

**DESAIN KETEKNIKAN  
(*DETAILED ENGINEERING DESIGN*)  
PERLUASAN SARANA DAN PRASARANA  
SUAKA RHINO SUMATERA  
DI TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS**



**KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN  
SEKRETARIAT JENDERAL  
PUSAT KETEKNIKAN KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN  
TAHUN 2016**



**Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan  
Sekretariat Jenderal  
Pusat Keteknikan Kehutanan Dan Lingkungan**

**DESAIN KETEKNIKAN  
(*DETAILED ENGINEERING DESIGN*)  
PERLUASAN SARANA DAN PRASARANA SUKA RHINO SUMATERA  
DI TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS**

**SOP.3/TEKKL/SPPH/KKL.1/2017  
Tanggal 3 Januari 2017**

**TAHUN 2016**

**Tim Penyusun:**

Pengarah:

Bambang Hendroyono (Sekretaris Jenderal Kementerian LHK)

Penanggungjawab:

Indra Exploitasia (Kepala Pusat Keteknikan Kehutanan dan Lingkungan)

Bambang Dahono Adji (Direktur Konservasi Keanekaragaman Hayati)

Subakir (Kepala Balai Taman Nasional Way Kambas)

Ketua:

Hermantoro Pujiraharjo

Widodo S. Ramono

Sekretaris:

Budhi Chandra

Tenaga Ahli:

Kurnia Rauf

Anshori Djausal

Sumadi Hasmaran

Haerudin R. Sadjudin

Ahmad Herison

Panji Kurniawan

Tim Teknis:

Budi Wirawan; Ery Rura Panahatan; Heru Harnowo; M. Chotman Rismanto; Johaerudin;

Sukatmoko; Puja Utama; Arief Rubianto; Agus Muhamad Arsad

Desain Grafis dan Tata Letak:

Agus Muhamad Arsad; Akbar Rizal Tasrifani

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT, karena dengan rahmat dan hidayah-Nya penyusunan Desain Keteknikan (*Detailed Engineering Design*) Perluasan Sarana dan Prasarana Suaka Rhino Sumatera di Taman Nasional Way Kambas dapat diselesaikan dengan baik.

Berawal pada tahun 2014 Pemerintah Indonesia menargetkan 16 jenis satwa terancam punah (termasuk Badak Sumatera) agar di habitatnya, populasinya meningkat sebesar 3%. Oleh karena itu upaya penambahan populasi ini telah dipadukan dengan program penangkaran *semi in-situ* di Sumatran Rhino Sanctuary/Suaka Rhino Sumatera (SRS). Sumatran Rhino Sanctuary/Suaka Rhino Sumatera (SRS) yang dibangun pada tahun 1998 dengan luasan 100 ha dengan kapasitas untuk 5 individu badak, saat ini sudah tidak memadai disebabkan dengan penambahan kelahiran dua anak badak, Andatu (2013) dan Delila (2016). Oleh karena itu, kini di SRS ada 7 individu badak, yaitu: Bina, Rosa, Ratu, Andalas, Andatu, Harapan, dan Delila, sehingga perlu perluasan.

Adapun tujuan perluasan ini adalah untuk pengembangan pengelolaan Suaka Rhino Sumatera dan pengembangan pariwisata alam yang dilakukan secara serasi dan harmonis dengan lingkungan alam yang berada di sekitarnya melalui penetapan peruntukkan ruang dan rancang bangun (*Detailed Engineering Design/DED*) pada areal perluasan sarana dan prasarana SRS di Taman Nasional Way Kambas.

Penyusunan DED Perluasan Sarana dan Prasarana Suaka Rhino Sumatera (SRS) di Taman Nasional Way Kambas juga dimaksudkan untuk memberikan panduan dan acuan dalam pelaksanaan pembangunan perluasan *sanctuary* Badak Sumatera dengan tujuan memetakan *site plan*, memetakan kebutuhan minimal sarana dan prasarana, mendesain rancang bangun meliputi pembukaan wilayah (jalan) dan pemasangan pagar, bronjong, kandang serta fasilitas pendukung dalam bentuk visualisasi 3 dimensi dan 4 dimensi.

Dengan telah selesainya penyusunan Desain Keteknikan (*Detailed Engineering Design*) Perluasan Sarana dan Prasarana Suaka Rhino Sumatera di Taman Nasional Way Kambas kami sampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu pemikiran dan bekerja sama dengan baik, semoga dokumen ini dapat bermanfaat bagi semua pihak serta mendapatkan berkah dari Tuhan Yang Maha Esa.

SEKRETARIS JENDERAL



Dr. Ir. BAMBANG HENDROYONO, MM

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Landasan Yuridis/Kebijakan.....	2
1.3. Maksud dan Tujuan.....	3
1.4. Sasaran.....	4
1.5. <i>Output</i> .....	4
BAB II. GAMBARAN UMUM SUAKA <i>RHINO</i> SUMATERA TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS.....	5
2.1. Kondisi Fisik SRS .....	5
2.1.1. Luas dan Letak.....	5
2.1.2. Topografi.....	5
2.1.3. Tanah.....	5
2.1.1. Iklim.....	5
2.2. Kondisi Ekologi SRS .....	6
2.2.1. Potensi <i>Flora</i> .....	6
2.2.2. Potensi <i>Fauna</i> .....	6
2.3. Peninggalan Sejarah.....	7
2.4. Kondisi Ekonomi, Sosial dan Budaya Masyarakat Desa Penyangga.....	8
2.5. Infrastruktur.....	9
2.6. Potensi Ekowisata.....	11
BAB III. PENGEMBANGAN PERLUASAN SARANA DAN PRASARANA SUAKA <i>RHINO</i> SUMATERA TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS.....	14
3.1. Rencana Pengembangan Wilayah.....	14
3.2. Pengembangan Areal SRS .....	15
3.3. Diagram Analisis.....	18
3.4. Alternatif Pengembangan Ekowisata di SRS .....	19

BAB IV. KONSERVASI BADAK SUMATERA.....	21
4.1. Status Konservasi.....	21
4.2. Habitat Badak Sumatera.....	21
4.3. Ancaman.....	22
4.4. Upaya Konservasi Badak Sumatera Di Taman Nasional Way Kambas.....	24
BAB V. PENGEMBANGAN KONSTRUKSI DI KAWASAN KONSERVASI.....	26
5.1. Umum.....	26
5.2. Tipe-tipe Mitigasi Yang Dapat Digunakan.....	26
5.3. Mitigasi Perencanaan Konstruksi.....	30
5.4. Prasyarat Pembangunan Perluasan SRS .....	32
BAB VI. DED PERLUASAN SUAKA <i>RHINO</i> SUMATERA TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS.....	35
6.1. Konsep Pengelolaan SRS .....	35
6.2. Tahapan Kegiatan Perencanaan.....	36
6.3. Kawasan Pengembangan.....	37
6.4. Item Pekerjaan Utama.....	39
6.4.1. Jalan <i>Undelag</i> dan <i>Bronjong</i> .....	39
6.4.2. Pagar Tiang Beton dan Kawat Seling.....	41
6.4.3. Pintu Pagar.....	41
6.5. Fasilitas Pendukung Kandang.....	42
6.5.1. Kandang Perawatan.....	42
6.5.2. <i>Center Area</i> .....	43
PENUTUP.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Analisis Tapak Badak Sumatera Di Kawasan SRS.....	18
--	----

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Sarana Dan Prasarana Pengelolaan SRS.....	10
Gambar 2.	Aksesibilitas Di Areal SRS.....	10
Gambar 3.	Jalan Lintas Timur Sumatera Di Lampung.....	11
Gambar 4.	Rencana Pengembangan SRS.....	16
Gambar 5.	Tata Ruang Sarana Perluasan Kandang SRS.....	17
Gambar 6.	Peta Temuan Satwa Badak Sumatera Di Taman Nasional Way Kambas.....	22
Gambar 7.	Peta Gangguan Tahun 2015 Di Taman Nasional Way Kambas.....	23
Gambar 8.	Peta Titik Kebakaran Tahun 2015 Di Taman Nasional Way Kambas...	23
Gambar 9.	Ilustrasi Penampang <i>Bronjong</i> .....	31
Gambar 10.	Contoh Rambu-Rambu Perlindungan Satwa.....	32
Gambar 11.	Diagram Proses Pengelolaan Satwa Dalam <i>Sanctuary</i> .....	36
Gambar 12.	Diagram Tahapan Perencanaan.....	36
Gambar 13.	Peta <i>Block Plan</i> Kawasan Perluasan SRS.....	38
Gambar 14.	Peta Pengembangan Jalan.....	38
Gambar 15.	Peta Pengembangan Pagar.....	39
Gambar 16.	<i>Cross Section</i> Pekerjaan Jalan.....	39
Gambar 17.	Tampak 3D Pekerjaan Jalan.....	40
Gambar 18.	<i>Detail Bronjong</i> Pada Salah Satu Titik.....	40
Gambar 19.	Ilustrasi 3D <i>Bronjong</i> .....	40
Gambar 20.	Tampak Muka Pagar Pengaman.....	41
Gambar 21.	Ilustrasi Pagar Pengaman.....	41
Gambar 22.	Tampak Depan Dan Tampak Atas Pagar Kandang.....	41
Gambar 23.	Ilustrasi Pintu Gerbang Kandang.....	42
Gambar 24.	Ilustrasi Kandang Perawatan.....	42
Gambar 25.	<i>Center Area</i> .....	43

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Badak sumatera, juga dikenal sebagai badak berambut atau badak asia bercula dua yang merupakan spesies langka dari famili *Rhinocerotidae* dan termasuk salah satu dari lima spesies badak yang masih ada. Badak sumatera merupakan satu-satunya spesies yang terlestarikan dari genus *Dicerorhinus*. Badak sumatera (*Dicerorhinus sumatrensis*) populasinya di alam saat ini hanya ada di Indonesia, jumlahnya sekitar 100 individu. Daerah penyebarannya ditemukan di Sumatera (Taman Nasional Way Kambas ±30-35 individu, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan ±17-24 individu), dan Taman Nasional Gunung Leuser ±30-40 individu) dan di Kalimantan (Kabupaten Kutai Barat dan Kabupaten Mahakam Ulu ±11-16 individu).

Suaka *Rhino* Sumatera dibangun dan dikembangkan dengan konsep pengelolaan yang terprogram dan terpadu secara *semi in-situ* memiliki sarana penting seperti kantor pengelola laboratorium, rumah sakit dan pusat informasi badak sumatera. Walaupun tetap ada di sebuah tempat yang dibatasi, namun badak dipelihara sealami mungkin. Badak di Suaka *Rhino* Sumatera dibiarkan hidup sendiri di areal masing-masing (10-20 ha) yang saling berhubungan ke *center area* sebagai lokasi pada masa kawin (setiap 20-25 hari/periode). Sistem ini meniru perilaku badak sumatera di alam dimana ia merupakan satwa *soliter*, dan di Suaka *Rhino* Sumatera, badak memiliki areal jelajah yang cukup luas, topografi habitat alami dan makanan yang cukup dengan variasi yang lengkap. Campur tangan manusia sangat dibatasi tetapi badak tetap dalam pengawasan yang intensif, dimana pengamatan dilakukan sepanjang hari.

Untuk mendukung pengembangan areal penangkaran badak sumatera dan sebagai *site* wisata alam, maka perencanaan yang matang dan terintegrasi melalui DED Perluasan Sarana dan Prasarana SRS di Taman Nasional Way Kambas berguna untuk mengakomodasi fasilitas dengan meminimalisasi kerusakan lingkungan dan memberikan keuntungan bagi pengguna tapak dan masyarakat sekitar. Dengan adanya perencanaan ini, diharapkan kawasan SRS di Taman Nasional Way Kambas dapat terus lestari dan dapat terus memenuhi fungsi dan tujuannya sebagai pusat penangkaran badak sumatera, areal habituasi, dan pelepasliaran badak sumatera ke alam liar.

## 1.2. Landasan Yuridis/Kebijakan

Rencana pengembangan perluasan sarana dan prasarana SRS di Taman Nasional Way Kambas diperlukan atas bahan pertimbangan dari *Global Management and Propagation Board (GMPB) Technical Committee* (2015) sebagai berikut:

- a. Potensi tingkat reproduksi setiap individu badak dalam kandang.
- b. Kebutuhan memaksimalkan kapasitas genetik dan jumlah indukan.
- c. Kebutuhan produksi kehamilan dari setiap individu badak usia muda

Serta mengacu kepada:

- a. Rencana Pengelolaan Taman Nasional Way Kambas.

Rencana Pengelolaan Taman Nasional Way Kambas (2006–2025). Program kegiatan Taman Nasional Way Kambas adalah:

1. Program perlindungan dan pengamanan kawasan Taman Nasional Way Kambas.
2. Program pengendalian kebakaran hutan dalam kawasan Taman Nasional Way Kambas.
3. Program sosialisasi/promosi konservasi.
4. Program penegakan hukum terhadap para pelaku perusakan kawasan Taman Nasional Way Kambas.
5. Program Pembinaan Konservasi Kenakeragaman dan Ekosistemnya di Taman Nasional Way Kambas.
6. Program Pengawetan jenis tumbuhan dan satwa asli (*flag species*) Taman Nasional Way Kambas.
7. Program penggalian potensi ekosistem kawasan Taman Nasional Way Kambas untuk wisata alam/rekreasi lain dan jasa lingkungan.
8. Program penggalian potensi jenis tumbuhan dan satwa untuk pemanfaatan ekonomi.
9. Program pengelolaan yang professional Pusat Konservasi Gajah (PKG) Taman Nasional Way Kambas sebagai obyek wisata unggulan.
10. Program pengembangan SRS di Taman Nasional Way Kambas sebagai obyek wisata khusus unggulan.
11. Program pengembangan paket-paket baru wisata alam dan jasa lingkungan.
12. Pengembangan usaha ekonomi pemanfaatan jenis tumbuhan dan satwa bekerjasama dengan masyarakat sekitar hutan.

13. Program koordinasi dan sinkronisasi pengelolaan Taman Nasional Way Kambas dengan kebijakan pembangunan daerah.
  14. Program kolaborasi dengan masyarakat desa-desa di sekitar Taman Nasional Way Kambas yang sinergis dan berkelanjutan.
  15. Program pengembangan Penerimaan Negara Bukan Pajak menuju kemandirian Taman Nasional Way Kambas.
- b. SK Dirjen PHKA No. 121/IV-SET/2011 tanggal 27 Juni 2011 tentang Pengelolaan Taman Nasional Way Kambas kedalam 5 (lima) zona yakni zona inti seluas 56.731,22 Ha, zona rimba dengan luas 52.501,63 Ha, zona khusus konservasi (9.254,58 Ha), zona pemanfaatan intensif (7.133,29 Ha) serta zona pemanfaatan khusus (tempat pemakaman umum) seluas 0,5625 Ha (peta zonasi terlampir). Hampir sekitar 5,7% atau seluas 7.133,29 Ha dari luas total Taman Nasional Way Kambas difungsikan sebagai zona pemanfaatan yang utamanya untuk pengembangan pariwisata alam. Zona pemanfaatan ini meliputi SRS dan sekitarnya sampai Karang Sari PKG, *Resort Way Kanan*, *Resort Kuala Kambas*, Sekapuk, Wako Kali, *Resort Cabang*, Muara Rasau, *Resort Penanggungan*, *Resort Susukan Baru* dan *Resort Rawa Bunder*.

### **1.3. Maksud dan Tujuan**

Penyusunan DED Perluasan Sarana dan Prasarana SRS di Taman Nasional Way Kambas dimaksudkan untuk memberikan panduan dan acuan dalam proses pembangunan perluasan *sanctuary* badak sumatera.

