



**STUDI PETA PROSES TIPE ALIRAN BAHAN
DI PT PERKEBUNAN NUSANTARA X (PERSERO)
KEBUN AJONG-GAYASAN JEMBER JAWA TIMUR**

KARYA ILMIAH TERTULIS

**Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Untuk Menyelesaikan Pendidikan Strata Satu Pada
Jurusan Teknik Pertanian
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Jember**

Dosen Pembimbing :

Dr. I.B. Suryaningrat, S.TP. MM (DPU)

Elida Novita, S.TP. MT (DPA)

Oleh

Noerma Roestari Putra Ningrum

NIM.011710201089

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2005**



**STUDI PETA PROSES TIPE ALIRAN BAHAN
DI PT PERKEBUNAN NUSANTARA X (PERSERO)
KEBUN AJONG-GAYASAN JEMBER JAWA TIMUR**

SKRIPSI

Oleh

Noerma Roestari Putria Ningrum
NIM. 011710201089

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2005**

DOSEN PEMBIMBING

DPU : Dr. I.B. Suryaningrat, S.Tp, MM

DPA : Elida Novita, S.Tp, MT

Diterima Jurusan Teknik Pertanian

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Jember

Dipertahankan pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 16 November 2005

Tempat : Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

Dr. I.B. Suryaningrat, S.Tp, MM

NIP. 132 095 709

Anggota I

Anggota II

Elida Novita, S.Tp, MT

NIP. 132 243 339

Dr. Siswoyo S, S.Tp, M.Eng

NIP. 132 090 696

Mengesahkan

Dekan

Ir. A. Marzuki M, M.SIE

NIP. 130 531 986

QUOTES

Keinginan dan tekad kuat manusia, bisa membawanya pada kemenangan indah atau kematian untuk menggapainya
– me 21062005 –

What you get by achieving your goals is not as important as what you become by achieving your goals
– Zig Ziglar –

There's no free thing on the face of the earth, and gift is always more expensive than its worth
– S.S "Wano" –

Everything so blurry everyone so fake and every body empty and everything its so mess up
– Puddle of Mud –

Kenangan adalah anugerah Tuhan yang tak dapat dihancurkan oleh maut
– Kahlil Gibran –

To love is to admire with the heart; to admire is to love with the mind
– Teophile Gantier –

Kalau anda mencari sisi baik dalam diri orang lain, anda akan menemukan sisi terbaik dalam diri anda
– Martin Walsh –

Think of all the beauty still left around you and be happy
– Anne Frank –

Every chance in this universe will be 50%, no miracle when you win, no disaster when you loose
– S.S "Wano" –

Karya besar dari hal-hal kecil membuat hidup sangat berharga
– Euginia Price –

A good composer does not imitate; he steals
– Igor Stravinsky –

Seandainya aku bisa menghindarkan sebuah hati dari kehancuran,
hidupku takkan sia-sia
– Emily Dickinson –

I'd rather be a failure at something i love than a succes at something i
hate
– George Burns –

Hidup di dalam hati yang kita tinggalkan bukanlah mati
– Thomas Cambel –

Kegembiraan sejati tidak berasal dari kemudahan yang menyertai
kekayaan, atau dari pujian-pujian, tetapi dari melakukan sesuatu yang
berguna
– W.T Grenfell –

If you carry your childhood with you, you never become older
– Abraham Sutzkever –

It is one of the most beautiful compensations of life, that no man can
sincerely try to help another without helping himself
– Ralph Wado Emerson –

So i try to be like you, try to feel it like you do, but without you is no
use, i can't see what you see, when i look at the world
– U2 –

If i could change i would, take back the pain i would, retrace every
wrong move that i made i would, if i could stand up and take all the
blame i would, if i could take all the shame to the grave i would
– Linkin Park –

You must understand the whole of life, not just one litle part of it. That
is why you must read, that is why you must look at the skies, that is
why you must sing and dance and write poems and suffer, and
understand, for all that is life
– Krishnamurti –

The good fighters of old first put themselves beyond the possibility of
defeat, and then waited for analise oportunity of defeating the enemy
– Sun Tzu –

Noerma's WISHES

Bismillahirrahmanirrohim,

Alhamdulillah, dengan penuh rasa syukur aku ucapkan pada Allah SWT pencipta dan penguasa jagad raya. Tanpa kehendakMu tak mungkin penulisan karya ilmiah tertulis ini dapat terampungkan.

