

PERHITUNGAN JUMLAH *LOSSES* KELAPA SAWIT PADA TOPOGRAFI LAHAN YANG BERBEDA

Edil Burga¹, Sri Gunawan², Betti Yuniasih²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian STIPER

²Dosen Fakultas Pertanian STIPER

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat *losses* pada topografi lahan datar, miring dan rolling terhadap berbagai parameter yang berbeda, untuk mengetahui interaksi kondisi lahan dan parameter pengamatan terhadap tingkat *losses*. Penelitian dilaksanakan di kebun Tanjung Harapan Estate (THE) Afdeling 1, PT. Mahakam Sawit Plantation anak perusahaan dari Kalpataru Group. Kebun terletak di, Kecamatan Sebulu, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Penelitian dilakukan pada bulan Agustus - Oktober 2016. Penelitian dilakukan dengan metode survey kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk memilih, mengetahui dan mengenal kondisi kebun penelitian serta melakukan pengambilan sampel. Dalam pengambilan sampel menggunakan topografi lahan yang berbeda yaitu : lahan datar, lahan miring dan lahan rolling. Sampel yang diambil sebanyak 1 afdeling, dimana setiap topografi diambil 1 blok sampel, jadi jumlah blok sampel 3 blok dan setiap blok diambil 300 pohon sampel yang diambil sesuai dengan perhitungan 10 pohon setiap baris dan dengan umur tanaman yang sama, serta dilakukan pengumpulan data sebanyak 10 kali perhitungan. Hasil analisis menunjukkan *losses* yang terjadi paling besar adalah pada areal topografi rolling yaitu 19,38 kg dalam 300 sampel tanaman. Dilihat segi ekonominya *losses* dalam 1 afdeling mencapai Rp 521.546.040/tahun, setara dengan dapat membayar karyawan sebanyak 19 Karyawan dalam 1 tahun (Rp 92.200/HK).

Kata kunci : Topografi lahan yang berbeda, brondolan dan TBS kelapa sawit

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan komoditas utama di Indonesia, luas areal produksi kelapa sawit pada tahun 2015 mencapai 11.300.370 ha dengan total produksi tonnya 31.284.306 ton dengan hasil ini luas dan total produksi kelapa sawit mengalami kenaikan dari tahun 2015 s/d 2016 dengan total luas 11.672.861 dengan produksi 33.500.306 ton (statistik kelapa sawit 2016).

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) merupakan tanaman yang berasal dari benua Afrika dan telah di introduksi ke Indonesia pada tahun 1948 dan ditanam pertama kali di Kebun Raya Bogor. Pada tahun 1911, kelapa sawit mulai diusahakan dan dibudidayakan secara komersial. Perintis usaha perkebunan kelapa sawit di Indonesia adalah Adrien Hallet (warga Negara Belgia). Budidaya yang di lakukannya di ikuti oleh K.schadt yang menandai lahirnya perkebunan kelapa sawit di Indonesia mulai berkembang. Perkebunan kelapa sawit pertama berlokasi di Pantai

Timur Sumatra (Deli) dan Aceh. Luas area perkebunan mencapai 5.123 Ha (Anonim, 2015).

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis jacq*) merupakan komoditas unggulan penghasil minyak, untuk menyuplai kebutuhan akan minyak nabati terutama di Indonesia. Dari tandan buah segar kelapa sawit yang dihasilkan oleh pohon kelapa sawit tersebut, tandan buah segar kemudian akan dipanen dan diolah dipabrik kelapa sawit, yang pada akhirnya akan menghasilkan CPO (*Crude Palm Oil*). Banyak produk turunan yang dapat dihasilkan dari minyak kelapa sawit tersebut, seperti minyak goreng, detergen, dan sabun, dan masih banyak lagi produk turunan lainnya dengan melakukan pengolahan CPO lebih lanjut. Namun sebelum mendapatkan minyak kelapa sawit berupa CPO dari tandan buah segar kelapa sawit, kegiatan budidaya kelapa sawit sangatlah menentukan jumlah produksi minyak kelapa sawit yang akan dihasilkan. Untuk itu perlu adanya pengetahuan tentang

budidaya kelapa sawit beserta faktor – faktor yang mempengaruhi produksinya.

Permintaan akan minyak CPO sendiri tidak luput dari manfaat yang begitu banyak karena hasil minyak sebagai bahan baku industri, seperti sebagai bahan pangan, kosmetik, farmasi dan dapat digunakan sebagai bahan bakar (palm biodiesel). Maka dari itu dalam pengolaannya perlu ada perhatian khusus baik dari saat penanaman, pemeliharaan, maupun pemanenan, karena proses pemanenan akan berpengaruh terhadap hasil CPO dan juga akan mempengaruhi kualitas dan harga jual CPO yang dihasilkan, yang nantinya akan mempengaruhi besarnya pendapatan yang akan diterima oleh perusahaan.

Panen merupakan titik awal dari produksi dan terkait erat dengan budidaya, khususnya pemeliharaan tanaman. Produksi merupakan hasil yang diperoleh dari panen setelah melalui proses pascapanen atau pengolahan. Keberhasilan panen dan produksi sangat bergantung pada kegiatan budi daya serta ketersediaan sarana dan prasarana yang digunakan, baik berupa tenaga kerja dengan kapasitas kerjanya, peralatan yang digunakan untuk panen, kelancaran transportasi, organisasi panen dan faktor penunjang lainnya.

Kegiatan ini dapat berjalan dengan maksimal apabila ada pengawasan dan pengorganisasian yang baik. Beberapa pihak yang bertanggung jawab dalam kegiatan tersebut adalah asisten kebun, kerani buah dan mandor panen. Peranan asisten kebun sangat penting, karena bertanggung jawab dan berpengaruh terhadap besar kecilnya *losses* produksi di suatu perkebunan. Krani buah bertanggung jawab dalam pengecekan jumlah buah, sedangkan mandor panen memastikan semua buah dan brondolan terangkut ke TPH dan tidak ada yang tertinggal di piringan atau pasar pikul.

Dewasa ini penggunaan lahan untuk perkebunan kelapa sawit menggunakan lahan kelas S2 dan S3 dimana bentuk daerah dan lereng berombak, bergelombang sampai berbukit. Daerah ini di dominasi oleh topografi lahan rawa atau rendahan dan lahan

rolling. Daerah rawa merupakan daerah yang banyak mengandung air, sehingga sulit untuk pemanenan dalam melakukan pengambilan buah dan brondolan. Begitu juga halnya dengan daerah berbukit, kondisi lahan yang miring membuat pemanen sulit untuk melakukan pemanenan. Kondisi ini sangat berpengaruh terhadap terjadinya *losses*. *Losses* yang sering terjadi dalam proses pemanenan berupa buah matang yang tidak terpanen, buah mentah yang ikut terpanen, pencurian buah dan brondolan, brondolan yang tidak terangkut pada piringan, pasar pikul dan TPH.

