

Formulasi Model Nilai Sortasi Panen (NSP) dan Indeks Pengutipan Brondolan (IPB) sebagai Indikator Kinerja Pemanenan Kelapa Sawit

M. Hudori

Program Studi Manajemen Logistik

Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi – Bekasi

Email : m.hudori@cwe.ac.id

Abstrak

Penelitian ini membahas formulasi nilai sortasi panen (NSP) dan indeks pengutipan brondolan (IPB) yang lebih realistis dan penggunaannya sebagai indikator kinerja pemanenan kelapa sawit. NSP dan IPB yang telah dirumuskan sebelumnya sudah tidak aplikatif lagi karena adanya beberapa perubahan paradigma sistem penggolongan buah kelapa sawit yang dipanen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjelaskan bagaimana cara memformulasikan NSP dan IPB serta manfaatnya bagi industri perkebunan kelapa sawit. Penelitian ini merupakan penelitian analisis kualitatif dan kuantitatif, yaitu merupakan telaah ilmiah untuk merumuskan model NSP dan IPB. Pengumpulan data dilakukan dengan studi literatur dan observasi. Pembahasan dilakukan melalui analisis deskriptif, yakni penjelasan tentang NSP dan IPB serta cara penggunaannya pada penilaian kinerja pemanenan kelapa sawit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi NSP dan IPB dapat dilakukan dengan memperhitungkan sistem *FFB grading* yang berlaku saat ini serta memperhitungkan komposisi brondolan terhadap TBS. Keduanya dapat digunakan untuk mengukur kinerja pemanenan kelapa sawit di kebun dan membandingkannya dengan kualitas bahan baku yang diterima di pabrik kelapa sawit.

Kata Kunci

Nilai sortasi panen; Indeks pengutipan brondolan; Kinerja pemanenan kelapa sawit.

Abstract

This research discusses the more realistic formulation of harvested quality effectiveness (HQE) and fruit collection index (FCI) and its use as an indicator of palm oil harvesting performance. HQE and FCI that have been formulated previously no longer applicable because of some changes in the paradigm of harvesting system of harvested fruit palm oil. The purpose of this research is to explain how to formulate HQE and FCI as well as its benefit for palm oil plantation industry. This research is a quantitative and quantitative analysis, which is a scientific study to formulate the model of HQE and FCI. The data were collected by literature study and observation. The discussion is done through descriptive analysis, ie explanation about HQE and FCI and how to use it on assessment of palm oil harvesting performance. The result showed that the formulation of HQE and FCI can be done by taking into account the current FFB grading system and taking into account the fruits composition to FFB. Both can be used to measure the palm oil harvesting performance at the estate and compare them with the quality of raw materials received at the palm oil mill.

Keywords

Harvested quality effectiveness; Fruit collection index; Palm oil harvesting performance.

Pendahuluan



panen merupakan salah satu aktivitas di perkebunan kelapa sawit. Panen dilakukan pada tanaman menghasilkan (TM). Krisdiarto *et al.* (2017) mengatakan bahwa pemanenan merupakan salah satu aktivitas penanganan tanda buah segar (TBS) kelapa sawit yang berkontribusi terhadap penurunan kualitas produk, khususnya *free fatty acid* (FFA). Pahan (2007) menambahkan bahwa ketepatan metode panen akan meningkatkan kuantitas produksi, sedangkan ketepatan waktu panen akan meningkatkan kualitasnya. Hudori (2013) mengemukakan bahwa untuk menghasilkan *crude palm oil* (CPO) dan *palm kernel* (PK) yang berkualitas, seperti yang diinginkan oleh pelanggan, maka salah satu caranya adalah dengan mencari sumber bahan baku, yaitu TBS, yang berkualitas pula.

Pekerjaan panen adalah memotong tandan matang, mengumpulkan dan mengangkutnya ke pabrik untuk seterusnya diolah guna mendapatkan rendemen minyak yang tinggi, asam lemak bebas yang rendah serta memelihara kondisi tanah agar tetap baik (Lubis, 1992).

