

MENGESAHKAN

Salinan Foto Copy Sesuai Dengan Asli

Tanggal 15 Januari 2011

Wakil Dekan Bidang Sumberdaya

INDRA CAHYADINATA, S.P.M.Si

NIP. 1973050720041121003

DAFTAR ISI

| | | |
|-----|---|------|
| 1. | Pemasaran Jambu Mete (<i>anacardium Occidentale L.</i>) di Desa Hadakewa Kecamatan Lebatukan Kabupaten Lembata (Marla Christina Bilkololong dan Said Masduki)..... | 180 |
| 2. | Analisa Aspek Produktivitas Koperasi Mekar Jaya Agung Desa Lawang Agung Kecamatan Air Periukan Kabupaten Seluma (Redy Badrudin, Apri Andani dan Alwi Fenriadi)..... | 187 |
| 3. | Manajemen Usahatani Anggrek (Studi Kasus Pada Pengusaha Anggrek Pemula DD Orchid) (said Masduki dan Samuel Leuwayang)..... | 199 |
| 4. | Peranan Kredit Usahatani Dalam Meningkatkan Pendapatan Petani Kabupaten Sleman Di Yogyakarta (fihtri Mufriantje)..... | 205 |
| 5. | Upaya Pedagang Ayam Potong Dini Hari dalam Memperoleh dan Mempertahankan Pelanggan di Pasar Minggu Kota Bengkulu (reflis, Agung Purwoko Dan Revon Dorken)..... | 209 |
| 6. | Evaluasi Penataan Tanaman Pada Median Jalan Untuk Mendukung Ruang Terbuka Hijau Kota di Jalanan Raya Mandala Kota Marauke (samuel Leuwayang)..... | 223 |
| 7. | Alokasi Curahan Kerja Suami di Luar Usahatani dan Pendapatan Petani Ikan (kasus Desa Tanjung Harapan Kecamatan Padang Jaya Kabupaten Bengkulu Utara) (basuki Sigit Priyono, Sriyoto Dan Yosi Novriani)..... | 229 |
| 8. | Potensi Pengembangan Kopi Dataran Tinggi Gayo Pasca MoU Helsinki (Emlan Fauzi, M. Ferizal dan Apri Andani)..... | 236 |
| 9. | Analisis Pendapatan Petani Padi Sawah (<i>oryza Sativa L.</i>) Tadah Hujan di Desa Megang Sakti Kabupaten Musi Rawas (suharto Patih)..... | 249 |
| 10. | Analisis Kesejahteraan Masyarakat Penerima Program Nasional Pemberdayaa Masyarakat Mandiri Kelautan dan Perikanan (PNPM Mandiri - KP) Kabupaten Mokomoko (Indra Cahyadinata)..... | 253 |
| 11. | Analisa Proses dan Finansial Industri Susu Kedelai Skala Rumahtangga (wahyu Mushollaeni)..... | 265 |
| 12. | Analisa Penyelesala Kegiatan Pembukaan Perkebunan Kelapa Sawit PT. Desaria Plantation Mining - Kaur Bengkulu : Aplikasi Metode Pert - CPM (nusril, Nyayu Neti Arianti Dan Afni Harumantika)..... | 271✓ |

Jurnal Agribis

Jurnal Agribis diterbitkan sebagai media publikasi hasil penelitian yang berhubungan dengan Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis.

Redaksi mengundang para akademisi untuk berdiskusi, menulis secara bebas dan kreatif. Tulisan merupakan hasil penelitian dan kajian yang dilakukan oleh para akademisi pada lima tahun terakhir. Redaksi berhak menyunting tulisan yang akan dimuat pada tim penyunting tanpa mengubah arti dari tulisan tersebut.

PENANGGUNG JAWAB
Dekan Fakultas Pertanian UMB

KETUA DEWAN REDAKSI
Novitri Kurniati, S.P., M.P.

REDAKSI PELAKSANA

Edi Efrita, S.P., M.P. (UMB, Agribisnis)
Ir. Rita Feni, M.Si. (UMB, Agribisnis)
Dr. Ir. Elpawati, M.P. (UIN Jakarta, Agribisnis)
Dr. Ir. Hasanawi, Mt. M.P. (UMB, Agribisnis)
Ir. Nyayu Neti Aryanti, M.Si. (UNIB, Sosek)
Asnab, S.P., M.P. (Univ. Tribuwana Malang, Sosek)

ADMINISTRASI DAN DISTRIBUSI

Anton Feriady, S.P.

