

PROCEEDINGS

# *ITTO National Workshops on Concept Development of TAHURA Management Plan*

ITTO PD 210/03 Rev 3. (F)

**PARTICIPATORY ESTABLISHMENT OF COLLABORATIVE SUSTAINABLE FOREST MANAGEMENT IN DUSUN ARO, JAMBI**

FACULTY OF FORESTRY-BOGOR AGRICULTURAL UNIVERSITY  
( FOF-IPB )

INTERNATIONAL TROPICAL TIMBER ORGANIZATION  
( ITTO )

DIRECTORATE GENERAL OF LAND REHABILITATION AND  
SOCIAL FORESTRY, MINISTRY OF FORESTRY  
( DG-LRSF )

Editors :

Sri Wilarso Budi R  
Iskandar Z. Siregar  
Hardjanto  
Yulius Hero



May 2007

# PROCEEDINGS

## ITTO National Workshops on Concept Development of TAHURA Management Plan

ITTO PD 210/03 Rev 3. (F)

**PARTICIPATORY ESTABLISHMENT OF COLLABORATIVE SUSTAINABLE  
FOREST MANAGEMENT IN DUSUN ARO, JAMBI**

**FACULTY OF FORESTRY – BOGOR AGRICULTURAL UNIVERSITY  
(FoF- IPB)**

**INTERNATIONAL TROPICAL TIMBER ORGANIZATION  
(ITTO)**

**DIRECTORATE GENERAL OF LAND REHABILITATION AND  
SOCIAL FORESTRY, MINISTRY OF FORESTRY  
(DG-LRSF)**

**Editors:**

**Sri Wilarso Budi R  
Iskandar Z. Siregar  
Hardjanto  
Yulius Hero**

**Layout and cover design:  
Kasuma Wijaya**



**May 2007**

*ITTO National Workshops Proceedings, Bogor May 9<sup>th</sup>, 2007.*

# PROCEEDINGS

## ITTO National Workshops on Concept Development of TAHURA Management Plan

ITTO PD 210/03 Rev 3. (F)

### PARTICIPATORY ESTABLISHMENT OF COLLABORATIVE SUSTAINABLE FOREST MANAGEMENT IN DUSUN ARO, JAMBI

#### National Expert/Project Management Unit (PMU)

1. Project Leader : Dr. Hardjanto
2. Co Project Leader : Dr. Upik Rosalina Wasrin
3. Secretary : Dr. Sri Wilarso Budi R
4. Treasurer : Dra. Sri Rahayu M Si

#### National Consultants

1. Prof. Dr. Dudung Darusman
2. Dr. Hariadi Kartodihardjo
3. Dr. Ulfah Yuniarti Siregar
4. Dr. Nurheni Wijayanto

#### Program Coordinator

- |                            |          |
|----------------------------|----------|
| 1. Dr. Iskandar Zulkarnaen | FoF- IPB |
| 2. Dr. Didik Suharjito     | FoF- IPB |
| 3. Ir. Yulius Hero, MScF.  | FoF- IPB |

**Faculty of Forestry- Bogor Agricultural University**  
Kampus IPB Darmaga, Bogor, Indonesia 16680

Phone/Fax : +62 251 629011; +62 251 621677  
Faximile : +62 251 621 256  
E-mail : [imgc-ipb@indo.net.id](mailto:imgc-ipb@indo.net.id)

#### ISBN No.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by means, electronic, mechanical, photocopying, recording, scanning, or otherwise, without either the prior written permission of the publisher.

# PROCEEDINGS

## ITTO National Workshops on Concept Development of TAHURA Management Plan

ITTO PD 210/03 Rev 3. (F)

PARTICIPATORY ESTABLISHMENT OF COLLABORATIVE SUSTAINABLE  
FOREST MANAGEMENT IN DUSUN ARO, JAMBI

FACULTY OF FORESTRY – BOGOR AGRICULTURAL UNIVERSITY  
(FoF- IPB)

INTERNATIONAL TROPICAL TIMBER ORGANIZATION  
(ITTO)

DIRECTORATE GENERAL OF LAND REHABILITATION AND  
SOCIAL FORESTRY, MINISTRY OF FORESTRY  
(DG-LRSF)

**Editors:**  
Sri Wilarso Budi R  
Iskandar Z. Siregar  
Hardjanto  
Yulius Hero

**Layout and cover design:**  
Kasuma Wijaya



**May 2007**

*ITTO National Workshops Proceedings, Bogor May 9<sup>th</sup>, 2007.*

# PROCEEDINGS

## ITTO National Workshops on Concept Development of TAHURA Management Plan

ITTO PD 210/03 Rev 3. (F)