Tingkat kematangan saat panen merupakan faktor kritis dalam pengelolaan panen, karena terkait dengan rendemen minyak dan FFA (Krisdiarto *et al.*, 2017). Semakin tinggi tingkat kematangan maka akan semakin tinggi rendemen minyaknya, akan tetapi kadar FFA juga akan semakin tinggi. Ini berarti semakin tinggi tingkat kematangan maka akan diperoleh kuantitas minyak yang semakin banyak, akan tetapi kualitas minyak semakin rendah.

Adanya keterkaitan antara tingkat kematangan dengan rendemen minyak kelapa sawit dan FFA menunjukkan bahwa kualitas hasil panen dapat dijadikan sebagai salah satu indikator kinerja pemanenan kelapa sawit di kebun, sehingga perlu diukur bagaimana kualitas hasil panen tersebut. Kualitas TBS yang dipanen memang sebaiknya diukur agar pihak kebun dapat menjamin pasokan bahan baku yang berkualitas ke pabrik kelapa sawit (Hudori, 2013). Beberapa referensi (Naibaho, 1998; Mangoensoekardjo & Semangun, 2008) telah memformulasikan cara pengukuran kualitas hasil panen tersebut sebagai nilai sortasi panen (NSP) dan indeks pengutipan brondolan (IPB). Namun, formulasi tersebut sudah tidak aplikatif lagi karena sistem klasifikasi TBS yang dipanen masih menggunakan paradigma lama, yaitu sistem fraksi TBS. Padahal sekarang ini, perusahaan-perusahaan perkebunan kelapa sawit sudah tidak lagi menggunakan sistem ini karena dianggap terlalu rumit. Sistem klasifikasi TBS yang digunakan saat ini adalah sistem penggolongan TBS atau yang biasa dikenal dengan istilah *fresh fruit bunch* (FFB) *grading*. Di samping itu, dasar pemberian nilai koefisien pada formulasi NSP dan IPB yang ada tersebut juga tidak jelas asal-usulnya. Dengan demikian perlu diformulasikan kembali NSP dan IPB yang baru, yang lebih aplikatif dan realistis.

Formulasi NSP dan IPB ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi perusahaan-perusahaan perkebunan kelapa sawit untuk mengukur kinerja pemanenannya, sehingga mereka dapat memperoleh gambaran mengenai

M. Hudori

Penggunaan Nilai
Sortasi Panen (NSP) dan
Indeks Pengutipan
Berondolan (IPB)
sebagai Indikator
Kinerja Pemanenan
Kelapa Sawit

kualitas hasil produksinya dan senantiasa melakukan perbaikan untuk meningkatkan kualitas hasil pemanenannya tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjelaskan bagaimana cara memformulasikan nilai sortasi panen (NSP) dan indeks pengutipan brondolan (IPB) serta manfaatnya bagi industri perkebunan kelapa sawit.

Metodologi

Penelitian ini merupakan penelitian analisis kualitatif dan kuantitatif, yaitu merupakan telaah ilmiah untuk merumuskan model NSP dan IPB yang akan digunakan sebagai indikator penilaian kinerja pemanenan di perkebunan kelapa sawit.

Pengumpulan data dilakukan dengan studi literatur dan observasi, yaitu melakukan penelusuran literatur yang terkait dengan objek penelitian serta mengamati kondisi aktual yang terjadi di lapangan, yakni industri kelapa sawit.

Pembahasan dilakukan melalui analisis deskriptif, yakni menjelaskan apa itu NSP dan IPB dan bagaimana cara penggunaannya pada penilaian kinerja pemanenan kelapa sawit.

Hasil dan Pembahasan

Sortasi Panen

Sortasi panen dilakukan untuk mengetahui kualitas buah yang dipanen di kebun atau yang diterima di pabrik (Naibaho, 1998). Sortasi panen yang dilakukan di kebun bertujuan untuk melihat kualitas hasil panen dari setiap orang pemanen ataupun regu panen. Ini merupakan cara yang paling efektif untuk mencegah terkirimnya buah yang tidak layak ke pabrik. Sedangkan sortasi yang dilakukan di pabrik bertujuan untuk melihat kualitas bahan baku yang diolah menjadi CPO dan PK. Sortasi ini juga bertujuan untuk melihat bagaimana perubahan kualitas buah yang dikirim dari kebun setelah sampai di pabrik, sehingga pihak perusahaan dapat memperoleh gambaran yang utuh mengenai kualitas buah tersebut dan dapat menentukan langkah strategi yang terbaik.