Alamat Redaksi :

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU
Jl. Bali P.O BOX 118 Bengkulu 38119 Telp. (0736) 22765 Fax. (0736) 26161
e-mail : agribis_fpumb@yahoo.co.id



**ANALISA PENYELESAIAN KEGIATAN PEMBUKAAN PERKEBUNAN
KELAPA SAWIT PT. DESARIA PLANTATION MINING – KAUR BENGKULU :
APLIKASI METODE PERT – CPM**

Oleh :

Nusril¹⁾

Nyayu Neti Arianti¹⁾

Afni Harumantika²⁾

- 1) Staf Pengajar Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Unib
2) Alumni Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Unib



ABSTRACT

This research was aimed to know the planning of new oil palm plantation's opening activities on PT. Desaria Plantation Mining and to analyze the network planning basic method CPM and PERT in order to get efficient allocation of time. This research was done purposively in PT. Desaria Plantation Mining. The data consist of primary and secondary data which was analyzed by using network, time analized, Program Evaluation and Review Technique (PERT) and efficiency. The result of this research showed that the allocation of time and cost after the using of network planning were more efficient compared to the company planning, 98 days or 28,74% in time allocation can be saved.

Keywords : Network planning, oil palm, the efficiency of time allocation.

PENDAHULUAN

Kabupaten Kaur merupakan salah satu kabupaten di propinsi Bengkulu yang memiliki potensi pengembangan kelapa sawit. Namun sejauh ini belum ada perusahaan yang bergerak di bidang kelapa sawit yang dapat menampung hasil produksi masyarakat. Didasarkan hal tersebut, PT. Desaria Plantation Mining membangun sebuah unit perkebunan kelapa sawit. Proyek perkebunan kelapa sawit ini merupakan penanaman baru di area seluas 5.000 Hektar. Penanaman tahap pertama seluas 2.000 Hektar.

Proyek perkebunan kelapa sawit oleh PT. Desaria Plantation Mining mulai dari persiapan lahan sampai penanaman terdiri dari beberapa tahapan atau urutan kegiatan yaitu : *Pre nursery*., *main nursery*., penanaman kacang, perawatan tanaman kacang, pembuatan lubang tanam, pendistribusian bibit, pemupukan dasar dan penanaman. Dimana setiap tahapan

mempunyai tenggang waktu antara satu kegiatan dan kegiatan lainnya.

Perencanaan kegiatan-kegiatan proyek merupakan suatu masalah yang sangat penting sebab perencanaan kegiatan-kegiatan merupakan dasar untuk proyek dapat dilaksanakan secara optimal. Perencanaan kegiatan-kegiatan tersebut dapat berupa jadwal, anggaran, pengisian personil, dan urutan langkah pelaksanaan kegiatan. Selain itu, perusahaan memiliki sumber daya yang terbatas, maka diperlukan perencanaan yang matang dan baik untuk mengelola sumber daya dan penetapan jadwal kerja proyek. Perencanaan digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan proyek sehingga proyek dapat dilaksanakan dengan waktu dan biaya yang efisien (Anonim, 2009).

Proyek yang relatif kecil dapat diselesaikan dalam jangka waktu yang pendek, maka perencanaan akan relatif mudah. Sebaliknya proyek-proyek yang berskala besar seperti PT. Desaria Plantation

Mining ini memerlukan waktu penyelesaian yang relatif lama dan akan terasa betapa sulitnya menyusun perencanaan untuk dikembangkan analisa *network* dengan metode PERT dan CPM untuk membantu manajemen proyek dalam menyusun perencanaan proyek.

Pada diagram *network*, kerangka penyelesaian pekerjaan dapat dilihat serta dapat diketahui waktu penyelesaian pekerjaan secara keseluruhan ataupun masing-masing pekerjaan. Dengan menggunakan analisa *network*, maka kompleksitas hubungan masing-masing pekerjaan dapat diraikan atau dipermudah. Sehingga penyusunan perencanaan akan dapat berhasil dengan baik.