Aku sadar kemampuan yang ada padaku sangat terbatas, hanya dengan bantuan dari orang-orang terdekatulah dapat kujalani hidup dengan ketegaran. Ucapan dan ungkapan terima kasih aku persembahkan kepada kalian, meski hanya dengan untaian kata. Semoga dapat menyentuh hati, seperti kalian yang telah menorehkan guratan dalam jiwaku.

Keluargaku, Mamaku dengan perjuangannya yang tiada henti untukku, ucapan terima kasih seumur hidupkupun mungkin tidak akan sanggup untuk menggantikan semua kepenatanmu dalam mendewasakanku. Bapakku untuk segala dukunganmu serta adikku dengan segenap kegelisahan yang selalu tampak memburunya.

Iwanku a.k.a Yong, tak ada kata-kata yang bisa aku ungkapkan untukmu. Ketulusanmu membuka semua pasungan yang selama ini membelengguku. Kebebasan yang kau hadiahkan untukku tanpa kau sadari membuatku semakin

terikat padamu. Kau adalah rumah perlindungan yang dapat kusinggahi kapanpun saat tuntutan-tuntutan ego meletihkan dan membutakanku. Kesederhanaan pikiranmu menangkupkan rasa nyaman, kedamaian kudapatkan dalam setiap bagian dirimu.

Nueku a.k.a orang aneh, terima kasih sudah mengenalkanku pada sisi lain dunia yang belum pernah kujamah sebelumnya, dengan sudut pandangmu yang unik tentunya. Untukmu dengan sisi gelapmu yang dapat menenangkan badaiku, kau sempurna karena kau aneh.

Hermanku a.k.a kuman, aku memimpikan seorang kakak dan itu kutemukan dalam dirimu. Ngobrol denganmu seakan berbicara dengan diriku sendiri dalam rupa lain. Aku tidak pernah takut mengungkapkan semua pikiran dan tindakan-tindakanku, meski itu pikiran atau tindakan paling gila.

Betyku a.k.a 3171, keluguanmu mencengangkanku terutama lagi kebaikan hatimu. Ingat sayang tidak semua orang memiliki hati seperti milikmu, terkadang sedikit sikap tegas dapat menggugah mereka dan terutama menyelamatkanmu

Windaku a.k.a sapi maaf, Sedahsyat apapun pembelaan diriku, sebenar apapun kenyataannya tidak akan bisa menghapus cacatku dalam pandanganmu. Tapi kuharap kita tetap seperti dulu. Aku merindukanmu.

Amelku, Dian Narsisku, Sinta M-ku, Atmaku, dan Fendy gendutku a.k.a gerombolan si berat. Kegembiraan begitu akrab dengan kalian, begitu mudahnya menghabiskan waktu bersama kalian tanpa kurasakan sedikitpun kesia-siaan.

Yoesku, Yudic "teddy bearku", Repanku, WeAPeku, aa'
Mudhoku, Blink 123ku, Dani Usmanku last but not least
di Meioku, kuharap bintang keberuntungan menerangi
jalan kalian dan semua harapan yang kalian gantungkan
tergapai. Kepedulian kalian padaku merupakan penawar
kegetiran hidup.

Sebelum kuakhiri, sebaiknya terlebih dahulu aku
torehkan permintaan maaf untuk setiap akhiran -ku pada
tiap nama kalian, karena hanya disinilah keserakahanku
terpuaskan. Dalam lembaran ini kalian adalah milikku,
sepenuhnya utuh.

Aku tidak membenci kehidupan, hanya terkadang kehidupan
memaksaku untuk membencinya.

Aku sadar semua kegilaan berawal dariku, kesedihan
kegetiran dan kekalutan merupakan perangkap dari diriku
sendiri. Ku harap kekelaman pandanganku terhadap hidup
tidak merusak hati kalian.

Wassalam.