METODE PENELITIAN

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Mahakam Sawit Plantation (MSP), Tanjung Harapan Estate (THE) yang berada di Kecamatan Sebulu, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur pada bulan Agustus - Oktober 2016.

Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, karung, kamera, kalkulator, ballpoint dan buku tulis.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman kelapa sawit, tandan buah segar (TBS), dan brondolan.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan metode survey kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk memilih, mengetahui dan mengenal kondisi kebun penelitian serta melakukan pengambilan sampel. Dalam pengambilan sampel menggunakan topografi lahan yang berbeda yaitu : lahan datar, lahan miring (bergelombang) dan lahan rolling (teras).

Sampel yang diambil sebanyak 1 afdeling, dimana setiap topografi diambil 1 blok sampel, jadi jumlah blok sampel 3 blok dan setiap blok diambil 300 pohon sampel yang diambil sesuai dengan perhitungan 10

pohon setiap baris dan dengan umur tanaman yang sama, serta dilakukan pengumpulan data sebanyak 10 kali perhitungan. Data yang dikumpulkan yaitu berupa data primer dan sekunder.

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini meliputi beberapa pelaksanaan yaitu :

1. Melakukan speksi panen untuk mencatat jumlah *losses* yang terjadi di pokok, piringan, luar piringan, pasar pikul, TPH, bunga matahari, CR dan MR berupa tandan buah segar (TBS) beserta brondolan pada setiap blok sampel.
2. Melakukan penimbangan TBS beserta brondolan yang menjadi *losses* untuk mengetahui persentase berat.
3. Mencatat hasil timbangan TBS maupun brondolan yang menjadi *losses*.
4. Melakukan pemotretan disetiap kegiatan.

Parameter yang Diamati

Dalam melakukan penelitian ini parameter yang diambil berupa *Losses* yang terjadi di Blok :

- a. Pokok atau batang
Menimbang jumlah buah atau brondolan yang tertinggal pada batang (ketiak daun).
- b. Piringan
Menimbang jumlah brondolan dan buah yang tertinggal pada areal piringan.
- c. Pasar Pikul
Menimbang jumlah buah dan brondolan yang terdapat sepanjang jalan pasar pikul mulai dari piringan sampai dengan TPH.
- d. Luar piringan
Menimbang jumlah buah dan atau brondolan yang terletak di luar piringan (di gawangan).
- e. Bunga matahari
Menimbang jumlah brondolan yang tertinggal di ketiak pelepah pada tangkai yang tidak terpotong
- f. TPH
Menimbang brondolan atau buah yang tertinggal pada TPH.

Losses yang terjadi di luar Blok :

- a. Jalan CR
Menimbang jumlah brondolan yang terdapat pada jalan CR.
- b. Jalan MR
Menimbang jumlah brondolan yang terdapat pada jalan MR.

Analisis Perhitungan

1. Dari data-data yang sudah diperoleh dilakukan penjumlahan besaran *losses* dari setiap item penyebab terjadinya *losses* dalam satu blok.

Total *Losses* di dalam blok

= jumlah seluruh *losses* yang terjadi di dalam blok (*Losses* pada batang + piringan + luar piringan + pasar pikul + TPH).

Total *Losses* di luar blok

= jumlah seluruh *losses* yang terjadi di luar blok (*Losses* pada jalan CR dan MR).

= Total *Losses* di dalam blok + Total *Losses* di luar blok

2. Untuk mencari jumlah rata-rata total *losses* dalam 10 kali pengulangan adalah dengan cara mencari rata-rata dari jumlah rata-rata total *losses* perblok dengan perhitungan sebagai berikut :

$$X \text{ total } Losses = \frac{\text{Jumlah } losses \text{ seluruh pengulangan}}{10}$$

3. Untuk mencari *losses* keseluruhan pada blok panen dapat dengan menggunakan rumus

$$Losses = \frac{\text{jumlah pokok dalam blok}}{\text{jumlah pokok sampel}} \times \text{total rata-rata } losses$$

4. Melakukan uji T

Uji t menilai apakah rerata dan keragaman dari dua kelompok berbeda secara statistik satu sama lain. Uji t digunakan untuk membandingkan rerata pada topografi datar, topografi miring dan topografi rolling.

- a. Jika nilai Signifikan atau Sig.(2-tailed) > 0,05, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- b. Jika nilai Signifikan atau Sig.(2-tailed) < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

HASIL DAN ANALISIS

Penelitian dilakukan di perkebunan kelapa sawit PT. Mahakam Sawit Plantation. Penelitian dilakukan dengan mengambil sampel populasi tanaman kelapa sawit. Usia tanaman sampel yaitu 6 tahun dengan tahun tanam 2010 atau masuk kategori tanaman menghasilkan (TM 3). Kebun pengambilan sampel menggunakan rotasi panen 7/10 dan sistem panen yang digunakan yaitu sistem ancak giring tetap dengan basis 110 janjang.

Deskripsi Perusahaan

Penelitian ini dilaksanakan di perkebunan kelapa sawit Tanjung Harapan Estate, dibawah naungan PT. Mahakam Sawit Plantation, berada di propinsi Kalimantan Timur. Perusahaan ini merupakan salah satu anak perusahaan kelapa sawit dari KALPATARU GRUP.

PT. Mahakam Sawit Plantation merupakan salah satu perusahaan swasta yang bergerak disektor perkebunan kelapa sawit yang berada di Provinsi Kalimantan Timur. PT. Mahakam Sawit Plantation didirikan oleh Bapak Ir. Budi Mulia Rahmat sesuai keputusan Menhut R.I tentang IPK: No /382/KPPS-11/2004, Izin Lokasi Bupati Kab. Kukar No.122/BPN.K/IL-122 XI-128, IUP Dinas Perkebunan Kab. Kukar No.503/33/SK-Disbun Kukar /VII/208.

PT. Mahakam Sawit Plantation mulai memfokuskan diri dalam bidang usaha perkebunan kelapa sawit sejak tahun 2009,

dan merupakan salah satu anak perusahaan dari Kalpataru Group, saat ini PT. Mahakam Sawit Plantation telah melaksanakan pembangunan perkebunan kelapa sawit dengan pola kemitraan.

Areal lahan perijinan PT. Mahakam Sawit Plantation secara wilayah administrasi pemerintahan, masuk kedalam wilayah administrasi Kecamatan Sebulu, Kecamatan Tenggarong dan Kecamatan Muara Kaman, Kabupaten Kutai Kartanegara. Desa yang masuk dalam wilayah kerja PT. Mahakam Sawit Plantation adalah Desa Tanjung Harapan, Senoni, Selerong (Wilayah Kecamatan Sebulu), Desa Loa Ipuh Darat (Wilayah Kecamatan Tenggarong) dan desa Benua Puhun (Wilayah Kecamatan Muara Kaman), Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. Perijinan untuk pembukaan lahan yang dimiliki oleh PT. Mahakam Sawit Plantation di tahun 2009 sudah terbit menjadi Hak Guna Usaha (HGU).

