

**PENYUSUNAN DESAIN WISATA MINAT KHUSUS  
BERDASARKAN POLA PERGERAKAN BADAK JAWA  
DI TAMAN NASIONAL UJUNG KULON**

**MONICA DYAH RAHMANINGSIH**



**SEKOLAH PASCASARJANA  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2013**



## **PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis yang berjudul “Penyusunan Desain Wisata Minat Khusus Berdasarkan Pola Pergerakan Badak Jawa di TN. Ujung Kulon” adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2013

*Monica D. Rahmaningsih*  
NRP. P.052100141

## RINGKASAN

**MONICA D. RAHMANINGSIH.** Penyusunan Desain Wisata Minat Khusus Berdasarkan Pola Pergerakan Badak Jawa di TN. Ujung Kulon. Dibimbing oleh AGUS PRIYONO KARTONO, ARIS MUNANDAR dan SOEHARTINI SEKARTJAKRARINI.

Penelitian ini bertujuan untuk menyusun desain wisata minat khusus berdasarkan pola pergerakan badak jawa (*Rhinoceros sondaicus* Desm, 1822) di TN. Ujung Kulon. Pengambilan data primer dilakukan di bulan Januari-Mei 2012 di Citadahan, Cibandawoh, Cigenter dan Nyawaan di Semenanjung Ujung Kulon.

Pengambilan data primer untuk pola pergerakan dilakukan berdasarkan jalur lintasan; karakter tempat aktivitas berdasarkan plot sampel tunggal, dan pola perilaku dengan identifikasi dan membuat ethogram dari hasil rekaman video trap tahun 2011. Kuisisioner dan wawancara digunakan untuk mengetahui aspek *supply demand* wisata minat khusus. Pengolahan data untuk daerah jelajah menggunakan metode *minimum outer convex polygon*, analisa regresi binomial untuk karakter tempat aktivitas, sedangkan analisa deskriptif untuk mengevaluasi pola perilaku dan aspek *supply demand* wisata.

Pola pergerakan badak jawa cenderung menggunakan jalur yang sama dan berulang. Pergerakan dipengaruhi oleh jenis kelamin, umur dan ketersediaan habitat yang ideal. Badak jawa jantan memiliki daerah jelajah yang lebih luas daripada badak betina, badak betina tanpa anak memiliki daerah jelajah yang lebih luas daripada badak betina yang sedang mengasuh anak. Karakter tempat aktivitas berbeda-beda untuk tempat makan, buang kotoran, berkubang dan istirahat. Badak jawa lebih banyak beraktivitas, terutama berjalan di malam hari. Aktivitas berkubang lebih banyak dilakukan di siang hari. Berdasarkan pola pergerakan badak jawa maka desain wisata minat khusus pengamatan badak jawa yang direkomendasikan adalah a) pengamatan aktivitas mandi/berendam di pantai dengan cara berkemah di tepi pantai, b) pengamatan aktivitas mandi/berendam di sungai dengan cara pengamatan canoing, c) pengamatan aktivitas berkubang dan atau mandi/berendam dengan cara pengamatan menggunakan ranggon/rumah pohon.

Kata kunci : *badak jawa, pergerakan, aktivitas, perilaku, wisata minat khusus.*

## SUMMARY

**MONICA D. RAHMANINGSIH.** The Special Interest Tourism Based on Javan Rhino Movement in Ujung Kulon National Park. Supervised by AGUS PRIYONO KARTONO, ARIS MUNANDAR and SOEHARTINI SEKARTJAKRARINI.

The purpose of this study is to develop a design special interest tourism (SIT) based on the pattern of movement, characteristic of activity sites and behavior patterns of the javan rhino (*Rhinoceros sondaicus* Desm, 1822) in Ujung Kulon National Park. Data collection was conducted from January until May 2012 in Citadahan, Cibandawoh, Cigenter and Nyawaan of Ujung Kulon Peninsula.

Data on movement pattern was collected according to trajectory scheme. Activ sites was compiled from sample plot, while behavioral pattern was captured and identified from video trap data in 2011 and compiled into an ethogram. SIT aspect was acquired by interview and quitionnare. Minimum outer convex polygon was used for home range calculation, and analysis binomial regression was used to determined characteristic of rhino activity sites while descriptive analysis was used to determined behavioral pattern and SIT design.

Javan rhino movement patterns tend to use the same track regularly and create a polygonal pattern. Movement is influence by sex, age and availability of ideal habitat. Male javan rhino has a larger home range than female, and home range of an independent female rhino is larger than females with calf. Characteristic of rhino activity sites are different between feeding, dung, wallowing and resting places. This research found that the javan rhino active mostly during the night, while wallowing is mainly during the day. Recommendation for SIT design base on javan rhino movement pattern are : a) observation bathing activities of javan rhino on the beach by camping, b) observation bathing activities in the river by canoeing, c) observation wallowing and/or bathing activities by using ranoon .

Keywords: *javan rhino, movement, activity sites, behavioural, SIT design.*

© Hak Cipta Milik IPB, Tahun 2013

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB*

**PENYUSUNAN DESAIN WISATA MINAT KHUSUS  
BERDASARKAN POLA PERGERAKAN BADAK JAWA  
DI TAMAN NASIONAL UJUNG KULON**

**MONICA DYAH RAHMANINGSIH**

Tesis

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Sains  
pada Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan

**SEKOLAH PASCA SARJANA  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2013**

Penguji pada Ujian Tertutup: Dr. drh. Mohammad Agil, M.Sc.Agr



Judul Tesis : Penyusunan Desain Wisata Minat Khusus Berdasarkan Pola Pergerakan Badak Jawa di Taman Nasional Ujung Kulon  
Nama : Monica Dyah Rahmaningsih  
NRP : P052100141  
Program Studi : Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan

Disetujui oleh,  
Komisi Pembimbing

Dr. Ir. Agus Priyono Kartono, M.Si.  
Ketua

Dr. Ir. Aris Munandar, M.S.  
Anggota

Dr. Ir. Soehartini Sekartjakrarini, M.Sc.  
Anggota

Diketahui oleh,

Ketua Program Studi Pengelolaan  
Sumberdaya Alam dan Lingkungan

Dekan Sekolah Pascasarjana

Prof. Cecep Kusmana, M.Sc

Dr Ir Dahrul Syah, MScAgr

Tanggal Ujian : 16 Juli 2013  
(tanggal pelaksanaan ujian tesis)

Tanggal Lulus:  
(tanggal penandatanganan tesis  
oleh Dekan Sekolah Pascasarjana)

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-Nya sehingga tesis yang berjudul “Penyusunan Desain Wisata Minat Khusus Berdasarkan Pola Pergerakan Badak Jawa di Taman Nasional Ujung Kulon” dapat diselesaikan. Tesis ini dibuat sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk lulus pada Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan. Tesis ini disusun dibawah bimbingan komisi pembimbing Dr. Ir. Agus Priyono Kartono, M.Si sebagai ketua dan Dr. Ir. Soehartini Sekartjagrini M.Sc. dan Dr. Ir. Aris Munandar M.S. sebagai anggota.

Tesis ini terdiri dari 6 (enam) bab, bab satu berisi tentang pendahuluan yang mencakup latar belakang, perumusan masalah, kerangka pemikiran, batasan penelitian, tujuan dan manfaat penelitian. Bab dua berisi tentang tinjauan pustaka yang berkaitan dengan badak jawa (taksonomi dan morfologi, persebaran badak jawa, dan perilaku badak jawa), pola pergerakan satwa, serta wisata minat khusus. Bab tiga menyajikan metode penelitian yang mencakup lokasi penelitian, peralatan yang dibutuhkan, jenis data yang dibutuhkan, metode pengambilan data, metode pengolahan data, dan metode analisis data. Bab empat menyajikan hasil penelitian, bab lima mengenai pembahasan, serta terakhir bab enam berisi simpulan dan saran.

Pada kesempatan ini izinkanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Kehutanan, yang telah memberikan ijin dan sponsor beasiswa pendidikan Program Magister Sains di Institut Pertanian Bogor; Kepala Balai TN. Ujung Kulon, baik Ir. Agus Priambudi, MS (kabalai lama) dan Dr. Ir. Moh. Haryono, Msi (kabalai baru) yang telah memberikan ijin, rekomendasi dan motivasi kepada penulis untuk mengikuti pendidikan lanjutan di Institut Pertanian Bogor; WWF Ujung Kulon dan Yayasan Silvagama, yang telah memberikan sponsor penelitian dan membantu selama pengambilan data di lapangan. Ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada komisi pembimbing, yang bersedia mencurahkan waktu dan pikiran, memberikan dorongan, saran dan arahan selama proses penyusunan tesis; kepada Dr. drh. Mohammad Agil, M.Sc.Agr. yang bersedia meluangkan waktu sebagai penguji dari luar komisi. Terakhir namun tidak kalah penting, terima kasih untuk keluargaku terkasih (Timer Manurung, Abbytrisha Manurung dan Obednamyman Manurung), kedua orang tuaku, saudara, sahabat dan pihak-pihak lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih atas dukungan dan bantuan yang diberikan selama masa studi dan saat penyusunan tesis ini.

Tiada gading yang tak retak, demikian pula karya ini. Apabila terdapat kesalahan dalam penulisan dalam tesis ini, maka penulislah yang bertanggung jawab. Semoga Tuhan YME yang memberikan balasan berkah dan rahmat kepada semua pihak yang telah banyak membantu penulis. Akhir kata, semoga tesis ini bermanfaat bagi banyak pihak.

Bogor, Juli 2013

Monica D. Rahmaningsih

*Kupersembahkan karya ini kepada :*

*Suami dan anak-anakku, peluk dan cium untuk Timer Manurung,*

*Abbytrisha Manurung dan Obednamyan Manurung.*

*Terima kasih untuk curahan kasih, pengertian, dan kesabarannya,*

*untuk selalu berada di sisi jalan perjuanganku.*

*Kita telah memenangkannya Nak...*

*Juga untuk orang tuaku, Bapak dan Ibu,*

*inilah anakmu yang selalu larut dalam untaian doamu.*

*Kukembalikan kepercayaanmu dalam karya ini.*

*Tersenyumlah.*

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
1 PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Perumusan Masalah	2
Kerangka Pemikiran	2
Batasan Ruang Lingkup Penelitian	5
Tujuan	5
Manfaat	5
2 TINJAUAN PUSTAKA	7
Taksonomi dan Morfologi Badak Jawa	7
Habitat dan Persebaran Badak Jawa	8
Perilaku Badak Jawa	8
Pola Pergerakan Satwa	9
Wisata Minat Khusus	9
3 METODE PENELITIAN	13
Lokasi dan Waktu Penelitian	13
Peralatan Yang Dibutuhkan	13
Metode Pengambilan Data	14
Metode Pengolahan dan Analisis Data	17
4 HASIL	21
Pola Pergerakan Badak Jawa	21
Karakter Tempat Aktivitas Badak Jawa	23
Pola Perilaku Badak Jawa	24
Identifikasi Supply Demand Kegiatan Wisata Minat Khusus	25
5 PEMBAHASAN	29
Pola Pergerakan Badak Jawa	29
Karakter Tempat Aktivitas Badak Jawa	35
Pola Perilaku Badak Jawa	39
Identifikasi Supply Demand Kegiatan Wisata Minat Khusus	40
Wisata Minat Khusus Pengamatan Badak Jawa	44
Kontribusi Wisata Minat Khusus Terhadap Masyarakat	45
Desain Wisata Minat Khusus Berdasarkan Pola Pergerakan Badak Jawa	47
Alternatif Desain Wisata Minat Khusus Pengamatan Badak Jawa	55
Rekomendasi Desain Wisata Minat Khusus Pengamatan Badak Jawa	60
6 SIMPULAN DAN SARAN	61
Simpulan	61
Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	67
RIWAYAT HIDUP	81

## DAFTAR TABEL

1	Rekapitulasi hasil pengamatan trajektori badak jawa	23
2	Rekapitulasi rekaman video trap tahun 2011	24
3	Karakter tempat aktivitas dan cara pengamatan badak jawa	50
4	Tingkat resiko dalam wisata minat khusus pengamatan badak jawa	55

## DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pemikiran	4
2	Lokasi penelitian	13
3	Lokasi pengambilan data primer	15
4	Cara pengukuran tapak badak jawa (schenkel 1969)	16
5	Layout petak ukur untuk analisa vegetasi	17
6	Tapak terlihat jelas dan bersih	21
7	Patahan dan goresan di akar yang masih bergetah dan bersih	21
8	Bekas makan yang belum layu/kering	22
9	Kotoran badak segar dan bekas urine	22
10	Bekas goresan cula dan lumpur di batang pohon	22
11	Jalur pergerakan individu badak jawa yang diamati	30
12	Estimasi daerah jelajah badak jawa yang diamati	31
13	Sebaran badak jawa berdasarkan kamera trap tahun 2008-2010	33
14	Titik aktivitas badak jawa yang diamati	34
15	Karakter tempat makan	36
16	Karakter tempat buang kotoran	37
17	Karakter tempat berkubang	38
18	Karakter tempat istirahat	39
19	Penyediaan produk dan jasa layanan wisata	46
20	Jalur perjalanan menuju camp utama di Semenanjung Ujung Kulon	47
21	Alternatif jalur pengamatan badak jawa di Blok Cibandawoh	48
22	Alternatif jalur pengamatan badak jawa di Blok Cigenter	48
23	Alternatif jalur pengamatan badak jawa di Blok Citadahan	49
24	Alternatif jalur pengamatan badak jawa di Blok Nyawaan	49
25	Pengamatan aktivitas badak jawa dengan cara ranggon	52
26	Pengamatan aktivitas badak jawa dengan cara trekking	53
27	Pengamatan aktivitas badak jawa dengan cara berkano	53
28	Pengamatan aktivitas badak jawa dengan cara berkemah di pantai	54

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Rekapitulasi analisis vegetasi untuk karakter tempat makan	67
2	Rekapitulasi analisis vegetasi untuk karakter tempat buang kotoran	69
3	Rekapitulasi analisis vegetasi untuk karakter tempat berkubang	71
4	Rekapitulasi analisis vegetasi untuk karakter tempat istirahat	73
5	Data pembeli wisata minat khusus pengamatan badak jawa di TNUK	74
6	Alternatif desain wisata minat khusus pengamatan badak jawa	75



# 1 PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Industri pariwisata seperti semua industri dibidang lainnya, telah beradaptasi terhadap perubahan kondisi sosial-ekonomi. Pasar pariwisata yang populer beberapa dekade lalu, sekarang menunjukkan tanda-tanda kejenuhan. Kejenuhan terhadap wisata massal, objek wisata buatan yang relatif sama konsepnya dan kurang menantang telah mendorong perkembangan wisata berbasis alam. Saat ini yang nampak jelas adalah pencarian yang terus menerus untuk pasar baru yang lebih segar. Dengan demikian industri pariwisata mulai mengeksplorasi kemungkinan pengembangan destinasi wisata yang pada pandangan pertama tidak dianggap layak sebagai tujuan wisata. Fandeli (2002) menyatakan bahwa pergeseran minat wisata tersebut telah melahirkan perkembangan pariwisata kearah pola wisata ekologis (*ecotourism*) dan wisata minat khusus (*special interest tourism*). Saat ini, konsep wisata minat khusus tersebut justru menjanjikan pengalaman khusus yang sangat menarik bagi wisatawan.

Wisata minat khusus adalah sebuah kegiatan wisata yang tidak biasa dilakukan. Hal yang menyebabkan tidak biasa dilakukan antara lain hanya terdapat ditempat tertentu yang tidak dapat dikunjungi secara bebas, hanya dilakukan orang tertentu dengan minat tertentu, membutuhkan persyaratan khusus untuk melakukannya, serta penuh tantangan dan petualangan yang membutuhkan dana besar, kekuatan fisik dan mental. Wisatawan tidak hanya menginginkan kesenangan sebagai tujuan, tetapi menghendaki wisata yang berkualitas serta mendapatkan pengalaman dan pengetahuan yang baru dan unik.

Salah satu daerah yang dapat dijadikan pilihan untuk wisata alam dan wisata minat khusus adalah kawasan Taman Nasional Ujung Kulon (TNUK). TNUK merupakan kawasan konservasi di ujung paling barat Pulau Jawa memiliki potensi yang menarik wisatawan untuk datang berkunjung. Keindahan lanskap dan fenomena alam yang unik dan sangat indah dapat dimanfaatkan untuk kegiatan wisata alam.

Potensi TNUK yang lainnya adalah keanekaragaman hayati yang tinggi, baik vegetasi maupun satwa, khususnya keberadaan badak jawa (*Rhinoceros sondaicus* Desm, 1822). Saat ini TNUK merupakan satu-satunya habitat badak jawa yang ada di dunia. Badak jawa sebagai *flagship species* (satwa kunci) telah menarik perhatian masyarakat, tidak hanya di Indonesia tetapi juga dunia internasional. Badak jawa dengan kelangkaannya telah menciptakan peluang/ceruk pasar (*niche market*) berupa wisata minat khusus pengamatan badak jawa.