Sortasi panen dilakukan berdasarkan kualitas kematangan buah yang dipanen, yang dikenal dengan istilah fraksi TBS. Beberapa referensi (Lubis, 1992; Naibaho, 1998; Mangoensoekardjo & Semangun, 2008) mengelompokkan fraksi TBS ini ke dalam 7 (golongan) dengan mengacu kepada kondisi buah luar yang membrondol, seperti terlihat ada Tabel 1.

Tabel 1 Penggolongan Fraksi TBS (Lubis, 1992; Naibaho, 1998; Mangoensoekardjo & Semangun, 2008)

Fraksi	Jenis	Kriteria Brondolan
00	Mentah Sekali	0%
0	Mentah	1% – 12,5% buah luar
1	Kurang Matang	12,5% – 25% buah luar
2	Matang I	25% – 50% buah luar
3	Matang II	50% – 75% buah luar
4	Lewat Matang	75% – 100% buah luar
5	Terlalu Matang	Buah dalam ikut memberondol

Tim Pengembangan Lembaga Pendidikan Perkebunan (LPP) menambahkan satu fraksi lagi, yaitu fraksi 6 atau tandan kosong (Wahyuni & Sembiring, 2013). Penggolongan fraksi TBS pada Tabel 1 hanya berlaku untuk buah normal. Sedangkan buah abnormal, seperti *parthenocarpic* dan *hardbunch*, buah kecil (< 3 Kg), buah busuk serta tandan kosong seharusnya tidak boleh dikirim ke pabrik, karena tidak memberikan kontribusi yang signifikan terhadap hasil produksi. Bahkan buah busuk dan tandan kosong cenderung akan meningkatkan kehilangan minyak (*oil losses*) melalui tandannya (Mangoensoekardjo & Semangun, 2008). Buah-buah tersebut harus sudah disortir di tingkat kebun, yaitu ketika masih berada di TPH. Apabila buah-buah tersebut sampai terkirim ke pabrik, maka petugas sortasi di pabrik harus menyingkirkannya dan dianggap sebagai buah afkir (tidak diperhitungkan sebagai bahan baku).

Jika melihat kondisi aktual di lapangan, klasifikasi dengan sistem fraksi TBS seperti pada Tabel 1 dinilai kurang efisien, karena akan menyulitkan petugas sortasi dalam membedakan masing-masing fraksi tersebut. Oleh karena itu, perlu dilakukan penyesuaian klasifikasi TBS yang lebih sederhana, yang dikenal dengan istilah *FFB grading*, yaitu seperti terlihat pada Tabel 2 (Mangoensoekardjo & Semangun, 2008).

Tabel 2 *FFB Grading* (Mangoensoekardjo & Semangun, 2008)

Golongan	Kriteria Brondolan
Mentah (<i>Un-ripe</i>)	0%
Kurang Matang (<i>Under-ripe</i>)	< 25% buah luar
Matang (<i>Ripe</i>)	25% – 75% buah luar
Lewat Matang (<i>Over-ripe</i>)	> 75% buah luar

FFB grading seperti yang terlihat pada Tabel 2 telah banyak digunakan di berbagai perusahaan perkebunan kelapa sawit.

Nilai Sortasi Panen

Nilai sortasi panen (NSP) akan menggambarkan kualitas tandan yang dipanen oleh kebun (Naibaho, 1998). NSP ini dapat digunakan untuk menilai kinerja pemanenan, baik bagi seorang pemanen maupun regu panen. Beberapa referensi (Naibaho, 1998; Mangoensoekardjo dan Semangun, 2008) merumuskan NSP sebagai berikut:

$$NSP = -5(Fr.00) - 1(Fr.0) + 1(Fr.1+2+3) + \frac{1}{2}(Fr.4) - \frac{1}{3}(Fr.5) \quad (1)$$

di mana:

NSP = nilai sortasi panen (%)

Fr. = fraksi TBS (%)

Jika diperhatikan, rumus ini sulit untuk diterapkan karena mempunyai beberapa kelemahan, di antaranya: 1) model klasifikasi buah yang digunakan masih mengacu kepada model yang lama; dan 2) koefisien yang diberikan pada setiap fraksi tidak jelas menggambarkan faktor apa.