KATA PENGANTAR

Allah SWT, raja penguasa dan pencipta alam semesta kuucapkan pujian penuh syukur kehadiratMu, hanya melalui kehendakMu maka penulis dapat menyelesaikan penulisan karya ilmiah tertulis dengan judul “ Studi Peta Proses Tipe Aliran Bahan di PT. Perkebunan X (Persero) Kebun Ajong Gayasan Jember Jawa Timur”, untuk memenuhi persyaratan penyelesaian jenjang pendidikan Strata Satu (S1) di Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Dalam penyusunan karya ilmiah tertulis ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan fasilitas yang sangat membantu dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. I.B. Suryaningrat, S.Tp, MM selaku Ketua Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember serta sebagai Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan kepada penulis agar tidak terjebak pada idealisme dan pemikiran sempit dan tidak konsisten.
2. Elida Novita, S.Tp, MT selaku Dosen Pembimbing Anggota I, atas saran-saran dalam penulisan ilmiah sehingga karya ilmiah tertulis ini menjadi lebih rasional.
3. Dr. Siswoyo S, S.Tp, M.Eng selaku Dosen Pembimbing Anggota II, yang telah menggiring penulis ke dalam penulisan karya ilmiah tertulis yang baku sesuai dengan EYD.
4. Ir. A. Marzuki M, M.SIE, selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

5. Ir. Sugianto, selaku Administratur Gudang Pengolah PT. Perkebunan Nusantara X (Persero) kebun Ajong Gayasan Jember Jawa Timur, yang telah mengizinkan penulis mengadakan penelitian di gudang pengolah.
6. Sutrisno, SE selaku pembimbing lapang, bimbingan dan pengayoman bapak telah memberikan kemudahan dalam pengambilan data yang diperlukan dalam kegiatan penelitian ini.
7. Staf Tata Usaha gudang pengolah yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam hal administrasi.
8. Staf dan pekerja di gudang pengolah yang telah dengan ikhlas menyisihkan waktu dan tenaga untuk membantu penulis dalam pengambilan data.
9. Teman-teman Jurusan Teknik Pertanian Angkatan 2001, banyak impian dan khayalan yang kita bentuk disini, terus tegar dalam usaha untuk mewujudkannya.
10. Teman-teman Jurusan Teknik Pertanian yang telah memberikan motivasi dan inspirasi selama penulisan karya ilmiah tertulis.

Akhirnya penulis berharap semoga karya ilmiah tertulis ini dapat memberikan manfaat bagi keluarga besar Fakultas Teknologi Pertanian pada khususnya dan masyarakat pada umumnya.

Jember, November 2005

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
QUOTES	iv
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
RINGKASAN	xvi
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Sejarah Tanaman	4
2.2 Sistematika Tanaman	5
2.2.1 Klasifikasi Tanaman	5

2.2.2	Jenis Tanaman	5
2.3	Proses Pengolahan di Gudang Pengolah	6
2.4	Hubungan Ergonomi dan Analisis Aliran Bahan.....	10
2.5	Peta Kerja.....	12
2.6	Simbol-simbol dalam Prosedur.....	13
2.7	Peta Aliran Proses	14
2.8	Diagram Alir	15
2.9	<i>Software</i> DSSPOM.....	17
III. METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian.....	19
3.2	Alat Penelitian.....	19
3.2.1	Alat	19
3.2.2	Obyek Amatan.....	20
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	20
3.4	Metode Analisis Data	22
3.4.1	Pembuatan Peta Aliran Proses.....	22
3.4.2	Pembuatan Diagram Alir	23
3.4.3	Analisis Aliran Bahan.....	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Peta Proses Tipe Aliran Bahan dan Diagram Alir Awal	26
4.2	Pengukuran <i>Distance Matrix</i> , <i>Material Flow Matrix</i> , Aliran Volume Bahan dan Waktu Tempuh.....	30
4.3	Aplikasi <i>Software</i> DSSPOM.....	35
4.4	Peta Proses Tipe Aliran Bahan dan Diagram Alir Alternatif DSSPOM	37
4.4.1	Alternatif I.....	37
4.4.2	Alternatif II.....	41
4.4.3	Alternatif III	45
4.5	Evaluasi Aliran Bahan Alternatif.....	49
V. KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	54

5.2 Saran.....	54
----------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1 Simbol-Simbol dalam Peta Kerja	13
Tabel 4.1 Konstanta <i>Transportation Cost</i> Aliran Awal	27
Tabel 4.2 <i>Distance Matrix</i>	31
Tabel 4.3 <i>Material Flow Matrix</i>	32
Tabel 4.4 Aliran Volume Bahan	33
Tabel 4.5 Waktu Tempuh Tiap Departemen	34
Tabel 4.6 Perbandingan Keuntungan Aliran Alternatif	52