### PARTICIPATORY ESTABLISHMENT OF COLLABORATIVE SUSTAINABLE FOREST MANAGEMENT IN DUSUN ARO, JAMBI

#### National Expert/Project Management Unit (PMU)

- |                      |   |                          |
|----------------------|---|--------------------------|
| 1. Project Leader    | : | Dr. Hardjanto            |
| 2. Co Project Leader | : | Dr. Upik Rosalina Wasrin |
| 3. Secretary         | : | Dr. Sri Wilarso Budi R   |
| 4. Treasurer         | : | Dra. Sri Rahayu M Si     |

#### National Consultants

1. Prof. Dr. Dudung Darusman
2. Dr. Hariadi Kartodihardjo
3. Dr. Ulfah Yuniarti Siregar
4. Dr. Nurheni Wijayanto

#### Program Coordinator

- |                            |          |
|----------------------------|----------|
| 1. Dr. Iskandar Zulkarnaen | FoF- IPB |
| 2. Dr. Didik Suharjo       | FoF- IPB |
| 3. Ir. Yulius Hero, MScF.  | FoF- IPB |

#### Faculty of Forestry- Bogor Agricultural University Kampus IPB Darmaga, Bogor, Indonesia 16680

Phone/Fax : +62 251 629011; +62 251 621677  
Faximile : +62 251 621 256  
E-mail : [imgc-ipb@indo.net.id](mailto:imgc-ipb@indo.net.id)

**ISBN No. 978-979-9261-53-3**

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by means, electronic, mechanical, photocopying, recording, scanning, or otherwise, without either the prior written permission of the publisher.

# Proceedings

## ITTO National Workshops on Concept Development of TAHURA Management Plan

May 9, 2007

Organized by

Faculty of Forestry, Bogor Agricultural University (IPB)

Editors

Sri Wilarso Budi R<sup>1</sup>  
Iskandar Z. Siregar<sup>1</sup>

Hardjanto<sup>2</sup>  
Yulius Hero<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratory of Silviculture, Department of Silviculture, Faculty of Forestry,  
Bogor Agricultural University

<sup>2</sup>Laboratory of Forestry Socio-Economics and Policy, Department of Forest  
Management, Faculty of Forestry, Bogor Agricultural University



## Foreword

One of the Output of *ITTO Project PD 210/03 Rev. 3 (F) Participatory Establishment of Collaborative Sustainable Forest Management in Dusun Aro Jambi* is Adaptive forest management plan developed and implement (Output 2). There were four activities to achieve the output 2 namely activity 2.1. (*To perform mutual understanding and agreements among stakeholders to develop operational plan*), activity 2.2. (*To implement the operational plan inside demonstration plot of restoration, rehabilitation and agroforestry establishment as a model*), and activity 2.3. (*To strengthen local institutions through facilitating local communities and developing networking*) and activity 2.4. (*To develop adaptive management plan of the study area*). All the activity already running well except for activity 2.4.

The ITTO National Workshop on “*Concept Development of TAHURA Management Plan*” was conducted in Faculty of Forestry Bogor Agricultural University in order to fulfill the activity 2.4. There were six speakers in the workshop which are representative from the experts, practitioners, and government officers in line of their expertise. The Workshop also attended by active participation from TAHURA (Head and Officers of Batang Hari District Forest Services).

This Workshop proceeding describes the concept development of TAHURA management plan which is prepared to support *Activity 2.4.* and *Output 2* within the framework of *ITTO Project PD 210/03 Rev. 3 (F)*.

We would like to express our sincere appreciation and gratitude to Ir Suhabli, Head District Forest Services of Batang Hari. Our gratefulness is also conveyed to the members of Project Steering Committee for constructive comments and suggestions. We would like to express special thanks for very good papers and presentations to all speakers in this Workshop: Dr Hariadi Kartodihardjo, Dr Ahmad Mahmud Thohari, and Dr Rinekso Soekmadi (representative of experts), Dr Prianto Putro and Ir Budi Susatiyo (representative of practitioners) and Dr Unu Nitibaskara (representative of government officer/decision maker). This report was carried out by consultants and project management staff. Sincere thanks and credits should go to the following team members: Dr. Sri Wilarso, Yulius Hero MSc, Sri Rahayu MSi, Dr. Iskandar Z. Siregar, and Dr. Didik Suharjito.

We are also greatly indebted to the International Tropical Timber Organization (ITTO), Directorate General of Land Rehabilitation and Social Forestry, Ministry of Forestry and Faculty of Forestry, Bogor Agricultural University for financially supporting the activity as well as the publication.