Pada awalnya kunjungan yang berkaitan dengan badak jawa hanya dilakukan untuk tujuan penelitian, kemudian berkembang untuk peliputan media, kegiatan fotografi dan semakin berkembang karena adanya ketertarikan atau minat yang mendalam terhadap badak jawa. Selama sepuluh tahun terakhir, telah ada sejumlah pengunjung yang melakukan kegiatan wisata minat khusus untuk melihat dan mengamati badak jawa di habitat alaminya di TNUK. Sampai saat ini, permintaan kunjungan untuk dapat mengikuti kegiatan wisata minat khusus pengamatan badak jawa masih tetap ada. Wisata minat khusus pengamatan badak jawa memiliki pasar/pembeli tersendiri yang khusus, tidak hanya di Indonesia melainkan di dunia.

Wisata minat khusus membuka peluang bagi keterlibatan masyarakat sekitar kawasan taman nasional sehingga dapat meningkatkan perekonomian dan kesadaran akan pentingnya konservasi badak jawa. Balai TNUK sebagai pengelola kawasan yang menjadi habitat badak jawa juga dapat memanfaatkan peluang tersebut. Konservasi badak jawa bukan berarti perlindungan total terhadap satwa langka ini, tetapi bagaimana memadukan aspek pemanfaatan (dalam bentuk wisata minat khusus) dan aspek perlindungan yang mengutamakan kelestarian badak jawa.

Menerapkan wisata minat khusus dalam bentuk pengamatan badak jawa akan menjadi masalah besar jika tidak dipersiapkan dan didesain dengan baik. Penyusunan desain untuk kegiatan wisata minat khusus pengamatan badak jawa di TNUK dapat dikatakan berhasil jika desain wisata minat khusus tersebut mampu mendukung upaya-upaya konservasi, mampu meningkatkan perputaran perekonomian masyarakat disekitar kawasan dan mampu memenuhi kebutuhan pengunjung.

Desain wisata minat khusus yang mampu mendukung upaya konservasi berarti bahwa desain tersebut mampu menekan gangguan terhadap pola penggunaan ruang dan waktu, perubahan perilaku serta kerusakan habitat badak jawa. Desain juga harus mampu meningkatkan perputaran perekonomian masyarakat disekitar kawasan yang berarti menciptakan peluang usaha yang muncul sebagai efek domino dari kunjungan wisata minat khusus ini. Yang terakhir, desain harus mampu memenuhi kebutuhan pengunjung artinya desain yang disusun mampu memberikan kepuasan dan kebaharuan pengalaman serta pengetahuan bagi pengunjung.

Oleh karenanya penelitian yang berjudul “Penyusunan Desain Wisata Minat Khusus Berdasarkan Pola Pergerakan Badak Jawa Di Taman Nasional Ujung Kulon” diperlukan untuk menyediakan informasi yang dapat digunakan sebagai pertimbangan oleh Balai TNUK sebagai pengelola kawasan untuk dapat melaksanakan kegiatan wisata minat khusus pengamatan badak jawa dengan tetap memperhatikan keamanan dan kenyamanan badak jawa di habitatnya di TNUK.

### **Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perumusan masalah difokuskan pada konteks bagaimanakah menyusun desain wisata minat khusus pengamatan badak jawa yang mampu menggabungkan potensi badak jawa sebagai unsur wisata dan pendidikan/penelitian tanpa mengakibatkan gangguan terhadap badak jawa dan habitatnya sekaligus meningkatkan pendapatan masyarakat sekitar TNUK dan memberikan kepuasan kepada pengunjung.

### **Kerangka Pemikiran**

Badak jawa (*Rhinoceros sondaicus* Desm, 1822) adalah mamalia besar yang sangat langka di dunia (Foose dan Strein 1997). Saat ini populasi badak jawa di seluruh dunia hanya dapat dijumpai di Indonesia di TNUK dengan kisaran  $\pm 51$  individu (BTNUK 2013), setelah sejumlah kecil populasi badak jawa yang ada di Taman Nasional Cat Tien (Vietnam) dinyatakan punah pada akhir tahun 2011



(Brook *et al.* 2011). Karena kelangkaannya, pada tahun 1978 badak jawa dimasukkan dalam daftar Red List IUCN dalam kategori *endangered spesies* dan mendapatkan prioritas pertama penyelamatan dari ancaman kepunahan. Di tahun yang sama, badak jawa juga terdaftar dalam Appendiks I CITES, artinya spesies yang karena jumlahnya di alam sudah sangat sedikit dan dikhawatirkan akan punah maka tidak boleh diperdagangkan kecuali untuk keperluan penelitian ilmiah dengan mengikuti aturan yang berlaku. Di Indonesia, badak jawa dilindungi berdasarkan PP No. 7/1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa.

Ujung Kulon sebagai satu-satunya habitat alami badak jawa merupakan kawasan yang dilindungi dengan sistem pengelolaan taman nasional. Taman nasional adalah kawasan pelestarian alam yang mempunyai ekosistem asli, dan dikelola dengan sistem zonasi yang dimanfaatkan untuk tujuan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan, menunjang budidaya, pariwisata dan rekreasi (Dephut 1990). Taman nasional sebagai kawasan pelestarian alam juga harus dikelola dengan memperhatikan 3 pilar konservasi, yaitu perlindungan sistem penyangga kehidupan, pengawetan keanekaragaman jenis tumbuhan dan satwa, serta pemanfaatan secara lestari sumberdaya alam hayati dan ekosistemnya.

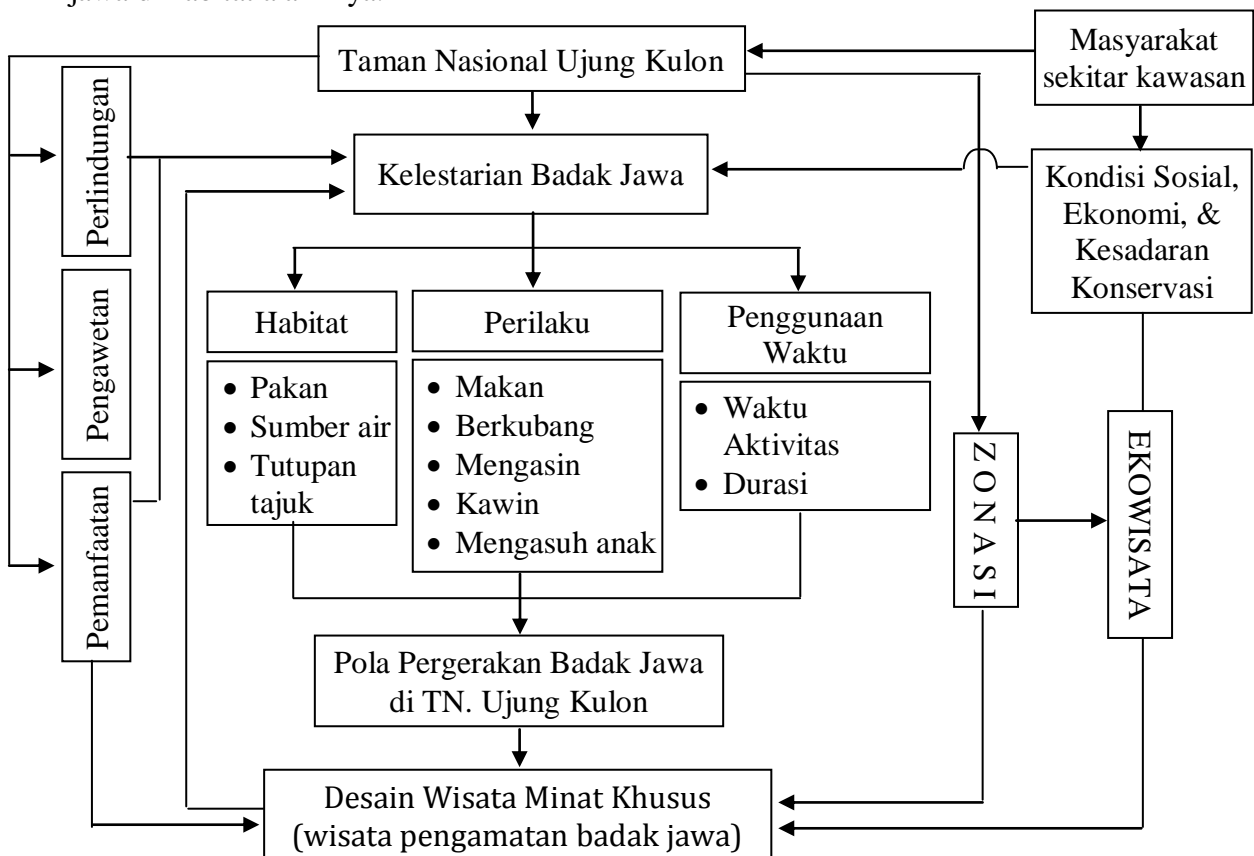
Sistem zonasi dalam sebuah taman nasional minimal terdiri dari zona inti, zona rimba dan zona pemanfaatan (Dephut 2006). Kegiatan yang dilakukan dalam kawasan taman nasional diatur berdasarkan ruang zonasinya. Pembagian zonasi dalam kawasan taman nasional bukan dimaksudkan untuk memisah-misahkan pengelolaan berdasarkan zonasi, melainkan untuk mengarahkan prioritas pengelolaan berdasarkan karakteristik dan kondisi keanekaragaman hayati, fisik, ekologis, dan sosial budaya yang ada di daerah tersebut. Zonasi kawasan akan mengarahkan kegiatan-kegiatan yang dilakukan di dalam kawasan taman nasional pada tiga pilar pengelolaan yaitu fungsi perlindungan, pengawetan dan pemanfaatan. Fungsi perlindungan dan pemanfaatan bukanlah fungsi yang saling bertentangan. Tantangan bagi pengelola kawasan taman nasional untuk dapat mengakomodir kepentingan fungsi perlindungan dalam melakukan kegiatan pemanfaatan.

Keberadaan badak jawa di TNUK yang merupakan habitat alami dan satu-satunya di Indonesia, merupakan salah satu dasar penetapan Ujung Kulon sebagai kawasan taman nasional. Sebagai *flagship species*, bukan berarti kegiatan yang berkaitan dengan badak jawa hanya ditujukan untuk fungsi perlindungan dan pengawetan saja. Potensi badak jawa untuk mendukung fungsi pemanfaatan terutama sebagai atraksi wisata minat khusus sangat terbuka lebar. Pengembangan wisata minat khusus juga akan memberikan pengaruh yang positif kepada masyarakat sekitar, paling tidak dari aspek ekonomi dan peningkatan kesadaran untuk terlibat dalam pelestarian badak jawa di Ujung Kulon.

Prinsip-prinsip ekowisata menyebutkan bahwa kegiatan ekowisata merupakan kegiatan wisata yang bertanggung jawab, yang dapat memberikan keuntungan langsung bagi masyarakat sekitar berupa peningkatan pendapatan (Wood 2002). Manfaat langsung dari keberadaan badak jawa di TNUK yang dirasakan masyarakat dapat menjadi stimulan bagi peningkatan kesadaran untuk ikut melestarikan satwa liar yang hampir punah tersebut. Manfaat langsung juga dirasakan oleh pengunjung melalui pengalaman dan pengetahuan yang baru dan unik, dengan demikian pengunjung telah diperkenalkan dengan upaya-upaya pengelolaan dan konservasi badak jawa di TNUK.

Pengembangan badak jawa sebagai objek daya tarik wisata tentu saja harus memperhatikan dengan ketat kepentingan badak jawa agar tetap dapat hidup dengan aman dan nyaman di habitatnya. Badak jawa dapat merasa aman dan nyaman jika pola penggunaan ruang, waktu dan perilakunya tidak terganggu. Penggunaan ruang oleh badak jawa dicerminkan dari kebutuhan terhadap habitat yang ideal. Habitat yang baik seharusnya mampu menyediakan (a) tutupan (*cover*) untuk tempat berlindung, (b) sumber air (air tawar/sungai untuk berkubang dan mandi, air laut untuk mengasin) serta (c) sumber pakan (rumpang). Pola penggunaan waktu adalah pada saat kapan badak jawa biasa melakukan aktivitasnya, sedangkan perilaku badak jawa, antara lain meliputi perilaku makan, berkubang, mandi, ngasin, membuang kotoran, istirahat, kawin dan mengasuh anak.

Pengetahuan mengenai pola penggunaan ruang, waktu dan perilaku badak jawa dapat digunakan sebagai dasar penyusunan pola pergerakan (*animal movement pattern*) badak jawa di TNUK. Penyusunan pola pergerakan satwa akan memudahkan dalam memahami hubungan yang kompleks antara perilaku satwa, kondisi lingkungan dan aktivitas manusia serta distribusi satwa berdasarkan ruang dan waktu (Preisler *et al.* 2004). Informasi ini akan membantu pengelola (Balai TNUK) untuk menentukan kebijakan yang akan diambil, misalnya untuk menyusun desain kegiatan wisata minat khusus berupa pengamatan perilaku badak jawa di habitat alaminya.



Gambar 1 Kerangka pemikiran

Pada akhirnya, kegiatan wisata minat khusus pengamatan badak jawa harus didesain dengan memperhatikan semua aspek diatas, desain tersebut harus mampu mendukung upaya konservasi badak jawa, mampu membuka peluang untuk meningkatkan pendapatan masyarakat di sekitar kawasan dan mampu memberikan kepuasan terhadap pengunjung. Diagram kerangka pemikiran selengkapanya disajikan pada Gambar 1.

### **Batasan Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi oleh waktu dan lokasi pada saat pengambilan data. Pengambilan data primer dilakukan pada bulan Januari sampai dengan Mei 2012 di Semenanjung Ujung Kulon, khususnya di blok Citadahan, Cibandawoh, Cigenter dan Nyawaan. Pada saat pengambilan data primer dilakukan, kondisi di lapangan masuk dalam musim penghujan, sehingga ketersediaan air melimpah secara merata.

### **Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk :

- 1 Menentukan pola pergerakan badak jawa berdasarkan penggunaan ruang, waktu dan perilakunya di TNUK.
- 2 Menyusun desain wisata minat khusus pengamatan badak jawa yang didasarkan pada pola pergerakan badak jawa di TNUK.

### **Manfaat**

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi dasar ilmiah yang membantu pengelola dalam pengambilan berbagai keputusan yang berkaitan dengan pengelolaan kawasan TNUK, khususnya untuk pemanfaatan potensi ekowisata berdasarkan keberadaan satwa kuncinya yaitu badak jawa.



## 2 TINJAUAN PUSTAKA

### Taksonomi dan Morfologi Badak Jawa

Linnaeus pada tahun 1758 telah memberikan penamaan genus untuk badak jawa dengan nama *Rhinoceros*, namun risalah ilmiah secara terinci tentang badak jawa ini baru dilakukan pada tahun 1822 oleh Desmarest dengan nama *Rhinoceros sondaicus* (BTNUK 2010b). Menurut Legakul & McNelly (1977) dalam Rahmat (2007) dan Strien *et al.* (2010) taksonomi badak jawa masuk dalam kingdom Animalia, phylum Chordata, super kelas Gnathostomata, kelas Mammalia, super ordo Mesaxonia, ordo Perissodactyla, super famili Rhinocerotidae, famili Rhinocerotidae, genus *Rhinoceros*, Linnaeus 1758, spesies *Rhinoceros sondaicus* Desmarest 1822 dan sub spesies *Rhinoceros sondaicus sondaicus*. Badak jawa atau lebih dikenal dengan *lesser-one horn rhino* memiliki karakteristik morfologi cula tunggal, bibir semi prehensial (ujung bibir atas lebih panjang, berguna untuk memegang dan menarik makanan), lipatan kulit sangat tebal, gigi taring yang terbentuk dari gigi seri yang telah berevolusi (Fernando *et al.* 2006).

Ukuran cula badak jawa lebih kecil jika dibandingkan dengan cula pada badak Indian (*greater-one horn rhino*), yaitu 25 cm (WWF 2011), 25-27 cm (Penny 1987), sedangkan Hoogerwerf (1970) menyatakan bahwa panjang maksimum cula jantan 27 cm dan panjang rata-rata cula jantan dewasa 21 cm. Individu badak jantan yang baru berumur kira-kira 11 bulan sudah mempunyai cula sepanjang 5-7 cm. Individu betina tidak memiliki cula, tetapi hanya mempunyai benjolan saja yang sering disebut sebagai "cula batok". Cula pada badak jawa jantan tumbuh di bagian depan kepala dan disebut sebagai "cula melati".

Cula menjadi ciri khas badak jawa selain ukuran tubuhnya yang mengesankan kuat dan kokoh. Deskripsi fisik ukuran tubuh badak jawa dilakukan oleh beberapa peneliti. Hoogerwerf (1970) mendeskripsi secara fisik tubuh badak jawa, ukuran panjang badan dari ujung moncong sampai ujung ekor  $\pm$  392 cm, tinggi badan 168-175 cm, berat  $\pm$  2280 kg. Penny (1987) menyebutkan ukuran fisik badak jawa berturut-turut panjang 3,5 m, tinggi 1,8 m, dan berat 1.600 kg. Deskripsi fisik yang lain diberikan oleh Ramono (1973) dengan ukuran untuk bagian tubuh yang sama adalah 251-315 cm, 168-175 cm dan 1.600-2.070 kg. Sedangkan IRF (2011) memberikan ukuran yang berbeda, yaitu 2-4 m untuk panjang badan, 1,5-1,7 m untuk tinggi badan dan 900-2.300 kg untuk berat badan badak jawa.