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : bagaimana merencanakan kegiatan, sehingga penyelesaian kegiatan pembukaan perkebunan kelapa sawit PT. Desaria Plantation Mining, dapat menghemat alokasi waktu.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perencanaan kegiatan pembukaan perkebunan baru kelapa sawit PT. Desaria Plantation Mining dan menganalisa perencanaan kegiatan pembukaan perkebunan kelapa sawit PT. Desaria Plantation Mining dengan *network planning* basis metode PERT - CPM, agar mendapatkan penghematan alokasi waktu.

Lingkup penelitian ini hanya dibatasi pada kegiatan-kegiatan pembukaan perkebunan baru kelapa sawit PT. Desaria Plantation Mining. Batas kegiatan yang akan diteliti adalah dari *pre nursery* hingga penanaman kelapa sawit.

METODOLOGI PENELITIAN

Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive*) yaitu di PT. Desaria Plantation Mining, dengan pertimbangan bahwa PT. Desaria Plantation Mining merupakan salah satu perusahaan usaha perkebunan kelapa sawit, yang dalam pelaksanaan kegiatan penanaman kelapa sawit telah membuat suatu perencanaan kegiatan proyek. Proyek tersebut dari *pre nursery* hingga penanaman kelapa sawit.

Pengumpulan data dalam penelitian ini mengambil data primer dan data sekunder.

Analisa PERT (*Program Evaluation and Review Technique*) digunakan untuk mengetahui lamanya waktu penyelesaian suatu kegiatan (*Duration of Activity*) yaitu memakai pendekatan statistik berdasarkan teori probabilitas (*Gausz*).

$$TE = \frac{a + 4m + b}{6}$$

Dimana :

- a = Perkiraan waktu optimis (*most optimistic time*)
- b = Perkiraan waktu paling pesimis (*most pessimistic time*)
- m = Perkiraan waktu paling mungkin (*most likely time*)
- TE = Waktu yang diharapkan (*total expected time*)

Untuk memperkirakan kemungkinan (Probabilitas) waktu penyelesaian satu kegiatan yang dijadwalkan, digunakan rumus Standar Normal (Z), dengan T(d) waktu penyelesaian yang ditargetkan dan TE waktu penyelesaian kegiatan yang diharapkan.

$$Z = \frac{T(d) - TE}{s}$$

Dimana Standar Deviasi dihitung dengan :

$$s = \frac{(b - a)}{6}$$

Varians/ragam Kegiatan :

$$V \cdot TE = s^2 = \left(\frac{b - a}{6} \right)^2$$

Selanjutnya untuk mengetahui probabilitas penyelesaian proyek, dengan melihat nilai Z pada tabel distribusi normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembukaan perkebunan baru k Desaria Plantation Mining meliputi luasan 2000 hektar dan terdiri dari 23 kegiatan. Sebelum dimulai kegiatan *pre nursery* diasumsikan bahwa pembersihan lahan sudah dilakukan. Sehingga dalam hal ini pembersihan lahan merupakan suatu *event*, yaitu yang tidak memerlukan waktu, biaya ataupun biaya lainnya.

Dalam menganalisa *network planning* digunakan asumsi sebagai berikut :

Tabel 1. Rincian Kegiatan Proyek dari *Pre Nursery* hingga Penanaman Kelapa Sawit PT. Desaria Plantation Mining 2.000 Ha.