Tujuan penyusunan DED Perluasan Sarana dan Prasarana SRS di Taman Nasional Way Kambas, antara lain sebagai berikut:

- a. Memetakan *site plan* perluasan sarana dan prasarana yang akan dibangun.
- b. Memetakan kebutuhan minimal sarana dan prasarana perluasan SRS Taman Nasional Way Kambas.
- c. Mendesain keteknikan atau rancang bangun *block plan* kawasan perluasan meliputi pembukaan wilayah (jalan), dan pemasangan pagar berikut *bronjong* serta pembangunan kandang dan fasilitas pendukung.
- d. Memvisualisasikan Perluasan Sarana dan Prasarana SRS Taman Nasional Way Kambas dalam bentuk 3D dan 4D.

#### **1.4. Sasaran**

Sasaran dari DED Perluasan Sarana dan Prasarana SRS di Taman Nasional Way Kambas ini adalah untuk mendapatkan gambaran dan visualisasi dari ruang-ruang yang dibutuhkan dalam pembangunan perluasan sarana dan prasarana beserta pengembangan sarana dan prasarana pendukungnya sesuai kaidah, prinsip dan fungsi konservasi alam, meliputi:

- a. Pembukaan wilayah melalui pembuatan desain jalan sepanjang  $\pm 5$  kilometer, koridor sepanjang  $\pm 1$  kilometer dengan lebar  $\pm 10$  meter.
- b. Pembuatan *desain bronjong*.
- c. Pembuatan *desain* pagar keliling dan pagar sekat (5 pagar sekat).
- d. Pembuatan *desain* pagar koridor.
- e. Pembuatan *desain* fasilitas pendukung (sesuai kebutuhan).

#### **1.5. Output**

*Output* atau keluaran yang dihasilkan dari penyusunan DED Perluasan Sarana dan Prasarana SRS di Taman Nasional Way Kambas adalah berupa:

- a. Dokumen Laporan (Teks/Narasi)
- b. *Site plan* dan rancangan rinci teknis DED dalam bentuk 2D.
- c. *Engineering Estimate*.
- d. Visualisasi dalam bentuk video 3Dimensi.
- e. Maket 4 Dimensi.

Keluaran yang dihasilkan dari DED ini belum termasuk *desain drainase, waste water management* dan sumber energi kelistrikan.

## BAB II

# GAMBARAN UMUM SUAKA RHINO SUMATERA TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS

### 2.1. Kondisi Fisik Suaka *Rhino* Sumatera Taman Nasional Way Kambas

#### 2.1.1 Luas dan letak

SRS dibangun di zona konservasi khusus (lain) Taman Nasional Way Kambas dengan luas  $\pm 250$  ha dari  $\pm 9.204$  ha, luas kawasan pelestarian badak sumatera yang terletak di antara Way Kanan dan Way Negarabatin yang berfungsi sebagai lokasi konservasi *in situ* badak sumatera dan juga lokasi ekoturisme. SRS dibangun dan dikembangkan dengan konsep pengelolaan SRS yang terprogram dan terpadu secara *semi in-situ*. Walaupun tetap di sebuah tempat yang dibatasi namun badak dipelihara sealami mungkin dengan kebutuhan yang jauh lebih alami dari pada di kebun binatang.

#### 2.1.2 Topografi

Umumnya topografi kawasan hutan di area SRS Taman Nasional Way Kambas relatif datar dengan ketinggian 0-50 meter di atas permukaan laut. Secara umum, kawasan sekitar Taman Nasional Way Kambas merupakan bagian dari dataran rendah pantai timur Sumatera yang secara geologis berumur muda. Dataran rendah rawa masih aktif tumbuh akibat proses sedimentasi.

#### 2.1.3 Tanah

Berdasarkan Peta Satuan Lahan dan Tanah Lembar Tanjungkarang (PPT, 1993) terdapat hampir 10 satuan Peta Tanah. Tanah-tanah tersebut berkembang dari endapan *aluvium* dan endapan *tufa* masam. Tanah paling luas adalah *podsolik*, sedangkan jenis-jenis lainnya dijumpai dalam areal sempit, yaitu pada fisiografi *aluvial* dan *marin*. Tanah jenis *podsolik* mempunyai kandungan liat yang tinggi (lebih dari 30%). Tanah jenis ini mempunyai reaksi tanah masam, dengan kandungan Al yang tinggi dan unsur hara yang rendah.

#### 2.1.4 Iklim

Menurut Schmidt dan Fergusson kawasan ini termasuk tipe iklim B dengan curah hujan berkisar antara 2500-3000 mm/tahun. Musim kering biasanya jatuh pada

bulan April-Oktober dengan rata-rata curah hujan 100 mm/bln. Suhu rata-rata bulanan berkisar antara 23°C.

## **2.2. Kondisi Ekologi SRS**

### **2.2.1 Potensi Flora**

Daerah sekitar SRS memiliki keanekaragaman jenis *flora* yang cukup tinggi. Pada tipe vegetasi hutan dataran rendah jenis yang dapat dijumpai adalah meranti tembaga (*Shorea leprosula*), damar jati (*Shorea ovalis*), sempur (*Dillenia excelsa*), gaharu (*Aquilaria malaccensis*), menggris (*Koompasia mallarensis*), sapen (*Pometia sp.*), nangok (*Litsea roxburghii*), dan berasan (*Memecylon edule*). Hutan sekunder di SRS didominasi oleh jenis meranti (*Shorea sp*) dari family *Dipterocarpaceae*.

Sedangkan vegetasi rawa jenis tumbuhan yang ada antara lain: aren (*Arenga pinnata*), pulai (*Alstonia scholaris*), pandan (*Pandanus sp*), merbau (*Instia palembanica*), mahang (*Macaranga sp.*), *Scleria purpurescens*, *Metroxylon elatum*, serta serdang (*Livistonia rotundiflora*). Jenis-jenis palem juga banyak ditemukan antara lain *Arenga pinnata*, *Livistonia rotundiflora*, dan *Metroxylon elatum*.

### **2.2.2 Potensi Fauna**

Adapun jenis-jenis *fauna* yang terdapat di sekitar area SRS khususnya dan Taman Nasional Way Kambas umumnya adalah sebagai berikut:

- Mamalia

Terdiri dari 50 jenis, termasuk 36 jenis yang dilindungi (mencakup 31 famili), yaitu gajah sumatera (*Elephas maximus sumatranus*), badak sumatera (*Dicerorhinus sumatrensis*), harimau sumatera (*Panthera tigris sumatrae*), tapir (*Tapirus indicus*), rusa (*Cervus unicolor*), kijang (*Muntiacus muntjak*), beruang madu (*Helarctos malayanus*), kancil (*Tragulus javanicus* dan *Tragulus napu*), anjing hutan (*Cuon alpinus*), macan dahan (*Neofelis nebulosa*), kucing emas (*Catapuma temminckii*), dan jenis-jenis musang.

- Primata

Terdiri dari enam jenis yang terdapat di wilayah Seksi Pengelolaan Taman Nasional Way Kanan sampai SRS, yaitu: siamang (*Symphalangus syndactylus*), beruk (*Macaca nemestrina*), monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*), lutung (*Presbytis cristata*), lutung merah (*Presbytis rubicunda*).

- Reptilia dan Amfibia

Jenis reptil yang terdapat di Taman Nasional Way Kambas meliputi: Jelarang (*Ratufa bicolor*), biawak (*Varanus salvator*), ular sanca (*Python reticulatus*) dan buaya muara (*Crocodylus porosus*). Sedangkan jenis amfibi yang terdapat di Taman Nasional Way Kambas terdiri dari *Bufo biporcatus*, *Polypedates leucomystax*, *Fejervarya limnocharis* dan lain- lain.

- Aves

Terdapat 406 jenis burung di Taman Nasional Way Kambas, 18 jenis burung berstatus dilindungi seperti mentok rimba (*Cairina scutulata*), sempidan biru (*Lophura ignita*), bangau tongtong (*Leptoptilos javanicus*), bangau storm (*Ciconia stormy*), bangau bluwok (*Mycteria cinerea*) dan bangau sandang lawe (*Ciconia episcopus*). Jenis aves yang terdapat di Taman Nasional Way Kambas meliputi pecuk ular (*Anhinga melanogaster*), pecuk padi (*Phalacrocorax sulcirostris*), kuntul besar (*Egretta alba*), rangkong badak (*Buceros rhinoceros*), bubut besar (*Centropus sinensis*) dan lain- lain.

- Pisces

Beberapa jenis ikan sungai Taman Nasional Way Kambas antara lain: lele (*Clarias batrachus*), gabus (*Ophiocephalus striatus*), tawes (*Puntius javanicus*), tembakang (*Helostoma temmincki*), belanak (*Mugil cephalus*), kakap (*Lates calcalifer*), julung-julung (*Hemirhamphus sp.*) dan sepat siam (*Trichogastes trichopterus*). Terdapat juga jenis ikan khas daerah Lampung yaitu ikan baung (*Macrones nemurus*).

- Insecta

Jenis-jenis insecta antara lain, yaitu: kupu-kupu, belalang dan lebah. Di Taman Nasional Way Kambas terdapat 77 spesies kupu-kupu yang termasuk dalam 6 family, yaitu: family *Papilionidae* (15 species), *Pteridae* (14 species), *Amathusidae* (1 species), *Nymphalidae* (32 species), *Lycaenidae* (11 species) and *Hesperiidae* (4 species). Bahkan dua dari kupu-kupu yang ditemukan di Taman Nasional Way Kambas merupakan spesies yang dilindungi, yaitu: *Troides helena cerberus* (kupu-kupu raja) dari family *Papilionidae* dan *Cethosia hysia hysina* (kupu-kupu bidadari) dari family *Nymphalidae* (Herawati, 2006).

### 2.3. Peninggalan Sejarah

Pada tahun 1996 Pusat Pengembangbiakan badak sumatera dengan nama Suaka *Rhino* Sumatera (SRS) mulai dibangun didalam kawasan Taman Nasional Way Kambas

Lampung. SRS di Taman Nasional Way Kambas adalah suaka pertama yang dibangun di Indonesia sesuai dengan rekomendasi lokakarya Pengembangan Suaka Badak Sumatera tahun 1994 di Safari Garden Hotel, Cisarua, Bogor. Taman Nasional Way Kambas terpilih sebagai lokasi pertama dibangunnya SRS melalui proses penyeleksian terhadap beberapa kawasan yang potensial sebagai pusat pengembangbiakan badak sumatera, yaitu: Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (Sukaraja), Taman Nasional Kerinci Seblat (Bangko-Jambi), Taman Nasional Kerinci Seblat (Air Seblat), Taman Nasional Gunung Leuseur (Sungai Lapan) dan Taman Nasional Way Kambas (Lampung).

SRS adalah suatu upaya untuk menyediakan kawasan yang sangat luas dan lebih alami, yang diharapkan akan membuat badak sumatera berkembang biak. SRS juga berperan sebagai pusat operasi perlindungan badak *in-situ*.

#### **2.4. Kondisi Ekonomi, Sosial dan Budaya Masyarakat Desa Penyangga**

Daerah penyangga yang berada disekitar Taman Nasional Way Kambas, hampir secara keseluruhan peruntukannya digunakan untuk lahan pertanian baik oleh masyarakat atupun oleh perusahaan yang bergerak dibidang pertanian/perkebunan. Sesuai dengan keadaan penduduk yang ada pola penggunaan lahan secara garis besar terbagi menjadi dua. Penduduk asli pada umumnya menggunakan lahannya melalui pola pertanian lahan kering. Pola pertanian lahan kering ini berupa kebun lada, kelapa, durian, karet, kelapa sawit dan singkong. Pola penggunaan lahan basah berupa pesawahan banyak dilakukan oleh penduduk pendatang, khususnya penduduk yang berasal dari Jawa. Untuk lahan pemukiman selain sebagai tempat tinggal, juga diusahakan sebagai pekarangan dengan tanaman kebutuhan sehari-hari. Khusus untuk daerah penyangga pemanfaatan lahan kering terbagi menjadi dua kelompok besar, yaitu singkong dan tanaman perkebunan seperti karet dan sawit. Untuk daerah yang mengalami gangguan gajah dengan frekwensi cukup tinggi jenis tanaman dipilih untuk jenis yang tidak disukai gajah.

Struktur perekonomian ditentukan oleh peranan sektor-sektor ekonomi yang ada dalam memproduksi barang dan jasa. Struktur yang terbentuk dan nilai tambah yang dicapai oleh setiap sektor ekonomi memberi gambaran besarnya ketergantungan suatu daerah terhadap produk-produk tersebut.

Dalam struktur perekonomian di daerah sekitar Taman Nasional Way Kambas, peranan sektor pertanian masih mendominasi. Sedangkan sektor industri dan jasa

masih belum memberikan peranan yang penting. Sektor perdagangan masih berkisar kepada usaha perdagangan kecil. Dengan dominasi terbesar dari sektor pertanian yang diperoleh dari lahan marginal, hal ini membawa permasalahan tersendiri yaitu hasil produksi yang rendah, sehingga tingkat kesejahteraan masyarakat sebagian besar belum mengalami perbaikan yang signifikan.

Penduduk yang tersebar di 10 (sepuluh) kecamatan yang berada disekitar Taman Nasional Way Kambas secara garis besar dapat dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan sifat keberadaannya, yaitu: penduduk asli dan penduduk pendatang. Penduduk asli sebagian besar berada di Kecamatan Sukadana dan Way Jepara. Sedangkan, penduduk pendatang dari Jawa dan Bali menyebar hampir diseluruh Kecamatan yang ada di sekitar kawasan. Penduduk pendatang lainnya seperti Melayu, Bugis, Serang, dan Batak banyak bermukim di daerah Pesisir. Sebagian besar penduduk tersebut  $\pm$  95% memeluk agama Islam, sedangkan sisanya beragama Katholik, Kristen Protestan, Hindu, Budha, dan Aliran Kepercayaan.

Sedangkan secara proporsional penduduk yang tinggal di desa-desa penyangga, sampai saat ini masih didominasi oleh para pendatang terutama dari Pulau Jawa, antara lain Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur serta sebagian kecil Bali. Kedatangan pendatang tersebut diawali dengan adanya program kolonisasi oleh Pemerintah Hindia Belanda, dan dilanjutkan oleh Pemerintah Indonesia pasca kemerdekaan yang dikenal dengan transmigrasi. Namun sebagian besar desa yang berbatasan dengan kawasan merupakan hasil pengembangan desa induknya yang bukan daerah transmigrasi.

## **2.5. Infrastruktur**

Infrastruktur atau prasarana yang saat ini terdapat di SRS tergolong cukup memadai. Prasarana yang tersedia adalah kantor pengelola, pos penjagaan, *mess* pegawai, dapur, *visitor center*, musholla, *toilet* dan lapangan olah raga. Kantor pengelola terdapat 6 kamar tidur, 2 diantaranya digunakan oleh pengelola sedangkan 4 kamar tidur lainnya disediakan untuk tamu atau pengunjung yang datang. *Visitor center* SRS di *desain* sederhana tetapi terdapat banyak obyek menarik di dalamnya seperti *standing character* badak, rangka tubuh badak, serta beberapa papan partisi dan *poster* yang berisi informasi mengenai badak sumatera, kegiatan dan kondisi kawasan SRS.



**Gambar 1.** Sarana Dan Prasarana Pengelolaan SRS

Aksesibilitas menuju SRS cukup mendukung pengembangan SRS di dalam Taman Nasional Way Kambas. Untuk menuju SRS ditempuh melalui pintu masuk di Plang Ijo, SPTN Wilayah I Way Kanan. Jalan tapak sepanjang jalur menuju SRS merupakan jalan beraspal kasar. Lama perjalanan menggunakan mobil yaitu sekitar 40 menit dari pintu masuk Plang Ijo. Tidak disarankan bagi pengunjung menggunakan motor atau berjalan kaki karena tingkat ancaman satwa liar yang tinggi sangat berbahaya bagi pengunjung. Hal tersebut dapat terjadi karena jalur yang dilewati menuju SRS merupakan jalur perlintasan satwa liar di dalam kawasan Taman Nasional Way Kambas.