Ukuran tubuh badak jawa yang besar ditopang dengan keempat kakinya kokoh. Badak jawa termasuk ke dalam golongan binatang berkuku ganjil atau Perissodactyla (hewan berkuku ganjil) (Scoot 2008). Sebagai hewan ungulate, badak jawa memiliki tiga buah kuku di masing-masing kakinya (Schenkel & Schenkel 1969a). Telapak kaki badak jawa berbentuk nyaris bulat dengan ukuran rata-rata lebar kaki 27-28 cm (Hoogerwerf 1970), sedangkan Ramono (1973) menyatakan ukuran tapak diukur dari kuku terluar adalah 23/25 – 29/30 cm.

Kekokohan fisik badak jawa dipertegas dengan kulitnya yang tebal, sehingga dapat diklasifikasikan dalam hewan yang berkulit tebal (*pachyderm*). Ketebalan kulit badak jawa mencapai  $\pm$  2,5 – 3 cm (Anonimus 1994 dalam Oktavia 2009). Ketebalan kulit badak jawa mengakibatkan adanya lipatan-lipatan pada beberapa bagian tubuh, misalnya pada bagian leher, bahu/pundak dan bagian atas kaki

belakang sehingga badak jawa terlihat seperti terbagi menjadi 3 bagian (Hoogerwerf 1970). Kulit yang tebal juga menimbulkan corak mozaik pada permukaan kulitnya. Pola mozaik pada kulit semakin memperkuat penampilan badak jawa sebagai satwa purba (Penny 1987).

### **Habitat dan Persebaran Badak Jawa**

Nama latin badak jawa (*Rhinoceros sondaicus*) berasal dari bahasa Yunani, rhino yang berarti hidung dan ceros yang berarti tanduk/cula. *Sondaicus (-icus)* dalam bahasa Latin menunjuk lokasi tertentu (IRF 2011) yang mengindikasikan bahwa lokasi penyebaran badak jawa di Kepulauan Sunda (Paparan Sunda) yang meliputi Sumatera, Jawa, Kalimantan, Bali, Semenanjung Melayu dan kepulauan kecil disekitarnya (WWF 2011).

Pada pertengahan abad ke-19, kondisi spesies badak jawa telah mendekati kepunahan di sebagian besar wilayah distribusinya. Hal ini menyebabkan sulitnya menentukan batas daerah penyebaran badak jawa pada saat itu. Sampai saat ini masih dipertanyakan apakah badak jawa pernah hidup secara bersama-sama (simpatrik) dengan badak india di Lembah Brahmaputra (Irrawady) atau apakah spesies ini pernah hidup di sebelah Utara Brahmaputra, misalnya di Sikkin. Namun demikian, secara pasti diketahui bahwa badak jawa pernah terdapat di Bengal (Sunderbans), Assam, Thailand, Indocina, Cina Tenggara dan pada abad 20 masih ditemukan dalam jumlah kecil di Burma, Malaya dan Sumatera (Schenkel & Schenkel 1969a). Populasi badak jawa saat ini hanya bertahan dalam jumlah yang sangat kecil di ujung paling barat Pulau Jawa yaitu di Taman Nasional Ujung Kulon (Schenkel & Schenkel 1969b) dengan kisaran  $\pm 42-54$  individu (BTNUK 2010a), setelah sejumlah populasi kecil badak jawa yang berada di TN Cat Tien Vietnam dinyatakan punah (Brook *et al.* 2011).

### **Perilaku Badak Jawa**

Berkubang dan atau mandi merupakan salah satu aktivitas yang sangat penting bagi badak jawa. Tujuan dari aktivitas ini adalah sebagai sarana untuk beristirahat, menjaga kesehatan tubuh dari gigitan serangga, menurunkan suhu tubuh, serta membersihkan tubuh dari kotoran, hama dan penyakit (Ramono *et al* 2009).

Aktivitas berkubang dan atau mandi, baik langsung maupun tidak langsung sangat tergantung pada ketersediaan air di habitatnya. Oleh karena itu, aktivitas berkubang bagi badak jawa di TNUK dipengaruhi oleh musim. Pada waktu musim hujan badak jawa relatif lebih sering melakukan aktivitas berkubang. Hal ini disebabkan ketersediaan air tawar yang relatif merata di seluruh kawasan Semenanjung Ujung Kulon; sedangkan aktivitas mandi lebih banyak dilakukan pada waktu musim kemarau.

Hoogerwerf (1970) menyatakan bahwa tempat kubangan tidak hanya berfungsi untuk berkubang, melainkan juga berfungsi sebagai tempat minum dan membuang air seni (urinisasi). Perilaku membuang air seni di tempat kubangan ini berfungsi sebagai alat untuk menandai daerah jelajahnya.

Urinisasi tidak hanya dilakukan pada saat berkubang saja. Pada saat berjalan dan makan pun badak jawa terkadang melakukan urinisasi. Berdasarkan perilaku makannya, badak jawa tergolong pada satwa browser yang memakan pucuk-pucuk tumbuhan, biasanya anakan tumbuhan yang masih muda (tingkat pancang). Pohon di dorong dengan menggunakan bahu hingga rebah, dengan rahangnya yang kuat batang pancang dicengkeram dan kemudian pucuk dan ranting yang kecil dimakan. Biasanya pancang tidak akan mati, tetapi pada dahan yang patah akan tumbuh tunas baru yang masih dalam jangkauan dan dapat dimakan kembali oleh badak jawa (Shenckel & Shenckel 1969a).

Proses makan yang mematahkan anakan pohon, akan mengakibatkan tunas muda yang tumbuh akan dapat diraih oleh anak badak jawa. Anak badak jawa akan berjalan di depan induknya dan menjelajah bersama induknya selama 1 sampai 2 tahun. Perilaku mengasuh menyebabkan induk badak jawa lebih sensitif dan agresif (Amman 1985).

### **Pola Pergerakan Satwa**

Pola pergerakan satwa ditentukan oleh jalur/lintasan yang dipergunakan oleh satwa secara terus menerus. Metode untuk mengkuantifikasi pergerakan satwa adalah dengan cara mengikuti pergerakan satwa pada lintasannya, tetapi hal ini sangat sulit dilakukan. Untuk satwa yang tidak memungkinkan melakukan pengamatan secara terus menerus beberapa alternatif metode digunakan untuk mengumpulkan data dari lokasi-lokasi yang terpisah di sepanjang lintasan satwa (Horne *et al.* 2007).

Tujuan dari menganalisa pola pergerakan satwa adalah untuk lebih memahami interaksi yang kompleks antara perilaku satwa dengan kondisi lingkungan dan gangguan dari aktivitas manusia serta mempelajari distribusi satwa dalam ruang dan waktu. Pergerakan satwa dan faktor-faktor yang mempengaruhi pergerakan dan penyebaran satwa sangat penting untuk dipahami bagi pengelola dalam menentukan kebijakan dan upaya melestarikan /meningkatkan populasi satwa yang terancam punah (Preisler *et al.* 2004).

Menurut Amman (1985), selama 24 jam pengamatan diketahui bahwa badak jawa di TNUK mampu bergerak 1,4 – 2,0 km. Pergerakan badak jawa terutama untuk mencari makan, selain kebutuhan berkubang.

### **Wisata Minat Khusus**

Industri pariwisata seperti semua industri disektor lainnya, juga telah beradaptasi dengan kondisi perubahan sosio-ekonomi. Pasar pariwisata yang populer beberapa dekade yang lalu, sekarang mulai menunjukkan tanda-tanda kejenuhan. Nampak jelas sekarang adalah pencarian yang terus menerus untuk pasar baru yang lebih segar. Dengan demikian industri pariwisata mulai mengeksplorasi kemungkinan pengembangan destinasi wisata yang pada pandangan pertama tidak dianggap layak sebagai daerah/objek tujuan wisata. Saat ini, justru destinasi wisata tersebut menjanjikan pengalaman khusus yang menarik untuk wisatawan, yang kemudian lebih dikenal sebagai wisata minat khusus.

Wisata minat khusus merupakan salah satu bentuk “*niche tourism*”, sebuah konsep yang berkebalikan dengan wisata massal. Wisata massal diketahui telah memberikan dampak negatif baik terhadap kualitas lingkungan maupun kondisi sosial budaya. Bagi manajer dan perencana yang bertujuan memanfaatkan pariwisata sebagai mekanisme untuk pembangunan ekonomi, maka konsep *niche tourism* menawarkan peluang yang lebih besar dan lebih berkelanjutan, serta ramah lingkungan. Bagi wisatawan sendiri konsep ini menawarkan serangkaian pengalaman dan pengetahuan yang bermakna serta mampu memenuhi kebutuhan akan kepuasan pengunjung (Novelli 2005).

Kejenuhan terhadap pola wisata massal telah menyebabkan munculnya istilah “*special interest tourism*” atau wisata minat khusus. Berdasarkan pengalaman berwisata dan tingkat pengetahuan yang semakin meningkat maka wisatawan semakin membutuhkan pengalaman baru yang sesuai dengan kepentingannya. Keinginan untuk lokalitas baru dan produk-produk otentik menjadi bagian dari motivasi mengunjungi suatu tempat. Masa lalu dan kini dari tempat-tempat khusus merupakan bagian dari pengalaman unik yang dicari oleh wisatawan. Tema-tema yang diangkat dalam wisata minat khusus beragam bergantung pada ketertarikan pengunjung antara lain adalah fotografi, geologi, pengamatan satwa liar, sejarah bangunan atau moda transportasi.

Wisata minat khusus dapat didefinisikan sebagai bentuk wisata yang melibatkan pengunjung dengan motivasi tertentu dan mengejar kepuasan yang ditentukan oleh pengalaman yang didapatkan selama melakukan aktivitas wisata tersebut (Novelli 2005). Read (1980) dalam Hawkins *et al.* (2003) menyatakan bahwa wisata minat khusus merupakan sebuah perjalanan yang dilakukan oleh seseorang karena ketertarikan maupun tujuan terhadap sesuatu yang spesifik yang terdapat di tempat-tempat tertentu. Dalam wisata minat khusus, tujuan menjadi sangat penting dibandingkan dengan kesenangan berwisata biasa.

Tujuan yang bersifat khusus inilah yang menjadi inti dari wisata minat khusus, yang sangat berarti bagi sang pelaku wisata. Dalam setiap kasus, pencarian kebaharuan baik berupa pengalaman, aktivitas, lokasi, dan hubungan dengan lingkungan dan masyarakat sekitar merupakan komponen penting dan utama dalam wisata minat khusus (Hall & Weiler 1992) dan melengkapi semuanya adalah kualitas. Kualitas kunjungan dalam sebuah wisata minat khusus hendaknya memberikan pengalaman yang berharga, yang memperkaya, dan memberikan pengetahuan baru bagi pengunjung (Stebbins 1982).

Wisata minat khusus sebagai bagian dari konsep ekowisata tidak hanya menekankan pada aspek kepuasan pengunjung saja, tetapi juga menekankan pada dampak negatif pada kondisi lingkungan, sosial dan budaya; pengenalan nilai edukasi dan konservasi; peningkatan ekonomi dan keterlibatan masyarakat sekitar kawasan (Depbudpar & WWF 2009). Selain itu prinsip-prinsip dalam ekowisata secara keseluruhan diarahkan pada pencapaian pembangunan yang berkelanjutan (Wood 2002). Prinsip-prinsip ekowisata tersebut adalah:

- a Meminimalkan dampak negatif pada kondisi alam/lingkungan dan budaya yang dapat merusak daerah tujuan.
- b Mendidik wisatawan tentang pentingnya konservasi.
- c Menekankan pentingnya kegiatan usaha yang bertanggung jawab, yang bekerja secara kooperatif dengan pemerintah dan masyarakat setempat



- untuk memenuhi kebutuhan masyarakat lokal sekaligus memberikan manfaat konservasi.
- d Pendapatan secara langsung digunakan untuk konservasi dan pengelolaan kawasan yang dilindungi.
  - e Menekankan perlunya zonasi kawasan wisata dan pengelolaan pengunjung untuk daerah yang dirancang sebagai daerah tujuan.
  - f Menekankan penggunaan base line data lingkungan dan kondisi sosial serta pemantauan jangka panjang untuk menilai dan meminimalkan dampak.
  - g Berusaha untuk memaksimalkan manfaat ekonomi bagi negara tuan rumah, bisnis lokal dan masyarakat setempat, khususnya yang tinggal di dalam dan sekitar kawasan konservasi.
  - h Berupaya untuk memastikan bahwa pengembangan ekowisata tidak melebihi batas-batas perubahan yang dapat diterima baik dari aspek sosial dan lingkungan yang telah ditentukan oleh para peneliti bekerjasama dengan penduduk setempat.
  - i Bergantung pada infrastruktur yang telah dikembangkan selaras dengan kondisi lingkungan, meminimalkan penggunaan bahan bakar fosil, melestarikan tanaman lokal dan satwa liar, dan menyatu dengan lingkungan alam dan budaya.

Lebih lanjut pengembangan kegiatan ekowisata terutama disekitar kawasan konservasi bergantung pada hubungan yang terjalin antara pemerintah (c.q. Kementerian Kehutanan) dengan pihak swasta/mitra. Terdapat 3 (tiga) faktor yang mempengaruhi hubungan antara pemerintah dengan pihak swasta (Sekartjajarini 1993) yaitu (a) kemampuan memahami dan mencapai tujuan, baik tujuan bersama maupun tujuan dari masing-masing pihak; (b) pembagian penggunaan sumberdaya dan (c) tingkat birokrasi dan koordinasi di antara pemerintah dengan pihak swasta.

Beberapa informasi yang perlu mendapatkan perhatian dan dievaluasi dalam menciptakan hubungan baik antara pemerintah dengan pihak swasta dalam konteks mengembangkan ekowisata antara lain (Sekartjajarini 1993):

- a Koordinasi antar para pihak, terutama di tingkat lokal. Persetujuan dari tingkat tertinggi diperlukan agar koordinasi berjalan baik (siapa melakukan apa).
- b Fasilitas/kemudahan yang diberikan dari pemerintah terhadap pihak swasta misalnya dari segi pendanaan/perkreditan, kajian terhadap aspek legal maupun politik yang menghambat pengembangan ekowisata di tingkat lokal, dan peningkatan kemampuan dan keahlian dibidang ekowisata.
- c Yang terakhir tetapi tidak kalah penting adalah memperluas kesempatan partisipasi dari masyarakat lokal. Keberhasilan pengembangan ekowisata bergantung kepada pendanaan dan kemampuan/keahlian yang tersedia di tingkat masyarakat sekitar. Peningkatan keterlibatan masyarakat lokal penting dilakukan untuk menjaga konduktivitas daerah yang menjadi tujuan ekowisata dan mengurangi potensi konflik yang mungkin muncul. Keterlibatan dan perhatian yang diberikan oleh masyarakat sekitar menjadi titik kritis karena pada akhirnya keberhasilan pengembangan ekowisata sangat bergantung terhadap perilaku masyarakat sekitar daerah tujuan ekowisata.

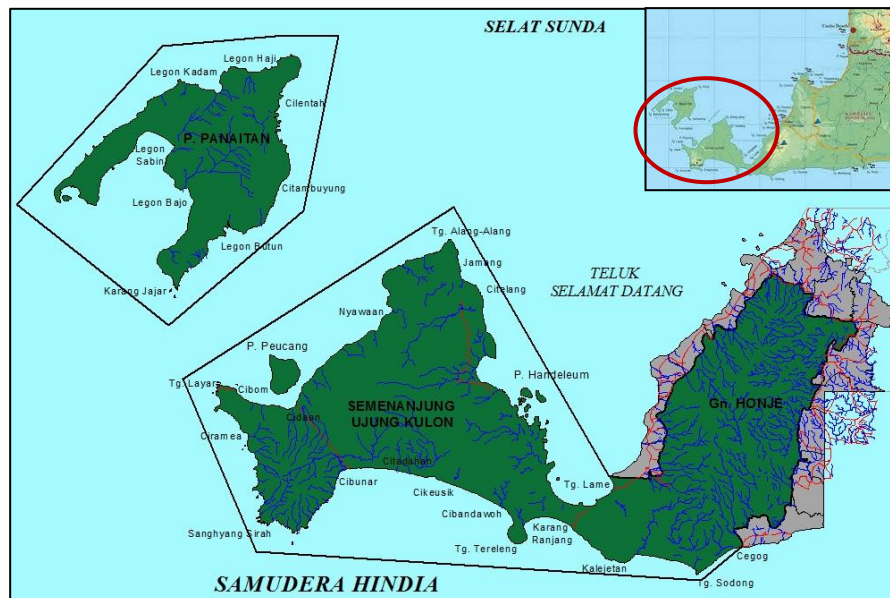


### 3 METODOLOGI PENELITIAN

#### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di TN. Ujung Kulon, tepatnya di Semenanjung Ujung Kulon, Seksi Pengelolaan Taman Nasional (SPTN) Wilayah II Pulau Handeuleum sesuai dengan ijin masuk untuk penelitian SIMAKSI no S.167/IV-T.10/Pmf/2012 tanggal 08 Februari 2012. Secara administratif masuk dalam wilayah Kecamatan Sumur, Kabupaten Pandeglang dengan posisi geografis  $06^{\circ}38'30''$ –  $06^{\circ}52'30''$  LS dan  $105^{\circ}12'00''$  –  $105^{\circ}37'30''$  BT (Gambar 2).