Areal PT. Mahakam Sawit Plantation terdapat dua estate yaitu estate Tanjung Harapan dan estate Selerong. Untuk estate Tanjung Harapan terbagi menjadi empat afdeling dan estate Selerong terbagi menjadi tiga afdeling. Setiap afdeling dipimpin oleh seorang asisten afdeling yang dibantu oleh beberapa mandor perawatan. Setiap estate dibawah oleh seorang asisten kepala dan semua dipimpin oleh seorang project manager.

Tabel 3. Luas Afdeling PT. Mahakam Sawit Plantation

No	<i>Afdeling</i>	Luas Areal (Ha)
1	I	706,24
2	II	553,11
3	III	430,82
4	IV	451,27
5	V	533,88
6	VI	504,05
7	VII	659,86
Total		3.839,23

Sumber : PT. Mahakam Sawit Plantation (2016)

Secara administratif, PT. Mahakam Sawit Plantation berlokasi di Desa Tanjung Harapan, Kecamatan Sebulu, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur, yang berbatasan langsung dengan :

Utara : Kecamatan Sebulu

Selatan : Kecamatan Loa Ipuh

Barat : Kecamatan Loa Ipuh Darat

Timur : Kecamatan Tengarong

Sedangkan secara geografis, PT. Mahakam Sawit Plantation terletak di wilayah

Kabupaten Kutai Kartanegara dengan koordinat 0° 27' 30" - 0° 17' 30" LU dan 116° 45' 0" - 116° 55' 0" BT. Temperatur udara di PT. Mahakam Sawit Plantation berkisar antara 26° – 30° C dengan intensitas penyinaran tujuh jam. Penyebaran hujan merata di sepanjang tahun dengan rata-rata curah hujan 1.509,18 mm/ tahun dan rata-rata hari hujan 53 hari /tahun. Data curah hujan PT. Mahakam Sawit Plantation dapat dilihat pada **Tabel 4.**

Tabel 4. Data curah hujan PT. Mahakam Sawit Plantation

Tahun	Curah Hujan/Tahun (mm)	Hari Hujan/Tahun
2015	1.727,59	81
2016	1.290,77	52
Rata-rata	1.509,18	53

Sumber : PT. Mahakam Sawit Plantation.

Perkebunan kelapa sawit PT. Mahakam Sawit Plantation dilalui oleh satu sungai besar yaitu Sungai Mahakam. Keadaan air tanah kebun PT. Mahakam Sawit Plantation memiliki kedalaman sekitar 20 meter.

Kabupaten Kutai Kartanegara terdiri dari 8 Kecamatan, pada umumnya karyawan PT. Mahakam Sawit Plantation berasal dari

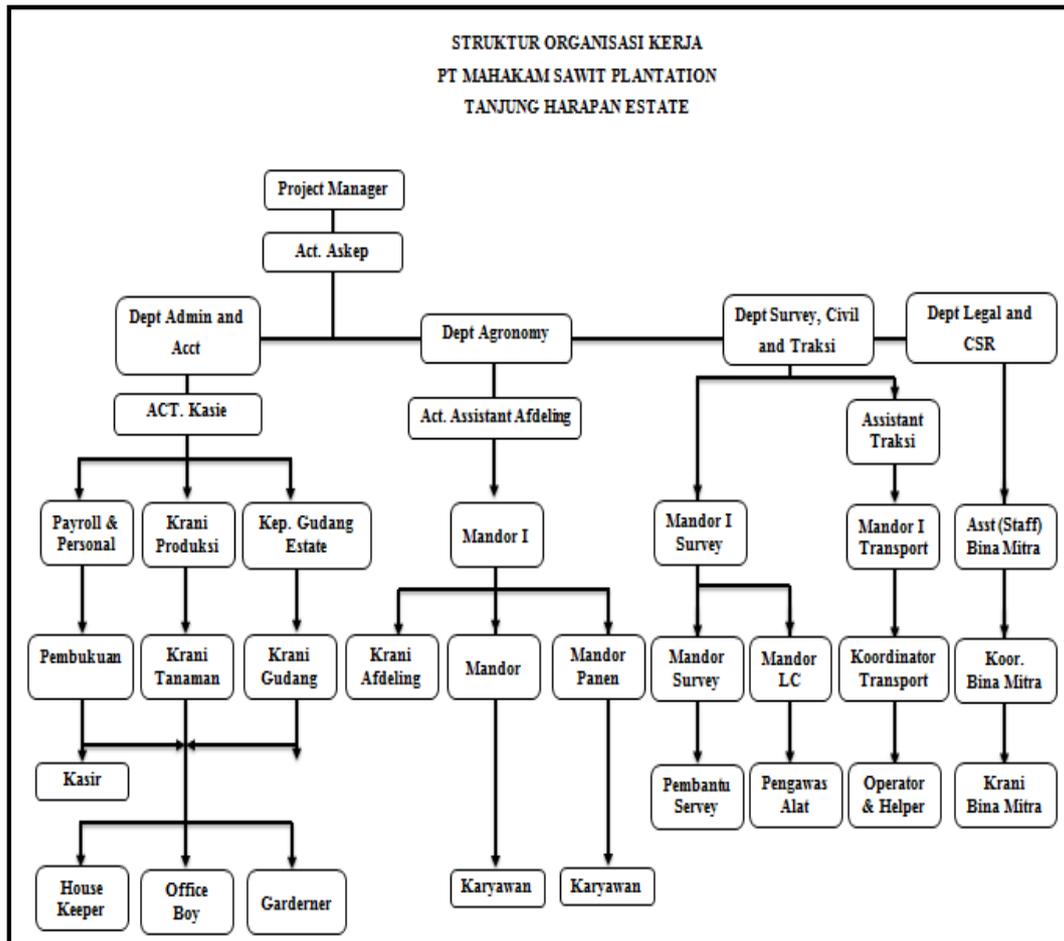
masyarakat sekitar dengan mayoritas Kutai, Dayak dan Jawa. Selain itu, terdapat juga pekerja yang berasal dari daerah timur seperti Maluku, Flores dan Sulawesi.