| No | Jenis Kegiatan | Simbol | Kegiatan yang Mendahului | Waktu (Hari) |
|---------------------|--------------------------------------|--------|--------------------------|--------------|
| <i>Pre nursery</i> | | | | |
| 1 | Pembuatan bedengan dan naungan | A | | 4 |
| 2 | Pengisian <i>babybag</i> | B | A | 12 |
| 3 | Penyusunan <i>babybag</i> | C | B | 12 |
| 4 | Penanaman kecambah | D | C | 15 |
| 5 | Penyiangan | E | D | 4 |
| 6 | Pengendalian hama dan penyakit | F | D | 2 |
| 7 | Pemupukan | G | D | 7 |
| 8 | Seleksi bibit di <i>pre nursery</i> | H | E, F, G | 6 |
| <i>Main nursery</i> | | | | |
| 9 | Pemancangan | I | D | 2 |
| No | Jenis Kegiatan | Simbol | Kegiatan yang Mendahului | Waktu (Hari) |
| 10 | Pengisian <i>polybag</i> | J | I | 15 |
| 11 | Penyusunan <i>polybag</i> | K | J | 15 |
| 12 | Alih-tanam dari <i>babybag</i> | L | H, K | 15 |
| 13 | Penyiangan dalam <i>polybag</i> | M | L | 18 |
| | Pengendalian gulma di antara | | | |
| 14 | <i>polybag</i> | N | L | 9 |
| 15 | Pengendalian hama dan penyakit | O | N | 6 |
| 16 | Pemupukan | P | L | 7 |
| 17 | Seleksi bibit di <i>main nursery</i> | Q | M, O, P | 12 |
| 18 | Pemancangan | R | L | 15 |
| 19 | Penanaman kacang | S | R | 31 |
| 20 | Pembuatan lubang tanam | T | R | 46 |
| 21 | Pendistribusian bibit | U | Q, T | 15 |
| 22 | Pemupukan dasar | V | U | 31 |
| 23 | Penanaman | W | S, V | 46 |
| JUMLAH | | | | 345 |

Sumber : Data Diolah

Identifikasi Jalur atau Lintasan Kritis

Lintasan kritis adalah lintasan yang terdiri dari rangkaian kegiatan dalam lingkup proyek, yang apabila terjadi keterlambatan penyelesaian salah satu kegiatan pada jalur ini berakibat keterlambatan proyek secara keseluruhan. Kegiatan yang berada dalam jalur ini disebut kegiatan kritis.

Lintasan kritis dapat diidentifikasi dengan cara menentukan waktu paling panjang melalui jaringan, atau lintasan yang memiliki float sama dengan nol. Oleh karena

itu, untuk menentukan lintasan kritis terlebih dahulu menghitung *Earliest Start (ES)*, *Earliest Finish (EF)*, *Latest Start (LS)* dan *Latest Finish (LF)* dari setiap kegiatan.

Analisis *Earliest Event Time (EET)*

EET adalah waktu sebuah kejadian paling cepat dapat diselesaikan, yang melalui suatu lintasan dari lingkaran kejadian permulaan nomor nol sampai lingkaran kejadian yang ditinjau.

Perhitungan *Earliest Start* (ES), *Earliest Finish* (EF) dan *Earliest Event Time* (EET) pada kegiatan proyek dari *pre nursery* hingga penanaman kelapa sawit PT. Desaria Plantation Mining adalah Tabel. 2

Analisis Latest Event Time (LET)

LET adalah waktu yang paling lambat dimulai, dimana suatu kejadian dapat terjadi tanpa mempengaruhi waktu pelaksanaan proyek keseluruhan.

Perhitungan *Latest Start* (LS), *Latest Finish* (LF) dan *Latest Event Time* (LET) pada kegiatan proyek dari *pre nursery* hingga penanaman kelapa sawit PT. Desaria Plantation Mining adalah pada tabel 2.

Jalur Kritis dan Waktu Mengambang (Float)

Jalur kritis merupakan jalur yang terdiri dari rangkaian kegiatan dalam lingkup proyek, yang apabila terlambat akan mengakibatkan keterlambatan proyek secara keseluruhan proyek. Kegiatan ya *Float* adalah jangka waktu yang merupakan ukuran batas toleransi keterlambatan suatu kegiatan dimana waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan tidak terlambat. *Free Float* (FF) merupakan waktu bebas yang dapat dipakai suatu kegiatan tanpa mengurangi *float* kegiatan-kegiatan berikutnya.

Perhitungan total *float* (TF) dan *Free Float* (FF) pada kegiatan proyek dari *pre nursery* hingga penanaman kelapa sawit disajikan pada tabel. 2.

