi yang diberikan 1% – 10% dari *gap* standar. Oleh karena itu kondisi ini tidak boleh dibiarkan dan harus segera diatasi. Rendahnya rasio kapabilitas proses tersebut secara nyata memang terlihat pada *x-chart*, di mana cukup banyak kondisi data yang berada di dalam batas kendali, namun rentang batas kendali tersebut sangat lebar. Hal ini terjadi karena *gap* pada data tersebut sangat variatif dan mempunyai rentang yang sangat jauh.

Kondisi tersebut juga menunjukkan bahwa dibutuhkan toleransi yang lebih tinggi, yakni lebih dari 44%, untuk membuat kapabilitas proses terkesan baik. Bahkan, dibutuhkan toleransi hingga 59% untuk membuat kapabilitas proses terkesan sangat baik. Hal ini sangat tidak ideal karena batas toleransi umumnya maksimal 5%.

Karena kondisi *gap* tersebut buruk, jika menggunakan toleransi maksimal 5%, maka perlu dilakukan analisis lebih lanjut untuk mengetahui faktor-faktor penyebab tingginya *gap* tersebut. *Gap* yang tinggi akan mengakibatkan kerugian pada perusahaan karena untuk mengolah TBS yang ada dibutuhkan waktu yang lebih lama dari yang seharusnya, sehingga mengakibatkan biaya pengolahan TBS menjadi lebih tinggi karena kelebihan waktu operasional tersebut membutuhkan biaya tenaga kerja dan biaya operasional mesin dan peralatan pabrik (Nugroho & Hudori, 2019).

Pada Tabel 1 terlihat bahwa selama tahun 2020, jumlah TBS olah adalah sebanyak 241.939.160 Kg yang setiap harinya berkisar antara 134.680 – 1.181.170 Kg. TBS olah rata-rata adalah sebanyak 765.630 Kg per hari. TBS olah tersebut membutuhkan waktu proses selama 5.992,88 jam yang setiap harinya berkisar antara 1,69 – 24,00 jam. Waktu proses rata-rata adalah selama 18,96 jam per hari. Secara ideal, dengan kapasitas olah terpasang 45 TPH, seharusnya TBS olah tersebut membutuhkan waktu proses selama 5.376,43 jam yang setiap harinya berkisar antara 2,99 – 26,25 jam. Waktu proses rata-rata adalah selama 17,01 jam per hari. Ini berarti terjadi pemborosan waktu proses selama 616,45 jam atau 11,47% selama setahun.

Berdasarkan Tabel 1 dan 2, pemborosan waktu proses (*runtime*) yang terjadi adalah 616,45 jam atau 11,47%. Atau dengan kata lain, kelebihan *runtime* tersebut seharusnya bisa digunakan untuk mengolah 27.740,44 Ton TBS. Berdasarkan anggaran dari Divisi Proses di PKS tersebut, biaya pengolahan adalah Rp 18.362 per Ton TBS. Dengan demikian terjadi pemborosan biaya pengolahan sebesar Rp 509,37 Juta dalam satu tahun atau mencapai Rp 1,61 juta per hari. Biaya tersebut merupakan biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan untuk mengoperasikan PKS selama 616,45 jam, padahal tidak ada TBS yang diolah.

M. Hudori dkk
Pengendalian Selisih (*Gap*)
antara *Actual Processing*
Time dengan *Ideal*
Processing Time di Pabrik
Kelapa Sawit Menggunakan
Individual Moving Range (I-
MR) Chart

Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan terlihat bahwa PKS yang diteliti memiliki kondisi perbedaan waktu proses (*gap*) yang buruk, walaupun perbedaan yang terjadi masih dalam batas kewajaran sesuai dengan kinerja PKS tersebut. Namun, kondisi tersebut tetap saja mengakibatkan kerugian yang cukup besar bagi perusahaan karena harus mengeluarkan biaya operasional lebih dari yang seharusnya.

Daftar Pustaka

- Anonim. (2018). *Statistik Kelapa Sawit Indonesia 2017*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Anonim. (2019). *Laporan Tahunan 2018*. Jakarta: PT Astra Agro Lestari Tbk.
- Anonim. (2022). *Laporan Tahunan 2021*. Jakarta: PT Astra Agro Lestari Tbk.
- Anonim. (2019). *Statistik Perdagangan Luar Negeri Indonesia Ekspor Menurut Kode ISIC 2017–2018*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Hudori, M. (2013). Pemetaan Daya Saing Industri pada Sektor Industri Agribisnis di Bursa Efek Indonesia (BEI). *Jurnal Inovasi*, 9(1), 30-38.
- Hudori, M. (2017). Perbandingan Kinerja Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia dan Malaysia. *Jurnal Citra Widya Edukasi*, 9(1), 93-112.
- Krisnono, S.N., Hudori, M. (2019). Pengendalian *Throughput* Pabrik Kelapa Sawit Menggunakan *Individual Moving Range (I-MR) Chart*. *Jurnal Citra Widya Edukasi*, 11(1), 1-10.
- Mangoensoekardjo, A., & Semangun, H. (2008). *Manajemen Agribisnis Kelapa Sawit*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Montgomery, D.C. (2009). *Introduction to Statistical Quality Control*. 6th Ed. USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Naibaho, P. (1998). *Teknologi Pengolahan Kelapa Sawit*. Medan: Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Pahan, I. (2006). *Panduan Lengkap Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis Dari Hulu Hingga Hilir*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Pardamean, M. (2008). *Panduan Lengkap Pengelolaan Kebun dan Pabrik Kelapa Sawit*. Jakarta: Agro Media.
- Wiranata, Y.A., & Nugrahanti, Y.W. (2013). Pengaruh struktur kepemilikan terhadap profitabilitas perusahaan manufaktur di Indonesia. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, 15(1), 15-26.