Struktur organisasi dan nama staff PT. Mahakam Sawit Plantation dapat dilihat pada **Tabel 5 dan Gambar 1.**

Tabel 5. Daftar nama Staff kebun PT. Mahakam Sawit Plantation

Nama	Jabatan	Estate
Eko Puji Nugroho	<i>Project Manager</i>	Tanjung Harapan Estate
Tunjung Wahyudi	<i>Asisten Kepala</i>	Selerong Estate
Syafruddin Ahmad	<i>Asisten Kepala</i>	Tanjung Harapan Estate
Purnomo	<i>Kasie</i>	Tanjung Harapan Estate
Faskalis	<i>Asisten Afdeling I</i>	Tanjung Harapan Estate
Budi Utomo	<i>Asisten Afdeling II</i>	Tanjung Harapan Estate
Yusniansyah	<i>Asisten Afdeling III</i>	Tanjung Harapan Estate
Samad	<i>Asisten Afdeling IV</i>	Tanjung Harapan Estate
Edhy Sarwono	<i>Asisten Afdeling V</i>	Selerong Estate
Daryanto	<i>Asisten Afdeling VI</i>	Selerong Estate
M. Sin Anwar	<i>Asisten Afdeling VII</i>	Selerong Estate

Sumber : PT. Mahakam Sawit Plantation (2016)



Gambar 1. Struktur organisasi PT. Mahakam Sawit Plantation
Sumber : PT Mahakam Sawit Plantation (2016)

Analisis Hasil

Adapun objek yang menjadi sasaran penelitian penulis untuk mengetahui besarnya besarnya *losses* menggunakan sampel blok, data yang didapat mewakili objek dari penelitian penulis, dimana penulis menggunakan 1 afdeling sebagai sampel dan parameternya adalah *losses* di dalam kebun meliputi *losses* piringan, *losses* luar piringan, *losses* batang atau ketiak pelepah, *losses* pasar pikul, *losses* bunga matahari, dan *losses* TPH. Sedangkan *losses* diluar blok meliputi *losses* jalan *Collection Road* (CR), *losses* jalan *Main Road* (MR).

Adapun data analisis dan perhitungan yang penulis peroleh adalah sebagai berikut :

Losses yang terjadi di dalam blok

Untuk mengetahui besarnya *losses* yang terjadi di dalam blok dilakukan pengambilan data setelah panen pada blok sampel. Untuk akurasi data dilakukan pengulangan sebanyak 10 kali dalam blok sampel yang sama, data yang tercantum dibawah adalah data total setelah dilakukan perhitungan, sedangkan data primer terdapat pada lampiran, parameter yang diamati sebagai berikut :

a. *Losses* pada topografi datar

Rata-rata *losses* di lahan rolling dengan pengambilan sampel sebanyak 10 kali pengulangan dan blok sampel sebanyak 300 tanaman, dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 6. Rata-rata *losses* 300 sampel tanaman pada blok topografi datar

Blok Datar Dan Pengulangan	Letak <i>Losses</i> (Kg)						Jumlah
	Pokok/ Batang	Bunga Matahari	Piringan	Pasar Pikul	Luar Piringan	TPH	
U1	2.3	0.5	7.8	1.4	0.4	1.9	14.3
U2	1.4	0.2	3.4	0.7	0.2	1.3	7.2
U3	0.6	0	4.3	0.5	0.7	2.6	8.7
U4	0.4	0.3	6.8	0.9	0.5	2.2	11.1
U5	0.9	0	5.2	0.3	0.2	1.7	8.3
U6	1.1	0.1	3.6	0.6	0.4	2.1	7.9
U7	1.5	0	3.9	0.4	0.5	2.5	8.8
U8	0.9	0.2	5.7	0.2	0.2	1.2	8.4
U9	0.7	0.1	4.8	0.4	0.2	1.4	7.6
U10	1.3	0	3.2	0.9	0.7	1.7	7.8
Total	11.1	1.4	48.7	6.3	4	18.6	90.1
Rata-rata	1.11	0.14	4.87	0.63	0.4	1.86	9.01

Sumber : Analisis data primer, 2017

Dari tabel 6. Dapat diketahui bahwa jumlah *losses* yang terjadi pada daerah datar setelah dilakukan pengambilan dan analisis data sebanyak 10 kali pengulangan pada blok yang sama dan didapat hasil *losses* rata-rata yaitu 9,01 Kg. letak *losses* tertinggi di piringan dengan jumlah *losses* 4,87 kg, kemudian TPH 1,86 Kg, pokok/batang 1,11 Kg,

pasar pikul 0,63 Kg, luar piringan 0,4 Kg dan bunga matahari 0,14 Kg.

b. *Losses* pada topografi miring

Rata-rata *losses* di lahan rolling dengan pengambilan sampel sebanyak 10 kali pengulangan dan blok sampel sebanyak 300 tanaman, dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 7. Rata-rata *losses* 300 sampel tanaman pada blok topografi miring

Blok Miring Dan Pengulangan	Letak <i>Losses</i> /Kg						Jumlah
	Pokok/ Batang	Bunga Matahari	piringan	Pasar Pikul	Luar Piringan	TPH	
U1	4.6	0	10.5	1.2	0.5	3.8	20.6
U2	2.8	0	6.4	0.7	0.2	2.1	12.2
U3	3.9	0.3	5.2	1.8	0.8	3.4	15.4
U4	2.1	0.1	7.2	1.5	1.1	2.7	14.7
U5	2.4	0.1	8.1	1	0.9	4.2	16.7
U6	4.6	0.5	8.5	1.2	0.5	3.5	18.8
U7	3.1	0.2	12	0.7	1.1	2.1	19.2
U8	2.2	0	9.1	0.5	0.3	1.7	13.8
U9	3.3	0.3	7.6	1.4	0.8	2.5	15.9
U10	2.7	0.1	8.2	0.4	0.2	2.8	14.4
Total	31.7	1.6	82.8	10.4	6.4	28.8	161.7
Rata-rata	3.17	0.16	8.28	1.04	0.64	2.88	16.17

Sumber : Analisis data primer, 2017

Pada topografi miring yang diambil, merupakan areal bergelombang tanpa terasan dan dataran. Dilakukan pengambilan dan analisis data sebanyak 10 kali pengulangan pada blok yang sama dan didapat hasil *losses* rata-rata yaitu 16,17 Kg. letak *losses* tertinggi di piringan dengan jumlah *losses* 8,28 kg, kemudian pokok/batang 3,17 Kg, TPH

2,88 Kg pasar pikul 1,04 Kg, luar piringan 0,64 Kg dan bunga matahari 0,16 Kg.

c. *Losses* pada topografi rolling

Rata-rata *losses* di lahan rolling dengan pengambilan sampel sebanyak 10 kali pengulangan dan blok sampel sebanyak 300 tanaman, dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 8. Rata-rata *losses* 300 sampel tanaman pada blok topografi rolling