Tabel 2. Perhitungan TF dan FF Proyek dari *Pre Nursery* hingga Penanaman Kelapa Sawit PT. Desaria Plantation Mining 2.000 Ha.

| No | Simbol Kegiatan | D | ES | EF | LF | LS | TF | FF |
|----|-----------------|----|-----|-----|-----|-----|----|----|
| 1 | A | 4 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | B | 12 | 4 | 16 | 16 | 4 | 0 | 0 |
| 3 | C | 12 | 16 | 28 | 28 | 16 | 0 | 0 |
| 4 | D | 15 | 28 | 43 | 43 | 28 | 0 | 0 |
| 5 | E | 4 | 43 | 47 | 69 | 62 | 19 | 0 |
| 6 | F | 2 | 43 | 45 | 69 | 65 | 22 | 0 |
| 7 | G | 7 | 43 | 50 | 69 | 67 | 24 | 0 |
| 8 | H | 6 | 50 | 56 | 75 | 69 | 19 | 0 |
| 9 | I | 2 | 43 | 45 | 45 | 43 | 0 | 0 |
| 10 | J | 15 | 45 | 60 | 60 | 45 | 0 | 0 |
| 11 | K | 15 | 60 | 75 | 75 | 60 | 0 | 0 |
| 12 | L | 15 | 75 | 90 | 90 | 75 | 0 | 0 |
| 13 | M | 18 | 90 | 108 | 139 | 121 | 42 | 0 |
| 14 | N | 9 | 90 | 99 | 133 | 124 | 22 | 0 |
| 15 | O | 6 | 99 | 105 | 139 | 133 | 22 | 0 |
| 16 | P | 7 | 90 | 97 | 139 | 132 | 43 | 0 |
| 17 | Q | 12 | 108 | 120 | 151 | 139 | 22 | 0 |
| No | Simbol Kegiatan | D | ES | EF | LF | LS | TF | FF |
| 18 | R | 15 | 90 | 105 | 105 | 90 | 0 | 0 |
| 19 | S | 31 | 105 | 136 | 197 | 166 | 61 | 0 |
| 20 | T | 46 | 105 | 151 | 151 | 105 | 0 | 0 |
| 21 | U | 15 | 151 | 166 | 166 | 151 | 0 | 0 |
| 22 | V | 31 | 166 | 197 | 197 | 166 | 0 | 0 |
| 23 | W | 46 | 197 | 243 | 243 | 197 | 0 | 0 |

Sumber : Data diolah

Dari perhitungan total float di atas, maka dapat ditentukan jalur kritis. Dimana kegiatan kritis memiliki total float = 0. Berdasarkan tabel diatas kegiatan-kegiatan yang memiliki total float = 0 adalah A - B - C - D - I - J - K - L - R - T - U - V - W. Jalur yang melewati kegiatan-kegiatan tersebut merupakan jalur kritis.

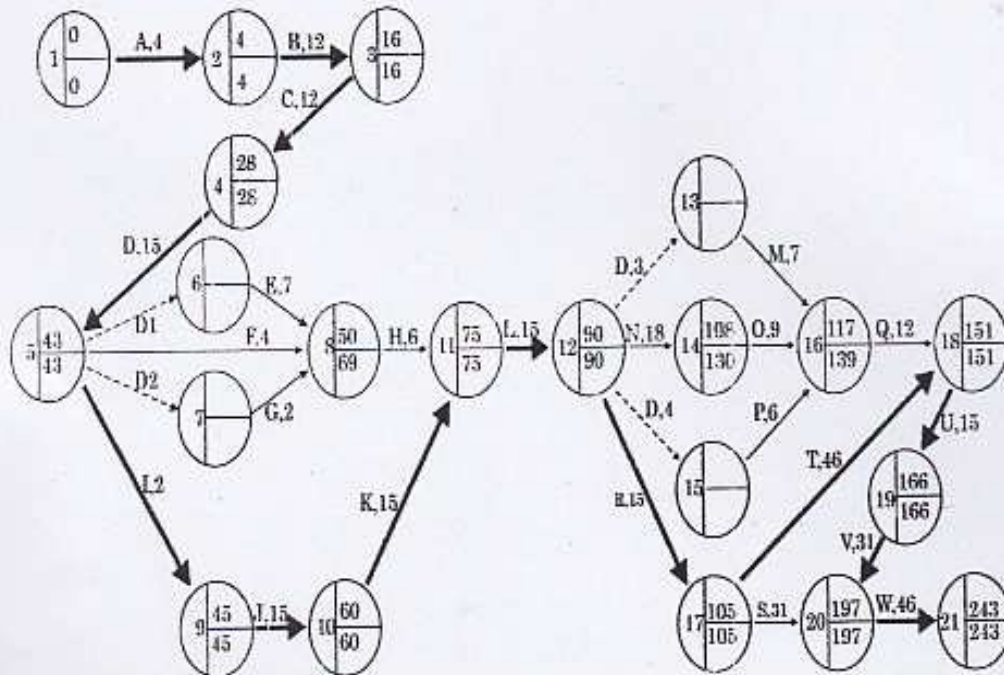
Kegiatan-kegiatan yang berada pada jalur kritis adalah *pre nursery* (pembuatan bedengan dan naungan, pengisian *babybag*, penyusunan *babybag*, penanaman kecambah), *main nursery* (pemancangan, pengisian *polybag*, penyusunan *polybag*), pemancangan, pembuatan lubang tanam, pendistribusian bibit, pemupukan dasar dan penanaman. Dimana total waktu penyelesaian kegiatan adalah 243 hari.