Menteri Pertanian Republik Indonesia Permentan No. 395 Tahun 2005 mengatur tentang sanksi terhadap TBS normal yang tidak diharapkan, yaitu golongan buah mentah dan buah lewat matang. Buah mentah tidak

M. Hudori

Penggunaan Nilai
Sortasi Panen (NSP) dan
Indeks Pengutipan
Berondolan (IPB)
sebagai Indikator
Kinerja Pemanenan
Kelapa Sawit

diberikan toleransi, sehingga apabila terdapat buah mentah maka akan diberikan sanksi potongan 50% dari total buah mentah yang ada tersebut. Sedangkan buah lewat matang masih diberikan toleransi hingga 5% dari berat buah yang dipanen. Akan tetapi jika kadarnya melebihi 5% maka kelebihannya tersebut akan diberikan sanksi potongan 25% dari kelebihan buah lewat matang tersebut (Anonymous, 2005).

Jika mengacu pada Permentan No. 395 Tahun 2005 tersebut, maka NSP dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{NSP} = \text{BN} - 50\%(\text{BMt}) - 25\%(\text{BLM} - 5\%) \quad (2)$$

di mana:

NSP = nilai sortasi panen (%)

BN = persentase buah normal (%)

BMt = persentase buah mentah (%)

BLM = persentase buah lewat matang (%)

Golongan buah yang dipanen akan sangat menentukan rendemen minyak dan kadar asam lemak bebas (*free fatty acid* atau FFA) yang akan diperoleh di pabrik nantinya. Hubungan antara golongan buah, rendemen minyak dan FFA tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Hubungan Fraksi TBS, Rendemen Minyak dan FFA (Lubis, 1992; Mangoensoekardjo & Semangun, 2008)

Fraksi	Jenis	Rendemen (%)	FFA (%)
0	Mentah	16,00	1,60
1	Kurang Matang	21,40	1,70
2	Matang I	22,10	1,80
3	Matang II	22,20	2,10
4	Lewat Matang	22,20	2,60
5	Terlalu Matang	21,90	3,80

Jika data Tabel 3 tersebut disesuaikan dengan Tabel 2, maka akan diperoleh hubungan seperti pada Tabel 4.

Tabel 4 Hubungan FFB *Grading*, Rendemen Minyak dan FFA

Golongan	Rendemen (%)	FFA (%)
Mentah (<i>Un-ripe</i>)	16,00	1,60
Kurang Matang (<i>Under-ripe</i>)	21,40	1,70
Matang (<i>Ripe</i>)	22,20	1,80
Lewat Matang (<i>Over-ripe</i>)	21,90	3,20

Pada kenyataannya, hubungan FFB *Grading*, rendemen minyak dan FFA seperti pada Tabel 4, bisa saja berbeda di lapangan, mengingat setiap jenis buah akan memiliki kandungan minyak yang berbeda, sehingga rendemen dan FFA tersebut bersifat relatif dan harus dianalisis terlebih dahulu sebelum dilakukan penerapan NSP.

Idealnya, buah yang harus dipanen adalah buah matang, karena buah golongan inilah yang memiliki kandungan minyak yang optimal. Oleh karena itu, golongan buah yang lain harus mengalami penyetaraan

terlebih dahulu. Cara melakukan penyetaraan tersebut adalah dengan menentukan faktor penyetaraan yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$FP_G = \frac{RGB}{RGM} \times 100\% \quad (3)$$

di mana:

FP_G = faktor penyetaraan FFB *grading* (%)

RGB = rendemen FFB *grading* (%)

RGM = rendemen *grade* buah matang (%)

Berdasarkan persamaan (3) tersebut, maka dapat dirumuskan NSP sebagai berikut:

$$NSP = FP_{Mt}(BMt) + FP_{KM}(BKM) + FP_M(BM) + FP_{LM}(BLM) \quad (4)$$

di mana:

NSP = nilai sortasi panen (%)

FP_{Mt} = faktor penyetaraan *grade* buah mentah (%)