Blok dan Pengulangan	Letak <i>Losses</i> /Kg						Jumlah
	Pokok/Batang	Bunga Matahari	piringan	Pasar Pikul	Luar Piringan	TPH	
U1	1.7	0.5	14.8	1.4	0.8	1.9	21.1
U2	0.7	0.2	11.5	1.8	1.3	2.4	17.9
U3	0.4	0.1	15.2	0.7	0.5	2	18.9
U4	2.2	0.2	10.7	1.2	0.7	1.7	16.7
U5	1.9	0.3	13.7	1.6	0.5	2.5	20.5
U6	0.5	0.1	12.8	1.1	0.3	3.8	18.6
U7	0.3	0.2	14.5	0.4	6.3	2.2	23.9
U8	0.2	0	11.9	0.6	0.7	1.9	15.3
U9	1.1	0.1	12.3	1.4	7.2	2.6	24.7
U10	0.4	0.2	10.6	0.7	1.1	3.2	16.2
Total	9.4	1.9	128	10.9	19.4	24.2	193.8
Rata-rata	0.94	0.19	12.8	1.09	1.94	2.42	19.38

Sumber : Analisis data primer, 2017

Areal rolling merupakan areal yang sangat curam, dimana areal ini memiliki teras kontur dan memiliki kemiringan lebih dari 15⁰, sehingga areal ini memiliki tingkat *losses* yang cukup besar. Hal ini dapat dilihat dari pengambilan dan analisis data sebanyak 10 kali pengulangan pada blok yang sama dan didapat hasil *losses* rata-rata yaitu 19,38 Kg. letak *losses* tertinggi di piringan dengan jumlah *losses* 12,8 kg, kemudian TPH 2,42 Kg, luar piringan 1,94 Kg, pasar pikul 1,09 Kg, pokok/batang 0,94 Kg dan bunga matahari 0,19 Kg.

Losses yang terjadi di luar blok

Dalam menentukan besarnya *losses* diluar blok, dapat dilakukan pengambilan

sampel jalan *Collection Road* (CR) dan *Main Road* (MR) pada areal setelah panen dan pengangkutan. Dalam pengambilan sampel, dilakukan pengulangan sebanyak 10 kali pengulangan, ini bertujuan agar data yang diperoleh lebih akurat. Data yang tercantum dibawah adalah data total setelah dilakukan perhitungan sedangkan data primer terdapat pada lampiran, perhitungan data total diantaranya adalah :

a. *Losses* di Jalan *Collection Road* (CR)

Rata-rata *losses* di jalan *Collection Road* (CR) dengan pengambilan sampel sebanyak 10 kali pengulangan, jalan *Collection Road* yang diambil sampelnya adalah jalan *Collection Road* yang ada pada blok sampel dan hasilnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 9. Rata-rata *Losses* (Kg) di jalan *Collection Road* (C)

Pengulangan	Topografi		
	Datar	Miring	Rolling
U1	0.3	0.3	0.3
U2	0.5	0.2	0.6
U3	0.2	0.2	0.2
U4	0.1	0.1	0.4
U5	0	0.3	0.3
U6	0.3	0.3	0.2
U7	0.2	1.3	0
U8	0.3	0.5	0.4
U9	0.1	1.1	0.3
U10	0.2	0.4	0.2
Total	2.2	4.7	2.9
Rata-rata	0.22	0.47	0.29

Sumber : Analisis data primer, 2017

Dari hasil analisis yang dilakukan dengan 10 kali pengulangan pada tiga topografi yang berbeda didapat bahwa rata-rata tingkat *losses* yang terjadi sebesar 0,22 Kg untuk areal datar, 0,47 Kg untuk areal miring dan 0,29 untuk areal rolling.

Rata-rata *losses* di jalan *Main Road* (MR) dengan pengambilan sampel sebanyak 10 kali pengulangan, jalan *Main Road* yang diambil sampelnya adalah jalan *Main Road* yang ada pada blok sampel dan hasilnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

b. *Losses* di Jalan *Main Road* (MR)

Tabel 10. Rata-rata *Losses* (Kg) di jalan *Main Road* (MR)

Pengulangan	Topografi		
	Datar	Miring	Rolling
U1	0	0	0
U2	0.2	0.1	0.2
U3	0	0	0.1
U4	0.1	0.2	0.3
U5	0.1	0	0.1
U6	0	0	0
U7	0	0.1	0
U8	0	0.4	0
U9	0.1	0.2	0.1
U10	0	0.3	0.3
Total	0.5	1.3	1.1
Rata-rata	0.05	0.13	0.11

Sumber : Analisis data primer, 2017

Dari hasil analisis yang dilakukan dengan 10 kali pengulangan pada tiga topografi yang berbeda di dapat bahwa rata-rata tingkat *losses* yang terjadi sebesar 0,05 Kg untuk areal datar, 0,13 Kg untuk areal miring, 0,11 Kg untuk areal rolling.

Rekapitulasi *Losses*

Berdasarkan hasil perhitungan data diatas yang diambil dari data primer maka

dapat dilakukan rekapitulasi untuk mengetahui rata-rata *losses* yang terjadi dikebun baik di dalam blok maupun di luar blok. Dengan mengetahui rata-rata *losses* yang terjadi, maka dapat diketahui letak dominan terjadinya *losses* kelapa sawit.

a. Rekapitulasi *losses* di dalam blok

Hasil rekapitulasi *losses* yang terjadi di dalam blok pada topografi lahan datar, miring dan rolling dapat dilihat pada tabel dibawa ini :

Tabel 11. Rata-rata *losses* 300 sampel tanaman di dalam blok (Kg)

Letak <i>Losses</i>	Topografi		
	Datar	Miring	Rolling
Pokok/Batang	1.11b	3.17b	0.94b
Bunga Matahari	0.14b	0.16b	0.19b
Piringan	4.87a	8.28a	12.8a
Pasar Pikul	0.63b	1.04b	1.09b
Luar Piringan	0.4b	0.64b	1.94b
TPH	1.86b	2.88b	2.42b
Jumlah	9.01	16.17	19.38

Sumber : Analisis data primer, 2017

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom dan baris yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf uji 5%.

Dari rekapitulasi *losses* pada tabel 11. Maka dapat diketahui *losses* yang paling banyak terjadi di topografi Rolling yaitu 19,38 Kg, topografi Miring sebesar 16,17 Kg dan yang paling sedikit berada pada topografi Datar yaitu 9,01 Kg dan pada letak *losses* di peringan menunjukkan beda nyata pada setiap topografi, ini menyatakan bahwa *losses* paling tinggi terdapat pada piringan, di sebabkan

brondolan tidak terkutib bersih oleh pemanen.

b. Rekapitulasi *losses* di luar blok

Hasil rekapitulasi rata-rata *losses* yang terjadi di luar blok pada jalan *Collection Road* (CR) dan *Main Road* (MR) pada topografi lahan datar, miring dan rolling dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 12. Rata-rata *Losses* di luar blok

Letak <i>losses</i>	Topografi		
	Datar	Miring	Rolling
CR	0.22a	0.47a	0.29a
MR	0.05a	0.13a	0.11a
Total	0.27	0.6	0.4

Sumber : Analisis data primer, 2017

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom dan baris yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf uji 5%.