**Dr. Hardjanto**  
*Project Leader*  
*ITTO Project PD 210/03 Rev. 3 (F)*

## Foreword

One of the Output of *ITTO Project PD 210/03 Rev. 3 (F) Participatory Establishment of Collaborative Sustainable Forest Management in Dusun Aro Jambi* is Adaptive forest management plan developed and implement (Output 2). There were four activities to achieve the output 2 namely activity 2.1. (*To perform mutual understanding and agreements among stakeholders to develop operational plan*), activity 2.2. (*To implement the operational plan inside demonstration plot of restoration, rehabilitation and agroforestry establishment as a model*), and activity 2.3. (*To strengthen local institutions through facilitating local communities and developing networking*) and activity 2.4. (*To develop adaptive management plan of the study area*). All the activity already running well except for activity 2.4.

The ITTO National Workshop on “*Concept Development of TAHURA Management Plan*” was conducted in Faculty of Forestry Bogor Agricultural University in order to fulfill the activity 2.4. There were six speakers in the workshop which are representative from the experts, practitioners, and government officers in line of their expertise. The Workshop also attended by active participation from TAHURA (Head and Officers of Batang Hari District Forest Services).

This Workshop proceeding describes the concept development of TAHURA management plan which is prepared to support *Activity 2.4.* and *Output 2* within the framework of *ITTO Project PD 210/03 Rev. 3 (F)*.

We would like to express our sincere appreciation and gratitude to Ir Suhabli, Head District Forest Services of Batang Hari. Our gratefulness is also conveyed to the members of Project Steering Committee for constructive comments and suggestions. We would like to express special thanks for very good papers and presentations to all speakers in this Workshop: Dr Hariadi Kartodihardjo, Dr Ahmad Mahmud Thohari, and Dr Rinekso Soekmadi (representative of experts), Dr Prianto Putro and Ir Budi Susatiyo (representative of practitioners) and Dr Unu Nitibaskara (representative of government officer/decision maker). This report was carried out by consultants and project management staff. Sincere thanks and credits should go to the following team members: Dr. Sri Wilarso, Yulius Hero MSc, Sri Rahayu MSi, Dr. Iskandar Z. Siregar, and Dr. Didik Suharjito.

We are also greatly indebted to the International Tropical Timber Organization (ITTO), Directorate General of Land Rehabilitation and Social Forestry, Ministry of Forestry and Faculty of Forestry, Bogor Agricultural University for financially supporting the activity as well as the publication.

**Dr. Hardjanto**

*Project Leader*

*ITTO Project PD 210/03 Rev. 3 (F)*



## Contents

	Page
Foreword.....	iv
Contents.....	v
Introduction.....	1
The Workshops.....	2
Time and Venue.....	2
Paper presentation.....	3
Participants.....	3
Discussion.....	4
Recommendations.....	4
Annexes.....	6
1. Congratulatory Address.....	6
2. Papers Presented.....	8
3. Process of Discussions.....	163
4. List of Participants.....	172
Photos.....	174

## ITTO National Workshop

### Concept Development of TAHURA Management Plan

#### Introduction

##### Background

One activity of *ITTO Project PD 210/03 Rev. 3 (F): Participatory Establishment of Collaborative Sustainable Forest Management in Dusun Aro Jambi* is to develop adaptive management plan of the study area at Grand Forest Park (TAHURA) Sultan Thaha Syaifuddin (Activity 2.4.). *Adaptive Management Plan* (AMP) is a plan which is developed through active participation of stakeholders closely involving in TAHURA management. *Adaptive Management Plan* is actually a part of Management Plan of TAHURA Sultan Thaha Syaifuddin.

Since it is managed by Batang Hari District Forestry Services in 2002 according to Decree Minister Forestry, TAHURA of Sultan Thaha Syaifuddin has not yet any management plan.

Some important aspects should be considered in making a concept of such TAHURA management plan such as i) technical aspects, ii) management aspects, and iii) institution aspects.

It is known that some experts has elaborated knowledge, science, and experience in development of TAHURA management plan. On the other hand, decision makers (government officers) has also made policies concerning TAHURA management, while at the field level, some foresters have handled daily management of TAHURA. It is therefore of great significance that various knowledges, views and experiences on TAHURA from available experts, decision makers, and practitioners in the country are compiled as inputs in making the concept of TAHURA management plan.

Valuable lessons learned and good practices in making a sound management plan of TAHURA Sultan Thaha Syaifuddin needs to be explored and it is therefore a workshop on Concept Development of TAHURA Management Plan was carried out by inviting relevant stakeholders from academicians, decision makers and practitioners.

##### Objectives

The objective of the Workshop is to obtain valuable inputs from different source in terms of data, information, ideas and concepts for making management plan of TAHURA Sultan Thaha Syaifuddin.

**ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN/PENUTUP LAHAN  
TAMAN HUTAN RAYA SULTAN THAHA SYAIFUDDIN  
KABUPATEN BATANG HARI, PROPINSI JAMBI<sup>1</sup>**

**Sri Rahaju dan Bambang Dwi Dasanto<sup>2</sup>**

**I. PENDAHULUAN**

**A. Latar Belakang**

Hutan merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat dibutuhkan oleh manusia dan berbagai makhluk hidup lainnya di muka bumi ini. Hutan digunakan untuk tempat mencari sumber kehidupan ataupun untuk kelangsungan hidup makhluk hidup sejak masa lalu, saat ini dan sampai masa mendatang.

Potensi hutan alam Indonesia terus mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Hal ini terutama disebabkan oleh kegiatan manusia yang hanya memikirkan kebutuhan sesaat tanpa memedulikan kelestarian ekosistem hutan. Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya degradasi hutan alam Indonesia, antara lain: penebangan tidak terkendali, baik yang *legal* maupun *illegal*, kebakaran hutan, perambahan hutan serta kegiatan konversi kawasan hutan menjadi areal pertanian atau pemukiman masyarakat sekitar hutan. Data Statistik Kehutanan Indonesia menunjukkan bahwa saat ini laju kerusakan hutan alam Indonesia mencapai 1,6 juta hektar pertahun.

Hutan mempunyai banyak fungsi, antara lain: fungsi ekologi, fungsi ekonomi dan fungsi sosial. Fungsi ekologi hutan diantaranya adalah sebagai tempat penyimpan air, tempat tumbuh berbagai jenis tumbuhan maupun hewan serta penyerap karbon dan penghasil oksigen. Sedangkan fungsi ekonomi hutan diantaranya adalah penghasil kayu, getah dan hasil hutan non kayu lainnya. Fungsi sosial hutan antara lain menjadi tempat hidup dan sumber mata pencaharian masyarakat sekitar hutan.

- 
1. Makalah Penunjang pada Workshop "Penyusunan Konsep *Management Plan* TAHURA" pada hari Rabu tanggal 9 Mei 2007 bertempat di Ruang Sidang Sylva Fakultas Kehutanan IPB Kampus IPB Darmaga-Bogor.
  2. Dosen pada Bidang Perencanaan Kehutanan, Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor dan Dosen pada Departemen Geo Fisika dan Meteorologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IPB.

Taman Hutan Raya (Tahura) Sultan Thaha Syaifuddin merupakan salah satu sumber daya alam Kabupaten Batang Hari. Di dalam dan sekitar Tahura ini terdapat 12 desa yang sebagian besar penduduknya menggantungkan kehidupannya kepada pertanian terutama tanaman karet secara tradisional dan tanaman pangan. Selain itu terdapat masyarakat dari luar kawasan yang melakukan aktivitas di dalam kawasan atau melakukan perambahan lahan hutan (okupasi). Aktivitas masyarakat tersebut mengakibatkan penurunan populasi flora maupun fauna yang ada dalam kawasan Tahura Sultan Thaha Syaifuddin.

Oleh karena itu untuk terciptanya kawasan hutan lestari diperlukan pengelolaan hutan secara baik dan berkesinambungan. Agar mendapatkan hasil yang optimal maka diperlukan data dan informasi tentang penutupan lahan hutan yang benar dan berdasarkan sumber informasi yang terbaru (*up to date*). Data perubahan penutupan lahan hutan dalam beberapa kali perekaman diharapkan dapat memberikan gambaran yang cukup baik kepada para pengambil kebijakan. Selanjutnya dapat diambil kebijakan sesuai kondisi aktual penutupan hutan, sehingga pengelolaan kawasan Tahura Sultan Thaha Syaifuddin dapat lestari.

Analisis tentang distribusi dan luasan penggunaan/penutupan lahan dan informasi serta proporsi perubahannya, sangat diperlukan oleh perencana dan pemerintah daerah dalam rangka menentukan kebijakan penggunaan lahan yang lebih baik yang ditekankan pada pembangunan masa depan. Selain itu diperlukan untuk mengimplementasikan rencana pembangunan regional yang efektif (Anderson, J.R., et al., 1976).

## **B. Landasan Teori**

Pengertian penggunaan lahan dan penutupan lahan memiliki arti yang berbeda. Penggunaan lahan adalah suatu lahan yang langsung terkait dengan adanya aktivitas manusia pada lahan itu (Clawson and Stewart, 1965 dalam Anderson, J.R., et al., 1976). Sedangkan Penutupan lahan adalah kenampakan vegetasi dan bentukan artifisial (buatan) lainnya yang menutupi permukaan lahan (Burley, 1961 dalam Anderson, J.R., et al., 1976).