Pengambilan data primer dilakukan pada bulan Januari sampai dengan Mei 2012 di Semenanjung Ujung Kulon, khususnya di blok Citadahan, Cibandawoh, Cigenter dan Nyawaan. Pada saat pengambilan data primer dilakukan, kondisi di lapangan masuk dalam musim penghujan, sehingga ketersediaan air melimpah secara merata.



Gambar 2 Lokasi penelitian

#### Peralatan Yang Dibutuhkan

Peralatan yang digunakan untuk pengambilan data di lapangan dan pengolahan data antara lain software (ArcGIS 9.3, ArcView 3.3, Adobe Photoshop, SPSS 14, dan Microsoft Office), GPS, kompas, kamera digital, tali tambang, pita meter dan form tallysheet.

## Metode Pengambilan Data

Data yang diperlukan meliputi data pola pergerakan badak jawa, data karakter lokasi tempat badak jawa beraktivitas, data perilaku badak jawa dan data mengenai aspek *supply* dan *demand* kegiatan wisata minat khusus pengamatan badak jawa.

Data primer untuk penentuan pola pergerakan meliputi data koordinat lokasi perjumpaan baik langsung maupun tidak langsung, arah pergerakan, dan aktivitas yang dilakukan. Pencatatan perjumpaan tidak langsung dilakukan dengan identifikasi jejak aktivitas yang ditinggalkan oleh badak jawa seperti tapak kaki, bekas makan, bekas berkubang, air kencing dan kotoran badak jawa. Data sekunder yang dibutuhkan untuk penentuan pola pergerakan adalah penutupan lahan, persebaran badak jawa (baik perjumpaan langsung maupun tidak langsung), sebaran kubangan, dan sebaran rumpang di TNUK.

Data primer untuk karakter lokasi aktivitas meliputi pengukuran diameter (khusus untuk pohon dan tiang), jumlah dan jenis tumbuh-tumbuhan yang ada disekitar lokasi tempat badak beraktivitas. Data sekunder yang akan diambil dari peta dasar TNUK antara lain ketinggian tempat, kelerengan, jarak dari sumber air/sungai dan jarak dari jalan setapak/patrol. Karakter lokasi aktivitas akan menggambarkan struktur dan komposisi vegetasi, baik tegakan hutan tingkat pohon dan permudaannya maupun komposisi tumbuhan bawahnya serta tingkat aksesibilitasnya. Karakter lokasi aktivitas akan mempengaruhi bagaimana pengamatan wisata minat khusus akan dilakukan.

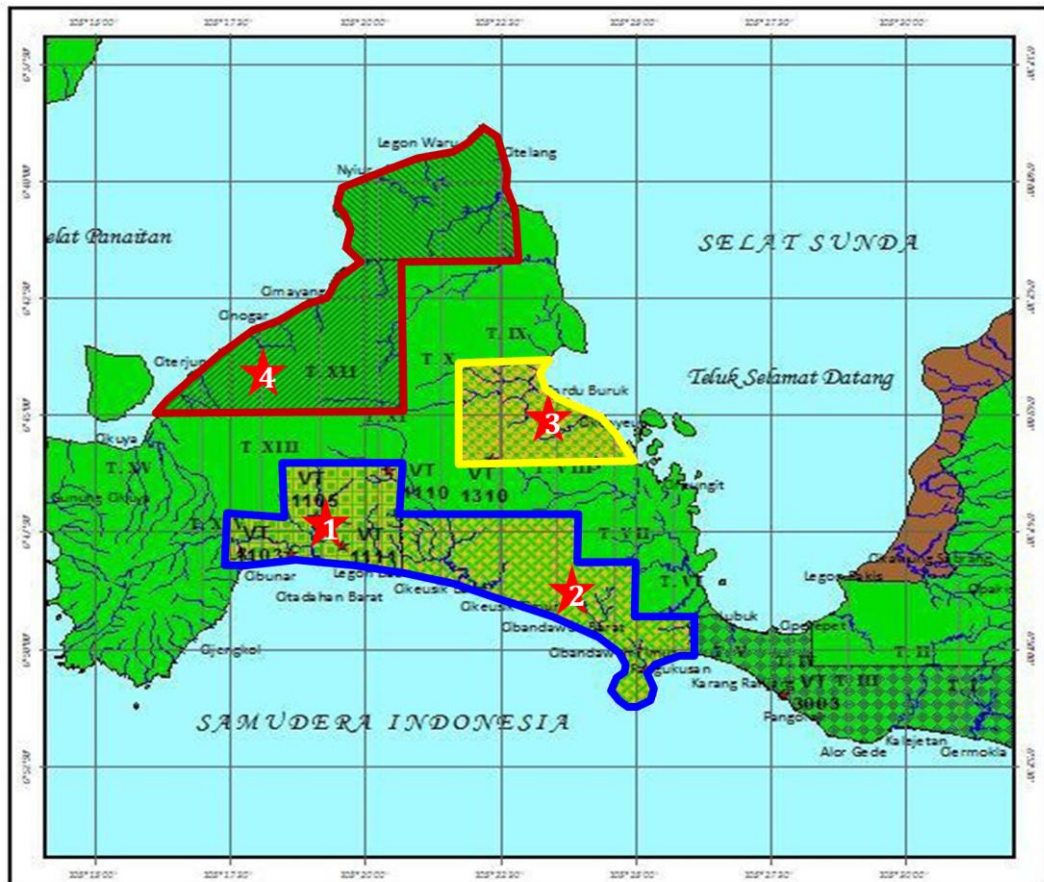
Pengamatan pola perilaku badak jawa tidak dilakukan secara langsung, tetapi menggunakan data sekunder hasil pengamatan menggunakan video trap di Semenanjung Ujung Kulon selama tahun 2011. Data yang dibutuhkan adalah penggunaan waktu untuk beraktivitas (pagi, siang, sore atau malam) serta durasi aktivitas.

Data primer untuk menyusun desain wisata minat khusus adalah koordinat lokasi potensial yang dihasilkan dari analisa data pola pergerakan, pola perilaku dan karakter lokasi aktivitas. Data sekunder yang diperlukan adalah zonasi kawasan, kondisi SDM pengelola, jumlah dan asal pengunjung yang telah membeli paket wisata minat khusus, dan peraturan yang terkait dengan wisata alam.

Pengambilan data sekunder dilakukan melalui studi literatur dari hasil penelitian, journal, rekapitulasi kegiatan maupun data penunjang lainnya yang relevan dan dapat dipercaya, antara lain Balai TNUK, WWF –Ujung Kulon, IPB, Kementerian Kehutanan, koperasi KAGUM, tim ROAM serta sumber lain yang dapat dipertanggungjawabkan.

Pengambilan data primer dilakukan dengan mengambil data langsung di lapangan. Penentuan lokasi untuk pengambilan data primer dilakukan dengan metode purposive sampling. Berdasarkan penelitian terdahulu maka daerah Semenanjung Ujung Kulon dapat dibagi dalam 3 kategori yaitu daerah dengan konsentrasi kehadiran badak jawa tinggi, sedang dan rendah. Daerah dengan konsentrasi tinggi meliputi daerah Cibandawoh, Cikeusik dan Cibunar. Konsentrasi sedang meliputi daerah Cigenter dan Cimayang, sedangkan konsentrasi rendah meliputi daerah Cidaon, Cinogar dan Citelang. Sedangkan data lain dari hasil identifikasi camera dan video trap dari tahun 2000-2010 diketahui bahwa di daerah konsentrasi tinggi diperkirakan ada sekitar 17 ekor badak jawa, daerah konsentrasi

sedang antara 7-8 ekor dan di daerah konsentrasi rendah hanya ada 3 ekor badak jawa. Lokasi pengambilan data primer disajikan dalam Gambar 3.



Keterangan gambar:

Kantong habitat Badak Jawa:

— Populasi rendah

— Populasi sedang

— Populasi tinggi

Blok Pengambilan Sampel

★1 Citadahan

★2 Cikeusik/Cibandawoh

★3 Cigenter

★4 Nyawaan

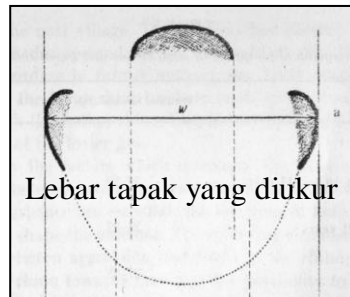
Gambar 3 Lokasi pengambilan data primer

Berdasarkan data tersebut diatas maka pengambilan data primer dilakukan di 4 (empat) lokasi, yaitu daerah Cibandawoh, Cikeusik, Cigenter dan Nyawaan (Gambar 7). Pemilihan lokasi tersebut di atas bertujuan untuk memperbesar kemungkinan perjumpaan dengan bekas aktivitas badak jawa yang berumur kurang dari 1 hari. Pada setiap blok, pengambilan data primer dilakukan oleh 2 regu tim pelacak secara bergantian. Masing-masing tim pelacak terdiri dari 4 personil dan bertugas mengikuti badak jawa selama 10 hari di lapangan selama masa penelitian.

### Pola Pergerakan Badak Jawa

Pengambilan data primer untuk mengetahui pola pergerakan badak jawa dilakukan dengan cara trajektori, yaitu mengikuti tapak badak jawa yang berumur  $\leq$  1 hari selama periode waktu tertentu yang telah ditetapkan. Penetapan umur jejak

yang diikuti mempertimbangkan tingkat gangguan yang mungkin timbul yang dapat mengakibatkan perubahan perilaku badak jawa, tetapi cukup dekat untuk memastikan bahwa jejak yang diikuti merupakan jejak pergerakan dari individu yang sama.



Gambar 4 Cara pengukuran tapak badak jawa (Schenkel 1969)

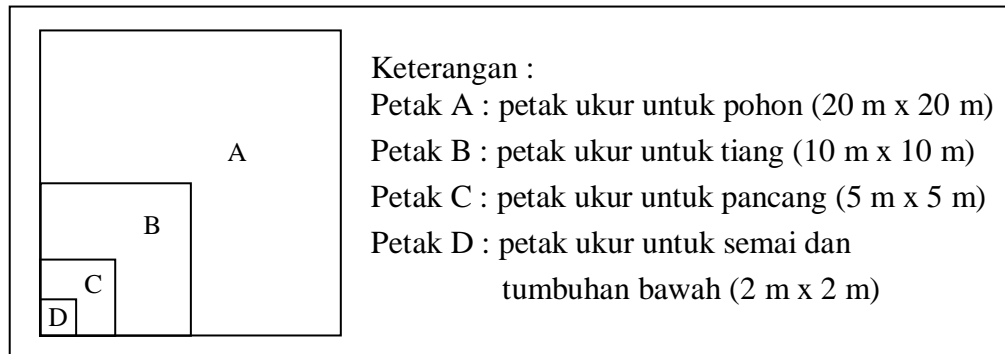
Penentuan individu yang akan diamati pergerakannya ditentukan secara acak berdasarkan jejak tapak di tanah yang paling segar yang ditemukan pertama kali. Jejak tapak tersebut kemudian diperkirakan umurnya dan diukur berdasarkan pengukuran yang dilakukan oleh Schenkel (Gambar 4). Jika tapak berumur kurang dari 1 hari maka tapak tersebut akan diikuti dan dicatat rekam jejak aktivitasnya selama waktu penelitian. Selain tapak, bekas aktivitas badak jawa juga ditandai dari bekas makan, bekas gesekan, berkubang, istirahat, dan buang kotoran yang masih segar dan diperkirakan berumur kurang dari 1 hari. Beberapa tanda yang mengindikasikan bekas aktivitas yang berumur kurang dari 1 hari adalah :

- bekas tapak yang tercetak di tanah terlihat jelas,
- belum ada seresah atau daun yang jatuh di bekas tapak,
- patahan/goresan bekas kuku di akar masih bersih atau masih bergetah,
- bekas patahan ranting atau pucuk tumbuhan masih terlihat segar,
- kotoran masih berbentuk bulatan (boli)/belum hancur,
- urine yang menempel di daun masih basah.

Pencatatan jalur pergerakan badak jawa dilakukan dengan cara mengaktifkan GPS selama mengikuti jejak tapak badak jawa. Pada titik-titik dimana badak melakukan aktivitas, dicatat jenis aktivitas yang dilakukan dan koordinat lokasi.

### **Identifikasi Karakter Tempat Aktivitas Badak Jawa**

Titik-titik pengamatan untuk wisata minat khusus dipilih salah satunya berdasarkan aktivitas badak jawa yang mempertimbangkan karakter lokasi yang menjadi tempat badak jawa melakukan aktivitasnya tersebut. Untuk mengetahui karakter lokasi tersebut dilakukan analisis vegetasi pada tiap-tiap lokasi yang menjadi tempat badak beraktivitas (*purposive sampling*). Analisis vegetasi dilakukan menggunakan petak ukur tunggal berukuran 20 meter x 20 meter untuk pohon, 10 meter x 10 meter untuk tingkat tiang, 5 meter x 5 meter untuk tingkat pancang dan 2 meter x 2 meter untuk semai dan tumbuhan bawah (Gambar 5).



Gambar 5 Layout petak ukur untuk analisis vegetasi

### Perilaku Badak Jawa

Data untuk mengetahui karakteristik perilaku badak jawa di TNUK diambil dari data sekunder rekaman video trap yang dipasang selama tahun 2011 di beberapa lokasi yang tercatat sebelumnya sebagai tempat beraktivitas badak jawa. Video ini akan merekam secara otomatis pergerakan dan aktivitas satwa yang melintas di daerah jangkauannya, termasuk badak jawa. Dengan mengetahui perilaku badak jawa saat melakukan aktivitas tertentu maka dapat diketahui lamanya penggunaan waktu untuk pengamatan.

### Identifikasi *Supply* dan *Demand* Wisata Minat Khusus

Keberhasilan kegiatan wisata minat khusus pengamatan badak jawa adalah terpenuhinya keinginan pembeli untuk mengamati badak jawa di habitatnya, namun permintaan pembeli bukanlah satu-satunya yang harus diperhatikan, ada pembatas berupa kenyamanan dan keamanan badak jawa. Penyusunan desain wisata minat khusus ini lebih ditekankan pada aspek *supply*, yaitu aspek perencanaan dan pengelolaan badak jawa dan habitatnya sebagai objek daya tarik dalam wisata minat khusus ini. Aspek penyediaan jasa wisata minat khusus (*supply*) dilihat dari wawancara yang dilakukan terhadap stakeholder yang terkait dengan kegiatan wisata minat khusus yaitu Balai TNUK, WWF Banten Project, dan koperasi KAGUM. Aspek permintaan terhadap wisata minat khusus (*demand*) dilihat melalui kuisisioner terhadap pengunjung yang telah membeli paket wisata minat khusus ini sebelumnya dan terhadap pengunjung yang berminat membeli paket wisata minat khusus pengamatan badak jawa.

### Metode Pengolahan dan Analisa Data

#### Pola Pergerakan Badak Jawa

Penyusunan pola pergerakan badak jawa dilakukan dengan memasukkan koordinat yang telah tercatat dalam menu “*Track*” di GPS ke dalam peta digital dengan bantuan perangkat lunak ArcView. Selain jalur pergerakan badak jawa, juga dimasukkan dalam peta adalah titik-titik lokasi yang menjadi tempat badak jawa melakukan aktivitasnya. Peta jalur pergerakan dan titik aktivitas ini kemudian di

*overlay* dengan peta dasar dan peta penutupan lahan untuk mempersempit pilihan lokasi titik pengamatan wisata minat khusus di TNUK.

### **Karakter Tempat Aktivitas Badak Jawa**

Penentuan karakter tempat aktivitas badak jawa didekati melalui analisa vegetasi di setiap plot sampel. Analisis dilakukan dengan menghitung jumlah jenis spesies, kerapatan, dan dominasi dalam satuan hektar. Masing –masing perhitungan dilakukan untuk semua tingkat struktur tegakan dari tumbuhan bawah, semai, pancang, tiang, pohon dan khusus spesies langkap.

Kerapatan adalah jumlah individu per satuan unit luas dan biasanya disebutkan dalam satuan jumlah pohon per spesies per hektar. Dominasi merupakan proyeksi luas bidang dasar terhadap permukaan tanah. Pengukuran luas bidang dasar dilakukan dengan mengukur diameter pohon/tiang pada ketinggian 1,3 meter di atas permukaan tanah dan dengan menggunakan rumus  $Lbds = \pi r^2$ . Kerapatan (K/ha) dan dominansi (D/ha) diperoleh dengan persamaan sebagai berikut:

$$K / ha = \frac{\text{Jumlah individu}}{\text{Luas petak contoh}} \times 10.000$$

$$D / ha = \frac{\text{Total luas bidang dasar}}{\text{Total luas contoh}} \times 10.000$$

Analisis regresi binomial dilakukan terhadap variabel-variabel yang telah diukur dalam masing-masing plot sampel. Variabel y dan x yang digunakan dalam perhitungan karakter tempat badak jawa beraktivitas adalah sebagai berikut:

$$y_{1-z} = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n$$

Keterangan :

$y_1$  : karakter tempat makan  
 $y_2$  : karakter tempat buang kotoran  
 $y_3$  : karakter tempat berkubang  
 $y_4$  : karakter tempat istirahat/tidur

$x_1$ : jumlah jenis tumbuhan bawah	$x_{11}$ : kerapatan langkap setingkat semai
$x_2$ : jumlah jenis semai	$x_{12}$ : kerapatan langkap setingkat pancang
$x_3$ : jumlah jenis pancang	$x_{13}$ : kerapatan langkap setingkat tiang
$x_4$ : jumlah jenis tiang	$x_{14}$ : kerapatan langkap setingkat pohon
$x_5$ : jumlah jenis poho	$x_{15}$ : dominasi tiang
$x_6$ : kerapatan tumbuhan bawah	$x_{16}$ : dominasi pohon
$x_7$ : kerapatan semai	$x_{17}$ : dominasi langkap setingkat tiang
$x_8$ : kerapatan pancang	$x_{18}$ : dominasi langkap setingkat pohon
$x_9$ : kerapatan tiang	$x_{19}$ : jumlah tumbuhan yang dimakan
$x_{10}$ : kerapatan pohon	$x_{20}$ : jumlah tumbuhan pakan potensial



### **Pola Perilaku Badak Jawa**

Analisis perilaku badak jawa didekati dengan cara 2 (dua) cara. Pertama, mengkuantifikasi perilaku badak jawa yang terekam video trap melalui diagram perilaku (*ethogram*). Ethogram akan menampilkan penggunaan waktu aktivitas dan durasi atau lamanya penggunaan waktu pada aktivitas tertentu. Kedua, secara deskriptif yaitu menggambarkan seluruh jenis aktivitas badak jawa yang dijumpai.