Setelah dilakukan rekapitulasi data *losses* yang terjadi pada jalan *Collection Road* (CR) dan *Main Road*, maka dapat diketahui jumlah *losses* rata-rata yang terjadi tidak memiliki beda nyata. Pada topografi miring dengan jumlah paling tinggi yaitu 0,6 Kg, topografi rolling 0,4 Kg dan pada topografi datar 0,27 Kg.

Nominal Losses

Dalam menentukan nominal *losses*, maka terlebih dahulu kita harus mengetahui *losses* yang terjadi dalam blok. Adapun

perhitungan yang penulis lakukan adalah sebagai berikut :

$$Losses = \frac{Jumlah\ pokok\ dalam\ blok}{Jumlah\ Pokok\ sampel} \times total\ rata - rata\ losses$$

Diketahui bahwa luasan setiap blok adalah 24 ha dengan jumlah pokok 3.432 tanaman. Jumlah sampel tanaman yang diamati yaitu 300 pokok tanaman setiap blok.

Dengan rumus diatas dapat diketahui bahwa jumlah *losses* perotasi yang terjadi pada tiga topografi yang berbeda sebagai berikut :

Tabel 13. *Losses* per rotasi panen

Topografi	Jenis <i>Losses</i> (Kg/Blok)						Jumlah (Kg)
	Pokok/Batang	Bunga Matahari	Piringan	Pasar Pikul	Luar Piringan	TPH	
Datar	12.70	1.60	55.71	7.21	4.58	21.28	103.08
Miring	36.26	1.83	94.72	11.90	7.32	32.95	184.98
Rolling	10.75	2.17	146.43	12.47	22.19	27.68	221.69

Sumber : Analisis data primer, 2016

Untuk mengetahui jumlah nominal *losses* produksi yang terjadi di perkebunan kelapa sawit dihitung dengan satuan uang (Rupiah) dengan harga CPO sebesar Rp.9.000,- per Kg, dan rendemen 45%/brondolan, maka perhitungan dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

a. *Losses* yang terjadi pada areal Datar

Untuk mengetahui jumlah *losses* yang terjadi pada areal datar, maka penulis melakukan perhitungan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Losses = *losses* yang terjadi didalam blok + *losses* yang terjadi diluar blok (CR + MR)

$$= 103,08\ Kg + 0,27\ Kg = 103,35\ Kg$$

Losses dalam 1 Divisi

$$= Losses\ per\ blok \times \frac{\sum blok\ keseluruhan}{\sum blok\ sampel}$$

$$= 103,35\ Kg \times \frac{21}{3} = 723,45\ Kg$$

$$= 723,45\ Kg \times 45\% = 325,55\ Kg\ CPO$$

Losses produksi dalam 1 bulan (3 kali panen)

$$= 325,55\ Kg\ CPO \times Rp\ 9.000 \times 3 = Rp\ 8.789.850$$

Losses produksi dalam 1 tahun

$$= Rp\ 8.789.850 \times 12\ bulan = Rp\ 105.478.200$$

b. *Losses* yang terjadi pada areal Miring *Losses* = *losses* yang terjadi di dalam blok + *losses* yang terjadi diluar blok (CR + MR)

$$= 184,98\ Kg + 0,6 = 185,58\ Kg\ Losses\ dalam\ 1\ divisi$$

$$= Losses\ per\ blok \times \frac{\sum blok\ keseluruhan}{\sum blok\ sampel}$$

$$= 185,58\ Kg \times \frac{21}{3} = 1.299,06\ Kg$$

= 1.299,06 Kg X 45% = 584,58 Kg CPO *Losses* produksi dalam 1 bulan (3 kali panen)

$$= 584,58\ Kg \times Rp\ 9.000 \times 3 = Rp\ 15.783.660$$

Losses produksi dalam 1 tahun

$$= Rp\ 15.783.660 \times 12\ bulan = Rp\ 189.403.920$$

- c. *Losses* yang terjadi pada areal Rolling
Losses = *losses* yang terjadi di dalam blok + *losses* yang terjadi diluar blok (CR + MR)
 = 221,69 Kg + 0,4 Kg = 222,09 Kg
Losses dalam 1 divisi
 = *Losses* per blok $\times \frac{\sum \text{blok keseluruhan}}{\sum \text{blok sampel}}$
 = 222,09 Kg $\times \frac{21}{3}$ = 1.554,63 Kg
 = 1.554,63 Kg \times 45% = 699,58 Kg CPO
Losses produksi dalam 1 bulan (3 kali panen)
 = 699,58 Kg \times Rp 9.000 \times 3 = Rp 18.888.660
Losses produksi dalam 1 tahun
 = Rp 18.888.660 \times 12 bulan = Rp 226.663.920
 Total Nominal = Datar + Miring + Rolling
 = Rp 105.478.200 + Rp 189.403.920 + Rp 226.663.920
 = Rp 521.546.040

Menghitung jumlah karyawan yang dapat di bayar dengan jumlah nominal *losses* dalam 1 afdeling dalam setahun :

Dik : 1 HK (Hari Kerja) = Rp 92.200
 Jumlah HK karyawan sebulan = 25 HK
 Total *losses* 1 Afdeling = Rp 521.546.040

Jumlah	Karyawan	=
	$\frac{\text{Total Nominal } \textit{losses}}{(\text{biaya HK}) \times (\text{Jumlah HK sebulan}) \times (12 \text{ bulan})}$	
	Rp 521.546.040	
	= $\frac{\text{Rp } 92.000 \times 25 \text{HK} \times 12}{\text{Rp } 92.000 \times 25 \text{HK} \times 12}$	
	= 18,85 = 19 Karyawan dalam 1 tahun	

PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan dilapangan diketahui bahwa untuk usia tanaman sampel yaitu 6 tahun, dengan tahun tanam 2010 atau masuk kategori tanaman menghasilkan (TM 3) dan menggunakan rotasi panen 7/10. Sistem panen yang digunakan yaitu sistem ancak giring tetap dengan basis 110 janjang.

Dari data analisis *losses* yang telah diperoleh, *losses* yang terjadi dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Dalam bab pembahasan ini, akan dijelaskan faktor-faktor yang menjadi penyebab terjadinya *losses*, adapun acuan dasarnya adalah perhitungan

losses pada bab sebelumnya yang telah di analisis untuk mencari jumlah persentase dengan sepuluh kali pengulangan data.