**Gambar 2.** Aksesibilitas Di Areal SRS

Infrastruktur yang ada diluar kawasan Taman Nasional Way Kambas pun cukup mendukung pengembangan pariwisata alam meliputi aksesibilitas yang sudah merupakan jalan aspal. Dari Pulau Jawa, kawasan Taman Nasional Way Kambas dapat dicapai dengan mudah melalui *rute* jalan nasional lintas timur Sumatera dari Merak-Bakauhuni-Labuhan Maringgai-Taman Nasional Way Kambas. Dari Bandar Lampung kawasan Taman Nasional Way Kambas dapat diakses melalui jalan darat selama 2,5 jam dengan *rute* Bandar Lampung-Metro-Taman Nasional Way Kambas atau Bandar Lampung-Sribawono-Way Jepara-Taman Nasional Way Kambas. Selain itu, para

pengunjung dapat mencapai kawasan Taman Nasional Way Kambas dengan *rute* angkutan udara dari Jakarta ke Bandara Raden Intan di Bandar Lampung. Selanjutnya dengan *rute* darat dari Bandar Lampung menuju Taman Nasional Way Kambas lalu menuju ke SRS.



**Gambar 3.** Jalan Lintas Timur Sumatera Di Lampung

## **2.6. Potensi Ekowisata**

Potensi ekowisata di sekitar SRS di Taman Nasional Way Kambas meliputi:

### **a. Way Kanan**

Way Kanan termasuk ke dalam wilayah *Resort* Pengelolaan Taman Nasional/RPTN Way Kanan, Seksi Pengelolaan Taman Nasional I Way Kanan. Di lokasi ini dapat menikmati suasana hutan rimba yang masih alami dan telah dibangun jalan setapak menembus rimba atau lebih dikenal dengan "*jungle track*" sepanjang 2.5 km. Dalam jalur tersebut, terdapat sekumpulan pohon mahoni, kupu-kupu warna-warni, burung, anggrek dan lain-lain. Lengkingan suara siamang juga dapat dinikmati pada waktu tertentu menembus keheningan rimba raya. Selain itu, dapat pula menikmati suasana pinggiran sungai, menyusuri sungai dengan menggunakan perahu dayung ataupun *speedboat* untuk jarak yang tidak terlalu jauh. Disamping untuk kepentingan wisata minat khusus, Way Kanan merupakan salah satu tujuan favorit khususnya untuk pendidikan lapangan dan penelitian.

### **b. Kuala Kambas**

Dengan panjang pantai yang merupakan batas kawasan Taman Nasional Way Kambas sebelah timur  $\pm 75$  km. Salah satu pantai yang memiliki panorama dan suasana yang layak untuk dikunjungi adalah Pantai Kuala Kambas. Dibelakang pantai terdapat tegakan cemara laut, ketapang dan

vegetasi pantai lainnya. Tidak hanya suasana pantainya, namun juga terdapat aktivitas nelayan yang cukup menarik untuk diperhatikan. Lokasi ini dapat ditempuh melalui dua jalur, yaitu jalur dalam dan jalur luar. Jalur dalam, menyusuri sungai Way Kanan dari Pos Way Kanan menuju Pantai Kuala Kambas, dengan waktu tempuh 1 jam. Walaupun menempuh waktu yang relatif lama, dengan keindahan vegetasi kanan kiri sungai, dapat menghilangkan kejenuhan, yaitu mengamati berbagai aktivitas satwa, seperti: monyet, burung dan lain-lain. Jalur luar, dapat ditempuh melalui Kuala Penet dengan mempergunakan perahu ataupun *speedboat*. Waktu yang diperlukan relatif sama dengan jalur dalam.

**c. Pusat Konservasi Gajah**

Pada dasarnya Taman Nasional Way Kambas melakukan pengelolaan keanekaragaman hayati yang bersifat masih liar baik *flora* ataupun *fauna*, salah satu jenis satwa yang dikelola secara lebih intensif adalah gajah yang ditempatkan dalam satu areal yang lebih dikenal awalnya dengan sebutan PLG (Pusat Latihan Gajah). Dengan semakin berkembangnya pengelolaan ternyata, PLG mampu menarik wisatawan yang ingin melihat dari dekat aktivitas gajah yang telah dijinakkan. Saat ini areal tersebut diubah namanya menjadi Pusat Konservasi Gajah (PKG).

Pada awalnya, pendirian PLG ditujukan untuk mengurangi konflik antara gajah dengan manusia. Harapan kedepan PLG harus mampu menjadi PKG dengan kualitas *breeding*, pusat wisata unggulan di Propinsi Lampung, ditunjang dengan ketrampilan gajah yang memadai, kesehatan dan nutrisi gajah, dan pelayanan yang prima. Untuk mengukur tingkat keberhasilan pengelolaan PKG diharapkan mampu melepas liarkan gajah yang telah berhasil dikembangkan. Dengan adanya kecenderungan populasi gajah liar di alam mengalami penurunan populasi karena perburuan dan lain-lain.

PKG dengan gajah-gajah yang terlatih, terdiri dari gajah tangkap, latih, atraksi, kerja dan kebutuhan lainnya. Pemanfaatan gajah antara lain untuk membantu penanganan konflik manusia dan satwa, penyelamatan satwa, patroli pengamanan dan alat transportasi dalam rangka mendukung pengendalian kebakaran hutan.

**d. Plang Ijo**

Lokasi Plang Ijo berada pada jarak 6 km dari jalan lintas timur Sumatera, lokasi ini terletak di *Resort* Pengelolaan Taman Nasional Plang Ijo, Seksi Pengelolaan Taman Nasional III Kuala Penet. Secara administrasi masuk kedalam Desa Labuhan Ratu IX, Kecamatan Labuhan Ratu, Kabupaten Lampung Timur. Aktivitas yang dapat dilakukan di Plang Ijo antara lain berkemah dan pendidikan lingkungan luar sekolah. Beberapa obyek disekitar Plang Ijo, antara lain Areal Tanaman Eks JICA, mempunyai luas total 361 ha, dengan berbagai jenis tanaman endemik seperti meranti, gaharu, puspa, sempu, gelam, renghas, bungur, sungkai dan lain-lain. Terdapat juga menara sebanyak 2 buah, dengan ketinggian 18 meter yang dapat dimanfaatkan untuk mengamati kondisi vegetasi kawasan dan luar kawasan hutan. Menara tersebut sangat berguna untuk pemantauan kebakaran hutan, pemantauan satwa dan lain-lain.

## BAB III

# PENGEMBANGAN PERLUASAN SARANA DAN PRASARANA SUAKA *RHINO* SUMATERA TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS

### 3.1. Rencana Pengembangan Wilayah

Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Lampung Timur, kawasan Taman Nasional Way Kambas merupakan kawasan strategis nasional. Kawasan strategis nasional sebagaimana dimaksud merupakan kawasan strategis sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup dan ekonomi berupa kawasan strategis pariwisata nasional Taman Nasional Way Kambas.

Sebagai perwujudan kawasan suaka alam, pelestarian alam dan cagar budaya berupa taman nasional dan taman nasional laut, maka:

- Pembatasan kegiatan budidaya di sekitar kawasan Taman Nasional Way Kambas;
- Penegakan hukum yang tegas bagi para pelanggar pemanfaatan lahan di Taman Nasional Way Kambas;
- Pencegahan kegiatan perburuan liar di kawasan konservasi melalui pengawasan dan *monitoring* terhadap kawasan tersebut;
- Perlindungan terhadap kawasan konservasi; dan
- Pengelolaan kawasan penyangga di sekitar Taman Nasional Way Kambas melalui pengembangan budidaya tanaman keras.

Rencana perluasan SRS adalah 150 hektar yang terdiri dari:

- Kandang baru seluas 120 ha yang terdiri dari 5 kandang untuk badak baru, setiap kandang dibagi 2 (dua) bagian untuk kualitas rotasi pakan badak, tempat perkawinan (*breeding area*), Ruang Habitulasi (*release area*) dan juga untuk mengundang badak liar Taman Nasional Way Kambas untuk mengawini badak yang ada di SRS.
- 2 ha untuk koridor satwa.
- 1 ha untuk aksesibilitas dan pos jaga.
- 15 ha untuk sarana, prasarana umum dan pengelolaan lainnya.
- 12 ha untuk pengembangan wisata alam terbatas.

### 3.2. Pengembangan Areal Suaka *Rhino* Sumatera

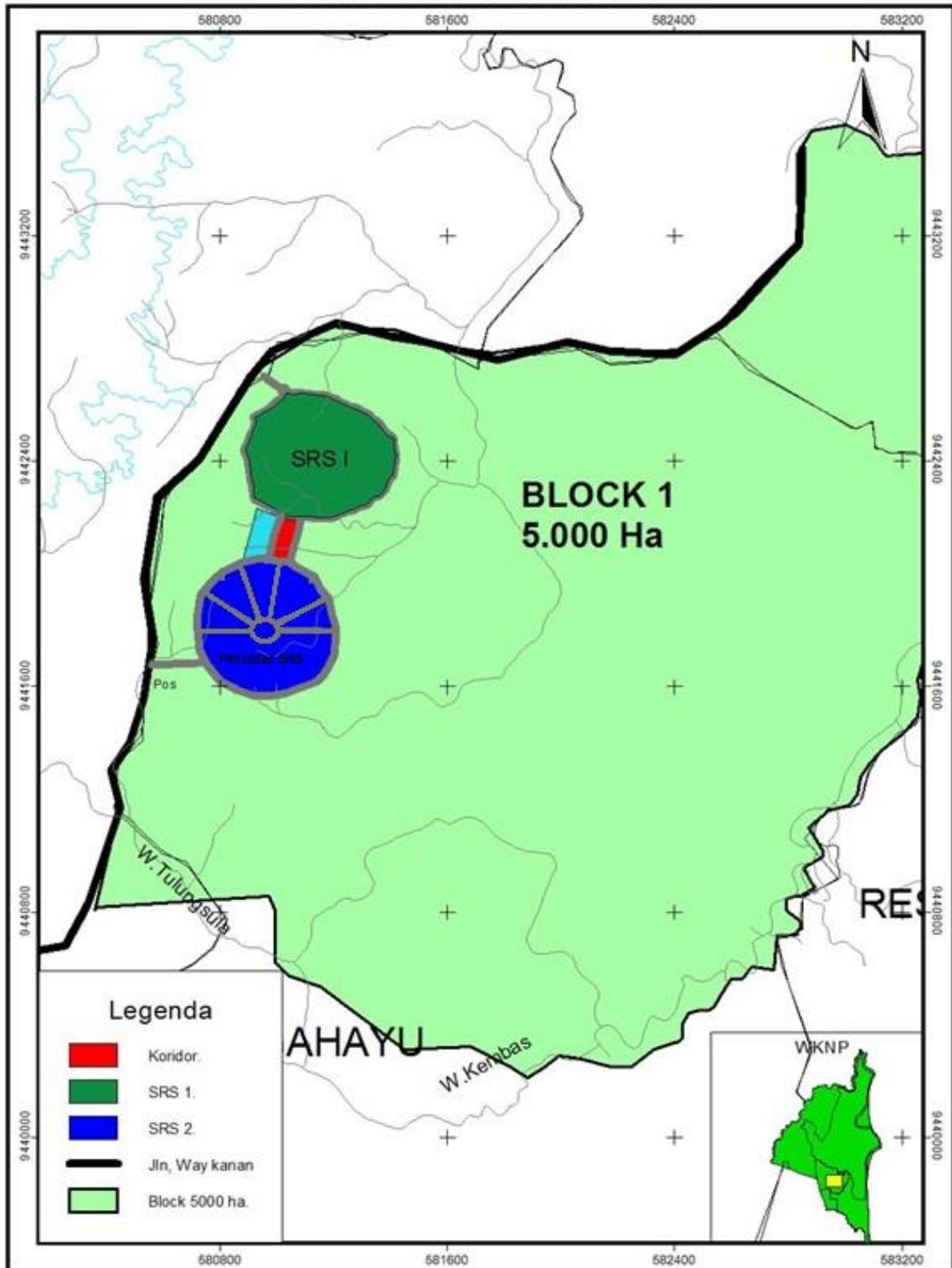
Umumnya topografi kawasan hutan di area SRS Taman Nasional Way Kambas relatif datar dengan ketinggian 0-50 meter di atas permukaan laut. Secara umum, kawasan sekitar Taman Nasional Way Kambas merupakan bagian dari dataran rendah pantai Timur Sumatera yang secara geologis berumur muda. Dataran rendah rawa masih aktif tumbuh akibat proses sedimentasi.

Area pengembangan SRS yang baru yaitu seluas 150 hektar. *Site plan* areal pengembangan SRS terdiri dari kandang badak sumatera, koridor satwa, jalan/aksesibilitas dan pos jaga serta ruang untuk sarana/prasarana perkantoran dan sarana/prasarana ekoturisme seperti ditunjukkan dalam gambar di bawah ini. Rencana areal kandang untuk pemeliharaan badak sumatera seluas 120 hektar dan Koridor satwa yang menghubungkan kandang lama dan kandang baru seluas 2 hektar. Selain itu, penentuan ruang juga diperuntukkan untuk jalan/aksesibilitas menuju kandang badak yang baru dan pos jaga dengan luas total 1 hektar. Selain itu, terdapat 15 hektar ruang yang merupakan areal lokasi rencana pembangunan sarana/prasarana umum dan atau sarana prasarana pengelolaan SRS lainnya.

Area SRS merupakan hutan hujan dataran rendah dimana kondisi penutupan lahannya adalah hutan sekunder. Pada hutan sekunder jenis vegetasi yang mudah dijumpai antara lain, yaitu: meranti tembaga (*Shorea leprosula*), damar jati (*Shorea ovalis*), sempur (*Dillenia exclsa*), gaharu (*Aquilaria maaccensis*), menggris (*Koompasia mallarensis*), merawan (*Hopea sp.*) dan puspa (*Schima walichii*).