Teknik penginderaan jauh dapat digunakan sebagai alat untuk mengidentifikasi jenis penggunaan dan penutupan lahan daerah kajian. Berdasarkan hasil analisa peta penggunaan/penutupan lahan digital tahun 1986, 1992 dan 1999 menunjukkan bahwa perubahan penggunaan/penutupan lahan di kawasan Hutan Jambi cukup intensif. Perubahan penggunaan/penutupan lahan di kawasan ini terjadi ada banyak faktor yang menyebabkannya antara lain kibat kebakaran, perambahan dan penebangan hutan. Kebakaran hutan dan lahan terjadi hampir setiap tahun terutama pada musim kemarau dan hal ini merupakan karakteristik dari ekosistem hutan tropika basah (Goldammer and Siebert, 1990 dalam Stolle, et al., 2003).

Kebakaran dapat merupakan kejadian yang alami atau dapat pula digunakan sebagai teknik atau cara untuk membersihkan lahan dalam rangka penyiapan lahan untuk pertanian ataupun perkebunan. Kebakaran hutan yang besar pernah terjadi di wilayah Jambi dan sekitarnya yaitu pada tahun 1997 dan 1998, akibat dari hal ini adalah timbulnya selimut asap yang menutupi wilayah seluas lebih dari 3 juta km<sup>2</sup> (Stolle and Tomich, 1999 dalam Stolle, et al., 2003), dengan kerugian ekonomi yang diperkirakan lebih dari 4,5 milyar USD (Schweithelm et al., 1999 dalam Stolle, et al., 2003).

Kawasan Tahura ini menghadapi tekanan yang sangat berat hampir di seluruh bentang kawasan. Hal ini dipicu oleh akses masuk ke dalam kawasan yang berupa jalan aspal (di bagian Timur dari Desa Pompa air sampai Desa Bungku dan bagian Tengah dari Pal 10 Sridadi sampai Desa Jangga Baru) dan jalan-jalan cabang yang tidak dihancurkan. Faktor aksesibilitas yang baik ini menyebabkan praktek *illegal logging* dan perambahan marak terjadi.

Adapun faktor yang lain adalah kebijakan pelepasan kawasan Tahura ini seluas 174 hektar untuk pemukiman Suku Anak Dalam menjadi potensi persoalan penduduk. Interaksi sosial ekonomi antara masyarakat pendatang dengan masyarakat lokal, pemukiman dan pertambahan jumlah penduduk memicu perluasan lahan garapan atau okupasi kawasan Tahura. Kebijakan yang diambil oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Batang Hari dalam pengelolaan Tahura Sultan Thaha Syaifuddin diarahkan pada pencapaian yang optimal fungsi Tahura melalui perancangan.

Kebakaran hutan dan lahan serta perambahan hutan maupun aktivitas penebangan liar yang sering terjadi menyebabkan tingginya laju perubahan penggunaan/penutupan lahan. Akibat dari hal tersebut adalah menurunnya keanekaragaman hayati dan daya dukung lingkungan. Untuk menanggulangi hal tersebut, kawasan ini perlu dilakukan Restorasi, Rehabilitasi dan Agroforestri. Langkah awal dari hal ini adalah diperlukan data dan informasi mengenai penggunaan/penutup lahan sebelum dilaksanakan kegiatan restorasi, rehabilitasi dan agroforestri.

## II. METODE KAJIAN

### A. Data

Data yang diperlukan dalam analisis ini adalah data *spasial* dan *atribut* yang diperoleh dari beberapa sumber, sebagai berikut:

1. Citra Landsat 7 ETM+, tahun 2005
2. Peta Penggunaan/Penutup Lahan Digital wilayah Jambi tahun 1986, 1992, (Biotrop, 1993) dan Citra Landsat 1999
3. DEM SRTM File Koordinat S02E103
4. Presipitasi bulanan wilayah Jambi tahun 1990-2001

## B. Identifikasi Penggunaan/Penutup Lahan

Penggunaan/penutup lahan kawasan Tahura Sultan Thaha Syaifuddin merupakan telah diidentifikasi dengan cara digital, dan data dasar yang digunakan adalah citra Landsat 7 untuk tahun perekaman 2005. Dalam identifikasi ini ada dua tahap yang harus dilalui yaitu prapemrosesan dan pemrosesan citra satelit. Prapemrosesan mencakup kegiatan koreksi, pemotongan dan penajaman citra; sedangkan pemrosesan citra merupakan kegiatan klasifikasi multispektral yang terdiri dari beberapa tahap seperti klasifikasi tak terselia (*unsupervised*), filterisasi dan penentuan kelas penggunaan/ penutup lahan.