Dari hasil pengamatan yang dilakukan dengan membandingkan antara ketiga topografi yaitu datar, miring dan rolling maka dari tiga topografi tersebut telah dilakukan pengambilan data primer dan di analisis terlihat bahwa besarnya *losses* yang terjadi atau tingkat *losses* tertinggi terletak pada areal bertopografi rolling dengan besar *losses* 19,38 Kg, kemudian disusul dengan topografi miring sebesar 16,17 Kg dan yang terakhir pada topografi datar sebesar 9,01 Kg.

Letak *losses* yang memiliki beda nyata setelah di uji t test jenjang 5% yaitu terjadi pada piringan, disebabkan brondolan tidak terkutip bersih oleh pemanen. Untuk jumlah total rata-rata *losses* yang terjadi pada jalan *Collection Road* (CR) adalah pada areal datar 0,22 Kg, pada areal miring 0,47 Kg, pada areal rolling 0,29 Kg. Sedangkan untuk jumlah total rata-rata *losses* yang terjadi pada jalan *Main Road* (MR) adalah pada areal datar 0,05 Kg, pada areal miring 0,13 Kg, pada areal rolling 0,11 Kg.

Berdasarkan data-data yang telah diperoleh maka dapat mendeskripsikan faktor-faktor penyebab terjadinya *losses* di masing-masing topogfari sebagai berikut :

Topografi Datar

Areal datar merupakan areal lahan yang sesuai untuk tanaman kelapa sawit. Dalam pengolahan tanaman baik dalam bentuk perawatan, pada areal ini lebih mudah dibandingkan dengan areal dengan topografi lainnya seperti miring dan rolling, karena pada topografi datar sudut kemiringannya tidak ada sehingga pola tanam terlihat jelas dan tinggi tanaman seragam.

Pada areal ini merupakan tempat yang paling disukai oleh pekerja, karena areal ini tidak terlalu sulit sehingga tenaga yang dibutuhkan oleh para pemanen untuk memotong dan mengangkat buah ke TPH tidak terlalu banyak. Selain pemanen, pemberondol juga merupakan pekerjaan yang paling penting sebab jika tidak ada pemberondol maka *losses* yang terjadi akan

semakin tinggi sehingga pemberondol sangat diperlukan dalam proses pemanenan.

Ditinjau dari *losses* yang terjadi di areal datar persentase kehilangan produksi relatif lebih rendah, dari data yang telah penulis analisis *losses* yang terjadi pada areal datar terdapat pada item manajemen panen dan manajemen rawat. Hal tersebut dapat dilihat dari data yang telah diperoleh dan telah dianalisis rata-rata *losses* yang terdapat pada areal blok datar adalah 9,01 Kg

Pada areal datar, parameter tingkat *losses* terbanyak terdapat pada piringan dengan nilai rata-rata 4,87 Kg, hal ini disebabkan karena adanya brondolan yang tidak terkutip. Kemudian TPH 1,86 kg, hal ini diakibatkan kondisi TPH yang tidak bersih dari gulma sehingga brondolan banyak tidak terangkut. Pokok/Batang 1,11 Kg, hal ini disebabkan karena pemotongan pelepah tidak mepet ke pohon dan mempertahankan songgo 3. Pasar pikul 0,64, luar piringan 0,4 kg dan bunga matahari 0,14 Kg.

Faktor penyebab terjadinya *losses* pada daerah datar adalah brondolan tidak dikutip dengan bersih oleh tenaga pemanen serta kondisi lahan TPH yang tidak bersih mengakibatkan pengutipan brondolan dalam pengangkutan terganggu.

Tindakan untuk menangani *losses* yang terjadi pada areal datar berupa penanganan manajemen panen baik berupa pengawasan maupun perawatan blok dan perlunya tenaga pembrondol.

Dilihat dari segi ekonomi besarnya *losses* yang terjadi di areal topografi datar yaitu Rp 105.478.200,-

Topografi Miring

Topografi miring merupakan areal yang dikategorikan sebagai areal yang relatif tidak terlalu berat, sesuai dengan kemiringan yang terjadi didalam kebun. Pada areal miring yang menjadi faktor penyebab terjadinya *losses* adalah pada manajemen rawat dan panen, sedangkan yang menjadi faktor utama terjadinya *losses* adalah banyaknya jalan yang berbukit dan kondisi lahan yang banyak gulmannya sehingga membuat para pemanen kesulitan dalam membawa buah dari pokok ke TPH.

Dilihat dari data yang telah diperoleh dan telah di analisis rata-rata *losses* yang terjadi pada areal miring adalah 16,17 Kg. Adapun tindakan untuk penanganan *losses* yang terjadi berupa perbaikan manajemen rawat dan pengawasan panen serta perbaikan jalan.

Parameter yang terjadi pada areal miring adalah sebagai berikut, untuk Piringan 8,28 Kg, Pokok/Batang 3,17 Kg, TPH 2,88 Kg, Pasar Pikul 1,04 Kg, Luar Piringan 0,64 Kg dan Bunga Matahari 0,16 Kg. *Losses* yang terjadi cukup besar terdapat pada areal miring adalah pada piringan di karenakan brondolan banyak tidak terkutip serta banyaknya pokok yang berada di aliran air membuat brondolan jatuh dan menyulitkan untuk pengutipan.

Dilihat dari segi ekonomi besarnya *losses* yang terjadi di areal topografi miring yaitu Rp 189.403.920,-

Topografi Rolling

Topografi rolling merupakan areal yang dikategorikan sebagai areal yang berat. Ditinjau dari kesesuaian lahan, tanaman sawit membutuhkan areal yang bertopografi datar namun dapat juga diusahakan ditanam pada areal yang bertopografi rolling dengan batasan toleransi kemiringan maksimal 15 derajat. Lebih dari batas toleransi tersebut dapat juga diusahakan namun membutuhkan biaya yang relatif besar. Hal ini disebabkan karena adanya perlakuan-perlakuan khusus pada areal yang bertopografi rolling, seperti pembuatan teras, tapak kuda dan jalan bantu yang membutuhkan biaya yang besar.

Areal rolling berdampak terhadap kinerja karyawan atau tenaga kerja panen untuk lebih ekstra bekerja dan membutuhkan tenaga yang lebih besar. Dimana susunan baris tanaman yang tidak teratur mengikuti bentuk terasan yang menyebabkan pasar pikul tidak teratur atau tidak lurus seperti di areal datar dan terasan mepet dengan batang kelapa sawit sehingga menyulitkan dalam pemanenan. Banyaknya jumlah TPH pada areal rolling juga merupakan salah satu faktor terjadinya *losses*, dikarenakan semakin banyak TPH akan semakin banyak pula brondolan yang terjatuh pada saat pengangkutan dan adanya TPH terlalu tinggi

dari jalan juga merupakan kendala dalam sistem pengangkutan.