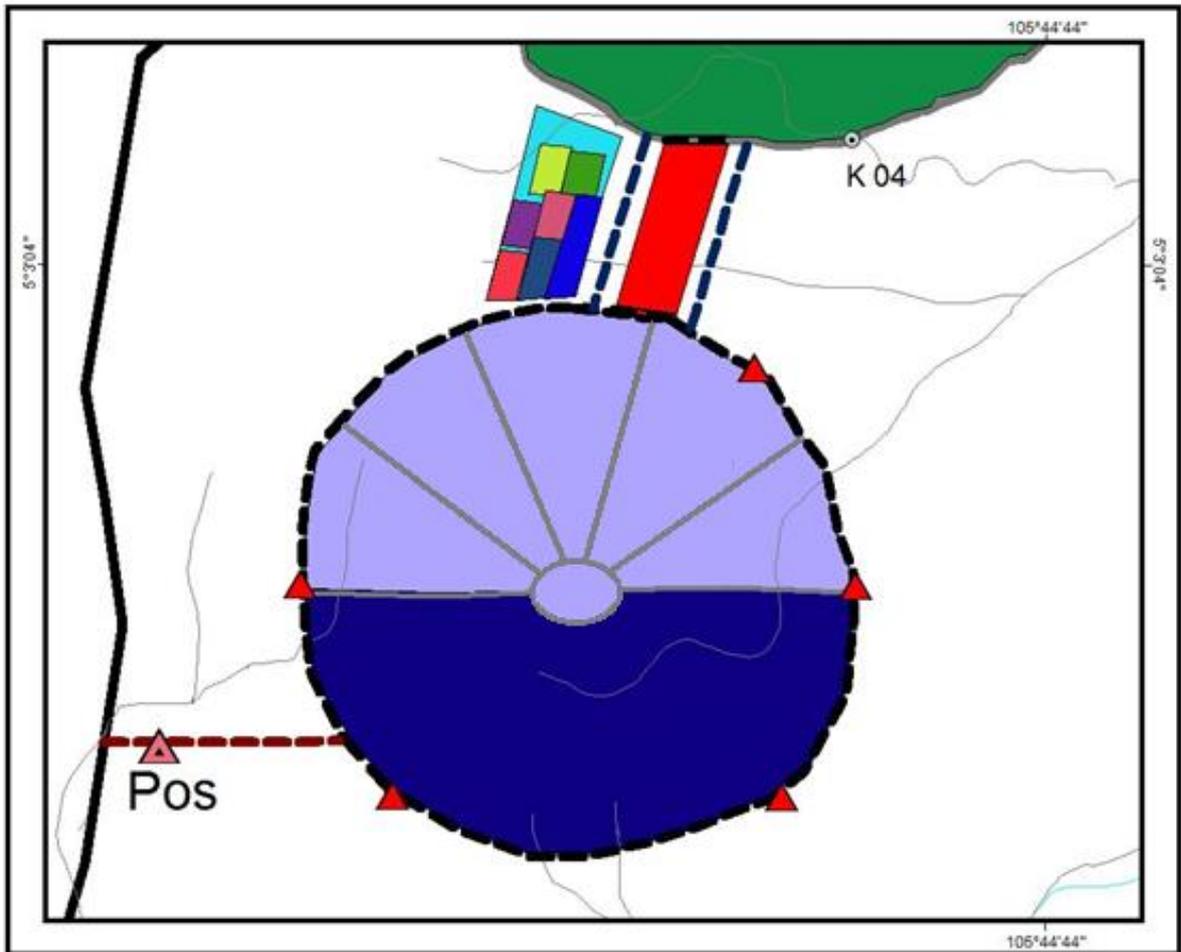
Ruang di SRS juga ada yang diperuntukkan untuk ekoturisme atau wisata alam terbatas seluas 12 ha. Penentuan ruang ini didukung dengan kondisi topografi yang relatif datar, terdapat jalan pengelolaan di dalam hutan sekunder yang menghubungkan obyek wisata di SRS dan Way Kanan. Vegetasi yang tumbuh merupakan hutan sekunder dataran rendah yang sebagian berupa liana. Selain itu, penentuan ruang juga didukung dengan kondisi area ini yang berada di luar area koridor satwa sehingga di area ini direkomendasikan sebagai ruang yang dapat digunakan untuk wisata alam terbatas.

# PETA USULAN PERLUASAN SARANA SRS TNWK-YABI



Gambar4. Rencana pengembangan Suaka Rhino Sumatera

# DENAH TATA RUANG SARANA PERLUASAN KANDANG SRS



Skala 1:13.000



Gambar 5. Tata Ruang Sarana Perluasan Kandang SRS

Selain pertimbangan di atas, penentuan ruang ini juga didasarkan kepada analisis kesesuaian yaitu sebagai berikut:

- Terdapat potensi wisata alam terbatas yang dapat dikembangkan.
- Areal bebas dari perambahan hutan.
- Bukan merupakan jalur lintas satwa besar.
- Areal bebas dari potensi bencana banjir, longsor dan erosi.

### 3.3. Diagram Analisis

Berdasarkan data hasil survei lapangan dan kajian fungsi ruang di SRS, hasil analisis terhadap area pengembangan disajikan secara lebih ringkas sebagaimana tabel berikut.

**Tabel 1.** Analisis Tapak Badak Di Kawasan SRS

No.	Lokasi/Koordinat	Analisis	Peruntukan Ruang
1.	Rawa Bulus 48M 0581627/9440907	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas : 120 ha</li> <li>• Topografi : relatif datar</li> <li>• Kemiringan : datar (kelas A: 0 - 3%)</li> <li>• Tanah : jenis <i>podsolik</i></li> <li>• Vegetasi : hutan dataran rendah dan hutan rawa. Beberapa jenis yang tumbuh seperti pulai, <i>Ficus</i> sp., meranti, mentru</li> <li>• Satwa : jenis mamalia, primata, burung dan insekta</li> </ul>	Kandang Badak
2.	Rawa Bulus 48M 0581771/9441686	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas : 2 ha</li> <li>• Topografi relatif datar</li> <li>• Kemiringan : datar (kelas A: 0 - 3%)</li> <li>• Tanah jenis <i>podsolik</i></li> <li>• Vegetasi : hutan dataran rendah. Jenis yang tumbuh seperti pulai, <i>Ficus</i> sp., meranti, mentru</li> <li>• Satwa : jenis mamalia, primata, burung dan insekta</li> </ul>	Area Koridor
3.	Rawa Bulus 48 M 580688/9440524	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas : 1 ha</li> <li>• Topografi relatif datar</li> <li>• Kemiringan : datar (kelas A: 0 - 3%)</li> <li>• Tanah jenis <i>podsolik</i></li> </ul>	Jalan menuju kandang dan areal pos jaga

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vegetasi : hutan dataran rendah</li> <li>• Satwa : Jenis mamalia, primata, burung dan insekta</li> </ul>	
4.	Rawa Bulus 48M 0581546/94415752	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas 15 ha</li> <li>• Topografi relatif datar, pada beberapa titik berawa</li> <li>• Kemiringan : datar (kelas A: 0 - 3%)</li> <li>• Tanah jenis <i>podsolik</i></li> <li>• Vegetasi : hutan sekunder dan hutan rawa. Jenis tanaman endemik tumbuh yang seperti meranti, gaharu, puspa, sempu, gelam, renghas, bungur, sungkai, laban, jambon, berasan, tiga urat, fikusan, teruntum dan lain-lain.</li> <li>• Satwa: Jenis mamalia, primata, burung dan insekta</li> </ul>	Ruang pengembangan sarpras umum dan pengelolaan Suaka <i>Rhino</i> Sumatera lainnya
5.	Rawa Bulu 48M 0581546/94415752	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas 12 ha</li> <li>• Topografi relatif datar</li> <li>• Kemiringan : datar (kelas A: 0 - 3%)</li> <li>• Tanah jenis <i>podsolik</i></li> <li>• Vegetasi : hutan sekunder dengan liana. Jenis yang tumbuh seperti mentru, tiga urat, laban, berasan, apit, kiteja, putat.</li> <li>• Satwa : mamalia, jenis primata, burung, insekta</li> </ul>	Ruang wisata alam/ekoturisme

### 3.4. Alternatif Pengembangan Ekowisata Di SRS

Program ekowisata yang dapat dilakukan di SRS, yaitu: pendidikan konservasi dalam mengenal badak sumatera, *jungle tracking*, jelajah pakan badak sumatera, *photography* dan pengamatan berbagai jenis vegetasi yang terdapat di dalam hutan serta berbagai satwa liar yang hidup di habitat alaminya.

Dalam pengembangannya perlu memperhatikan berbagai faktor seperti kepuasan pengunjung atau wisatawan. Pengalaman wisatawan di tempat tujuan merupakan faktor kunci. Hal ini menjelaskan bahwa wisatawan dengan segmen wisata alam berbeda dari wisatawan umum. Profil demografik dan psikografik wisatawan segmen wisata alam menuntut kreasi produk yang berasosiasi dengan pengalaman yang berorientasi perjalanan dikombinasikan dengan pengetahuan, keterampilan sesuai motivasi dan tujuan wisata.

Wisata alam merupakan bagian kecil dari keseluruhan pasar wisata atau dengan kata lain segmen pasar wisata alam terbatas. Namun demikian hal ini tak berarti bahwa tujuan perkembangan wisata alam lebih fokus terhadap kualitas dari pada kuantitas pengunjung/wisatawan. Bagaimanapun misi untuk menciptakan manfaat ekonomi dari perkembangan wisata alam juga penting, baik bagi pelaku juga masyarakat lokal. Dalam hal ini menciptakan kelangsungan hidup ekonomi dari perkembangan wisata alam akan menjadi tantangan besar.

Untuk menjaga kelangsungan hidupnya, wisata alam harus menjaga kelangsungan hidup lingkungan. Hal ini merupakan tugas yang menantang di area yang akan dikembangkan untuk wisata alam. Selain itu, wisata alam harus juga memberikan manfaat secara lokal. Keterlibatan komunitas lokal tidak hanya menguntungkan masyarakat dan lingkungan tetapi juga meningkatkan kualitas pengalaman wisatawan. Masyarakat lokal dapat dilibatkan dalam pengelolaan wisata alam.

## BAB IV KONSERVASI BADAK SUMATERA

### 4.1. Status Konservasi

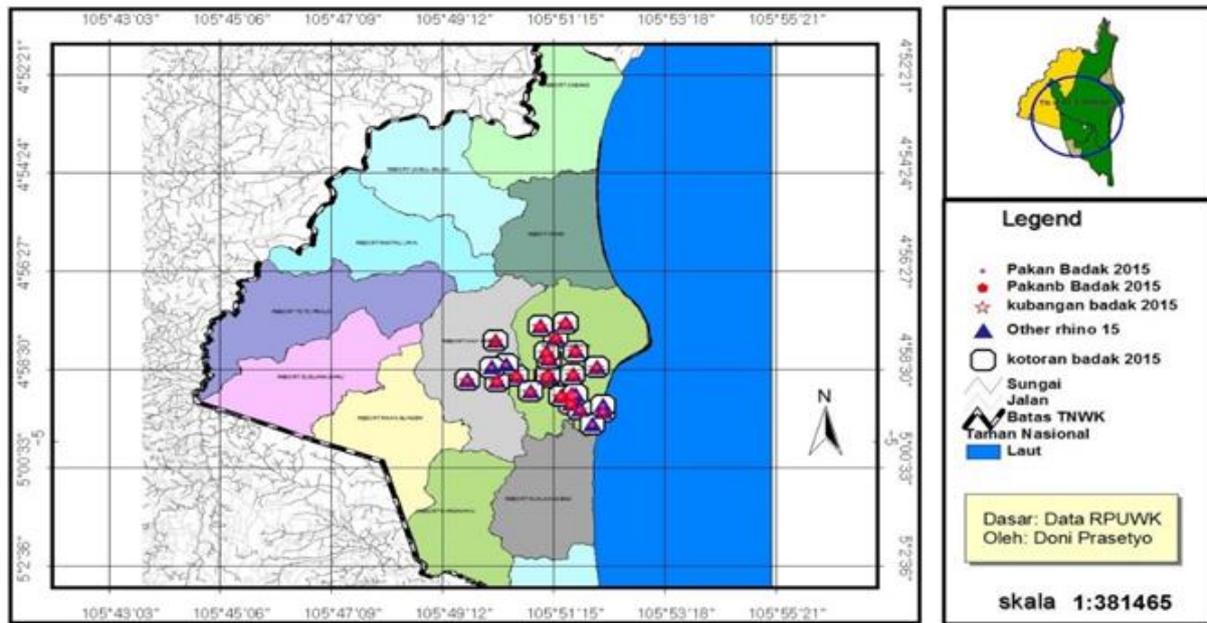
Jumlah badak sumatera saat ini diperkirakan kurang dari 100 ekor yang masih hidup, spesies ini tergolong kritis (terutama karena perburuan *illegal*), penurunan populasi sangat tinggi dan populasi yang tersebar serta sedikit tersebut saat ini menghadapi risiko depresi penangkaran. Badak sumatera merupakan satu-satunya spesies yang terlestarikan dari *genus Dicerorhinus*. Badak sumatera (*Dicerorhinus sumatrensis*) populasinya di alam saat ini hanya ada di Indonesia, jumlahnya sekitar 100 individu. Daerah penyebarannya ditemukan di Sumatera (Taman Nasional Way Kambas ±30-35 individu, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan ±17-24 individu), dan Taman Nasional Gunung Leuser ±30-40 individu) dan di Kalimantan (Kabupaten Kutai Barat dan Kabupaten Mahakam Ulu ±11-16 individu).

Daerah sebarannya sudah terfragmentasi disertai aktifitas *illegal* yang dilakukan masyarakat sekitar kawasan hutan telah menyebabkan penurunan populasi yang sangat mengancam kepunahan. Walaupun sudah dilakukan upaya perlindungan dengan membantuk *Rhino Protection Unit* (RPU) sejak 1995 di Taman Nasional Kerinci Seblat, namun sejak 2011 daerah sebarannya di sana sudah tidak menunjukkan tanda-tanda keberadaannya. Saat ini RPU dan *Intelejen Law Inforcement Unit* (ILEU) telah dibentuk di Taman Nasional Way Kambas ( 5 RPU) dan di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (7 RPU + 1 ILEU).

### 4.2. Habitat Badak Sumatera

Melihat kondisi yang ada di kawasan Taman Nasional Way Kambas, yang merupakan salah satu habitat badak sumatera ini selain yang berada pada lokasi SRS yang sudah terbangun saat ini juga ditemui beberapa ekor badak yang hidup secara liar di sekitar kawasan. Hal tersebut dapat terlihat dari beberapa titik di temukannya satwa badak ini yang pernah dilakukan selama tahun 2015, peta temuan satwa badak periode Januari-Desember 2015 adalah sebagai berikut:

## PETA TEMUAN SATWA BADAK JAN -DES 2015

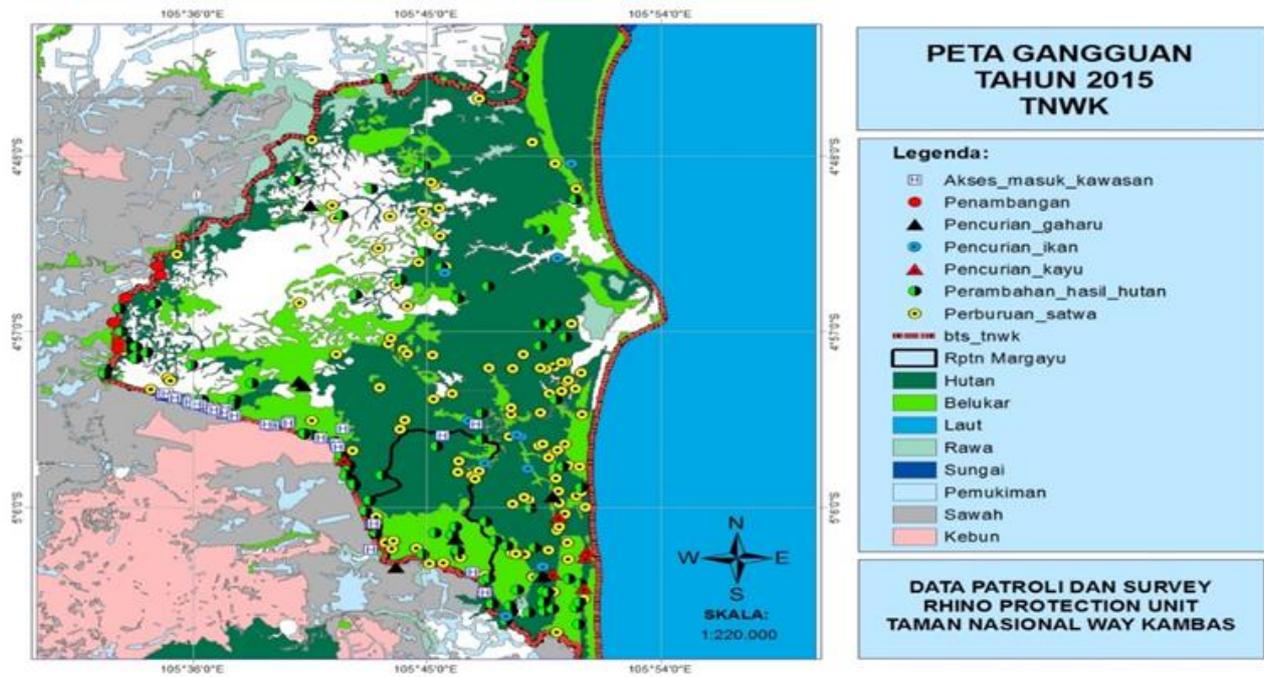


Gambar 6. Peta Temuan Satwa Badak Sumatera Di Taman Nasional Way Kambas

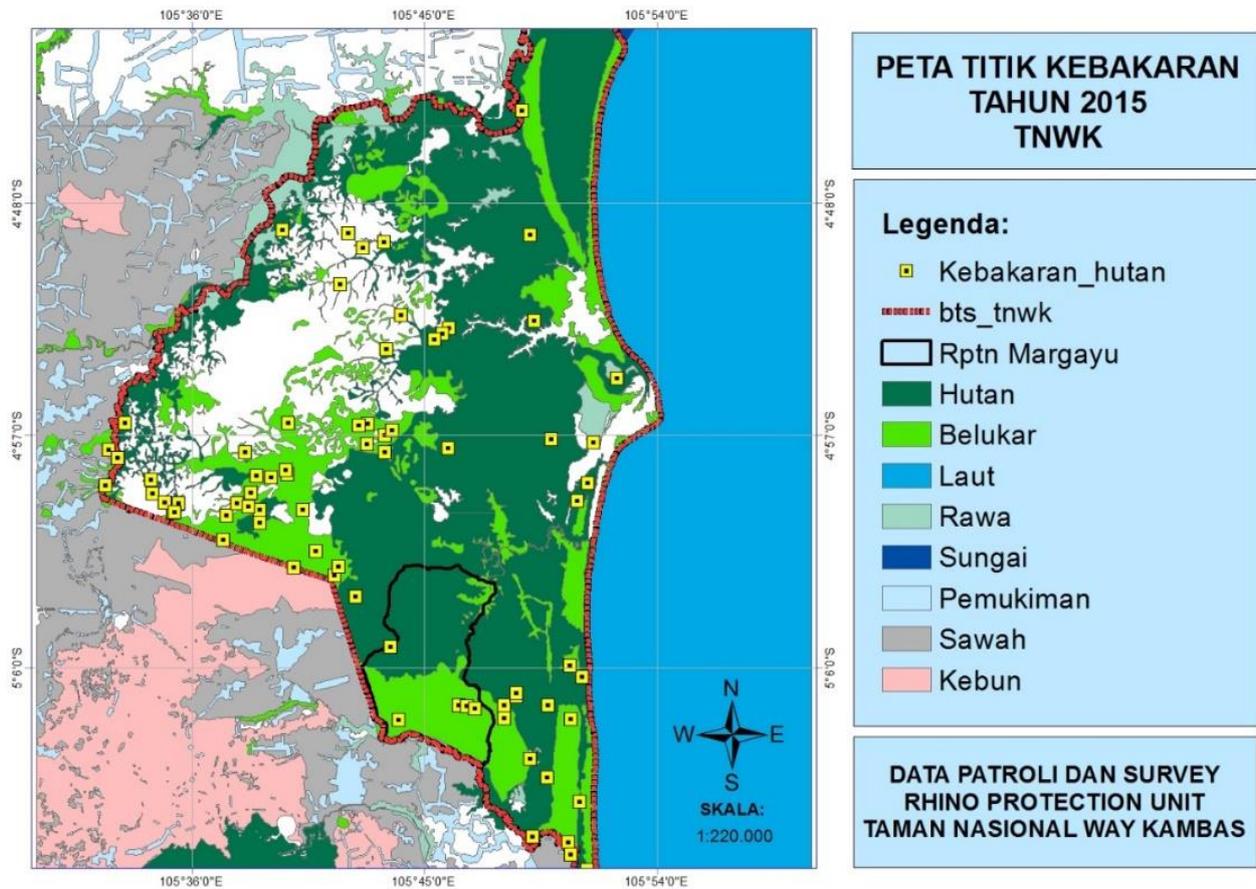
### 4.3. Ancaman

Hutan hujan di Indonesia merupakan tempat hunian badak sumatera, juga menjadi sasaran pembalakan liar ataupun yang *legal* karena harapan untuk mendapatkan kayu keras dari hutan-hutan tersebut. Kayu langka seperti merbau, meranti, dan semaram sangat bernilai di pasar internasional. Penegakan hukum atas penebangan liar sulit dilakukan karena adanya kehidupan manusia di dalam atau dekat dengan hutan yang dihuni badak tersebut.

Perburuan liar badak sumatera menimbulkan keprihatinan, spesies ini telah diburu secara berlebihan, sehingga membuat populasinya sangat berkurang dan masih mengalami penurunan hingga sekarang. Badak sumatera sulit untuk diamati dan diburu secara langsung, sehingga para pemburu memanfaatkan perangkat tombak dan perangkat lubang. Penambangan, pencurian, perambahan hasil hutan, perburuan, hingga potensi-potensi lingkungan yang salah satunya adalah kebakaran sangat menjadi kendala yang perlu diberikan sebuah solusi dan pengawasan ekstra bagi keberlanjutan sebuah ekosistem takter kecuali untuk keberlangsungan SRS yang ada di Taman Nasional Way Kambas. Pada tahun 2015 yang lalu teridentifikasi beberapa hal yang mempengaruhi ini, dan hal tersebut terjadi di beberapa titik di kawasan tersebut. Lokasi dan gangguan tersebut dipetakan dalam gambar di bawah ini.



**Gambar 7.** Peta Gangguan Tahun 2015 Di Taman Nasional Way Kambas



**Gambar 8.** Peta Titik Kebakaran Tahun 2015 Di Taman Nasional Way Kambas

Badak sumatera tidak dapat berkembang dengan baik di luar ekosistem mereka. Layaknya sebuah ruang lingkup habitat sebuah ekosistem akan terus mengalami proses perkembangan yang akan dipengaruhi oleh lingkungan alam dan manusia sebagai pembentuk dan pelaku dalam proses pengolahannya, namun terkadang hal tersebut tidak selalu memiliki nilai-nilai positif yang akan memberikan percepatan terhadap pengembangan sebuah kawasan. Ancaman dan gangguan-gangguan bahkan yang sifatnya mengancam keberlangsungan satwapun sangat sering terjadi dalam keberlangsungannya.

#### **4.4. Upaya Konservasi Badak Sumatera Di Taman Nasional Way Kambas**

Suaka *Rhino* Sumatera atau *Sumatran Rhino Sanctuary* atau lebih dikenal dengan SRS, adalah tempat konservasi *semi-insitu* satu-satunya di Indonesia bahkan dunia. Tujuan dibangunnya SRS merupakan tempat yang diperuntukkan untuk penyelamatan badak secara *semi-insitu*. Setelah diketahui bahwa keberadaan badak sumatera baik di alam ataupun di lembaga konservasi seperti kebun binatang mengalami kematian dan ancaman yang serius.

Mengingat pentingnya kondisi ini maka perlu adanya sebuah visi dan misi yang akan memberikan panduan ke depan dalam pengelolaan dan pencapaian tujuan dalam pengelolaan konservasi badak sumatera ini. Adapun Visi dari rencana pengelolaan SRS hingga capaian tahun 2020 adalah “Menghasilkan sebanyak-banyaknya bayi badak sumatera di lingkungan yang aman dengan memperhatikan kesehatan, genetik dan pengelolaan yang baik”. Sehingga untuk mencapai visi tersebut diatas perlu adanya upaya-upaya yang dilakukan antara lain, yaitu:

1. Diperlukan penambahan badak baru/*new blood* dari habitat alaminya (Sumatera dan Kalimantan) untuk variasi genetik.
2. Dengan adanya penambahan badak baru, maka diperlukan penambahan/pembangunan kandang dan fasilitas lainnya yang didukung dengan manajemen yang handal (program, pendanaan, sumber daya dan lain-lain).
3. Reintroduksi badak sumatera dapat dilaksanakan ke habitat alami yang aman jika individu sudah cukup banyak (minimal 10 individu).
4. Adanya pembinaan habitat yang rusak untuk badak sumatera di SRS Taman Nasional Way Kambas.

5. Akibat dari perambahan, kebakaran dan pencurian hasil hutan maka perlu diadakan restorasi dengan prioritas tanaman pakan badak di dalam kawasan Taman Nasional Way Kambas.
6. SRS sebagai pusat andalan untuk riset (*research center of excellence*) badak sumatera.

## **BAB V**

### **PENGEMBANGAN KONSTRUKSI PADA KAWASAN KONSERVASI**

#### **5.1. Umum**

Pembangunan jalan dalam taman nasional telah memberikan dampak negatif yang sangat besar bagi satwa. Sehingga, perlu dipahami bahwa pembukaan jalan melintasi daerah konservasi memiliki konsekuensi yang sangat besar terhadap lingkungan sekitar jalan. Sehingga diperlukan pertimbangan-pertimbangan yang matang untuk membuka jalan melintasi daerah konservasi. Untuk itu diperlukan suatu solusi dari masalah ini. Mitigasi yang bisa dilakukan adalah dengan meletakkan fasilitas-fasilitas penyeberangan satwa di jalan tersebut. Pedoman pengembangan jalan dalam taman nasional dengan mengikuti lima langkah besar, yaitu:

1. Survei Awal,
2. Identifikasi Solusi,
3. Implementasi,
4. Konstruksi, dan
5. *Monitoring* dan Evaluasi.

Tujuan utama dari pengembangan jalan dalam taman nasional ini adalah untuk meminimalisir dampak negatif yang ditimbulkan oleh pembangunan jalan terhadap kawasan konservasi dan satwa.

#### **5.2. Tipe-tipe Mitigasi Yang Dapat Digunakan**

Perlu dilakukan pemeriksaan spesies-spesies yang dipilih yang akan menggunakan jenis-jenis mitigasi (penyeberangan satwa) yang disediakan. Jika dimungkinkan dapat pula didesain suatu tipe penyeberangan satwa yang dapat digunakan berbagai jenis satwa. Tidak semua penyeberangan satwa dapat mengakomodasi semua spesies untuk menyeberang, tetapi ada beberapa cara untuk meningkatkan suatu jenis penyeberangan untuk dapat mengakomodasi beberapa spesies sekaligus. Ada dua pertanyaan awal yang dapat digunakan sebagai titik awal pemilihan tipe mitigasi:

1. Apakah ada terowongan air/jembatan dengan karakteristik aliran, kecepatan, kedalaman dan musiman (pasang surut) yang sesuai untuk mengakomodasi hewan-hewan air?

2. Apakah hewan darat masih dapat menyeberang dengan baik?

Jika kedua pertanyaan di atas dijawab “ya” maka kemungkinan besar tidak diperlukan penyeberangan satwa. Jika dijawab “tidak” maka akan dilakukan langkah untuk mengidentifikasi spesies mana saja yang akan memanfaatkan penyeberangan satwa.

### **a. *Herbivora Besar***

*Herbivora* adalah satwa pemakan tumbuh-tumbuhan. *Herbivora* yang menjadi sasaran penyeberangan adalah rusa, babi, kancil, gajah, kerbau liar, badak dan *herbivora* besar lainnya. Beberapa satwa ini seperti rusa, babi, dan kancil menjadi makanan bagi *karnivora* besar dalam hal ini harimau. Biasanya satwa-satwa ini sangat berhati-hati terhadap terowongan yang kecil, tampak gelap dan tertutup. Juga ada perbedaan terhadap kemauan tiap spesies untuk masuk menggunakan terowongan. Terowongan *box culvert* ukuran minimal tinggi 5m dan lebar 5m.

Untuk gajah penyeberangan dengan terowongan yang lebih besar tentu diperlukan jauh lebih besar dari terowongan untuk rusa. Untuk keperluan gajah terowongan *box culvert* bisa berukuran tinggi minimal 10 meter. Gajah juga bisa menggunakan jebatan penyeberangan yang cukup besar baginya dengan lebar minimal 15 meter yang ditumbuhi berbagai vegetasi yang disukai gajah.

Sedangkan untuk badak, satwa ini sangat sensitif terhadap suara dan cahaya. Sangat sulit bagi badak untuk masuk ke dalam terowongan yang kecil. Oleh karena itu satu-satunya solusi bagi badak adalah dengan membuat *underpass* yang sangat besar. Solusi yang bisa diambil dalam hal ini adalah membuat jalan layang bagi kendaraan antara dua bukit, sehingga bagian bawah jalan layang ini bisa digunakan untuk jalur menyeberang badak.

Berdasarkan Clevenger dan Waltho 2000, 2005 dari penelitian yang dilakukan di Kanada mengusulkan bahwa terowongan yang lebih disukai satwa untuk menyeberang adalah *underpass* yang besar dan terbuka. *Underpass* juga akan makin intensif digunakan satwa apabila tidak ada gangguan dari manusia. Juga dimungkinkan untuk menambah vegetasi pada pintu masuk dan keluar serta pada penyeberangannya sendiri tanaman-tanaman yang disukai oleh *herbivora* tertentu untuk menarik *herbivora* ini menggunakan penyeberangan satwa.

### **b. Karnivora**

*Karnivora* atau satwa pemakan daging biasanya lebih mau menggunakan *underpass* yang lebih kecil dalam bentuk terowongan kecil. Terowongan bisa menggunakan *box culvert* yang ukurannya bisa lebih kecil dari yang digunakan rusa.

### **c. Reptil dan Amfibi**

Amfibi membutuhkan penyeberangan satwa yang diperuntukkan baginya, sebagai berikut:

1. Harus bisa menemukan jalur dalam beberapa meter dari halangan pagar maupun kolam.
2. Pagar yang dipakai untuk mengarahkan mereka ke jalur penyeberangan.
3. Lantai dan kondisi penyeberangan yang harus lembab.
4. Kondisi lembab ini harus tidak terkontaminasi oleh polusi kendaraan yang lewat. Karena, amfibi sangat rentan terhadap polusi yang bisa meresap lewat kulit mereka.
5. Cahaya dalam terowongan untuk mengarahkan mereka melewati terowongan.

Reptil juga memerlukan kondisi penyeberangan yang mirip, tetapi mereka tidak membutuhkan kondisi kelembaban seperti amfibi.

### **c. Mamalia Kecil dan Sedang**

Mamalia kecil dan sedang sudah didokumentasikan menggunakan *underpass* dalam berbagai ukuran. Foresman (2003) hasil penelitiannya menemukan bahwa mamalia kecil dan sedang menyukai terowongan *box culvert* yang tersedia air didalamnya. Persediaan air di dalam terowongan ini diadakan dengan menggunakan talang air bergerigi. Mamalia kecil juga menggunakan terowongan jenis ini apabila terowongan ini diberikan vegetasi untuk tempat berlindung mamalia kecil.

### **d. Aves**

Untuk satwa terbang biasanya tidak diperlukan fasilitas penyeberangan satwa. Kadang-kadang pula terowongan *box culvert* dapat digunakan untuk burung melintas dengan cara berenang. Selebihnya mitigasi yang diperlukan untuk satwa terbang adalah pembatasan kecepatan kendaraan yang melintas. Hal ini akan memberikan rasa aman bagi satwa terbang untuk melintasi jalan.

### **e. Arboreal**

Satwa-satwa *arboreal* seperti monyet, siamang, tupai, dan kukang sangat terikat dengan pohon dan biasanya bergerak dari satu pohon ke pohon berikutnya. Jalan yang ada akan menjadi tembok yang tidak mungkin dilewati satwa-satwa tersebut. Oleh karena itu, harus ada tipe mitigasi yang mengakomodasi satwa-satwa ini. Salah satu solusinya adalah dengan membangun jembatan kanopi yang menghubungkan pepohonan dari salah satu sisi jalan ke pepohonan di sisi jalan lainnya.