### **Aspek Supply dan Demand Wisata Minat Khusus**

Analisis deskriptif terhadap aspek *supply* dan *demand* kegiatan wisata minat khusus pengamatan badak jawa dilakukan dengan menganalisis hasil kuisioner dan wawancara. Dari hasil kuisioner terhadap pengunjung yang pernah membeli paket dan calon pengunjung yang berminat membeli paket akan menghasilkan karakter pengunjung untuk pasar wisata minat khusus pengamatan badak jawa. Hasil wawancara terhadap penyedia jasa wisata minat khusus akan menghasilkan data potensi dan bentuk pengorganisasian kegiatan wisata minat khusus pengamatan badak jawa.

### **Penyusunan Desain Wisata Minat Khusus**

Penyusunan desain wisata minat khusus dilakukan dengan memperhatikan semua aspek ekologis dengan mempertimbangkan aspek *supply* dan *demand* diatas. Desain tersebut harus mampu mendukung upaya konservasi badak jawa disamping diharapkan mampu membuka peluang untuk meningkatkan pendapatan masyarakat di sekitar kawasan dan mampu memberikan kepuasan terhadap pengunjung.

Desain wisata minat khusus pengamatan badak jawa akan menggambarkan dimana, kapan dan bagaimana kegiatan wisata minat khusus dapat dilakukan secara aman, tidak mengganggu baik terhadap perilaku dan habitat badak jawa juga keselamatan manusia.



## 4 HASIL

### Pola Pergerakan Badak Jawa

Penentuan pola pergerakan badak jawa dilakukan dengan cara mengikuti bekas aktivitas dari individu yang telah ditetapkan sebagai objek penelitian ini dan mengukur ukuran tapak yang tercetak di tanah untuk memastikan bahwa pergerakan yang diikuti adalah individu yang sama. Bekas aktivitas badak jawa yang diamati dapat berupa tapak kaki, patahan ranting bekas makan, goresan kuku badak pada batang pohon/akar, lumpur pada batang pohon, gesekan cula atau tetesaan urine/air liur pada daun. Bekas aktivitas yang diikuti dalam penelitian ini adalah yang berumur kurang dari 1 hari. Asumsi yang digunakan adalah pergerakan tim pelacak berada kurang dari 1 hari di belakang badak jawa. Beberapa tanda yang mengindikasikan bekas aktivitas badak jawa yang berumur kurang dari 1 hari adalah (Gambar 6-10) :

- bekas tapak yang tercetak di tanah terlihat jelas, belum ada seresah atau daun yang jatuh di bekas tapak,
- patahan/goresan bekas kuku atau cula masih bersih atau masih bergetah,
- bekas patahan ranting atau pucuk tumbuhan masih terlihat segar/belum layu,
- kotoran masih berbentuk bulatan (boli)/belum hancur,
- urine atau lumpur yang menempel di daun dan batang pohon masih basah.



Gambar 6 Tapak terlihat jelas dan bersih



Gambar 7 Patahan dan goresan di akar yang masih bergetah dan bersih



Gambar 8 Bekas makan belum layu/kering



Gambar 9 Kotoran badak segar (kiri) dan bekas urine (kanan)



Gambar 10 Bekas goresan cula (kiri) dan lumpur (kanan) di batang pohon

Tapak yang diikuti di blok Cibandawoh berukuran 24-25 cm, di blok Cigenter berukuran 25-26 cm dan di blok Citadahan berukuran 25-26 cm. Jenis kelamin badak jawa yang diikuti di blok Cibandawoh adalah betina dewasa, di blok Cigenter jantan dewasa dan di blok Citadahan betina (induk) dan anak (ukuran tapak 22-23 cm). Keberadaan anak badak jawa baru diketahui setelah trajektori masuk di hari ke 5 di trip 1, dimana dijumpai tapak yang tumpang tindih antara tapak induk yang lebih besar dengan tapak anak badak yang lebih kecil. Hal ini diperkuat dengan perjumpaan langsung tim pelacak dengan induk dan anak badak. Di blok Nyawaan, ukuran tapak badak yang diikuti 25-26 cm dan merupakan badak jawa jantan dewasa. Data selengkapnya mengenai individu

badak jawa dan pergerakan yang diikuti selama pengambilan data primer dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Rekapitulasi hasil pengamatan trajectori badak jawa

Hasil Pengamatan	BLOK			
	CIBANDAWOH	CIGENTER	CITADAHAN	NYAWAAN
Identitas Individu	Betina dewasa	Jantan dewasa	Betina dewasa (mengasuh anak)	Jantan dewasa
Ukuran tapak	24–25 cm	25–26 cm	25–26 cm (induk) 22–23 cm (anak)	25–26 cm
Jumlah hari efektif	37 hari	55 hari	33 hari	17 hari
Panjang track	101 km	106 km	65,6 km	54,5 km
Rata-rata pergerakan harian	2,73 km/hari	1,93 km/hari	1,99 km/hari	3,21 km/hari
Estimasi luas daerah jelajah (MCP)	1.071,55ha	3.076,31 ha	373,65 ha	2.849,03 ha

Sumber: Pengolahan data primer, 2012.

### Karakter Tempat Aktivitas Badak Jawa

Analisis vegetasi dilakukan di masing-masing tempat aktivitas badak jawa. Jumlah sampel untuk tempat aktivitas makan adalah 28 plot petak ukur (PU), tempat buang kotoran 19 plot PU, tempat berkubang 17 plot PU, tempat istirahat 6 plot PU dan tempat mandi 4 plot PU. Jumlah total plot sampel yang sebanyak 74 PU. Terlalu sedikitnya jumlah sampel yang diambil untuk tempat mandi mengakibatkan data ini tidak dapat diolah secara statistik. Sehingga penentuan karakter tempat aktivitas hanya dilakukan terhadap tempat makan ( $y_1$ ), tempat buang kotoran ( $y_2$ ), tempat berkubang ( $y_3$ ) dan tempat istirahat ( $y_4$ ).

Hasil selengkapnya untuk perhitungan jumlah jenis, kerapatan dan dominasi dari analisis vegetasi masing-masing plot sampel disajikan pada Lampiran 1-4. Perhitungan analisis vegetasi diolah lebih lanjut menggunakan regresi binomial untuk mengetahui karakter tempat aktivitas badak jawa. Hasil analisis regresi binomial untuk masing-masing tempat aktivitas adalah sebagai berikut :

- 1 Karakter tempat makan :

$$y_1 = -0,391 - 0,009 x_4 + 0,001 x_8 - 0,035 x_{16} + 0,005 x_{20}.$$

- 2 Karakter tempat buang kotoran :

$$y_2 = -2,176 + 0,007 x_9 + 0,006 x_{13} + 0,034 x_{16}.$$

- 3 Karakter tempat berkubang :

$$y_3 = -1,575 + 0,002 x_3 - 0,013 x_9 + 0,009 x_{10} + 0,796 x_{15}.$$

- 4 Karakter tempat istirahat :

$$y_4 = -26,129 + 0,031 x_4 - 1,455 x_{15} + 1,83 \ln x_6.$$

Hasil regresi binomial menunjukkan bahwa tempat yang memiliki kemungkinan lebih besar digunakan sebagai tempat mencari makan oleh badak jawa adalah apabila di lokasi tersebut memiliki jumlah jenis tiang lebih sedikit, kerapatan pancang lebih tinggi, dominasi pohon rendah dan jumlah jenis pakan potensial berlimpah. Peluang sebuah tempat dijadikan tempat buang kotoran adalah apabila memiliki kerapatan tiang, kerapatan langkap ditingkat tiang dan dominasi pohon yang lebih tinggi. Hasil analisis regresi untuk tempat berkubang menunjukkan bahwa variabel yang berpengaruh positif adalah jumlah jenis pancang, kerapatan pohon dan dominasi tiang, sedangkan yang berpengaruh negatif adalah kerapatan tiang. Regresi terakhir dilakukan untuk mengetahui karakter tempat yang digunakan badak jawa untuk istirahat. Tempat istirahat yang dimaksud adalah tempat dimana badak jawa merebahkan diri baik untuk istirahat atau tidur. Variabel yang mempengaruhi adalah jumlah jenis tiang yang lebih tinggi, tumbuhan bawah yang semakin rapat dan dominasi tiang yang sedikit.

### Pola Perilaku Badak Jawa

Mengamati perilaku badak jawa tidak dapat dilakukan secara langsung dan secara terus menerus selama 24 jam. Pengamatan perilaku dilakukan menggunakan data video trap yang dipasang selama tahun 2011, dengan cara menghitung jumlah klip video dan durasi aktivitas yang merekam aktivitas badak jawa. Pemasangan video trap di set untuk merekam sepanjang 20-30 detik untuk setiap klip. Jumlah rekaman video trap yang berisi aktivitas badak jawa adalah 402 klip, dengan total durasi waktu 1,7 jam.

Tabel 2 Rekapitulasi rekaman video trap tahun 2011

Aktivitas	Dini (4–6 wib)		Pagi (6–10 wib)		Siang (10–15wib)		Sore (15–18wib)		Malam (18–4 wib)		Jumlah (ket : durasi dalam detik)			
	Klip	Durasi	Klip	Durasi	Klip	Durasi	Klip	Durasi	Klip	Durasi	Klip	%	Durasi	%
Makan	0	0	0	0	0	0	0	0	2	50	2	0,50	50	0,78
Buang Kotoran	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	1	0,25	5	0,08
Berkubang	0	0	2	40	15	290	7	140	12	240	36	8,96	710	11,10
Minum	0	0	0	0	2	40	0	0	2	40	4	1,00	80	1,25
Berjalan	15	196	31	421	30	417	26	387	127	1625	229	56,97	3046	47,62
Diam	6	99	18	335	20	372	7	129	77	1539	128	31,84	2474	38,68
Berlari	0	0	0	0	2	31	0	0	0	0	2	0,50	31	0,48
<b>Jumlah</b>	21	295	52	801	69	1150	40	656	220	3494	402	100	6396	100
<b>%</b>	5,22	4,61	12,94	12,52	17,16	17,98	9,95	10,26	54,73	54,63	100		100	

Sumber: Pengolahan data primer, 2012.



## **Identifikasi *Supply-Demand* Kegiatan Wisata Minat Khusus**

### **Identifikasi Penyedia Jasa Layanan Wisata Alam**

Para pihak yang dapat memberikan kontribusi dalam pelaksanaan kegiatan wisata minat khusus pengamatan badak jawa ini antara lain :

a Balai Taman Nasional Ujung Kulon

Penyelenggaran kegiatan konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya serta pengelolaan kawasan TN. Ujung Kulon menjadi tugas dan tanggung jawab Balai TN. Ujung Kulon. Hal tersebut sesuai dengan Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.03/Menhut-II/2007 tanggal 1 Februari 2007 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Taman Nasional, sehingga Balai TN. Ujung Kulon merupakan pemegang otoritas dalam pengelolaan di kawasan TN. Ujung Kulon.

Dalam salah satu misi pengelolaannya disebutkan “Meningkatkan pemanfaatan berkelanjutan keanekaragaman hayati, situs budaya dan sejarah, jasa lingkungan, wisata alam yang menunjang peningkatan perekonomian masyarakat dan pengembangan ilmu pengetahuan, pendidikan dan penelitian”.

Misi ini kemudian diterjemahkan dalam salah satu tujuan pengelolaan kawasan yaitu untuk mendukung terciptanya lapangan kerja alternatif serta sumber pendapatan bagi masyarakat setempat melalui sektor wisata alam. Tujuan ini masuk dalam kebijakan prioritas pengelolaan TNUK yaitu “*Meningkatkan penerimaan negara, tenaga kerja dan pendapatan masyarakat sekitar hutan dari pemanfaatan jasa lingkungan (khususnya air dan karbon) dan wisata alam*”. Jadi jelaslah bahwa Balai TN. Ujung dapat berperan penting dalam pelaksanaan kegiatan wisata minat khusus pengamatan badak jawa.

b LSM WWF

Lembaga swadaya masyarakat (LSM) yang membantu dalam pengelolaan TN. Ujung Kulon salah satunya adalah WWF. Pada tahun 1962, WWF memulai program kerjanya di Ujung Kulon. Hasil yang diharapkan dari kiprah WWF di TN. Ujung Kulon adalah tercapainya konservasi yang lestari bersamaan dengan peningkatan kesejahteraan masyarakat sekitarnya. Salah satu kemitraan yang digunakan adalah menggandeng masyarakat sebagai pelaku utama sekaligus sebagai penerima bebenefit yang utama dari pengelolaan kawasan Ujung Kulon.

Program dan aktivitas yang dijalankan di Ujung Kulon adalah 1) riset dan aksi konservasi badak jawa, 2) pengelolaan kawasan penyangga TNUK, 3) Pengorganisasian dan pemberdayaan masyarakat dan 4) sector reform. Program riset dan aksi konservasi badak jawa terdiri dari kegiatan second habitat establishment, riset populasi, pengelolaan habitat badak, interspecies competition management dan pengendalian penyakit badak. Program pengorganisasian dan pemberdayaan masyarakat terdiri dari dua kegiatan utama yaitu Inisiasi kelompok-kelompok konservasi (Community Patrol and Watch /CPW, Kelompok Tani Organik, Koperasi ekowisata, Kelompok pelestari laut) dan income generating program (ekowisata, rhino carving,

coral farming, revolving fund initiative). Kedua program ini sangat berkaitan dengan penelitian ini.

c Koperasi Masyarakat KAGUM

Latar belakang pembentukannya didasari untuk membantu memenuhi kebutuhan tamu pengunjung secara cepat. Pengunjung yang datang ke TN. Ujung Kulon melalui desa tamanjaya, banyak membutuhkan antara lain porter, tempat akomodasi, sarana transportasi, logistik, sovenir. Masyarakat membentuk kelompok-kelompok kecil, misalnya kelompok tari/kesenian, kelompok ibu-ibu masak, kelompok transportasi, kelompok pengrajin, kelompok homestay. Kemudian karena pengunjung semakin banyak datang, maka dibentuk wadah berupa koperasi yang diberi nama koperasi KAGUM.

d Tim ROAM (Rhino Observation Activity and Management)

Tim ROAM merupakan tim yang beranggotakan masyarakat desa Tamanjaya dan Ujungjaya yang bertugas untuk melakukan monitoring terhadap badak jawa dan habitatnya di kawasan Semenanjung Ujung Kulon. Tim ROAM memiliki lebih banyak pengalaman, pengetahuan dan memahami karakter badak jawa di habitatnya dibandingkan dengan kelompok masyarakat yang lainnya. Anggota tim ROAM bertugas secara bergiliran masuk ke habitat badak jawa untuk melakukan tugas monitoring seperti memasang dan merawat kamera video, mengukur dan mencatat jejak yang ditemukan atau bekas aktivitas badak yang lainnya, mengumpulkan kotoran badak jawa atau sampel tumbuhan pakan badak, mencatat kondisi kubangan, dan aktivitas lainnya. Selain untuk memonitoring badak jawa dan habitatnya, tim ROAM juga mencatat temuan yang berkaitan dengan satwa lainnya di Semenanjung Ujung Kulon.

### **Identifikasi Peminat Wisata Minat Khusus Pengamatan Badak Jawa**

Peminat Kegiatan wisata minat khusus pengamatan badak jawa dibagi ke dalam 2 kelompok, yaitu kelompok yang sudah pernah membeli atau pernah melakukan kegiatan serupa di TN. Ujung Kulon dan kelompok yang berminat untuk membeli tetapi belum melakukannya.

a Sudah pernah membeli paket kegiatan wisata minat khusus.