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Peta Aliran Proses.....	10
Gambar 2.2 Diagram Alir	11
Gambar 3.1 Pengukuran Jarak.....	15
Gambar 3.2 Jarak <i>Rectilinear</i>	15
Gambar 3.3 Pengukuran Waktu Tempuh.....	16
Gambar 3.4 Pengukuran Volume Bahan.....	16
Gambar 3.5 Diagram Kerja Penelitian.....	20
Gambar 4.1 Peta Aliran Proses Tembakau Awal	21
Gambar 4.2 Diagram Alir Awal	23
Gambar 4.3 Departemen Inspeksi Pembeli serta Departemen Sterilisasi dan Uji Lembaga Tembakau	29
Gambar 4.4 Tampilan <i>Software</i> DSSPOM Alternatif I	31
Gambar 4.5 Peta Aliran Proses Tembakau Alternatif I	32
Gambar 4.6 Diagram Alir Alternatif I	33
Gambar 4.7 Tampilan <i>Software</i> DSSPOM Alternatif II.....	34
Gambar 4.8 Peta Aliran Proses Tembakau Alternatif II.....	35
Gambar 4.9 Diagram Alir Alternatif II.....	36
Gambar 4.10 Tampilan <i>Software</i> DSSPOM Alternatif III.....	37
Gambar 4.11 Peta Aliran Proses Tembakau Alternatif III.....	39
Gambar 4.12 Diagram Alir Alternatif III.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
Lampiran 1. Denah Gudang Pengolah.....	47
Lampiran 2. Jarak Antar Departemen.....	48
Lampiran 3. Rangkaian Penyelesaian dengan <i>Software</i> DSSPOM.....	55
Lampiran 4. Waktu Tempuh Aliran Bahan Alternatif.....	56
Lampiran 5. Alat Pemindah	58

Nama: Noerma Roestari Putria Ningrum, **NIM.** 011710201089, **Judul:** Studi Peta Proses Tipe Aliran Bahan di Gudang Pengolah PT. Perkebunan Nusantara X (Persero) Kebun Ajong Gayasan Jember Jawa Timur, **DPU:** Dr. I.B. Suryaningrat, S.Tp, MM, **DPA:** Elida Novita, S.Tp, MT.

RINGKASAN

Arus material mempunyai peranan besar dalam aktivitas produksi. Dengan analisis aliran material, suatu cara untuk meningkatkan produktivitas dan mengurangi pemborosan dapat ditemukan. Untuk memelihara mutu tembakau, perlu dilakukan penanganan secara cepat. Cara mudah untuk mendapatkan penanganan cepat dalam waktu singkat adalah dengan menambah tenaga kerja. Tetapi hal ini akan meningkatkan biaya produksi. Oleh karena itu perlu suatu analisis aliran material untuk menemukan sumber ketidakefisienan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi aliran bahan dari awal sampai akhir proses, mengevaluasi rentang waktu yang dibutuhkan serta untuk menentukan aliran bahan alternatif baru yang lebih efisien.

Pengambilan data berdasarkan pada data yang dibutuhkan oleh *software* DSSPOM dan untuk penggambaran peta proses aliran bahan. Data yang dibutuhkan oleh *software* DSSPOM adalah jarak dan aliran volume antar departemen, sedangkan data yang dibutuhkan untuk peta proses aliran bahan adalah waktu tempuh antar departemen serta jumlah kegiatan di gudang pengolah. Setelah didapatkan peta proses tipe aliran dan diagram alir awal, kemudian melakukan *input* data pada *software* DSSPOM berupa jarak dan aliran volume antar departemen. *Output* dari *software* DSSPOM berupa lokasi-lokasi baru pada masing-masing departemen yang ada, kecuali departemen yang membutuhkan lokasi tetap. Lokasi-lokasi baru ini kemudian digunakan sebagai dasar untuk membuat peta proses aliran bahan dan diagram alir, untuk menentukan waktu tempuh antar departemen yang ada pada peta proses digunakan simulasi. Pemindahan lokasi untuk proses simulasi tidak dilakukan secara keseluruhan, tetapi hanya sebagian untuk mendapatkan waktu tempuhnya saja. Setelah itu baru

dilakukan pemilihan terhadap alternatif aliran bahan yang ditawarkan berdasarkan pada keuntungan yang dapat diperoleh dari aliran bahan tersebut.