### **f. Pisces**

Satwa air membutuhkan tipe penyeberangan dengan adanya jalur air. Jalur air ini juga bisa digabung dengan tipe penyeberangan terowongan. Proses-proses ekologis yang terjadi di alam harus diikutsertakan dan diakomodasi dalam merencanakan jalan dan meletakkan penyeberangan satwa. Proses-proses *natural* ini seperti jalur air, pasang surut, banjir, pergerakan sedimen, dan bahkan kebakaran. Bila perlu konsultasikan dengan pejabat yang berwenang dan juga dengan peta umum, peta rawa dan juga peta bencana jika ada.

Ahli geologi dan biologi setempat mungkin dapat membantu memberikan saran-saran mengenai proses ekologis setempat. Hal yang perlu dertimbangkan dengan baik dalam pemilihan tipe penyeberangan satwa adalah kontur dan topografi daerah setempat serta lansekap disisi kiri dan kanan jalan. Satwa umumnya lebih menyukai penyeberangan yang mengikuti fitur alami seperti bantaran sungai, jalur alami yang ada serta koridor-koridor dengan vegetasi yang disukai atau melindungi satwa tersebut.

Fitur-fitur ini harus diperhatikan dengan baik dalam pemilihan tempat dan tipe mitigasi yang sesuai untuk mendapatkan penyeberangan satwa yang optimal dalam penggunaannya. Fitur-fitur topografi lainnya seperti kedalaman air atau jurang yang terjal dapat digunakan sebagai pengarah dan pembatas agar satwa tidak masuk ke jalan. Penempatan penyeberangan satwa yang baik sama pentingnya dengan pemilihan tipe penyeberangan satwa. Oleh karena itu, kunjungan lapangan ke area tersebut mutlak dilakukan untuk menilai kelaikan dari tempat penyeberangan satwa. Kolaborasi antara insinyur, pembuat rencana, ahli ekologi serta pembuat kebijakan dalam hal ini pemerintah setempat dan taman nasional sendiri sangat penting dalam keseluruhan proses. Ada banyak sekali batasan-batasan dalam pemilihan tipe dan penempatan

penyeberangan satwa. Sebagai contoh: Kelas dari Jalan dapat mempengaruhi keputusan untuk meletakkan jembatan atau terowongan *culvert*.

Tipe tanah dan kestabilan bebatuan sekitar area sangat penting dalam pengambilan keputusan. *Desain* dari penyeberangan sendiri bergantung pada masalah-masalah teknis juga bergantung pada preferensi satwa untuk menggunakannya. Satwa lebih menyukai menyeberang dibawah jembatan yang memiliki sisi-sisi dengan kemiringan *gradual*. Insinyur harus dapat melihat apakah kemiringan ini memungkinkan untuk dibangun jembatan baik secara teknis maupun ekonomis.

Sebenarnya satwa dan sungai dapat diakomodasi dengan menggunakan struktur konstruksi yang sama (contohnya jembatan), akan tetapi akan lebih baik bila ahli ekologi dapat bekerja sama dengan insinyur dan memberikan keterangan yang lengkap dari preferensi masing-masing satwa. Insinyur kemudian akan mewujudkan kebutuhan dan preferensi satwa ini kedalam *desain* konstruksi yang mereka bangun. Melalui proses yang berulang, pihak-pihak ini bekerja sama untuk mencapai solusi yang mampu menyelesaikan masalah teknis maupun ekologis.

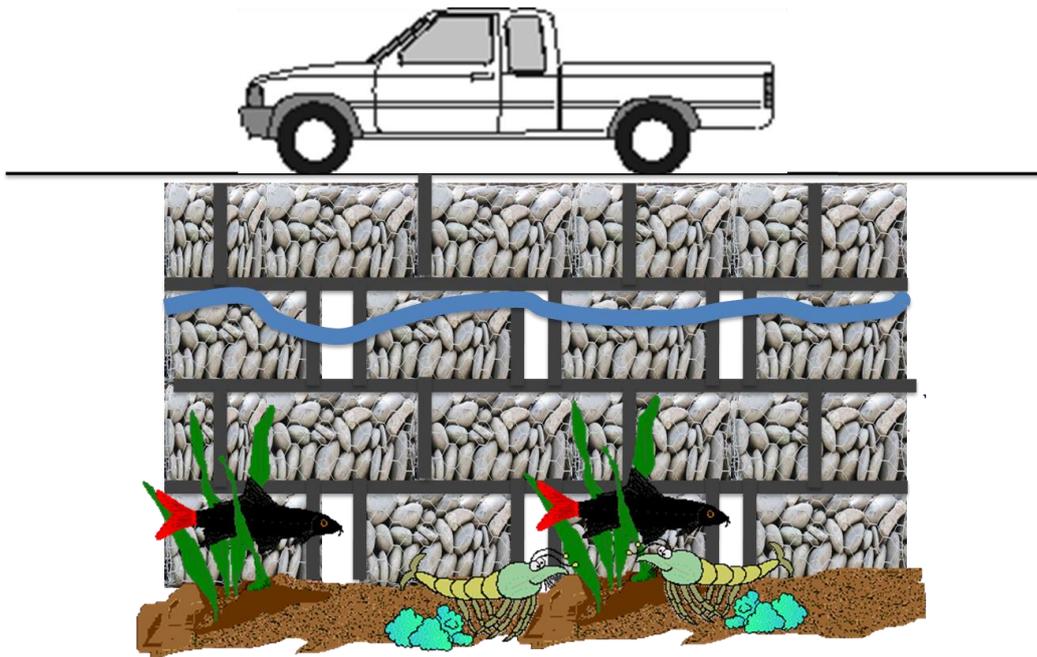
### 5.3. Mitigasi Perencanaan Konstruksi

Taman Nasional Way Kambas merupakan daerah konservasi, segala bentuk pengembangan konstruksi yang menjadi pendukung dalam kegiatan konservasi harus didasarkan pada keseimbangan alam, sehingga implementasi dari kegiatan konstruksi ini tidak mengganggu ekosistem satwa yang berada di dalamnya. Konstruksi itu akan lebih efektif bila ditutupi atau disamarkan dengan berbagai vegetasi lokal sekitar yang disukai oleh target satwa. Untuk itu dirancang mitigasi perencanaan yang meliputi:

1. **Pembangunan jalan harus mengikuti kontur** (tidak ada *cut and fill*). *Cutting* lokasi hanya diperbolehkan 50 cm untuk membersihkan tanah humus.

2. **Konstruksi pada daerah rawa**

Ada beberapa titik rawa pada daerah pengembangan kandang SRS, sehingga masalah terpenting yang harus ditangani pada daerah ini adalah agar jalur air tidak terganggu oleh adanya badan jalan. Pekerjaan konstruksi yang dilaksanakan adalah penempatan *bronjong* di titik-titik rawa terhadap pekerjaan jalan, pelaksanaan pekerjaan *bronjong* dibuat berongga untuk memudahkan perlintasan air dari dan ke sisi kiri-kanan jalan, sebagai perlintasan satwa-satwa yang berada di dalam rawa.



**Gambar 9.** Ilustrasi Penampang *Bronjong*

### **3. Konstruksi penyeberangan satwa**

Penyempitan habitat di SRS Taman Nasional Way Kambas merupakan salah satu dampak buruk dari adanya jalan. Oleh karena itu, diperlukan suatu konstruksi penyeberangan satwa agar dapat menyatukan kembali habitat yang terpisah. Konstruksi ini akan mengakomodasi perlintasan satwa agar perlintasan satwa tidak tergantung oleh lalu-lintas yang terjadi di jalan. Karena tingginya biodiversitas di Taman Nasional Way Kambas, maka diperlukan tipe-tipe konstruksi yang beragam pula. Konstruksi ini akan lebih efektif bila ditutupi atau disamarkan dengan berbagai vegetasi lokal sekitar yang disukai oleh target satwa. Konstruksi penyeberangan satwa ini yaitu: cekungan untuk jalan bagi satwa khusus seperti katak, ular maupun semut hutan. Cekungan ini memudahkan satwa-satwa tersebut sehingga merasa tidak terjadi perubahan bagi habitat mereka. Jarak cekungan dibuat tiga buah dengan jarak antar cekungan 50 cm, dan dibuat per 500 m.

### **4. Road Management**

Sebagian mamalia besar yang ada di Taman Nasional Way Kambas sangat aktif pada malam hari. Sehingga, apabila dilakukan *management* waktu operasional jalan (jalan hanya dibuka siang hari, kecuali *emergency*), maka hal ini akan lebih mendorong mamalia besar ini melintas jalan. Sehingga, habitat mereka yang terpisah menjadi satu kembali.

## 5. Pemasangan Rambu-rambu

Untuk meningkatkan kesadaran para motoris dan juga untuk menginformasikan jenis satwa apa saja yang ada di sekitar perlu dipasang rambu-rambu di pelintasan satwa. Ide utama tipe rambu-rambu pelintasan satwa ini dibuat adalah agar para pengemudi kendaraan harus berhati-hati terhadap satwa yang menyeberang. Cara paling umum yang dilakukan adalah dengan memberikan rambu-rambu peringatan khusus penyeberangan satwa dan rambu pembatasan kecepatan kendaraan.



**Gambar 10.** Contoh Rambu-rambu Perlindungan Satwa

### 5.4. Prasyarat Pembangunan Perluasan SRS

Pelaksanaan kegiatan pembangunan perluasan sarana dan prasarana SRS di Taman Nasional Way Kambas di hutan konservasi dilakukan dengan tahapan:

#### a. *Pra Kontruksi*

*Pra Kontruksi* merupakan tahapan dalam mempersiapkan pelaksanaan pembangunan perluasan sarana dan prasarana SRS di Taman Nasional Way Kambas meliputi pra kontruksi pembukaan wilayah (jalan), pagar, *bronjong*, kandang dan fasilitas pendukung. *Pra Kontruksi* dilakukan melalui survei lapangan untuk menentukan:

1. Jadwal waktu pelaksanaan, target dan penyelesaian pekerjaan pembangunan perluasan sarana dan prasarana SRS di Taman Nasional Way Kambas;
2. Lokasi tempat penyimpanan alat berat dan kantor lapangan;
3. Lokasi pengambilan bahan bangunan diluar hutan konservasi; dan
4. Lokasi penyimpanan sementara limbah yang dihasilkan dari kegiatan pembangunan jalan.

#### **b. Konstruksi**

Konstruksi merupakan tahapan proses pembangunan perluasan sarana dan prasarana SRS di Taman Nasional Way Kambas. Tahapan konstruksi dilaksanakan dengan ketentuan:

1. Sesuai dengan rencana *desain* yang telah ditetapkan;
2. Kegiatan di tapak atau lokasi diawasi oleh staf atau personil unit pelaksana teknis yang bertanggungjawab terhadap hutan konservasi;
3. Pembersihan lebar jalur jalan tidak boleh melewati batas ruang milik jalan;
4. Gali-timbun tidak boleh melewati batas ruang milik jalan;
5. Staf dan pekerja lapangan tidak diperbolehkan melakukan pemburuan tumbuhan dan satwa di hutan konservasi;
6. Pengambilan bahan bangunan tidak diperbolehkan dari hutan konservasi;
7. Pembuangan sisa tanah galian dilakukan ditempat kering yang telah ditentukan;
8. Limbah dan sampah dari kegiatan konstruksi tidak dibuang ke sungai atau tempat basah dan segera diangkat keluar hutan konservasi;
9. Alat berat yang dipergunakan harus sesuai dengan tipe jalan dan beban pekerjaan;
10. Lebar jalur jalan yang diperkeras dan lebar ruang manfaat jalan harus sesuai dengan isi perjanjian kerjasama;
11. Sumberdaya alam di areal ruang milik jalan dikuasai oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dan pemanfaatannya sesuai dengan peraturan perundangan; dan
12. Pemulihan ekosistem akibat dampak pembangunan perluasan sarana dan prasarana SRS di Taman Nasional Way Kambas harus dilakukan.

### **c. *Pasca* Konstruksi**

*Pasca* konstruksi merupakan masa setelah pembangunan perluasan sarana dan prasarana SRS di Taman Nasional Way Kambas selesai dilaksanakan. *Pasca* konstruksi dilaksanakan oleh instansi penyelenggara perluasan sarana dan prasarana SRS di Taman Nasional Way Kambas. Dalam hal terdapat pengaduan keluhan dan atau konflik atau sengketa, maka penyelesaian dilakukan dengan mekanisme pengelolaan konflik atau sengketa dan pengaduan keluhan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

## BAB VI

# DED PERLUASAN SARANA DAN PRASARANA SUAKA *RHINO* SUMATERA TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS

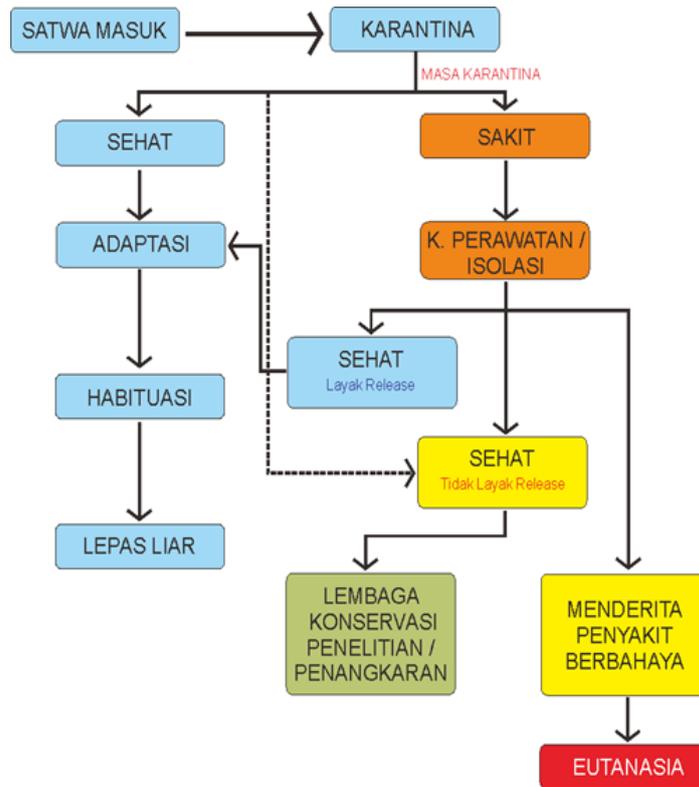
### 6.1. Konsep Pengelolaan SRS

*Sanctuary* merupakan suatu unit pengelolaan spesies di luar habitatnya (*ex-situ*) yang bersifat tidak komersial untuk kepentingan perlindungan dan atau kesejahteraan kehidupan liar dan yang mempunyai fungsi antara lain sebagai tempat penyelamatan, rehabilitasi, perkembangbiakan dalam rangka proses peningkatan populasi dan atau pengawetan spesies satwa. Walaupun pada dasarnya konsep *sanctuary* termasuk juga pengelolaan populasi satwa di dalam kawasan secara *in-situ*, di Indonesia pengelolaan populasi di dalam kawasan dimasukkan kedalam pengelolaan kawasan konservasi atau yang menurut Undang-undang disebut sebagai Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam (KPA dan KSA).

Konsep *sanctuary* sendiri lebih mementingkan pada penyelamatan satwa secara *ex-situ* namun di lokasi yang sangat dekat atau masih dipengaruhi atau di dalam habitat alamnya saat campur tangan manusia masih sangat besar, sehingga mungkin lebih tepat disebut sebagai upaya konservasi *semi in-situ* karena tujuan akhirnya adalah pelepasliaran satwa ke habitat alamnya.