Hasil penelusuran ke Balai TNUK, WWF dan ke masyarakat/tour operator lokal terdapat 5 kegiatan yang identik dengan wisata minat khusus pengamatan badak jawa yang pernah dilakukan, dengan jumlah pembeli 5 orang. Kegiatan dilakukan di tahun April 2002, Maret dan April 2006, Juni 2010 dan Juni 2011. Ke lima pembeli paket wisata pengamatan badak jawa berasal dari luar negeri (Jerman, Swiss, Swedia dan Inggris), dengan usia di atas 40 tahun. Pemandu lokal yang mendampingi mereka selama kunjungan di TN. Ujung Kulon menyatakan bahwa tujuan para tamu tersebut datang dan membeli paket wisata minat khusus tersebut karena memang didasari oleh keinginan dari tamu untuk melihat badak jawa secara langsung di habitat alaminya dan mereka juga mengetahui dan menyadari bahwa mereka membayar jauh lebih mahal daripada kunjungan yang biasa dilakukan wisatawan yang lainnya di TN. Ujung Kulon. Lama waktu yang dihabiskan



untuk kegiatan wisata minat khusus berkisar antara 4-14 hari. Lokasi yang didatangi untuk melakukan pengamatan badak jawa adalah blok Cimayang, Cigenter, dan Cibandawoh. Pihak-pihak yang terlibat dalam kegiatan wisata minat khusus saat itu adalah Balai TN. Ujung Kulon, tour operator lokal, tim RMPU (Rhino Monitoring and Protection Unit, saat ini bernama RPU, Rhino Protection Unit), koperasi KAGUM, WWF Ujung Kulon, dan tim ROAM (Rhino Observation and Activity Management, saat ini berganti nama menjadi ROAM, Rhino Monitoring Unit). Data selengkapnya mengenai tamu-tamu yang pernah membeli paket wisata minat khusus di TN. Ujung Kulon disajikan pada Lampiran 5.

b Berminat untuk membeli paket kegiatan wisata minat khusus.

Penelitian ini juga membutuhkan data mengenai pasar saat ini untuk kegiatan wisata minat khusus pengamatan badak jawa. Data ini untuk mengetahui apakah ada ceruk pasar untuk kegiatan wisata minat khusus pengamatan badak jawa. Untuk mengetahui pasar kegiatan wisata minat khusus maka dilakukan kuisioner yang disebarakan kepada responden dari berbagai kalangan, antara lain pelaku dan pemerhati dibidang konservasi, pendidikan lingkungan, ekowisata, baik di dalam maupun luar negeri.

Total responden berjumlah 96 orang, yang berminat terhadap kegiatan ekowisata minat khusus berjumlah 4 orang. Karakter responden yang berminat terhadap kegiatan wisata minat khusus pengamatan badak jawa adalah sebagai berikut :

- berkewarganegaraan asing (Amerika Serikat, Belanda, Inggris dan Jerman);
- terdiri dari 3 laki-laki dan 1 orang perempuan;
- masuk dalam usia produktif antara 36 tahun ke atas,
- latar belakang pekerjaan profesional (fotografer alam, pelaku konservasi dan pekerja di bidang pendidikan lingkungan) dan
- latar belakang pendidikan adalah jenjang S2.

Jawaban responden yang berminat mengenai pertanyaan tentang pengetahuan mereka terhadap Ujung Kulon adalah responden mengetahui tentang status kawasan Ujung Kulon sebagai kawasan taman nasional yang dilindungi. Mereka juga mengetahui status kelangkaan badak jawa dan beranggapan bahwa status sebagai satwa langka yang hampir punah justru membuka peluang bagi kegiatan wisata minat khusus di TNUK. Satu orang berpendapat bahwa kegiatan ekowisata pengamatan badak jawa dapat mengakibatkan gangguan terhadap badak jawa, 2 orang menyatakan tidak ada gangguan dan 1 orang menyatakan tidak akan ada gangguan asalkan di kelola dengan baik. Tetapi semuanya sepakat bahwa kegiatan wisata minat khusus pengamatan badak jawa dapat membantu meningkatkan kegiatan konservasi badak jawa di TNUK dan mampu berkontribusi terhadap peningkatan pendapatan masyarakat sekitar.

Ketika ditanyakan apakah tertarik untuk melihat badak jawa di habitatnya 3 orang menyatakan ya, dan 1 orang tidak, tetapi ketika ditanyakan apakah tertarik untuk terlibat dalam aksi konservasi badak jawa, semua responden menyatakan tertarik dan mau untuk berperan secara langsung dalam usaha

pelestarian badak jawa. Peminat kegiatan wisata minat khusus juga menyatakan ketertarikannya untuk melakukan aktivitas lainnya selain kegiatan wisata minat khusus, seperti kegiatan hiking, canoing dan berinteraksi dengan masyarakat sekitar. Mereka juga mau membayar lebih untuk kegiatan ini bahkan mau menyumbangkan dana untuk konservasi badak jawa diluar tarif kegiatan wisata minat khusus.

Waktu yang dapat mereka luangkan untuk mengikuti kegiatan ini adalah 7 – 10 hari. Prioritas kebutuhan yang diinginkan para peminat kegiatan wisata minat khusus adalah kejelasan/kepastian akomodasi dan transportasi di lapangan serta interpretasi selama kegiatan berlangsung, kemudian diikuti dengan kualitas pemandu yang mendampingi mereka selama kegiatan dan jadwal kegiatan yang jelas.

## 5 PEMBAHASAN

### Pola Pergerakan Badak Jawa

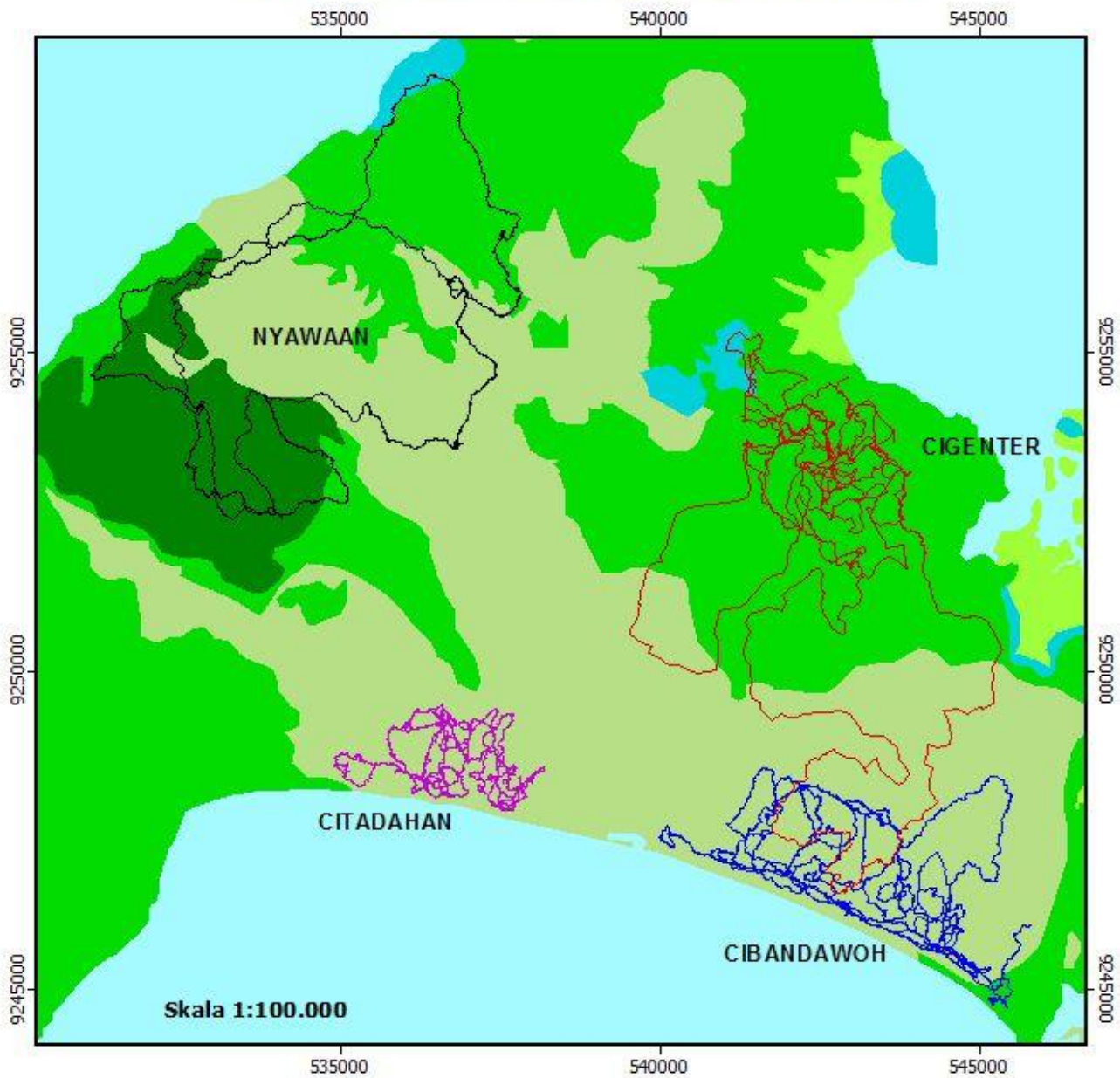
Pemetaan terhadap hasil pengamatan pergerakan badak jawa memperlihatkan bahwa badak jawa yang diikuti telah membentuk poligon tertutup dan menggunakan beberapa jalur yang sama (pengulangan rute). Di blok Cibandawoh, badak bergerak dari Cibandawoh ke arah timur kemudian berbalik arah menuju Cikeusik Barat dan kembali berputar arah menuju Cibandawoh. Panjang total track pergerakan badak jawa di blok Cibandawoh mencapai 101 km. Individu yang diikuti berjenis kelamin betina dewasa dengan ukuran tapak 24-25 cm. Individu ini sering berpapasan dan bergerak bersama dengan individu lainnya yang diduga kuat badak jawa jantan selama masa pengamatan.

Badak jawa yang diikuti di blok Cigenter bergerak ke arah selatan kemudian berbalik ke utara dan kembali ke arah selatan dengan rute yang lebih jauh, bahkan masuk di blok Cibandawoh. Panjang total pergerakan badak di blok Cigenter adalah 106 km, dengan jenis kelamin jantan dewasa dan ukuran tapak 25-26 cm. Pergerakan badak jawa di blok Citadahan lebih kecil dibandingkan dengan 2 blok yang lainnya, hanya berputar di Citadahan – Rorah Daon dengan panjang track 65,6 km. Individu yang diikuti di Citadahan adalah betina yang sedang mengasuh anak. Selama pengamatan diketahui bahwa anak telah memasuki tahap sapih, sehingga tidak selalu setiap saat berpergian bersama induk. Pergerakan badak jawa di blok Nyawaan diketahui sepanjang 54,5 km, individu yang diikuti jantan dewasa dengan ukuran tapak 25-26 cm. Pergerakan badak jawa di keempat blok yang diikuti disajikan pada Gambar 11.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa panjang track yang ditempuh oleh badak jawa tidak secara otomatis menentukan besar kecilnya luas daerah jelajahnya. Panjang pergerakan badak jawa di blok Cibandawoh dan Cigenter misalnya, selisih panjang pergerakan di kedua blok adalah 5 km tetapi luas daerah jelajahnya sangat berbeda jauh (Cibandawoh 1.071,55 ha dan Cigenter 3.076,31 ha). Pola pergerakan badak jawa di blok Cibandawoh lebih sering menggunakan rute/jalur yang sama jika dibanding dengan badak di blok Cigenter. Demikian pula blok Citadahan (panjang pergerakan 65,6 km, luas daerah jelajah 373,65 ha) jika dibandingkan dengan blok Nyawaan (panjang pergerakan 54,4 km dan luas daerah jelajah 2.849,03 ha). Di blok Citadahan jelas terlihat penggunaan rute/jalur secara berulang-ulang. Panjang pergerakan di blok Nyawaan adalah yang paling pendek tetapi luas daerah jelajahnya mencakup wilayah yang sangat luas, sehingga dapat dikatakan bahwa panjang pergerakan tidak menentukan luasan daerah jelajah badak jawa. Penggunaan jalur yang sama secara berulang-ulang lebih sedikit dilakukan oleh badak jawa jantan.

Estimasi luas daerah jelajah untuk individu badak jawa di blok Cibandawoh adalah 1.071,55 ha, di blok Citadahan 373,65 ha, di blok Cigenter 3.076,31 ha dan di blok Nyawaan seluas 2.849,03 ha. Daerah jelajah masing-masing individu yang diikuti disajikan pada Gambar 12. Luas daerah jelajah badak jawa diduga kuat dipengaruhi oleh jenis kelamin. Badak jawa yang diikuti di blok Cigenter dan Nyawaan, keduanya berjenis kelamin jantan dewasa. Pergerakan kedua badak jawa ini jauh lebih luas dari pada badak jawa di blok Citadahan dan Cibandawoh

**JALUR PERGERAKAN INDIVIDU BADAK JAWA YANG DIAMATI**



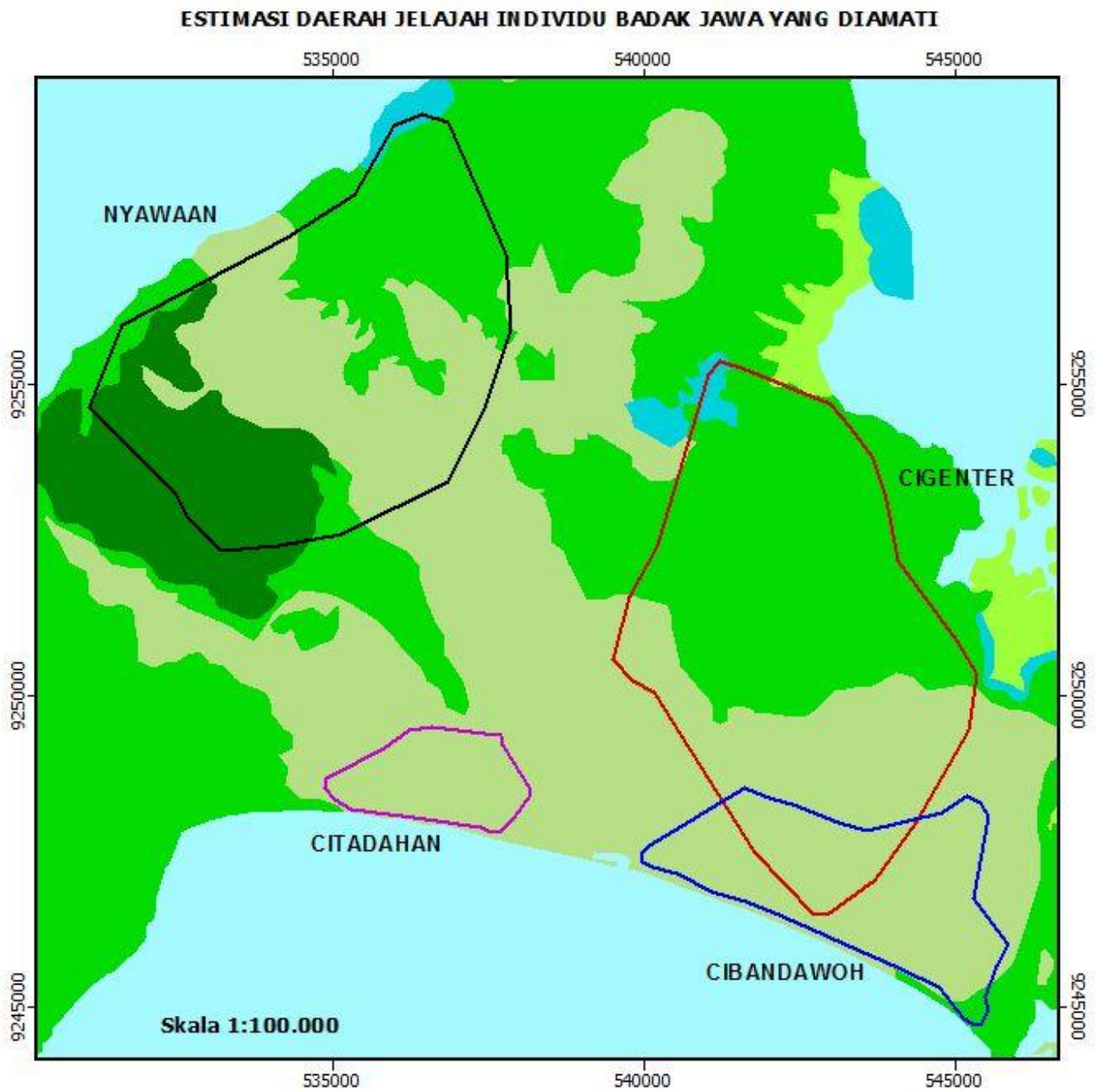
**Keterangan gambar :**

Blok pengamatan	Cibandawoh	Cigenter	Citadahan	Nyawan
Jalur pergerakan badak				
Jenis kelamin	Betina dewasa	Jantan dewasa	Induk + anak	Jantan dewasa
Ukuran tapak	24-25 cm	25-26 cm	25-26 cm (induk) 22-23 cm (anak)	25-26 cm
Panjang pergerakan	101 km	106 km	65,6 km	54,5 km
Rerata harian pergerakan	2,73 km/hari	1,93 km/hari	1,99 km/hari	3,21 km/hari
Estimasi luas daerah jelajah	1.071,55 ha	3.076,31 ha	373,65 ha	2.849,03 ha

	Hutan primer	 Sumber : - Hasil pengolahan data primer tahun 2012 - Peta tutupan lahan tahun 2006 Di olah dan dipetakan oleh Monica D. Rahmaningsih, 2012
	Hutan sekunder	
	Hutan mangrove sekunder	
	Semak belukar	
	Semak belukar rawa	
	Tubuh air	

Gambar 11 Jalur pergerakan badak jawa yang diamati



**Keterangan gambar :**

Blok pengamatan	Cibandawoh	Cigenter	Citadahan	Nyawan
Jalur pergerakan badak				
Jenis kelamin	Betina dewasa	Jantan dewasa	Induk + anak	Jantan dewasa
Ukuran tapak	24-25 cm	25-26 cm	25-26 cm (induk) 22-23 cm (anak)	25-26 cm
Panjang pergerakan	101 km	106 km	65,6 km	54,5 km
Rerata harian pergerakan	2,73 km/hari	1,93 km/hari	1,99 km/hari	3,21 km/hari
Estimasi luas daerah jelajah	1.071,55 ha	3.076,31 ha	373,65 ha	2.849,03 ha

	Hutan primer	 
	Hutan sekunder	
	Hutan mangrove sekunder	
	Semak belukar	
	Semak belukar rawa	
	Tubuh air	

*Sumber :*  
 - Hasil pengolahan data primer tahun 2012  
 - Peta tutupan lahan tahun 2006  
 Di olah dan dipetakan oleh Monica D. Rahmaningsih, 2012

Gambar 12 Estimasi luas daerah jelajah individu badak jawa yang diamati



yang berjenis kelamin betina. Pergerakan badak jantan, terutama di blok Cigenter diduga untuk mencari pasangan betina. Insting mencari pasangan yang dimiliki oleh badak jawa jantan dewasa juga diduga kuat menyebabkan daerah jelajah yang lebih luas. Melihat sebaran individu badak jawa hasil kamera trap tahun 2008-2010 diantara 4 kantong habitat badak jawa, hanya blok Cibandawoh yang memiliki nisbah kelamin 1 : 1, sedangkan kantong habitat lainnya rasio badak jantan lebih besar dibandingkan badak betina, artinya jumlah badak jawa betina lebih sedikit dibandingkan jumlah badak jawa jantan (Gambar 13). Badak jawa jantan dewasa yang tidak menghabiskan waktu untuk merawat anak, memiliki daerah jelajah paling luas. Dengan memperbesar daerah jelajahnya maka badak jawa jantan dewasa juga memperbesar peluang untuk bertemu dengan badak jawa betina yang siap untuk kawin. Hasil ini berkebalikan dengan perilaku kawin di badak putih (*Ceratotherium simum simum*), dimana badak betina bergerak lebih jauh untuk mencari pasangan badak jantan sehingga badak betina memiliki daerah jelajah lebih luas dan bahkan overlap dengan beberapa teritory badak jantan (White *et al.* 2007).