Total float tidak bernilai nol, menyatakan bahwa terdapat waktu senggang pada kegiatan tersebut. Kegiatan-kegiatan tersebut adalah E, F, G, H, M, N, O, P, Q, S. Misalnya pada kegiatan E, memiliki batas

toleransi keterlambatan selama 22 hari, sebelum mempengaruhi waktu kegiatan selanjutnya. Kegiatan F, memiliki batas toleransi keterlambatan selama 24 hari, sebelum mempengaruhi waktu kegiatan selanjutnya. Kegiatan S memiliki total float yang paling banyak diantara kegiatan lainnya, yaitu selama 61 hari. Hal ini dikarenakan kegiatan S dilakukan bersamaan dengan beberapa kegiatan yang dilakukan secara berurutan, yaitu kegiatan T - U - V. Begitu juga untuk kegiatan lainnya yang memiliki TF ≠ 0.

Kegiatan pembukaan perkebunan baru kelapa sawit PT. Desaria Plantation Mining tidak memiliki free float atau FF = 0. Artinya tidak ada kegiatan yang memiliki waktu bebas yang dapat dipakai suatu kegiatan tanpa mengurangi float kegiatan-kegiatan berikutnya.

Untuk lebih jelasnya mengenai jalur kritis dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 6. Diagram Jaringan Kerja dengan EET, LET dan Jalur Kritis untuk Kegiatan Proyek dari Land Clearing hingga penanaman kelapa sawit PT. Desaria Plantation Mining 2000 Ha.

Keterangan :
 —————> Kegiatan
 - - - - -> Kegiatan Sama (Dunayr)
 —————> Jalur Kritis

○ = Event ke i
 NE = Number Of Event
 EET = Earliest Of Event
 LET = Lates Of Event

Berdasarkan diagram network diketahui bahwa proyek dapat diselesaikan dalam waktu 243 hari, jalur kritis terjadi pada kegiatan A, B, C, D, I, J, K, L, R, T, U, V, W.

Untuk memperkirakan kemungkinan (Probabilitas) waktu penyelesaian satu kegiatan yang dijadwalkan, digunakan rumus Standar Normal (Z). Sebelumnya dengan menghitung varian masing-masing kegiatan pada jalur kritis.

Dari hasil perhitungan varian masing-masing kegiatan jalur kritis nilai $Z = 19,33$, sehingga dari tabel kurva normal didapat angka sebesar 0,9732. Berarti untuk menyelesaikan proyek pembukaan perkebunan baru kelapa sawit PT. Desaria Plantation Mining secara keseluruhan sesuai dengan jadwal 243 hari mempunyai kemungkinan 97,32 %.

Analisa Waktu

Dari hasil analisa dengan menggunakan diagram jaringan kerja (*network*) proyek dapat mengefisienkan waktu kegiatan penanaman kelapa sawit. Maka sebaiknya proyek penanaman kelapa sawit dilaksanakan dengan berpedoman pada jalur kritis (Gambar 1).