Dalam penginderaan jauh dikenal koreksi radiometri dan geometri, dan dalam kajian ini titik berat koreksinya adalah pada koreksi geometri yaitu menyamakan sistem koordinat dan proyeksi citra tak terkoreksi dengan peta penggunaan lahan digital wilayah Jambi yang telah terkoreksi. Dalam koreksi geometri ini terjadi relokasi/perubahan posisi piksel dan interpolasi nilai spektral (*resampling*). Untuk relokasi piksel, algoritma yang digunakan berupa fungsi polinomial sedangkan algoritma yang digunakan untuk resampling adalah *nearest neighbour*. Citra hasil koreksi geometri sebelum dianalisa perlu dipotong agar sesuai dengan luasan wilayah kajian, tujuannya mengurangi ukuran dimensi citra dan mengefisienkan waktu pemrosesan citra. Citra yang telah dipotong tersebut perlu diperbaiki kenampakan visual dan karakteristik spektralnya dengan teknik penajaman citra (*contrast stretching*). Algoritma penajaman citra yang digunakan adalah *linier with saturation point* dan formula transformasinya adalah:

$$BV_{output} = \frac{BV_{input} - BV_{min}}{BV_{maks} - BV_{min}} \times 255$$

di mana:

$BV_{output}$  : nilai kecerahan baru hasil transformasi

$BV_{input}$  : nilai kecerahan piksel pada citra masukan

$BV_{min}$  : nilai kecerahan piksel minimum pada citra awal

$BV_{maks}$  : nilai kecerahan piksel maksimum pada citra awal

255 : nilai koefisien yang identik dengan skala keabuan (kisaran 0 – 255)

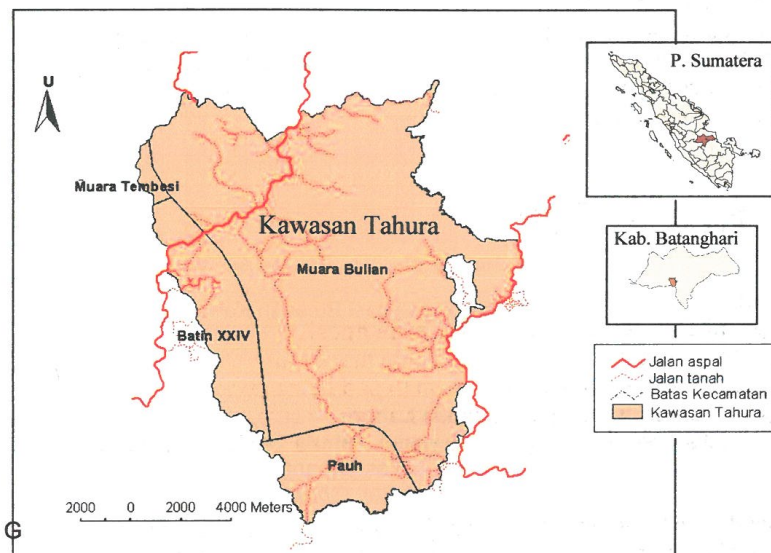
Berdasarkan citra yang telah dipertajam tersebut maka dilakukanlah klasifikasi tutupan lahan dengan teknik klasifikasi tak terselia (*unsupervised classification*) dan algoritma yang digunakan adalah ISOCLUST (*iterative self-organizing cluster analysis*). Dalam proses ini terjadi pengelompokan nilai spektral dan setiap kelompok/klaster dipisahkan atas dasar jarak terpendek ke pusat (*shortest distance to center*) dari masing-masing kelompok. Hasil klasterisasi tersebut telah dikombinasikan dengan data sekunder lainnya dan dianalisa ulang hingga diperoleh data atau informasi penggunaan/penutup lahan akhir.

### C. Perubahan Penggunaan/Penutup Lahan

Peta penggunaan/penutup lahan akhir (2005) yang telah diperoleh ditumpang-susunkan (overlay) dengan peta penggunaan/penutup lahan tahun 1986 dan algoritma yang digunakan adalah *crosstab*. Hasil dari proses *crosstab* adalah tabel tabulasi silang (*cross tabulation table*) dan citra klasifikasi silang (*cross-classification image*). Informasi yang dapat disadap dari tabel tabulasi silang adalah laju dan pola perubahan penggunaan/penutup lahan. Berdasarkan citra klasifikasi silang dapat dianalisa lokasi penambahan dan atau penyusutan tiap jenis penggunaan/penutup lahan.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