Gambar di bawah ini menunjukkan bagaimana alur proses satwa yang dibawa ke dalam *sanctuary* dalam berbagai kondisi. Proses tersebut juga memperlihatkan keputusan-keputusan yang diambil terhadap spesimen satwa setelah berada di dalam *sanctuary* terutama perlakuan lanjutan apakah satwa yang bersangkutan dapat atau tidak dapat dirilis.

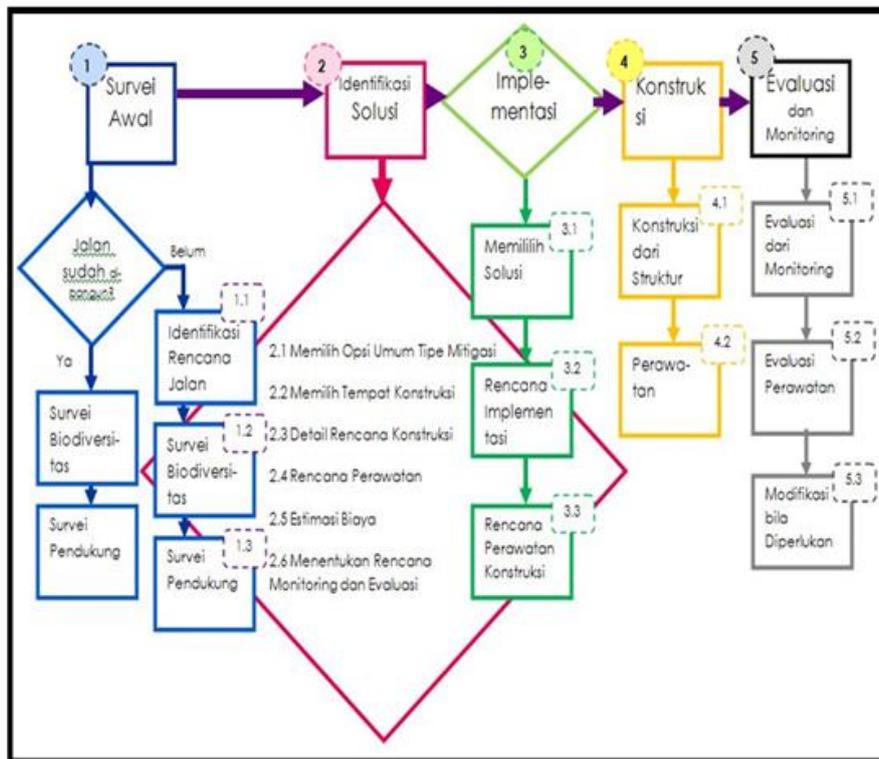
Badak sumatera yang masuk ke dalam SRS, terlebih dahulu dimasukkan ke dalam kandang karantina untuk dilakukan observasi keadaannya dan diperiksa kesehatannya. Pemeriksaan yang dilakukan berupa pemeriksaan *patologi* dan *zoonosis*. Apabila hasil pemeriksaan kondisi badak dinyatakan sehat dan bugar, maka badak dapat langsung masuk ke dalam kandang adaptasi. Bila hasil pemeriksaan menunjukkan badak sakit, luka atau mengidap penyakit menular, maka badak harus dimasukkan ke dalam kandang isolasi atau kandang perawatan untuk menjalani perawatan secara intensif.



Gambar 11. Diagram Proses Pengelolaan Satwa Dalam Sanctuary

## 6.2. Tahapan Kegiatan Perencanaan

Tahapan yang dilaksanakan dalam kegiatan perencanaan DED ini digambarkan dalam diagram berikut ini:



Gambar 12. Diagram Tahapan Perencanaan

Lima langkah dalam tahapan kegiatan perencanaan meliputi tahapan survei awal, identifikasi solusi, implementasi, konstruksi dan *monitoring* dan evaluasi, pekerjaan perencanaan utama meliputi perencanaan *desain* jalan, *desain bronjong* dan *desain* pagar termasuk listrik kejut.

### 6.3. Kawasan Pengembangan

*Block plan* kawasan adalah penataan blok/fungsi yang diperlukan dalam tataran zonasi dalam sebuah kawasan pengembangan. Dalam hal ini terdapat beberapa fungsi yang akan ditata menjadi blok pengembangan yang fungsinya diperlukan dalam rencana pengembangan SRS ini. Beberapa blok tersebut antara lain:

#### 1) Blok Pengembangan Sarana dan Prasarana

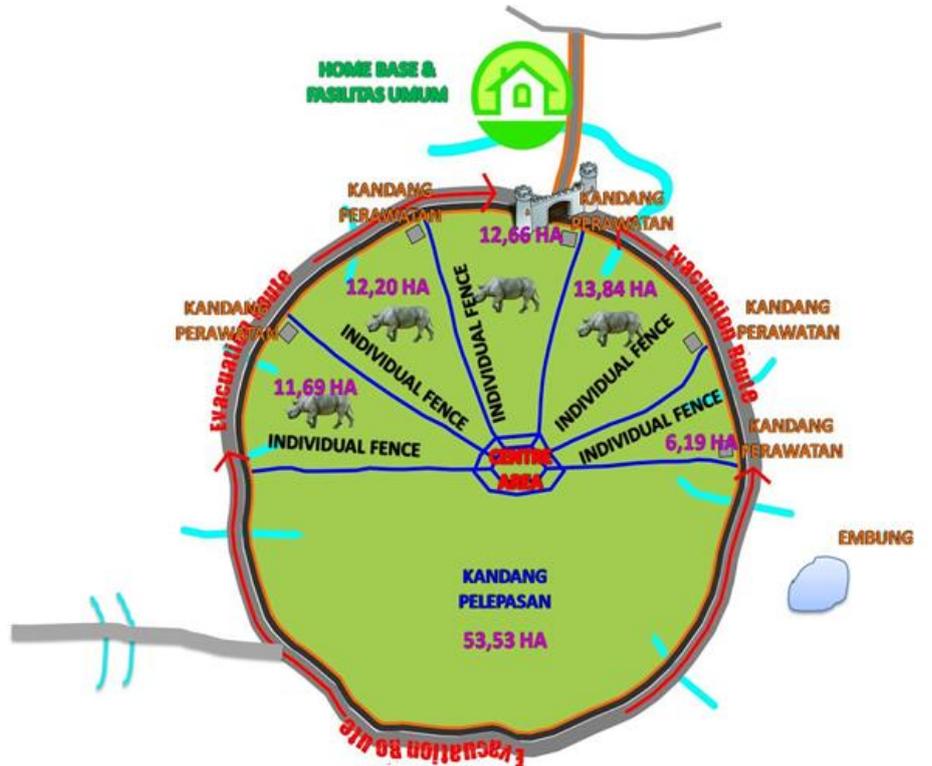
Didalam area ini terdapat beberapa fungsi yang akan dibangun antara lain:

- a. Area Parkir
- b. Kantor SRS
- c. Penginapan
- d. *Laboratorium*
- e. *Mess keeper*
- f. *Shelter*
- g. Ruang *diesel*.
- h. Pondok kerja *keeper*
- i. Pondok kerja RPU SRS
- j. Rumah sakit Badak
- k. *Information Center*
- l. Pergudangan peralatan kerja/*workshop*
- m. Tempat penampungan air bersih dan air kotor
- n. Garasi mobil, motor , sepeda

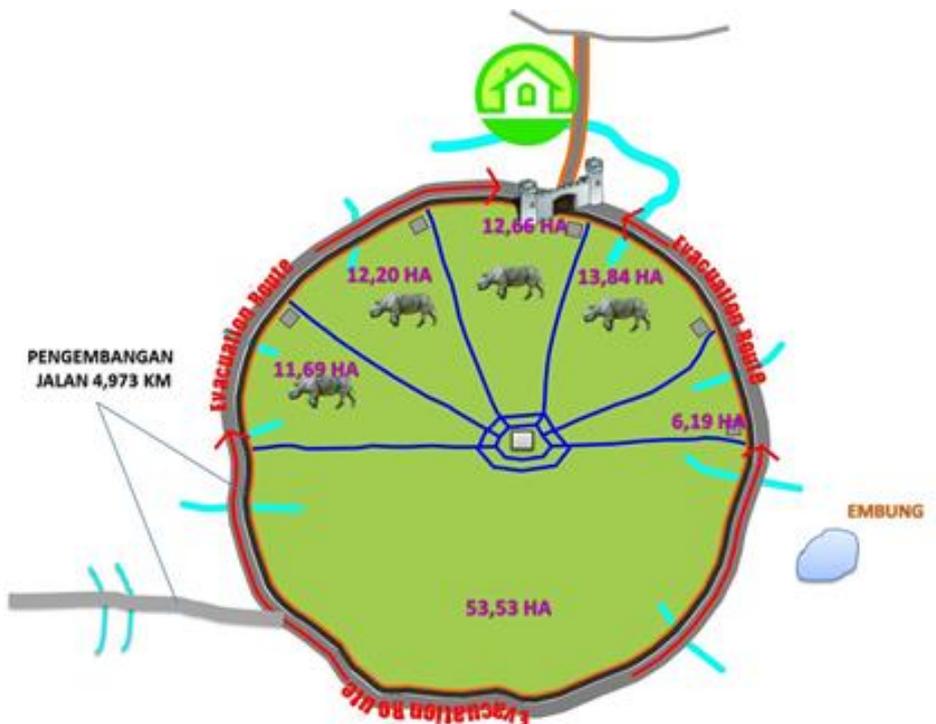
#### 2) Blok Kandang SRS Perluasan

- a. Kandang Individu, didalam kandang individu ini akan terdapat kandang sebagai ruang kontrol dan perawatan rutin.
- b. Kandang pelepasliaran atau *release* merupakan suatu kawasan yang memiliki ekosistem asli dan dipandang menjadi habitat badak sumatera dan terdapat vegetasi alami dengan pengkayaan. Dalam rangka memantau keberhasilan pelepasliaran, beberapa data dan informasi penting di dalam kandang

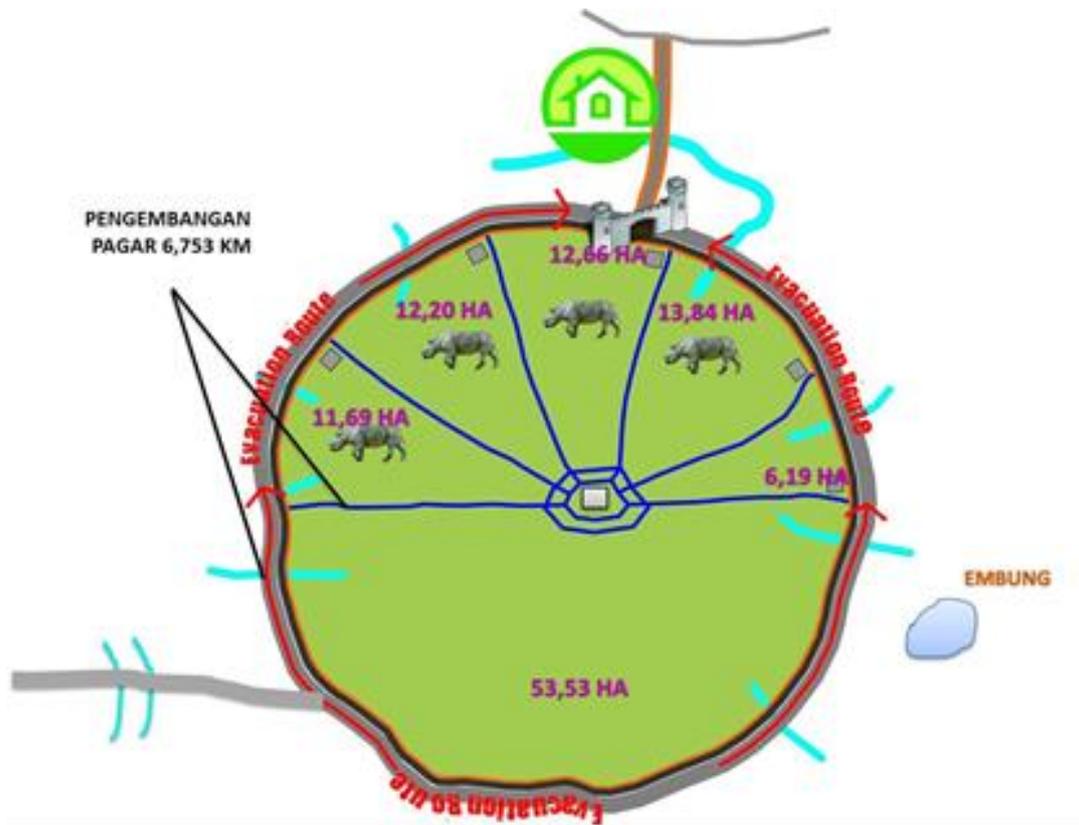
pelepasliaran harus diketahui. Data dan informasi yang harus diketahui tersebut antara lain, adalah: kesesuaian spesies, kesehatan dan ancaman lain bagi badak sumatera. *Monitoring* dan evaluasi merupakan rangkaian kegiatan yang tidak dapat dipisahkan dalam kandang pelepasliaran ini.



Gambar 13. Peta *Block Plan* Kawasan Perluasan SRS



Gambar 14. Peta Pengembangan Jalan

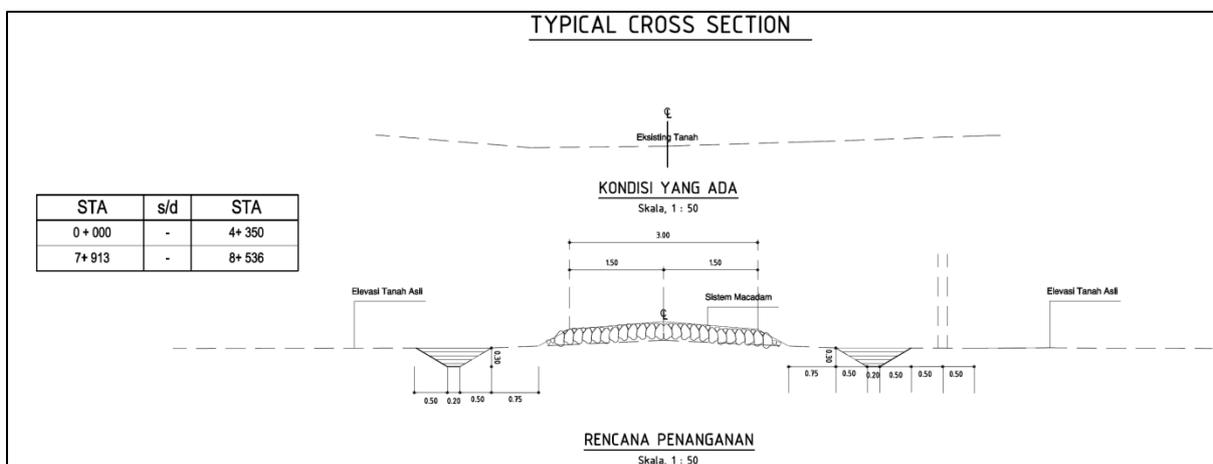


Gambar 15. Peta Pengembangan Pagar

#### 6.4. Item Pekerjaan Utama

##### 6.4.1. Jalan Undelag dan Bronjong

Pembukaan badan jalan pada lokasi kegiatan didasarkan pada kondisi keadaan lapangan dan tidak membuat banyak perubahan dan mengikuti kaidah penebangan pohon yang telah disyaratkan. Sehingga tidak merubah dan mengganggu habitat kehidupan satwa yang berada di dalamnya.

