

OGI
AN

**ANALISIS OPERASIONAL PEMBAJAKAN PADA
BERBAGAI POLA PENGOLAHAN TANAH**

Oleh

SUAIB SIANIPAR



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2007

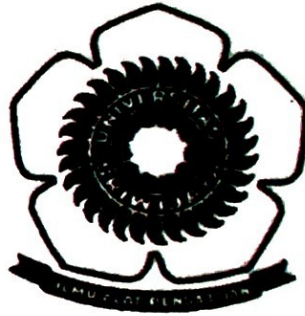
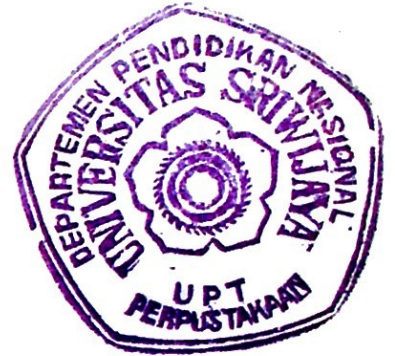
S
631.57
Sia
a
2007

**ANALISIS OPERASIONAL PEMBAJAKAN PADA
BERBAGAI POLA PENGOLAHAN TANAH**



Oleh

SUAIB SIANIPAR



17069
17451

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2007

SUMMARY

SUAIB SIANIPAR. Analysis Operational for Plowing using Several Plowing Types (Supervised by **TRI TUNGGAL** and **HERSYAMSI**)

The study objective was to determine efficiency and effective field capacity for plowing operation using several plowing types in small field. The tillage patterns were edge pattern, middle pattern, and spiral. Field observations were consisted of wheel revolution numbers, total operation times, turning times, stoppage times, wheel slip times, and effective working width. The experimental design used in this study was survey method, field observation, data tabulation.

The material used in this study was 9 land plots with area of 20 by 45 m, whereas the equipments used were as follows : 1) four wheel tractor of "Massey Ferguson", 2) mounted-type disk plow, 3) stopwatch, 4) roll meter, 5) counter, and 6) wood stakes.

The highest efficiency was found at middle pattern with 45,69 %, while the lowest efficiency was found at edge pattern with 41,19 %.

The highest effective field capacity of 0,43 ha/h with middle pattern and the lowest effective field capacity of 0,4 ha/h was found at edge pattern. The data showed that spiral pattern needed more fuel than two other patterns.

RINGKASAN

SUAIB SIANIPAR. Analisis Operasional Pembajakan pada Berbagai Pola pengolahan Tanah (Dibimbing oleh TRI TUNGGAL dan HERSYAMSI).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efisiensi dan kapasitas kerja pembajakan dengan bajak piring pada berbagai pola pengolahan tanah di lahan sempit. Pola pengolahan tanah yang digunakan adalah pola tepi, pola tengah, dan pola spiral. Pengamatan yang dilakukan di lapangan yaitu mencatat total waktu operasi, waktu belok, waktu macet, dan waktu slip roda. Penelitian ini menggunakan metode survei, data yang diperoleh disajikan secara tabulasi.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini petakan lahan seluas 20 x 45 m sebanyak 9 petakan, dan alat yang digunakan : 1) Traktor besar roda empat merek "Massey Ferguson", 2) Bajak piring tipe "mounted", 3) Pengukur waktu (stop watch), 4) Pengukur jarak (roll meter), 5) Alat hitung (counter), dan 6) Patok.

Pengaruh pola pengolahan tanah terhadap efisiensi tertinggi dihasilkan pada penelitian ini 45,69 % pada pola tengah dan terendah 41.19 % pada pola tepi.

Kapasitas lapang efektif yang dihasilkan terhadap pengaruh pola pengolahan tanah tertinggi 0,43 ha/jam pada pola tengah dan terendah 0,40 ha/jam pada pola tepi.

Untuk kebutuhan bahan bakar tertinggi tercatat pada pola pengolahan spiral.