Hasil analisis DSSPOM memberikan alternatif terbaik dengan melakukan perubahan pada jumlah kegiatan pemindahan bahan dan waktu tempuh antar departemen yang lebih singkat. Aliran bahan awal memiliki konstanta *transportation cost* sebesar 458.994,05 dengan 25 kegiatan, 13 aktivitas pemindahan bahan dan waktu tempuh antar departemen 766.13 detik. Setelah dilakukan proses analisis maka didapatkan alternatif terbaik yang memberikan perubahan berupa: 22 kegiatan, 10 kegiatan pemindahan dan waktu tempuh antar departemen 497.57 detik. Alternatif ini juga memberikan nilai konstanta *transportation cost* yang lebih kecil dari aliran bahan awal yaitu sebesar 242.786,2

Nama: Noerma Roestari Putria Ningrum, **NIM.** 011710201089, **Judul:** Studi Peta Proses Tipe Aliran Bahan di Gudang Pengolah PT. Perkebunan Nusantara X (Persero) Kebun Ajong Gayasan Jember Jawa Timur, **DPU:** Dr. I.B. Suryaningrat, S.Tp, MM, **DPA:** Elida Novita, S.Tp, MT.

RINGKASAN

Arus material mempunyai peranan besar dalam aktivitas produksi. Dengan analisis aliran material, suatu cara untuk meningkatkan produktivitas dan mengurangi pemborosan dapat ditemukan. Untuk memelihara mutu tembakau, perlu dilakukan penanganan secara cepat. Cara mudah untuk mendapatkan penanganan cepat dalam waktu singkat adalah dengan menambah tenaga kerja. Tetapi hal ini akan meningkatkan biaya produksi. Oleh karena itu perlu suatu analisis aliran material untuk menemukan sumber ketidakefisienan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi aliran bahan dari awal sampai akhir proses, mengevaluasi rentang waktu yang dibutuhkan serta untuk menentukan aliran bahan alternatif baru yang lebih efisien.

Pengambilan data berdasarkan pada data yang dibutuhkan oleh *software* DSSPOM dan untuk penggambaran peta proses aliran bahan. Data yang dibutuhkan oleh *software* DSSPOM adalah jarak dan aliran volume antar departemen. Data yang dibutuhkan untuk peta proses aliran bahan adalah waktu tempuh antar departemen serta jumlah kegiatan di gudang pengolah. Setelah didapatkan peta proses tipe aliran dan diagram alir awal, kemudian melakukan *input* data pada *software* DSSPOM berupa jarak dan aliran volume antar departemen. *Output* dari *software* DSSPOM berupa lokasi-lokasi baru pada masing-masing departemen yang ada, kecuali departemen yang membutuhkan lokasi tetap. Lokasi-lokasi baru ini kemudian digunakan sebagai dasar untuk membuat peta proses aliran bahan dan diagram alir. Untuk menentukan waktu tempuh antar departemen yang ada pada peta proses digunakan simulasi. Pemindahan lokasi untuk proses simulasi tidak dilakukan secara keseluruhan, tetapi hanya sebagian untuk mendapatkan waktu tempuhnya saja. Setelah itu baru dilakukan pemilihan terhadap alternatif aliran bahan yang ditawarkan berdasarkan pada keuntungan yang dapat diperoleh dari aliran bahan tersebut.

Hasil analisis DSSPOM memberikan alternatif terbaik dengan melakukan perubahan pada jumlah kegiatan pemindahan bahan dan waktu tempuh antar departemen yang lebih singkat. Aliran bahan awal memiliki konstanta *transportation cost* sebesar 458.994,05 dengan 25 kegiatan, 13 aktivitas pemindahan bahan dan waktu tempuh antar departemen 766.13 detik. Setelah dilakukan proses analisis maka didapatkan alternatif terbaik yang memberikan perubahan berupa: 22 kegiatan, 10 kegiatan pemindahan dan waktu tempuh antar departemen 497.57 detik. Alternatif ini juga memberikan nilai konstanta *transportation cost* yang lebih kecil dari aliran bahan awal yaitu sebesar 242.786,2