Hal tersebut juga menjadi faktor penyebab terjadinya *losses*, karena brondolan yang jatuh akan terselip pada susunan pelepah dan mempersulit proses pemungutan sehingga pemanen mengabaikannya dan menjadi *losses*. Kondisi jalan bantu yang buruk juga mengakibatkan *losses*, dikarenakan buah tidak terangkut ke pabrik setelah pemanenan. Hal ini akan mengakibatkan buah restan.

Tindakan untuk menangani hal tersebut adalah dengan cara perawatan pokok, terasan dan piringan yang bebas dari gulma, adanya penimbunan batu pada jalan bantu agar dapat dilalui kendaraan dalam berbagai kondisi serta TPH yang bebas dari gulma.

Dari survei yang dilakukan, *losses* rata-rata pada topografi rolling yang terjadi dalam kebun mencapai 19,38 Kg dengan parameter Piringan 12,8 Kg, TPH 2,42 Kg, Luar Piringan 1,94 Kg, Pasar Pikul 1,09 Kg, Pokok/Batang 0,94 Kg, Bunga Matahari 0,19 Kg.

Pada parameter Piringan merupakan *losses* yang cukup besar yaitu 12,8 Kg, karena piringan yang terdapat pada areal rolling tidaklah lebar dan berbentuk terasan sehingga banyaknya brondolan yang terselip di susunan pelepah serta kondisi areal yang miring dan banyaknya gulma yang tumbuh di sekitar piringan.

Dilihat dari segi ekonomi besarnya *losses* yang terjadi pada areal topografi rolling yaitu Rp 226.663.920,-

Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana sangat dibutuhkan dalam manajemen angkut TBS dan brondolan ke pabrik. Semakin baik sarana dan prasarana yang digunakan, maka akan semakin sedikit *losses* yang terjadi.

Jalan merupakan salah satu sarana keberlangsungan dalam proses mencapai keberhasilan. Keadaan jalan yang buruk dapat menyebabkan terjadinya *losses*. *Losses* yang diakibatkan oleh badan jalan yang rusak juga akan berpengaruh dalam pengangkutan TBS, sehingga perlu adanya perawatan jalan.

Dari survei yang dilakukan serta analisis data *losses*, jalan yang baik dapat

mengurangi terjadinya *losses*, begitu juga halnya dengan kondisi jembatan.

Proses pemuatan TBS dan brondolan dari TPH ke mobil yang tidak sesuai dengan prosedur juga merupakan *losses*. Prosedurnya adalah pada waktu selesai dimuat kondisi TPH harus dalam keadaan bersih, tidak ada toleransi walaupun hanya satu butir brondolan.

Adapun yang terjadi faktor penyebab terjadinya *losses* dimana brondolan tidak termuat bersih, dan terkadang ada brondolan yang masuk kesemak atau kejalan akibat pada waktu melempar tandan dan brondolan tidak tepat masuk dibak mobil, dan pemuat lalai untuk mengambil dan memuatnya kembali. Selain itu proses pengerukan brondolan yang tidak bersih, dimana masih terdapat brondolan yang tertinggal di TPH. Hal tersebut yang menjadi penyebab terjadinya *losses* di TPH dan CR.

Rotasi Panen dan Tenaga Panen

Rotasi panen yang digunakan yaitu 7/10 (dalam 10 hari terdapat 7 hari panen). Untuk satu afdeling di selesaikan 7 hari panen untuk seluruh blok yang ada di afdeling tersebut. Dengan rotasi panen yang cukup jauh akan mempengaruhi kematangan terhadap Tandan Buah Segar (TBS), terdapat TBS yang kelewat matang mengakibatkan banyak brondolan yang terlepas dari janjangan.

Tenaga panen yang paling berperan penting terhadap terjadinya *losses*, oleh sebab itu tenaga panen harus menjalankan tugasnya dengan baik sesuai dengan SOP perusahaan. Namun kenyataan yang didapat dilapangan bertolak belakang dengan SOP perusahaan. Tenaga panen tidak menjalankan tugasnya dengan baik yang menyebabkan brondolan banyak tidak terkutip dengan bersih oleh pemanen dan menyebabkan kerugian bagi perusahaan yang mencapai Rp 521.546.040 dalam 1 afdeling selama setahun. Dengan jumlah kerugian yang mencapai Rp 521.546.040 dapat membayar gaji karyawan sebanyak 19 karyawan dalam setahun.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah di analisis dan di bahas penulis dapat mengambil kesimpulan diantaranya adalah sebagai berikut :

1. *Losses* yang terjadi paling besar adalah pada areal yang bertopografi rolling yaitu 19,38 Kg, kemudian yang kedua adalah pada topografi miring yaitu 16,17 Kg, dan yang paling rendah adalah ada topografi datar 9,01 Kg.
2. Dilihat dari segi ekonomi *losses* terbesar terjadi pada areal topografi rolling yaitu mencapai Rp. 226.663.920,- kemudian topografi miring yaitu mencapai Rp. 189.403.920 dan topografi datar mencapai Rp. 105.355.080. Nominal dari tiga topografi tersebut mencapai Rp. 521.422.920.
3. Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya *losses* yaitu tenaga panen, rotasi panen, topografi dan manajemen perusahaan.
4. Untuk memperkecil terjadinya *losses* pada areal datar dan miring dapat dilakukan dengan cara memperbaiki management perawatan dan panen. Sedangkan pada areal rolling dapat dilakukan dengan cara perawatan tanaman, terasan dan piringan yang bebas dari gulma serta adanya penimbunan

pada jalan bantu agar dapat dilalui kendaraan pada berbagai kondisi cuaca.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2010. *Panduan Lengkap Pengolahan Kelapa Sawit 3*. Instiper, Yogyakarta.
- Karnain, R. 2009. *Losses Produksi Yang Terjadi Pada Perkebunan Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) Dari Kebun Hingga Pengangkutan Ke Pabrik*. Skripsi. Instiper, Yogyakarta.
- Lubis, A. U. 1992. *Kelapa Sawit di Indonesia*. Pusat Penelitian Perkebunan Marihat Bandar Kuala, Marihat Ulu, Pematang Siantar, Sumatera Utara.
- Mangoensoekarjo, dan Semangun, 2005. *Manajemen agribisnis kelapa sawit*. Gajah Mada University. Yogyakarta.
- Mustafa, 2004. *Teknik Berkebun Kelapa Sawit*. Adicipta Karya Nusa. Yogyakarta.
- Pahan, Iyung. 2010. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis Dari Hulu hingga Hilir*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sastrosayono, Selardi. 2005. *Budidaya Tanaman Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Vademecum, 1996. *Bidang Tanaman Kelapa Sawit*. PT PN IV. Pematang Siantar. Sumatera Utara.