FP_{KM} = faktor penyetaraan *grade* buah kurang matang (%)

FP_M = faktor penyetaraan *grade* buah matang (%)

FP_{LM} = faktor penyetaraan *grade* buah lewat matang (%)

BMt = persentase buah mentah (%)

BKM = persentase buah kurang matang (%)

BM = persentase buah matang (%)

BLM = persentase buah lewat matang (%)

Jika data pada Tabel 4 yang digunakan, maka akan diperoleh faktor penyetaraan seperti terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Faktor Penyetaraan FFB *Grading* terhadap Buah Matang

Golongan	Rendemen (%)	Faktor Penyetaraan FFB <i>Grading</i> (%)
Mentah (<i>Un-ripe</i>)	16,00	72
Kurang Matang (<i>Under-ripe</i>)	21,40	96
Matang (<i>Ripe</i>)	22,20	100
Lewat Matang (<i>Over-ripe</i>)	21,90	99

Berdasarkan hasil penyetaraan golongan buah terhadap buah matang pada Tabel 5, maka dapat dirumuskan NSP sebagai berikut:

$$NSP = 72\%(BMt) + 96\%(BKM) + 100\%(BM) + 99\%(BLM) \quad (5)$$

NSP pada persamaan (2) dan (4) ataupun persamaan (5) diperuntukkan bagi buah normal (sesuai golongan di atas). Sedangkan apabila terdapat buah afkir (buah abnormal, janjang kosong, buah busuk dll), maka buah tersebut bobotnya dianggap nihil.

Sebagai contoh: jika dari hasil sortasi diperoleh buah mentah sebanyak 5%; buah kurang matang sebanyak 8%; buah matang sebanyak 70%; dan buah lewat matang sebanyak 7%. Jumlah buah normal mencapai 90% dari total buah yang diterima.

M. Hudori

Penggunaan Nilai
Sortasi Panen (NSP) dan
Indeks Pengutipan
Berondolan (IPB)
sebagai Indikator
Kinerja Pemanenan
Kelapa Sawit

Jika data pada contoh tersebut dihitung dengan menggunakan persamaan (2) maka akan diperoleh NSP sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{NSP} &= 90\% - 50\%(5\%) - 25\%(7\% - 5\%) \\ &= 87,00\%\end{aligned}$$

Sedangkan jika data pada contoh tersebut dihitung dengan menggunakan persamaan (5) maka akan diperoleh NSP sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{NSP} &= 72\%(5\%) + 96\%(8\%) + 100\%(70\%) + 99\%(7\%) \\ &= 88,20\%\end{aligned}$$

Dari kedua hasil perhitungan tersebut jelas terlihat bahwa NSP yang dihitung dengan menggunakan persamaan (2) memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan dengan NSP yang dihitung dengan persamaan (5). Nilai yang diperoleh dari persamaan (2) menunjukkan bahwa hasil pemanenan memiliki kualitas 87,00% dari kondisi ideal, sedangkan nilai yang diperoleh dari persamaan (5) menunjukkan bahwa hasil pemanenan memiliki kualitas 88,20% dari kondisi ideal.

Indeks Pengutipan Brondolan

Pengutipan brondolan bertujuan untuk mengoptimalkan pengumpulan hasil panen dan produksi minyak, karena brondolan yang lepas dari tandan merupakan lapisan buah bagian luar tandan yang memiliki kandungan minyak paling tinggi, karena brondolan ini memiliki lapisan daging buah (*mesocarp*) yang paling tebal. Kandungan minyak pada brondolan ini mencapai 50% dari berat brondolan, sedangkan kandungan minyak pada tandan sekitar 20 – 26% (Pardamean, 2017). Semakin banyak brondolan yang terkutip berarti semakin kecil kerugian yang timbul akibat *oil losses* dan *kernel losses*.