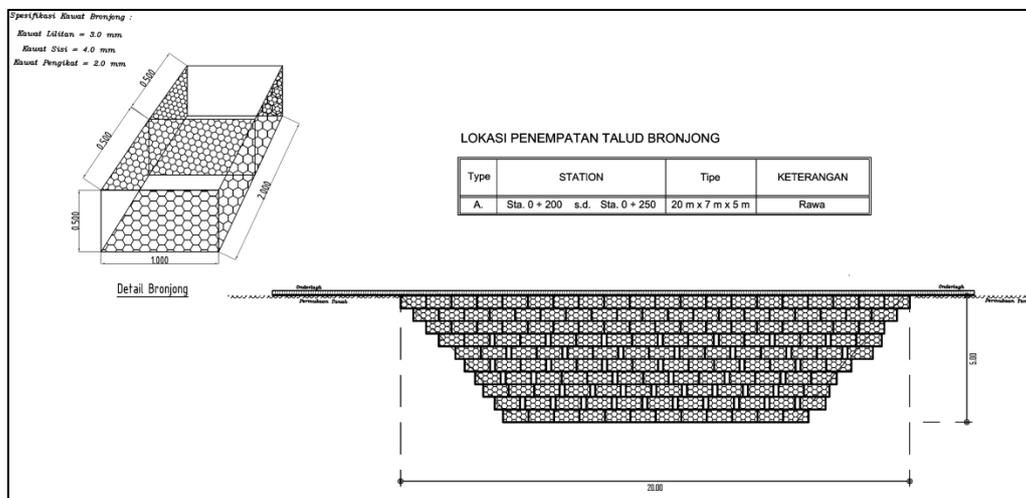


Gambar 16. Cross Section Pekerjaan Jalan



**Gambar 17.** Tampak 3D Pekerjaan Jalan

*Bronjong* dibangun untuk membuat konstruksi struktur yang dibangun di atas rawa. Pelaksanaan pekerjaan jalan direncanakan sepanjang 4,973 km Dan pelaksanaan Pekerjaan *Bronjong* ada 13 tipe dengan jumlah titik *bronjong* sebanyak 13 titik.



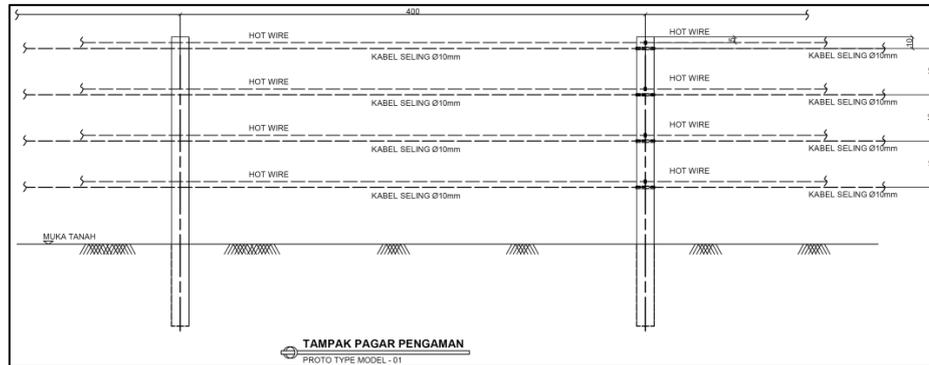
**Gambar 18.** Detail Bronjong Pada Salah Satu Titik



**Gambar 19.** Ilustrasi 3D *Bronjong*

### 6.4.2. Pagar Tiang Beton Dan Kawat Seling

Pagar Tiang Beton dan Kawat Seling dibangun mengitari keliling kawasan kandang badak, keliling pagar yang akan dibangun sepanjang 3,703 Km.



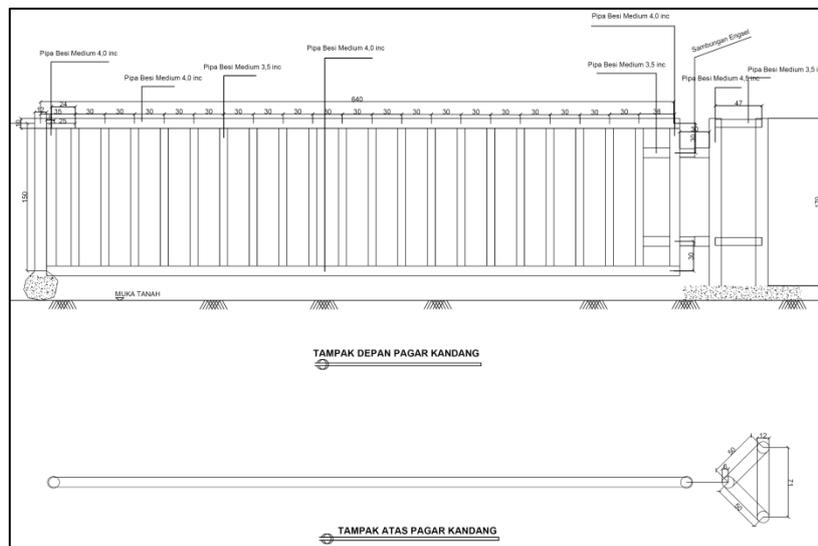
Gambar 20. Tampak Muka Pagar Pengaman



Gambar 21. Ilustrasi Pagar Pengaman

### 6.4.3. Pintu Pagar

Pintu Pagar/*gate* dibangun sebanyak 5 buah pintu dengan yang diperuntukan untuk 5 kandang badak yang direncanakan.



Gambar 22. Tampak Depan Dan Tampak Atas Pagar Kandang



**Gambar 23.** Ilustrasi Pintu Gerbang Kandang

## **6.5. Fasilitas Pendukung Kandang**

### **6.5.1. Kandang Perawatan**

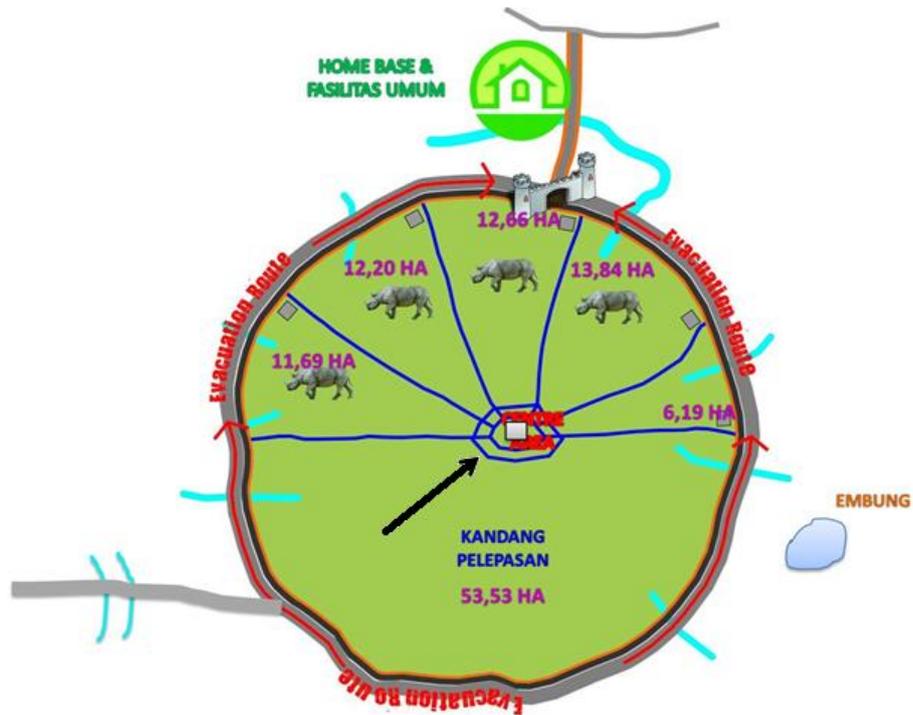
Kandang perawatan dibangun untuk memberikan pelayanan khusus seperti tempat memandikan dan tempat memberikan makanan, menjaga kesehatan dan kontrol terhadap pertumbuhan dan perkembangan badak. Ukuran kandang perawatan idealnya 15 m x 15 m.



**Gambar 24.** Ilustrasi Kandang Perawatan

### 6.5.2. Center Area

Centre Area diperuntukan untuk proses adaptasi badak terhadap lawan jenisnya dan merangsang badak untuk melakukan proses reproduksi.



Gambar 25. Center Area

## BAB VII PENUTUP

Areal pengembangan SRS yang baru yaitu seluas 150 hektar terdiri dari areal kandang untuk pemeliharaan badak sumatera seluas 120 hektar, koridor satwa yang menghubungkan kandang lama dan kandang baru seluas 2 hektar, jalan/aksesibilitas menuju kandang badak yang baru dan pos jaga dengan luas total 1 hektar, areal ekoturisme/wisata alam terbatas seluas 12 hektar dan ruang yang merupakan areal lokasi rencana pembangunan sarana/prasarana umum dan atau sarana prasarana pengelolaan Suaka *Rhino* Sumatera lainnya seluas 15 hektar.

*Desain Keteknikan/Detailed Engineering Design (DED)* perluasan SRS yang disusun untuk mendukung IKK di lingkup Kementerian LHK, yaitu:

- a. Direktorat KKH, Ditjen KSDAE: Jumlah unit pusat (*sanctuary*) spesies terancam punah yang terbangun sebanyak 50 Unit.
- b. Direktorat PIKA, Ditjen KSDAE: Jumlah KPHK di kawasan konservasi *non* taman nasional yang terbentuk sebanyak 100 Unit KPHK.
- c. Direktorat Kawasan Konservasi, Ditjen KSDAE: Jumlah KPHK di kawasan konservasi *non* taman nasional yang beroperasi sebanyak 100 Unit KPHK.
- d. Direktorat Rencana, Penggunaan dan Pembentukan Wilayah Pengelolaan Hutan, Ditjen Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan: Jumlah KPH yang memiliki Peta Penetapan dan Kelembagaan KPH.
- e. Pusat Keteknikan Kehutanan dan Lingkungan: Jumlah satker UPT/KPH yang mendapatkan dukungan informasi teknologi keteknikan hutan dan lingkungan terdistribusi di 280 satker dan berfungsi baik sesuai NSPK.

Sebagaimana fungsinya, *sanctuary* badak dibangun sebagai tempat penyelamatan, rehabilitasi, perkembangbiakan untuk dilepasliarkan kembali ke habitat alaminya dalam rangka proses pemulihan (restorasi) populasi. Badak yang dimasukkan ke dalam *sanctuary* dapat berasal dari berbagai tempat, yang secara fisik sehat sehingga dapat dilepasliarkan kembali ke habitat aslinya. Tujuan pembangunan dan pengelolaan ini adalah agar satwa ini dapat memiliki perkembangbiakan yang lebih banyak sehingga dapat terhindar dari kepunahan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abang. 2010. *Dicerohinus sumatrensis*.  
<http://forestcreator.wordpress.com/2010/03/10/badakSumatera/>. Diakses 10 Desember 2016.
- Alikodra, H. S. 1990. Pengelolaan Satwa Liar. Pusat Antar Universitas. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Balai Taman Nasional Way Kambas, 2006. Rencana Pengelolaan dan Pengembangan Objek Wisata di Taman Nasional Way Kambas. Kerjasama Balai TNWK dan Unila. Laporan Rencana pengelolaan TNWK 2006-2025. Bandar Lampung.
- Balai Taman Nasional Ujung Kulon. 2005. Cerita Dari Ujung Kulon.  
<http://www.ujungkulon.org>. Diakses 10 Desember 2016.
- Borner, M. 1979. *A Field Study of Sumatran rhinoceros (Dicerorhinus sumatrensis Fischer, 1814) Ecology and Behavior Conservation Situation In Sumatera*. Juris Druck. Verlag Zurich.
- Clevenger, A.P, dan N. Waltho. 2000. *Factors influencing the effectiveness of wildlife underpasses in Banff National Park, Alberta, Canada*. Conservation Biology. 14:47-56.
- Clevenger, A. P., B. Chruszcz, dan K. Gunson. 2001. *Drainage culverts as habitat linkages and factors affecting passage by mammals*. Journal of Applied Ecology 38:1340-1349.
- Clevenger, A. P., dan N. Waltho. 2005. *Performance indices to identify attributes of highway crossing structures facilitating movements of large mammals*. Biological Conservation. 121:453-464.
- Clevenger, A. P., B. Chruszcz, K. Gunson, dan J. Wierzchowski. 2001. *Highway mitigation fencing reduces wildlife-vehicle collisions*. Wildlife Society Bulletin 29:646-653.
- Clevenger, A. P., B. Chruszcz, dan K. Gunson. 2001. *Drainage culverts as habitat linkages and factors affecting passage by mammals*. Journal of Applied Ecology 38:1340-1349.
- Desyana, C. 2009. Kaban: Jalan Trumon-Bulohseuma Buka Isolasi. Koran Tempo Edisi 22 Juni 2009.
- Dodd, C.K., W.J. Barichivich, dan L.L. Smith. 2004. *Effectiveness of a barrier wall and culverts in reducing wildlife mortality on a heavily traveled highway in Florida*. Biological Conservation: 118:619-631.

- Foresman, K. 2003. *Small mammal use of modified culverts on the Lolo south project of western Montana-an update*. Prosiding dari the International Conference on Ecology and Transportation, editor C. Leroy Irwin, Paul Garrett, dan K.P. McDermott. Raleigh, NC: Center for Transportation and the Environment, North Carolina State University, 2003.
- Jaeger, J., J. Bowman, J. Brennan, L. Fahrig, D. Bert, J. Bouchard, N.Charbonneau, K. Frank, B. Gruber, dan K. Tluk, von Toschanowitz. 2005. *Predicting when animal populations are at risk from roads: an interactive model of road avoidance behavior*. *Ecological Modeling* 185:329-348.
- Jackson, S. D., dan T. F. Tynning. 1989. *Effectiveness of drift fences and tunnels for moving spotted salamanders *Ambystoma maculatum* under roads*. Pages 93-99 in T.E.S. Langton (ed). *Amphibians and Roads*, proceedings of the toad tunnel conference. ACO Polymer Products, Shefford, Inggris.
- Jackson, S. D. 2003. *Proposed design and considerations for use of amphibian and reptile tunnels in New England*. University of Massachusetts, Amherst.
- Kementerian Kehutanan. 2011. Peraturan Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam Nomor P.9/IV-SET/2011 tentang Pedoman Etika dan Kesejahteraan Satwa di Lembaga Konservasi. Kementerian Kehutanan. Jakarta. Indonesia.
- Kementerian Kehutanan. 2013. Statistik Kementerian Kehutanan Tahun 2013. Kementerian Kehutanan. Jakarta. Indonesia.
- Kementerian Kehutanan. 2014. Statistik Kementerian Kehutanan. Tahun 2014. Kementerian Kehutanan. Jakarta. Indonesia.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2015. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor: P.39/Menlhk Setjen/2015 Tentang Rencana Strategis Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Tahun 2015-2019. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Jakarta. Indonesia.
- Kurniawan, M. 2004. Studi Pola Pemanfaatan Oleh Badak Sumatera (*Dicerorhinus sumatrensis*) di Areal Penangkaran Suaka *Rhino* Sumatera, Taman Nasional Way Kambas (Skripsi). Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Pemerintah Republik Indonesia. 1999. Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Tumbuhan dan Satwa. Pemerintah Republik Indonesia. Jakarta. Indonesia.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2015. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2015 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2015-2019. Pemerintah Republik Indonesia. Jakarta. Indonesia.

Van Manen, F. T., J. D. Jones, J. L. Kindall, L. M. Thompson, dan B. K. Scheick.2001. *Determining the potential mitigation effects of wildlife passageways on black bears*. Pages 435-446 in C. L. Irwin, P.Garrett, and K.P. Mc Dermott, editor. Prosiding dari the 2001 International Conference on Ecology and Transportation, Center for Transportation and the Environment, North Carolina State University, Raleigh, North Carolina.