**ANALISIS OPERASIONAL PEMBAJAKAN PADA
BERBAGAI POLA PENGOLAHAN TANAH**

Oleh

SUAIB SIANIPAR

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian**

Pada

PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN

JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA

2007

Skripsi
ANALISIS OPERASIONAL PEMBAJAKAN PADA
BERBAGAI POLA PENGOLAHAN TANAH

Oleh
SUAIB SIANIPAR
05003106039

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

Pembimbing I,


Ir. Tri Tunggal, M.Agr

Pembimbing II,


Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr

Indralaya, Juli 2007

Fakultas Pertanian

Universitas Sriwijaya

Dekan,




Dr. Ir. Imron Zahri, M.S.
NIP. 130 516 530

Skripsi berjudul “Analisis Operasional Pembajakan Pada Berbagai Pola Pengolahan Tanah” oleh Suaib Sianipar telah dipertahankan di depan komisi penguji pada tanggal 20 Juli 2007.

Komisi Penguji

1. Ir. Tri Tunggal, M.Agr.	Ketua	
2. Dr.Ir. Hersyamsi, M.Agr	Sekretaris	
3. Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr	Anggota	
4. Ir. Parwiyanti, M.P.	Anggota	

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian



Dr. Ir. Amin Rejo, M.P.
NIP. 131 875 110

Mengesahkan,
Ketua Program Studi
Teknik Pertanian



Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si.
NIP. 131 477 698

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dan bantuan dari pembimbing saya, dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Juli 2007

Yang membuat pernyataan

Suaib Sianipar

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Sei Kepayang, Kabupaten Asahan, tanggal 17 juni 1981 merupakan anak ke empat dari delapan saudara, putra dari Ayah Husnan Sianipar dan bunda Nursyam.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan di SD Negeri 0100019 Sei Kepayang, Kabupaten Asahan tahun 1994, sekolah menengah tingkat pertama di SMP Negeri 2 Sei Kepayang, Kabupaten Asahan tahun 1997, dan sekolah menengah tingkat atas di SMA Negeri 2 Asahan pada tahun 2000, pada bulan Agustus 2000 diterima sebagai mahasiswa Teknologi Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian melalui Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri (UMPTN).

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Tri Tunggal, M.Agr. sebagai Pembimbing Praktik Lapangan dan Pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, mendidik dan banyak membantu penulis di lapangan juga dalam penyelesaian laporan skripsi.
2. Bapak Dr.Ir. Hersyamsi, M.Agr. sebagai Pembimbing II yang telah banyak membantu dan memberikan saran yang bermanfaat dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Bapak Ir Rahmad Hari Purnomo, M.Si. sebagai Ketua Program Studi Teknik Pertanian beserta Staf Dosen Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Ir. Amin Rejo, M.P. sebagai Ketua Jurusan Teknologi Pertanian beserta Staf Dosen Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr. dan Ibu Ir. Parwiyanti, M.P.yang telah bersedia menguji dan memberi masukan demi kebaikan isi skripsi dan penulis.
6. Bapak Dr. Ir. Imron Zahri, M.S. sebagai Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

7. Para staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian (kak is, kak edi) yang telah membantu penulis menyelesaikan masalah administrasi.
8. Angkatan 00 & 02 Teknik pertanian
 - Perry, Rizky, Rian, Ishak, Juli, Joni, Edi, James, Kamrul, dan Teman-teman cowok yang lainnya.
 - Linda, Wina, Yuli, Desi, Endang, Lupi, Dian, dan temann-teman cewek yang lainnya.

Terimakasih banyak atas pertolongan dan bantuannya hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Segonang kos (Pak Slamet sekeluarga), Komeng, Ridwan Topex, Obenk, Robi, Satria, Joko, Eigmar, Ferdy, Ade, Edi, Fajar. Teman-teman main gap dikantin, Ican, Zul, Nopran, Ayuk, Agus, Zibo, dan seluruh teman-teman lain yang namanya tidak bisa disebutkan satu-persatu.
10. Para staf Perkebunan Agro Techno Park (ATP) terutama Kak bade, Kak Tekad dan Kak Yono dan seluruh Staf yang lainnya.
11. Seluruh keluarga di rumah yang senantiasa mendukung dan mendorong dan memberi kan support agar saya tetap semangat.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT serta salawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW serta kepada seluruh keluarga dan sahabat-sahabatnya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Analisis Operasional Pembajakan pada Berbagai Pola Pengolahan Tanah. Penelitian ini dilaksanakan di Agro Techno Park (ATP), Desa Bakung Kecamatan Inderalaya, Kabupaten Ogan Ilir.