Indeks pengutipan brondolan (IPB) merupakan salah satu aspek yang dapat dijadikan sebagai indikator kinerja pemanenan, karena IPB dapat menunjukkan seberapa besar efisiensi pengutipan brondolan. Beberapa referensi (Naibaho, 1998; Mangoensoekardjo & Semangun, 2008) merumuskan IPB sebagai berikut:

$\text{IPB} = \frac{\text{PBA}}{\text{PBI}} \times 100\%$	(6)
$\text{PBI} = \frac{\text{Fr.2} + \text{Fr.3}}{2} + 7\%$	

di mana:

IPB = indeks pengutipan brondolan (%)

PBA = persentase brondolan aktual (%)

PBI = persentase brondolan ideal (%)

Fr.2 = persentase buah fraksi 2 (%)

Fr.3 = persentase buah fraksi 3 (%)

Jika dilihat, cara penghitungan IPB pada persamaan (6) di atas mempunyai beberapa kelemahan, karena persentase brondolan ideal

(PBI) yang digunakan adalah persamaan (7). Beberapa kelemahan tersebut antara lain: 1) masih menggunakan sistem fraksi TBS; 2) hanya memperhitungkan persentase buah matang saja, yaitu fraksi 2 dan 3; dan 3) angka 7% tidak dijelaskan asal-usulnya.

Brondolan tersusun pada *spiklet* mulai dari pangkal hingga ujungnya, sedangkan *spiklet* tersusun pada tandan buah. Ukuran brondolan pada *spiklet*, semakin ke pangkal akan semakin mengecil. Berdasarkan hasil observasi, jika berondolan pada *spiklet* dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu brondolan luar, tengah dan dalam, maka komposisi brondolan masing-masing adalah 50%, 30% dan 20%. Sedangkat berat total brondolan mencapai 70% dari berat tandan. Berat satu butir brondolan sekitar 10 – 20 gr atau rata-rata mencapai 15 gr. Dengan demikian, setiap kilogram buah akan memiliki berat brondolan dan jumlah butir brondolan pada lapisan luarnya sebagai berikut:

$$\text{Brd} = \text{KBS} \times \text{BTT} \times 1.000 \text{ gr} \quad (8)$$

$$\text{JBB} = \frac{\text{Brd}}{\text{Btr}} \quad (9)$$

di mana:

Brd = berat brondolan pada lapisan luar (gr)

JBB = jumlah butir brondolan pada lapisan luar (butir)

KBS = komposisi brondolan luar pada *spiklet* (%)

BTT = berat total brondolan terhadap tandan (%)

Btr = berat rata-rata satu butir brondolan lapisan luar (gr)

Berdasarkan persamaan (8) dan (9), maka berat brondolan pada setiap lapisan per kilogram buah adalah sebagai berikut:

$$\text{Brd} = \text{KBS} \times \text{BTT} \times 1.000 \text{ gr}$$

$$\begin{aligned} \text{Brd} &= (50\%)(70\%)(1.000 \text{ gr}) \\ &= 350 \text{ gram} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JBB} &= \frac{\text{Brd}}{\text{Btr}} \\ &= \frac{(350 \text{ gr})}{(15 \text{ gr})} \\ &= 23 \text{ butir} \end{aligned}$$

Jika dikaitkan dengan Tabel 2, maka jumlah butir brondolan yang ideal untuk setiap golongan TBS adalah seperti terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Jumlah Butir Brondolan Berdasarkan FFB Grading

Golongan	Kriteria Brondolan	Jumlah Brondolan (butir)
Mentah (<i>Un-ripe</i>)	0%	0
Kurang Matang (<i>Under-ripe</i>)	< 25% buah luar	< 6
Matang (<i>Ripe</i>)	25% – 75% buah luar	6 – 18
Lewat Matang (<i>Over-ripe</i>)	> 75% buah luar	> 18

Sedangkan berat brondolan dan persentasenya terhadap setiap kilogram buah adalah seperti terlihat pada Tabel 7.