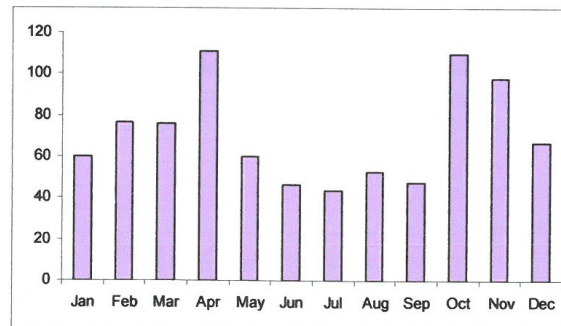
Taman Hutan Raya (Tahura) Sultan Thaha Syaifuddin terletak di Kabupaten Batang Hari, Propinsi Jambi. Tahura Sultan Thaha Syaifuddin berada di sebelah selatan Sungai Batang Hari dan berjarak horisontal lebih-kurang 48,5 km di sebelah barat-daya Muara Bulian. Kawasan Tahura Sultan Thaha Syaifuddin berada pada ketinggian antara 30–130 m dpal., dan posisi koordinatnya 103°6'–103°18' BT dan 1°48' –2°0' LS. Secara administrasi kawasan ini meliputi empat kecamatan yaitu Muara Tembesi, Muara Bulian, Batin XXIV dan Pauh (**Gambar 3.1**).



**Gambar 3.1.** Distribusi Wilayah Taman Hutan Raya Sultan Thaha Syaifuddin, Kabupaten Batang Hari

Klasifikasi kemiringan lereng dan bentuk topografi kawasan Tahura Sultan Thaha Syaifuddin adalah sebagai berikut ; 0%-8% (datar) dan 8%-15% (bergelombang), dan arah kemiringan topografinya ke utara atau ke arah badan Sungai Batang Hari.

Presipitasi/curah hujan tahunan di wilayah ini adalah 849 mm, lama bulan basah (> 100mm/bulan) adalah 2 bulan yaitu April dan Oktober, lama bulan kering (< 60 mm/bulan) adalah 4 bulan yaitu antara Juni-September dan 6 bulan lembab (60-100mm/bulan). Berdasarkan data tinggi curah hujan/presipitasi bulanan tersebut, kawasan Tahura Sultan Thaha Syaifuddin memiliki pola presipitasi ekuatorial (**Gambar 3.2**). Pada pola presipitasi ini puncak hujan bulan April terjadi pada saat matahari berada di belahan bumi utara dan puncak hujan kedua (September) terjadi saat matahari ada di belahan bumi selatan. Berdasarkan karakteristik presipitasi tersebut kawasan Tahura Sultan Thaha Syaifuddin merupakan daerah beriklim lembab yang mempunyai peluang presipitasi rendah hingga sedang. Pola topografi kawasan Tahura Sultan Thaha Syaifuddin yang relatif datar, elevasi rendah hingga sedang dan peluang presipitasi rendah-sedang maka laju limpasan permukaannya diperkirakan rendah-sedang.

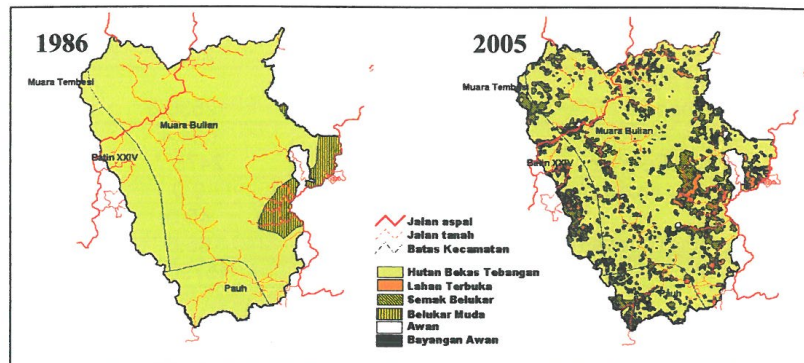


**Gambar 3.2.** Pola Presipitasi Bulanan Kawasan Tahura

#### **A. Pola Perubahan Penggunaan Lahan**

Penggunaan/penutup lahan kawasan Tahura Sultan Thaha Syaifuddin tahun 2005 ada 3 jenis yaitu hutan bekas tebangan (*logged-over forest*), lahan terbuka (*bareland*), dan semak-belukar (*shrub*). Persentase luas paling tinggi adalah lahan hutan bekas tebangan (79%) dan yang paling rendah adalah lahan terbuka (4%). Distribusi lokasi lahan terbuka dan semak-belukar tidak memperlihatkan adanya pola sebaran yang khas tapi cenderung tak beraturan (**Gambar 3.3**).