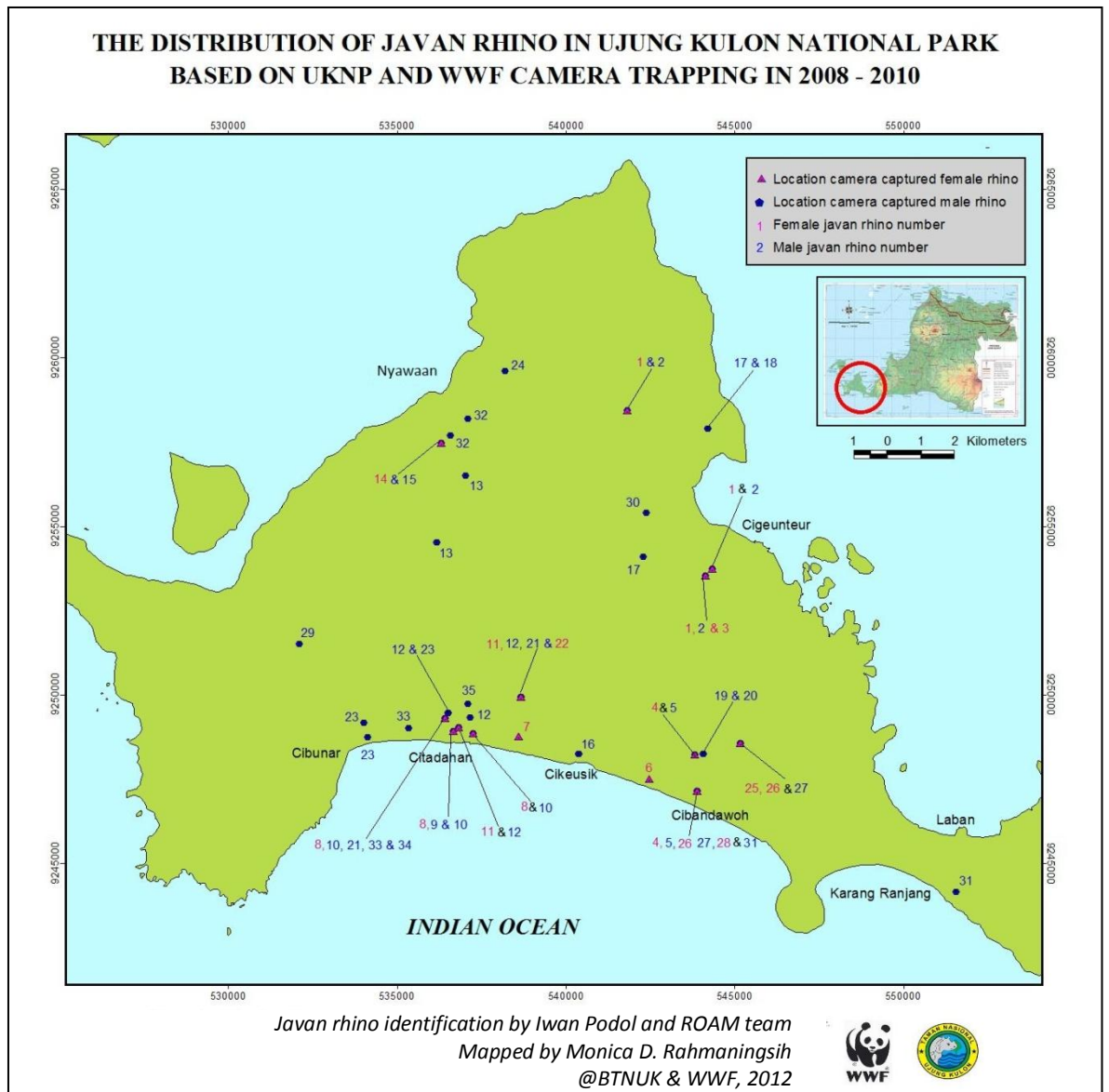
Badak di blok Cibandawoh dan Citadahan berjenis kelamin betina, namun luas daerah jelajah badak betina di blok Citadahan lebih kecil dibandingkan blok Cibandawoh. Hal ini disebabkan karena badak betina yang diikuti di blok Citadahan sedang dalam masa mengasuh anak, sedangkan di Cibandawoh badak betina dewasa tanpa anak. Di blok Citadahan, induk dan anak bergerak tidak terlalu jauh keluar dari rumpang. Mereka lebih banyak menghabiskan waktu di dalam rumpang, baik untuk aktivitas makan, buang kotoran, berkubang dan istirahat.

Meski pergerakan betina di Citadahan hanya di dalam area yang lebih kecil, namun panjang pergerakan tidak jauh berbeda dengan badak jawa jantan dewasa di blok Nyawaan yang memiliki daerah jelajah lebih luas. Hal ini berarti betina yang sedang mengasuh sebenarnya bisa saja bergerak dalam area yang lebih luas, tetapi tidak dilakukan, badak hanya bergerak di lokasi yang sama secara berulang-ulang. Dugaan kuat yang mendasari induk tidak bergerak ke area yang lebih luas adalah :

- a Tercukupinya semua kebutuhan (pakan, air, dan tempat istirahat) dalam satu tempat tersebut.
- b Keamanan anak, dengan bergerak dalam daerah jelajah yang lebih kecil melalui jalur yang sama secara berulang-ulang, maka induk mengurangi resiko ancaman dan gangguan terhadap anak. Induk dapat melindungi anak dengan lebih baik di tempat yang dikenal dengan baik.

Umur individu badak jawa juga mempengaruhi luas daerah jelajahnya. Keempat badak jawa yang diikuti adalah badak jawa dewasa. Di blok Citadahan, badak jawa yang diikuti adalah betina dewasa yang sedang mengasuh anak. Jenis kelamin anak badak jawa adalah jantan. Meskipun jenis kelamin anak adalah jantan, tetapi daerah jelajah jauh lebih kecil dibanding badak jantan dewasa, sehingga luas daerah jelajah individu jantan dewasa lebih besar dari pada jantan anak.

Luas daerah jelajah kemungkinan besar juga dipengaruhi ketersediaan habitat ideal. Ketersediaan habitat yang ideal ini meliputi ketersediaan sumber makanan (pakan), sumber air (untuk berkubang/mandi/berendam) serta tutupan tajuk untuk



**Javan Rhino Identification (using Mike Griffith methods, 1993):**

Javan Rhino	
No	Code
1	F, ADU, B14, 1
2	M, CAL, B14, 2
3	F, ADU, B14, 3
4	F, ADU, B26, 4
5	M, CAL, B26, 5
6	F, ADU, B26, 6
7	F, ADU, B44, 7
8	F, ADU, B52, 8
9	M, ADU, B52, 9

Javan Rhino	
No	Code
10	M, CAL, B52, 10
11	F, ADU, B52, 11
12	M, ADU, B52, 12
13	M, ADU, B55, 13
14	F, ADU, B56, 14
15	M, CAL, B56, 15
16	M, ADU, B56, 16
17	M, ADU, B21, 17
18	M, SA, B21, 18

Javan Rhino	
No	Code
19	M, ADU, B35, 19
20	M, ADU, B35, 20
21	M, CAL, B52, 21
22	F, ADU, B45, 22
23	M, ADU, B50, 23
24	M, ADU, B50, 24
25	F, SA, B17, 25
26	F, ADU, B17, 26
27	M, CAL, B17, 27

Javan Rhino	
No	Code
28	F, ADU, B18, 28
29	M, ADU, B63, 29
30	M, ADU, B22, 30
31	M, ADU, B18, 31
32	M, ADU, B50, 32
33	M, CAL, B52, 33
34	F, CAL, B52, 34
35	M, ADU, B52, 35

Identification code : Sex, Class of age, Location first recorded, Javan rhino number

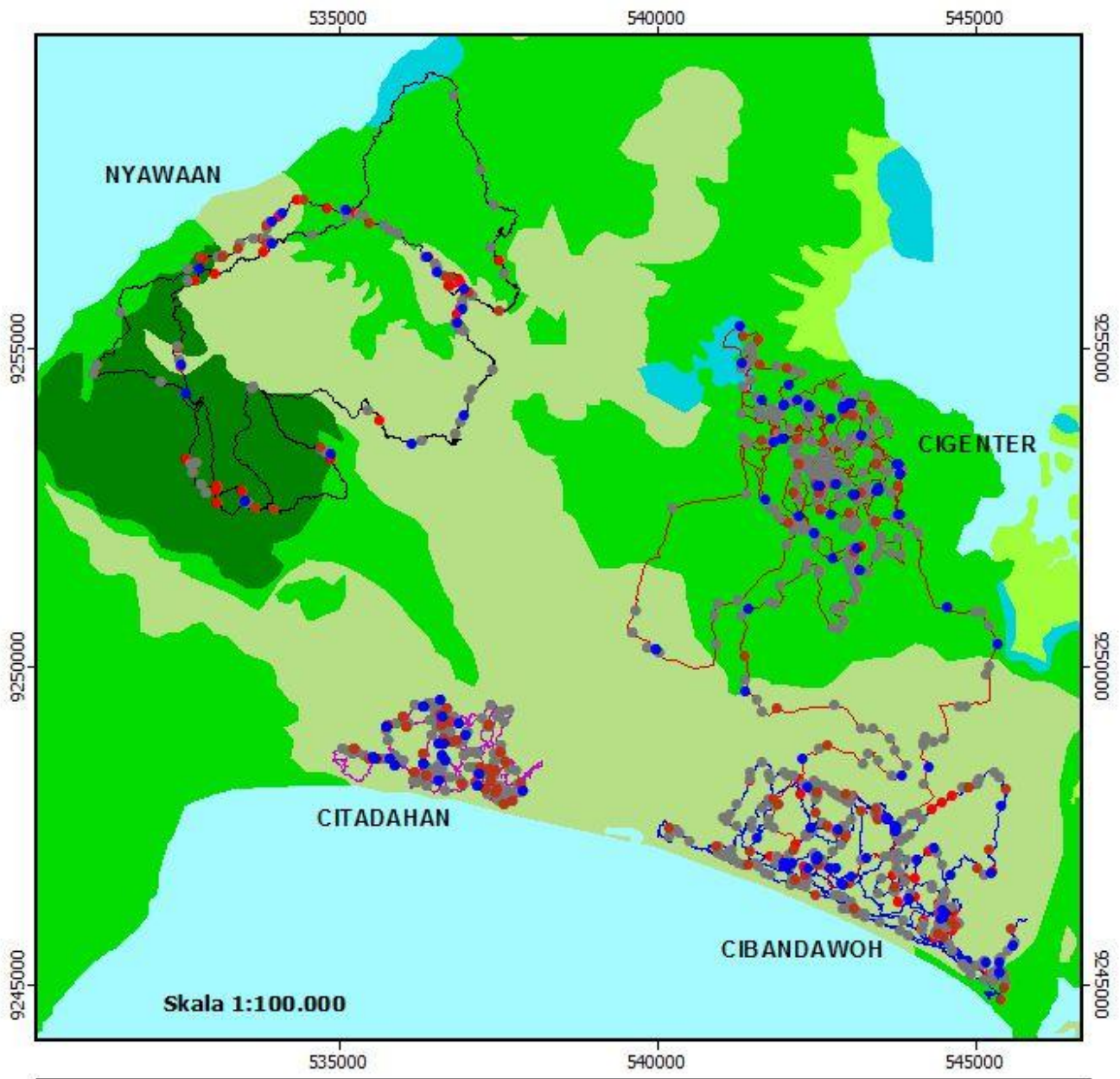
Sex Criteria : M (Male) and F (Female)

Class of age : CAL (Calf), SA (sub Adult), ADU (Adult)

Example : F, ADU, B14, 1 = Female, Adult, First recorded in block 14, Javan rhino number 1

Gambar 13 Sebaran badak jawa berdasarkan kamera trap tahun 2008-2010

**TITIK AKTIVITAS INDIVIDU BADAK JAWA YANG DIAMATI**



**Keterangan gambar :**

● Kubangan	■ Hutan primer
● Kotoran	■ Hutan sekunder
● Pakan	■ Hutan mangrove sekunder
● Rumpang	■ Semak belukar
— Jalur pergerakan di blok Citadahan	■ Semak belukar rawa
— Jalur pergerakan di blok Cibandawoh	■ Tubuh air
— Jalur pergerakan di blok Cigenter	
— Jalur pergerakan di blok Nyawaan	

*Sumber :*  
 - Hasil pengolahan data primer tahun 2012  
 - Peta tutupan lahan tahun 2006  
 Di olah dan dipetakan oleh Monica D. Rahmaningsih, 2012

Gambar 14 Titik aktivitas individu badak jawa yang diamati



tempat beristirahat. Di blok Citadahan, induk dan anak yang diikuti cukup hanya dengan berputar-putar di daerah seluas 373,65 ha, karena kebutuhan pokok untuk hidupnya tercukupi (makan, berkubang, mandi). Pada pergerakan badak jawa di blok Cigenter, tampak bahwa badak berjalan tanpa banyak melakukan aktivitas terutama antara blok Cigenter saat menuju blok Cibandawoh. Hal ini disebabkan sedikitnya jumlah pakan badak dan kubangan di jalur tersebut. Demikian pula di blok Nyawaan ketersediaan tanaman pakan dan kubangan tidak sebanyak di blok Citadahan ataupun blok Cibandawoh, sehingga badak bergerak lebih cepat dengan lebih sedikit beraktivitas.

### **Karakter Tempat Aktivitas Badak Jawa**

Selama pengambilan data primer, selain rute pergerakan badak jawa juga dicatat lokasi-lokasi dimana badak jawa melakukan aktivitasnya. Pada gambar 14, dapat dilihat bahwa aktivitas terbanyak yang dijumpai selama mengikuti badak jawa untuk semua blok adalah aktivitas makan, yakni sebanyak 847 titik; aktivitas buang kotoran 165 titik, aktivitas berkubang 171 titik dan aktivitas makan yang dilakukan di dalam rumpang 81 titik. Pengecualian untuk aktivitas makan di dalam rumpang untuk di Blok Citadahan tidak muncul satu titikpun dikarenakan pergerakan badak jawa hampir seluruhnya bergerak di dalam rumpang. Dugaan perilaku ini karena badak jawa yang diikuti sedang mengasuh anak, sehingga tidak bergerak terlalu jauh keluar dari rumpang/tempat makannya.

Aktivitas yang paling sering dilakukan oleh badak jawa adalah makan, bahkan sambil berjalanpun badak menyempatkan untuk meraih dan menarik pucuk-pucuk daun yang terjangkau oleh mulutnya. Hal ini disebabkan karena badak jawa adalah herbivora yang bertubuh besar, sehingga membutuhkan asupan makanan yang juga besar, dan untuk memenuhi kebutuhan tersebut badak dan herbivora besar lainnya makan sambil berpindah tempat (Owen 1988). Titik-titik lokasi aktivitas makan yang ditandai adalah lokasi dimana badak jawa berhenti untuk makan beberapa ranting dan pucuk daun dalam jumlah yang banyak.