M. Hudori

Penggunaan Nilai
Sortasi Panen (NSP) dan
Indeks Pengutipan
Berondolan (IPB)
sebagai Indikator
Kinerja Pemanenan
Kelapa Sawit

Tabel 7 Berat Brondolan dan Komposisinya Berdasarkan *FFB Grading*

Golongan	Jumlah Brondolan (butir)	Berat (gr)	Persentase (%)
Mentah (<i>Un-ripe</i>)	0	0	0
Kurang Matang (<i>Under-ripe</i>)	< 6	< 90	< 9
Matang (<i>Ripe</i>)	6 – 18	90 – 270	9 – 27
Lewat Matang (<i>Over-ripe</i>)	> 18	> 270	> 27

Berdasarkan komposisi brondolan pada Tabel 7, maka dapat dirumuskan persentase brondolan yang ideal pada setiap buah yang dipanen adalah sebagai berikut:

$$\text{PBI} = 9\%(\text{BKM}) + 18\%(\text{BM}) + 27\%(\text{BLM}) \quad (10)$$

di mana:

PBI = persentase brondolan ideal (%)

BKM = persentase buah kurang matang (%)

BM = persentase buah matang (%)

BLM = persentase buah lewat matang (%)

Dengan demikian indeks pengutipan berondolan menjadi:

$$\text{IPB} = \frac{\text{PBA}}{\text{PBI}} \times 100\% \quad (11)$$

di mana:

IPB = indeks pengutipan brondolan (%)

PBA = persentase brondolan aktual (%)

PBI = persentase brondolan ideal (%)

PBA berasal dari perbandingan antara hasil penimbangan berat brondolan aktual yang terkumpul dengan berat total buah normal yang terpanen.

Jika menggunakan contoh di atas, apabila PBA sebesar 12%, maka PBI dan IPB dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (10) dan (11) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{PBI} &= 9\%(10\%) + 18\%(75\%) + 27\%(10\%) \\ &= 17\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{IPB} &= \frac{12\%}{17\%} \times 100\% \\ &= 70\% \end{aligned}$$

Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa brondolan yang terkutip hanya mencapai 70% dari jumlah berondolan yang seharusnya terkutip. Ini berarti masih terdapat sekitar 30% brondolan yang tidak terkutip dan pada akhirnya menimbulkan kerugian bagi perusahaan melalui *oil losses* dan *kernel losses*.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa formulasi nilai sortasi panen (NSP) dan indeks pengutipan brondolan

(IPB) dapat dilakukan dengan memperhitungkan sistem klasifikasi TBS yang berlaku saat ini serta memperhitungkan komposisi brondolan terhadap TBS. NSP dan IPB dapat digunakan untuk mengukur kinerja pemanenan kelapa sawit di kebun dan membandingkannya dengan kualitas bahan baku yang diterima di pabrik kelapa sawit.

M. Hudori

Penggunaan Nilai
Sortasi Panen (NSP) dan
Indeks Pengutipan
Berondolan (IPB)
sebagai Indikator
Kinerja Pemanenan
Kelapa Sawit

Daftar Pustaka

- Anonimous. (2005). *Permentan No. 395/Kpts/OT.140/11/2005 tentang Pedoman Penetapan Harga Pembelian Tandan Buah Segar (TBS) Kelapa Sawit Produksi Pekebun*. Jakarta: Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Hudori, M. (2013). Identifikasi Sistem Pengendalian Kualitas Proses Pengolahan Kelapa Sawit dengan Menggunakan Deming's View Production System. *Jurnal Citra Widya Edukasi*, 5(2), 23-30.
- Krisdiarto, A.W., Sutiarto, L., & Widodo, K.H. (2017). Optimasi Kualitas Tandan Buah Segar Kelapa Sawit dalam Proses Panen-Angkut Menggunakan Model Dinamis. *Agritech*, 37(1), 101-107.
- Lubis, A.U. (1992). *Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) di Indonesia*. Pematang Siantar: Pusat Penelitian Perkebunan Marihat – Bandar Kuala.
- Pahan, I. (2007). *Panduan Lengkap Kelapa Sawit, Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Pardamean, M. (2006). *Panduan Lengkap Pengolahan Kebun dan Pabrik Kelapa Sawit*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Pardamean, M. (2017). *Kupas Tuntas Agribisnis Kelapa Sawit: Mengelola Kebun dan Pabrik Kelapa Sawit secara Efektif dan Efisien*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Mangoensoekardjo, A., & Semangun, H. (2008). *Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Wahyuni, M., & Sembiring, E. (2013). Simulasi Hubungan antara Fraksi Kematangan Buah dan Tinggi Pohon terhadap Jumlah Buah Membrondol Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). *Jurnal Penelitian STIPAP*, 4(1), 1 – 11.