Penulis berharap nantinya skripsi ini dapat membawa manfaat bagi diri penulis sendiri juga bagi orang lain. Penulis juga sangat berterimakasih pada semua pihak yang telah membantu selesainya penulisan skripsi ini.

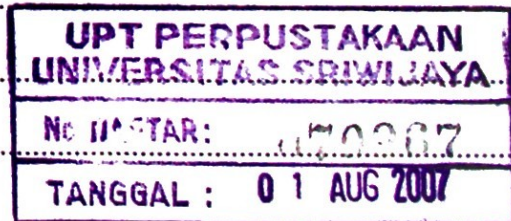
Penulis menyadari tulisan ini masih jauh dari sempurna untuk itu segala saran dan kritik yang sifatnya membangun akan penulis terima dengan senang hati Akhir kata, penulis mengharapkan agar skripsi ini bermanfaat, semoga Allah SWT mengampuni dan memberkahi kita semua.

Inderalaya, Juli 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian.....	3
C. Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Sifat Fisik Tanah	4
B. Pengolahan Tanah	6
C. Traktor Sebagai Sumber Tenaga Tarik	10
D. Efisiensi dan Kapasitas Kerja.....	17
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	23
A. Tempat dan Waktu	23
B. Bahan dan Alat	23
C. Metode Penelitian.....	23
D. Data yang Diamati.....	24
E. Cara Kerja.....	28
F. Pengolahan Data.....	28
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	29



A. Efisiensi Pembajakan	29
B. Kapasitas Lapang Efektif Pembajakan.....	37
C. Kebutuhan Bahan Bakar.....	39
V. KESIMPULAN DAN SARAN	41
A. Kesimpulan.....	41
B. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN	44

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kapasitas Kerja dan daya beberapa jenis traktor pada pengolahan tanah pertanian dengan bajak piring pada lahan kering	13
2. Efisiensi pembajakan (%).....	30
3. Rata-rata persentase waktu hilang akibat belok (%)	33
4. Rata-rata persentase waktu hilang akibat macet (%).....	34
5. Rata-rata persentase waktu hilang akibat slip roda belakang (%).....	35
6. Rata-rata persentase waktu hilang akibat lebar kerja (%)	36
7. Kapasitas lapang efektif Pembajakan (ha/jam)	37
8. Kebutuhan bahan bakar.....	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Bentuk pola pengolahan tanah	20
2. Bagan percobaan di lapangan.....	24
3. Rata-rata efisiensi pembajakan pada pola pengolahan tepi, tengah dan spiral	30
4. Rata-rata persentase waktu hilang akibat belok pada pola pengolahan Tepi, tengah dan spiral	33
5. Rata-rata persentase waktu hilang akibat macet pada pola pengolahan Tepi, tengah dan spiral	34
6. Rata-rata persentase waktu hilang akibat slip roda belakang pada pola Pengolahan tepi, tengah dan spiral	35
7. Rata-rata persentase waktu hilang akibat lebar kerja pada pola	36
8. Rata-rata kapasitas lapang efektif pembajakan pada pola pengolahan tepi, tengah dan spiral.....	37
9. Rata-rata kebutuhan bahan bakar pada pola tepi, tengah dan spiral.....	39

LAMPIRAN

	Halaman
1. Contoh perhitungan efisiensi pembajakan pada tiap pola pengolahan tanah	45
2. Data pengamatan waktu operasi traktor	47
3. Data pengamatan waktu belok traktor	49
4. Data pengamatan putaran roda traktor	51
5. Data pengamatan waktu macet traktor	53
6. Data pengamatan lebar kerja teoritis dan efektif bajak	55
7. Spesifikasi traktor Massey Ferguson (MF-440).....	56
8. Gambar traktor Massey Ferguson.....	57
9. Gambar lahan sebelum dibajak.....	58
10. Gambar lahan setelah dibajak.....	59