Setelah analisa *network* proyek penanaman kelapa sawit dapat diselesaikan dalam waktu 243 hari, yang terlihat sebagai berikut :

$$A (4) + B (12) + C (12) + D (15) + I (2) + J (15) + K (15) + L (15) + R (15) + T (46) + U (15) + V (31) + W (46) = 243$$

Penghematan waktu yang diperoleh adalah pada kegiatan E, F, G, H, M, N, O, P, Q, S yaitu di *pre nursery* (pemupukan, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit, seleksi bibit), di *main nursery* (pemupukan, pengendalian gulma diantara polybag, pengendalian hama dan penyakit, seleksi bibit), penanaman kacang. Dimana setelah analisa *network* ternyata pekerjaan tersebut dapat dilakukan secara bersamaan dengan kegiatan yang ada di jalur kritis.

Penghematan waktu dan biaya proyek dari *pre nursery* hingga penanaman kelapa

sawit dengan menggunakan *Network Planning* adalah sebagai berikut :
Penghematan alokasi waktu proyek adalah :

$$341 \text{ hari} - 243 \text{ hari} = 98 \text{ hari atau sebesar :} \\ \frac{341 - 243}{341} \times 100\% = 28,74\%$$

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah PT. Desaria Plantation Mining membuat perencanaan kegiatan pembukaan perkebunan baru kelapa sawit selama 341 hari. Penerapan *network planning* dengan metode CPM dan PERT dalam kegiatan pembukaan perkebunan kelapa sawit dapat meningkatkan penghematan waktu. Waktu penyelesaiannya selama 243 hari. Sehingga proyek dapat menghemat waktu selama 98 hari atau 28,74 %.

Saran yang dapat diajukan adalah 1) perusahaan sebaiknya menggunakan *network planning* dalam membuat perencanaan proyek, yang dapat mempersingkat waktu pelaksanaan proyek dan efisiensi biaya. Selain itu juga dapat lebih mudah pengontrolan pada setiap kegiatan terutama kegiatan yang memerlukan pengawasan sangat ketat, dan 2) bagi peneliti selanjutnya yang tertarik untuk mengetahui *network planning* lebih lanjut, sebaiknya melakukan pengambilan data mengenai sumberdaya misalnya tenaga kerja, mesin, peralatan ataupun yang lainnya. Sehingga tidak hanya mengetahui penghematan waktu saja, tetapi dapat mengetahui penghematan dari segi sumberdaya dan biaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, I Gusti Agung. 2010. *Proses Model Penjadwalan Proyek dengan Algoritme Genetika*. Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Vol. 14, No.1 Januari 2010.
- Anonim. 2008. *Sektor Perkebunan*. <http://www.investasi.bengkulu-utara.go.id> (12 Februari 2010)
- _____. 2009. *Analisis Network Planning dengan CPM dalam Rangka Efisiensi*

Waktu dan Biaya. <http://www.pondokskripsi.woedpress.com> (5 Januari 2010)

- Badan Pusat Statistik Propinsi Bengkulu. 2009. *Bengkulu dalam Angka. Bengkulu*
- Lestari, Novi Dewi. 2005. *Pendekatan Program Evaluation and Review Technique (PERT) dalam Penentuan Waktu Penyelesaian Proyek Pembangunan Serba Guna Universitas Bengkulu*. UNIB. Bengkulu
- Pahar, Iyung. 2006. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Soeharto, Iman. 1992. *Manajemen Proyek Industri (Persiapan, Pelaksanaan, Pengelolaan)*. Erlangga. Jakarta
- . 2002. *Study Kelayakan Proyek Industri*. Erlangga. Jakarta
- Somantri, Agus. 2005. *Studi Tentang Perencanaan Waktu dan Biaya Proyek Penambahan Ruang Kelas di Politeknik Manufaktur pada PT. Haryang Kuning*. Universitas Widyatama
- Suparanto, Johannes. 1988. *Riset Operasi untuk Pengambilan Keputusan*. Universitas Indonesia. Jakarta
- Tantawi. 2003. *Analisis Network Sebagai Alat Perencanaan dan Pengawasan Proyek Perkebunan Kelapa Sawit PT. Bio Nusantara Teknologi dalam Kaitannya dengan Efisiensi Waktu dan Biaya*. UNIB. Bengkulu
- Umar, Husein. 1997. *Studi Kelayakan Bisnis*. Gramedia. Jakarta