**Gambar 3.3.** Penggunaan/Penutup Lahan Kawasan Tahura Sultan Thaha Syaifuddin 1986 (*Biotrop, 1993*) dan 2005 (*Klasifikasi Multispektral*)

Hasil klasifikasi penggunaan/penutup lahan kawasan Tahura Sultan Thaha Syaifuddin yang dilakukan oleh Biotrop menunjukkan adanya 2 penutupan lahan, yaitu lahan hutan bekas tebangan (94%) dan lahan belukar muda (6%). Luas kawasan Tahura Sultan Thaha Syaifuddin adalah lebih dari 15.700 ha dan selama kurun waktu 19 tahun (1986-2005), laju penyusutan lahan hutan bekas tebangan adalah 126 ha/tahun, yaitu pada tahun 1986 luasnya 14.900 ha sedangkan tahun 2005 berkurang menjadi sekitar 12.500 ha. Laju pengurangan luas penutupan belukar muda dari tahun 1986 -2001 mencapai lebih dari 100%, pada tahun 1986 luas belukar muda adalah sekitar 870 ha tetapi pada tahun 2001 sudah tidak ada belukar muda. Selain terjadi pengurangan luas penutupan lahan pada kelas hutan bekas tebangan maka terjadi juga penambahan luas penutup lahan yaitu pada kelas penutupan lahan semak belukar.

Berdasarkan hasil interpretasi citra landsat tahun 1986, lahan semak-belukar belum ada tetapi pada tahun 2005 ditemukan kelas penutupan lahan semak seluas 2.475 ha. Tingginya penambahan lahan semak-belukar yang diikuti oleh lahan terbuka memaksa jenis penggunaan/penutup lahan lain (hutan bekas tebangan) untuk mengalami pengurangan.

**Tabel 3.1.** Laju Perubahan Penggunaan Lahan Kawasan Tahura Sultan Thaha Syaifuddin Tahun 1986 dan 2005

Penggunaan/Penutup Lahan	Luas (Ha)		Perubahan Ha/tahun
	1986	2005	
Hutan Bekas Tebangan	14924.3	12530.5	-126.0
Lahan Terbuka	0	684.4	36.0
Semak/Belukar	0	2475.7	130.3
Belukar muda	871.9	0.0	-45.9
Awan	0	40.0	2.1
Bayangan Awan	0	65.6	3.5
Total	15796.2	15796.2	

Berdasarkan analisa sejarah penggunaan/penutup lahan, pada tahun 1986 jenis penutup lahan kawasan Tahura Sultan Thaha Syaifuddin adalah hutan alam tapi berupa hutan bekas tebangan (94%). Pada tahun 2005, jenis penutup lahannya tetap berupa hutan bekas tebangan seluas 79% atau berkurang sebesar 15% dari kondisi tahun 1986. Penyebab dari pengurangan hutan bekas tebangan tersebut diperkirakan akibat kebakaran vegetasi (hutan dan lahan) yang terjadi pada tahun 1997. Pada tahun tersebut merupakan tahun El Nino, di mana presipitasi bulanan sangat rendah yaitu hanya 364 mm dan hampir seluruh bulan mengalami bulan kering (< 60 mm/bulan). Akibat rendahnya presipitasi bulanan dan lamanya bulan kering maka banyak vegetasi yang kering dan mati. Rendahnya presipitasi yang diikuti oleh tingginya intensitas penyinaran matahari menyebabkan suhu udara menjadi tinggi. Tingginya suhu udara dan banyaknya vegetasi yang kering dan mati menjadi salah-satu faktor yang memicu terjadinya kebakaran vegetasi di kawasan Tahura Sultan Thaha Syaifuddin.

#### IV. KESIMPULAN

Hasil analisis perubahan penggunaan lahan untuk rentang waktu 1986-2005, luas lahan hutan bekas tebangan mengalami penyusutan yang paling signifikan yaitu sekitar 15% dengan laju perubahan sekitar 126 ha/tahun. Namun, pada tahun prediksi yang sama luas semak-belukar bertambah jadi 100%, yaitu dari tidak ada menjadi ada dengan luas sekitar 2.475 ha.

Tingginya laju perubahan penggunaan lahan khususnya hutan bekas tebangan dan semak-belukar adalah dipacu oleh faktor kebakaran vegetasi sebagai akibat rendahnya presipitasi (khususnya pada tahun El Nino) dan tingginya suhu udara pada saat itu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, J.R., Ernest E. Hardy, John T. Roach, and Richard E. Witmer. 1976. A Land Use And Land Cover Classification System For Use With. Geological Survey Professional Paper 964. Washington.
- Danoedoro, P. 1996. Pengolahan Citra Digital (Teori dan Aplikasinya dalam Bidang Penginderaan Jauh). Fakultas Geografi UGM. Yogyakarta.
- Eastman, J.R. 1999. Idrisi32 Tutorial. Clark University. USA.
- Ratanopad, S., dan W. Kainz. 2006. Land Cover Classification and Monitoring in Northeast Thailand Using Landsat 5 TM Data. ISPRS Technical Commission II Symposium, Vienna, Austria.
- Stolle, F., K.M. Chomitz, E.F. Lambin, and T.P. Tomich, 2003. Land use and vegetation fires in Jambi Province, Sumatera, Indonesia. *Forest Ecology and Management* 179, p 277-292.