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. 1982. *Konservasi Tanah dan Air*. Departemen Ilmu-ilmu Tanah. Fakultas Pertanian, IPB. Bogor. 84 hal.
- Bainer, R.,A. Kepner and E. L. Barger. 1972. *Principles of Farm Machinery*. Avi Publishing Company Inc. Dfet, F. John Deere Road, Moline. Illinois.
- Baver, I. D. 1972. *Soil Physics*. Fourth Edition. John Wiley and Sons, Inc., York.
- Buckman, H. O. and Brady, N. C. 1982. *Ilmu Tanah*. Diterjemahkan oleh Soegiman, dari buku *The Nature and Properties of Soils*. McMilland Pub., Co., Inc., New York. PT. Bhatara Karya Aksara, Jakarta. 788 hal.
- Carter, B. 1984. *Penentuan Ukuran Daya Traktor. Bahan Penataran Mekanisasi Pertanian*. WUAE Project UNSRI, Palembang.
- Colly, H.F.Mc. 1985. *Pengembangan Lahan Pertanian. Bahan Mekanisasi Pertanian*. WUAE Project UNSRI, Palembang.
- Daywin, F. J. 1984. *Bahan Kuliah dan Bacaan Untuk Staf dan Pengajar dalam Bidang Mekanisasi Pertanian*. IPB. Bogor.
- Guide, Shell. 1979. *Know Your Tractor. The Shell Petroleum Company, Limited*. London. 362 hal.
- Harsoyo, E. 1978. *Pengolahan Tanah Secara Mekanis Untuk Tanaman Tebu Kapras*. Bagian Mekanisasi Pertanian, Ugm, Yoyakarta.
- Hillel, D. 1980. *Soil and Water Physical Principles and Processes*. Academic Press, New york.
- Hunt, D. 1983. *Farm Power and Management*. Iowa State University Press. Ames. Iowa.
- Irwanto, A.K. 1983. *Alat dan Mesin Budidaya Pertanian. Jurusan Keteknikan Pertanian*, Fakultas Pertanian, IPB, Bogor.
- Lonnemark, 1967. *Multifarm Use of Agricultural machinery*. Food and Agricultural Organization of United Nation, Roma. Page 64-93.

- Lubis, Ruzaini. Wibowo, H. A. Hersyamsi. Akhirudin, Z. Kuncoro, E. A. 1987. *Diktat Pengantar Mekanisasi Pertanian*, Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya , Palembang.
- Rahman, D. 1984. *Pengolahan Tanah untuk Tanaman Pangan*. Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Richey, J. A. S. 1985. *Dalam Tractor Performance*, oleh E. Namaken Sembiring dan Imam Hidayat. Diktat Laboratorium Alat dan Mesin Budidaya Pertanian. Jurusan Pertanian. Fakultas Pertanian. Teknologi Pertanian. IPB, Bogor.
- Sembiring, N. 1985. *Bahan Kuliah Penataran Mekanisasi Pertanian*. WUAE Project-UNSRI, Palembang. 21 hal.
- Smith, H. P. And L. H. Wilkes. 1977. *Farm Machinery and Equipment. Sixth Edition*. Tata McGraw Hill Book, Co., Ltd., New York.
- Soenarto dan Aryono. 1979. *Mekanika Tanah*. Jilid I. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Soepardi, D. 1983. *Sifat dan Ciri Tanah*, Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian. IPB, Bogor.
- Supratman, 1976. *Pengujian Kapasitas Lapang dalam Penggunaan Bajak Putar*. Departemen Mekanisasi Pertanian, Fatemeta. IPB., Bogor.
- Winarno, B. 1984. *Neraca Tanah Air*, Rekaman Lingkungan Hidup 1984. Sinar Harapan. Jakarta. 218 hal.