Dari jalur pergerakan dan titik aktivitas badak jawa dapat dilihat pola pengulangan aktivitas yang paling sering dilakukan yaitu makan, buang kotoran dan berkubang. Aktivitas lainnya adalah istirahat/tidur dan mandi/berendam di sungai. Badak juga lebih sering berjalan jauh saat di malam hari. Siang hari waktu lebih banyak dihabiskan untuk makan, berkubang dan istirahat. Pada saat senja atau subuh menjelang pagi biasanya diselingi dengan aktivitas berendam di sungai atau mandi.

### **Karakter Tempat Makan**

Analisis regresi binomial menunjukkan bahwa tempat yang memiliki kemungkinan lebih besar digunakan sebagai tempat mencari makan oleh badak jawa adalah apabila di lokasi tersebut memiliki jumlah jenis tiang lebih sedikit, kerapatan pancang lebih banyak, dominasi pohon rendah, dan jumlah jenis pakan potensial berlimpah. Tersedianya jumlah pakan potensial yang berlimpah sangat masuk akal jika tempat tersebut akan digunakan sebagai tempat makan. Jumlah tiang yang lebih sedikit, pancang lebih banyak, dominasi pohon sedikit merujuk pada kondisi tempat aktivitas dengan susunan vegetasi berupa tegakan muda yang

lebih banyak. Jika tegakan muda lebih banyak dan dominasi pohon rendah maka artinya tutupan tajuk terbuka.

Karakter tempat makan lebih dicirikan dengan tegakan muda lebih banyak, tutupan tajuk terbuka dan adanya ketersediaan tumbuhan pakan yang berlimpah. Tegakan muda atau dalam hal ini struktur tumbuhan di tingkat pancang dan jumlah jenis tumbuhan pakan potensial berpengaruh positif karena berkaitan dengan pola makan badak jawa, dimana bagian tumbuhan yang dimakan badak jawa adalah bagian pucuk atau bagian yang masih muda. Tempat yang memiliki peluang untuk didatangi dan digunakan sebagai tempat makan adalah tempat yang memiliki struktur tumbuhan tingkat pancang, yang masih bisa didorong, ditarik atau dipatahkan untuk dimakan bagian pucuknya. Tidak semua jenis tumbuhan akan dimakan oleh badak jawa, kelimpahan jenis tumbuhan pakan di tempat tertentu akan mengundang badak jawa untuk datang dan makan di tempat tersebut.

Di kawasan Ujung Kulon lokasi tempat makan badak jawa sering disebut sebagai rumpang. Rumpang merupakan “restoran” tempat badak menghabiskan waktu mencari makan. Karakter rumpang sesuai dengan penjelasan karakter tempat makan badak jawa di atas. Ketinggian sesemakan, perdu dan liana didalam rumpang bisa mencapai 2 meter. Jalur di dalam rumpang membentuk jalur tunggal yang lebih menyerupai lorong, dan jarang dijumpai pepohonan. Karakter tempat makan disajikan dalam Gambar 15.



Keterangan gambar : perbandingan tinggi rumpang dan manusia (kiri), rumpang dilihat dari tempat yang lebih tinggi (kanan).

Gambar 15 Karakter tempat makan

Karakter rumpang di blok Citadahan sedikit berbeda dengan blok Cibandawoh dan Cigenter, yaitu ketinggian rumpang di blok Citadahan tidak setinggi rumpang di blok Cibandawoh dan Cigenter. Ketinggian rumpang di blok Cibandawoh dan Cigeneter bisa mencapai 2 meter lebih sedangkan di blok Citadahan hanya berkisar 1,5 meter.

### **Karakter Tempat Buang Kotoran**

Variabel yang mempengaruhi dalam penentuan karakter tempat yang disukai badak jawa untuk buang kotoran adalah kerapatan tiang, kerapatan langkap ditingkat tiang dan dominasi pohon. Ketiga variabel tersebut memberi kontribusi positif, artinya semakin rapat dan semakin besar tegakan akan memberikan peluang lebih besar bagi badak untuk mempergunakan tempat

tersebut sebagai tempat buang kotoran. Tegakan tiang yang rapat, dominasi pohon yang tinggi berarti tajuk tertutup rapat. Kondisi vegetasi dengan tutupan tajuk yang rapat akan diikuti dengan struktur vegetasi di bagian bawah yang sangat sedikit. Sinar matahari yang lebih sedikit masuk hingga lantai hutan mengakibatkan pertumbuhan yang sangat lambat di vegetasi bagian bawah (semai, pancang dan tumbuhan bawah lainnya).

Karakter tempat buang kotoran secara umum digambarkan dengan tutupan tajuk yang rapat dan struktur tegakan di bagian bawah yang bersih. Fakta di lapangan, sebagian besar lokasi buang kotoran dijumpai dibawah tegakan langkap yang berdekatan dengan rumpang dan dari pengamatan di lapangan, sebagian kecil aktivitas buang kotoran juga dilakukan di dalam rumpang tetapi hanya ditemukan di alur sungai saja. Kondisi tempat untuk buang kotoran dapat dilihat pada Gambar 16.



Keterangan gambar : lokasi temuan kotoran badak jawa (kiri), tutupan tajuk yang rapat dan kondisi lantai hutan yang terbuka (kanan).

Gambar 16 Karakter tempat buang kotoran

### **Karakter Tempat Berkubang**

Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa variabel yang berpengaruh positif terhadap tempat berkubang adalah jumlah jenis pancang, kerapatan pohon dan dominasi tiang, sedangkan yang berpengaruh negatif adalah kerapatan tiang. Dominasi tiang yang bernilai positif dan kerapatan tiang yang bernilai negatif berarti bahwa tumbuhan di tingkat tiang memiliki diameter yang besar dan kerapatan (jumlah tiang) yang lebih sedikit. Tegakan tiang pada tempat yang digunakan untuk berkubang sudah mendekati atau mencapai pertumbuhan setingkat pohon dengan diameter batang mendekati 60 cm. Tutupan tajuk yang tersusun dari tajuk pohon dan tiang mengakibatkan tutupan tajuk yang tidak terlalu rapat. Sinar matahari masih dapat menjangkau lantai hutan yang

memungkinkan masih adanya pertumbuhan tumbuhan di tingkat pancang di lantai hutan, sehingga lantai hutan tidak sebersih pada karakter tempat buang kotoran.

Karakter tempat berkubang dicirikan dengan tutupan tajuk yang agak rapat dan tegakan bawah yang agak tertutup. Tumbuhan bawah didominasi oleh jenis rotan, salak dan jenis palma lainnya (termasuk langkap). Karakter tempat berkubang dapat dilihat pada Gambar 17.



Keterangan gambar : dominasi tumbuhan bawah oleh jenis rotan dan salak (kiri), kondisi tutupan tajuk yang rapat (kanan).

Gambar 17 Karakter tempat berkubang

### Karakter Tempat Istirahat

Analisis regresi terakhir dilakukan untuk mengetahui karakter tempat yang digunakan badak jawa untuk istirahat. Tempat istirahat yang dimaksud adalah tempat dimana badak jawa merebahkan diri baik untuk istirahat atau tidur. Karakter tempat istirahat yang disukai adalah tempat dengan jumlah jenis tiang yang semakin banyak, tumbuhan bawah yang semakin rapat dan dominasi tiang yang sedikit.

Variasi jumlah jenis tiang lebih disukai dari pada dominasi tiang karena berbagai jenis tumbuhan akan memberikan berbagai jenis strata dan tutupan tajuk, dimana cahaya bisa tetap masuk namun tetap teduh. Tumbuhan bawah yang rapat lebih disukai karena tumbuhan bawah digunakan sebagai alas badan, misalnya jenis tepus (*Ammomum caccineum*) yang direbahkan dan digunakan sebagai alas istirahat/tidur. Peluang sebuah tempat digunakan sebagai tempat istirahat adalah tempat dengan tumbuhan bawah yang rapat dan tutupan tajuk yang teduh namun tidak tertutup. Karakter tempat yang seperti ini juga sering dijumpai di dalam rumpang, dimana badak jawa sering menggunakannya untuk tempat beristirahat. Karakter tempat yang digunakan untuk istirahat disajikan dalam Gambar 18.





Keterangan gambar : bekas tempat badak merebahkan tubuh (kiri), kondisi tutupan vegetasi di tempat istirahat (kanan).

Gambar 18 Karakter tempat istirahat

### **Pola Perilaku Badak Jawa**

Dari Tabel 2, terlihat bahwa aktivitas badak jawa 54.63% lebih banyak dilakukan saat malam hari. Aktivitas yang lebih banyak dilakukan dimalam hari antara lain berjalan dan diam (berdiri diam di depan kamera, bergerak perlahan atau hanya menggerak-gerakkan kepala). Aktivitas berkubang paling sering dilakukan siang hari (10.00-18.00 wib) dan malam hari (18.00-04.00 wib).

Hasil pengamatan di atas sangat dipengaruhi oleh posisi pemasangan kamera video. Pemasangan kamera video di tahun 2011 hanya dilakukan di jalur dan di kubangan. Belum ada kamera video yang dipasang di daerah tepian sungai (untuk mengamati aktivitas mandi/berendam di sungai) dan di rumpang (untuk mengamati aktivitas makan dan istirahat/tidur). Sehingga data perilaku makan, mandi/berendam dan saat istirahat juga sangat kurang. Namun dari total video aktivitas badak yang diamati dapat dicermati beberapa perilaku badak jawa saat melakukan aktivitas tertentu, sebagai berikut :

- a Berjalan, posisi badak saat berjalan baik berkelompok (betina dan jantan atau betina, jantan dan anak atau betina dan anak), badak betina akan selalu berada didepan, diikuti dengan anak atau jantan. Anak selalu berada di belakang induknya, dan terlindung tubuh induknya. Jika anak berjalan dibelakang induk, maka bukan tapak anak yang ditindih tapak induknya, melainkan tapak anak yang menindih tapak induknya.
- b Berkubang merupakan aktivitas yang menyerupai istirahat bagi badak jawa. Beberapa gerakan yang dilakukan di kubangan adalah berdiri, rebahan, duduk, menggerak-gerakan kepala dan telinga, sesekali menutup mata seperti sedang tidur. Gerakan lainnya adalah berguling, menggosok wajah, menusuk cula dan minum di kubangan. Kubangan yang dipilih oleh badak jawa adalah kubangan yang berair dan berlumpur dengan kedalaman lumpur antara 22 – 100 cm dan kedalaman air kubangan antara 5 – 50 cm (Chandradewi, 2010).
- c Makan, perilaku makan yang teramati dalam video adalah badak yang mematahkan ranting dengan cara mengangkat kepala, menggigit dan kemudian menggerak-gerakkan kepala sehingga ranting patah. Badak jawa seperti juga halnya dengan badak sumatera termasuk dalam satwa *browser*, yang hanya memakan bagian tumbuhan yang masih muda/pucuk, berbeda

dengan badak putih yang hanya memakan rerumputan (*grazer*) (Pitlagano 2007, White *et al.* 2007) sedangkan badak hitam meskipun lebih banyak memakan rumput tetapi disaat-saat tertentu juga memakan tumbuhan muda (Mukinya 1977).

- d Minum, kubangan juga digunakan badak untuk tempat minum, namun kubangan tersebut belum digunakan sehingga air belum bercampur dengan lumpur. Minum dilakukan dengan cara menundukkan kepala ke badan air. Sumber air minum adalah sungai, genangan air, dan kubangan. Aktivitas minum biasa dilakukan di pagi atau sore hari. Perilaku minum badak jawa mirip dengan perilaku minum pada badak india (*Rhinoceros unicornis* Linn.) (Hazarika & Saikia 2010).
- e Buang kotoran, buang kotoran dilakukan dengan hanya berhenti berjalan sekitar 4 detik, menyepakkan kaki belakang seolah hendak menutupi kotoran dan kemudian meneruskan berjalan.
- f Berlari, badak hanya membutuhkan waktu kurang dari 1 detik untuk berlari menghilang dari layar kamera dari posisi diam didepan kamera. Ada 2 video yang merekam badak saat berlari, pertama disebabkan badak dikejar badak yang lainnya, yang kedua, kemungkinan besar takut terhadap cahaya dari kamera video.
- g Menyerang kamera, beberapa badak yang berjalan yang menyadari ada sesuatu yang tidak biasa (cahaya dari infra merah) akan menghentikan langkahnya, kemudian diam dan berjalan sangat pelan ke arah depan kamera. Ada yang mengendus-endus terlebih dahulu namun ada juga yang langsung menyerang kamera dengan ujung hidungnya. Sedangkan untuk di kubangan, badak akan langsung berdiri dan berlari keluar dari kubangan.

### **Identifikasi *Supply-Demand* Wisata Minat Khusus Pengamatan Badak Jawa**

#### **Identifikasi Penyedia Jasa**

Identifikasi aktor-aktor yang berperan dalam *supply demand* kegiatan wisata minat khusus di TNUK dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja pihak-pihak yang memiliki peran kunci dalam merancang dan mengembangkan kegiatan wisata ini. Terdapat tiga aktor kunci dalam inisiasi dan pengembangan kegiatan wisata minat khusus pengamatan badak jawa yaitu :

- a Balai TNUK  
Balai TNUK sebagai UPT Kementerian Kehutanan yang memiliki tanggung jawab dan kekuasaan untuk melakukan pengelolaan di TNUK akan memiliki peran dalam mengatur regulasi pelaksanaan kegiatan ini. Bersama para pihak lainnya akan berancang aspek legal formal dari pelaksanaan kegiatan ini tetapi memiliki tanggung jawab penuh agar kegiatan ini dapat berjalan tanpa menabrak aturan hukum baik mengenai pengelolaan kawasan taman nasional maupun pengelolaan kegiatan ekowisata.

b WWF

WWF telah bekerjasama dan mendampingi masyarakat dalam mengembangkan, mempromosikan dan memasarkan produk ekowisata di beberapa site di mana WWF bekerja, salah satunya di TNUK (WWF 2013). Tujuan yang ingin dicapai adalah :

- Membantu dan meningkatkan kemampuan masyarakat dalam mengelola usaha Ekowisata
- Mendorong masyarakat menjalin kerjasama dengan sektor swasta
- Membantu menguatkan kesadaran lingkungan
- Mendukung upaya konservasi
- Membantu masyarakat menerapkan dan memantau kriteria "green" dan fair" di usaha ekowisata agar nilai produk ekowisata di dalam atau di sekitar kawasan konservasi meningkat
- Membantu promosi produk Green & Fair misalnya kerajinan lokal produk olahan hasil hutan dan produk pertanian kepada wisatawan dan pasar yang lebih luas.

Selain itu jejaring kerja WWF yang tersebar di berbagai daerah di Indonesia dan di luar negeri sangat membuka peluang bagi pengembangan kegiatan wisata pengamatan badak jawa. Jejaring kerja ini dapat digunakan untuk sarana pemasaran untuk kegiatan wisata pengamatan badak jawa. Dalam mengembangkan pemasaran, strategi pencitraan (branding) dan promosi untuk produk ekowisata sangat penting, antara lain dilalukan dengan cara mengikuti kegiatan promosi dan pemasaran berskala internasional, menyelenggarakan promosi secara khusus (fam trip, media trip, dll.) serta membuka dan menjalin hubungan terbuka dengan pihak swasta dan mendorong adanya kesepakatan antara organisasi masyarakat dengan tour operator lainnya (Depbudpar & WWF, 2009). WWF sudah pernah melakukan kegiatan-kegiatan pengembangan pemasaran seperti tersebut di atas. Tiga tamu yang membeli paket wisata pengamatan badak jawa di tahun 2010 dan 2011 juga merupakan hasil olah marketing dari tim WWF.

Selain pemasaran, WWF juga dapat membantu di aspek penguatan kelembagaan kepada kelompok masyarakat. Salah satu program dan aktivitas WWF di Ujung Kulon adalah untuk pengorganisasian dan pemberdayaan masyarakat. Kegiatan ini diterjemahkan dalam inisiasi kelompok konservasi dan income generating program. Inisiasi kelompok-kelompok konservasi telah dilakukan terhadap kelompok-kelompok di masyarakat yaitu Community Patrol and Watch (CPW), Kelompok Tani Organik, Koperasi ekowisata, dan Kelompok Pelestari Laut. Pengembangan kegiatan yang meningkatkan pendapatan dilakukan melalui kegiatan-kegiatan ekowisata, rhino carving, coral farming, dan revolving fund initiative (WWF, 2011).

Program dan aktivitas yang dilakukan WWF di Ujung Kulon adalah Riset dan Aksi Konservasi Badak Jawa. Pengalaman kerja bersama badak membuat WWF memiliki informasi akurat dan valid mengenai perkembangan konservasi badak jawa di TNUK. Informasi inilah yang dibutuhkan untuk diolah sebagai bahan atau materi interpretasi kepada tamu yang berkunjung.

c Koperasi KAGUM

Kegiatan wisata pengamatan badak jawa yang dirancang ini merupakan aplikasi ekowisata berbasis masyarakat. Keterlibatan penuh masyarakat setempat dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pengelolaan usaha ekowisata dan segala keuntungan yang diperoleh sangat diperlukan. Hal tersebut didasarkan kepada kenyataan bahwa masyarakat memiliki pengetahuan tentang alam serta budaya yang menjadi potensi dan nilai jual sebagai daya tarik wisata, sehingga pelibatan masyarakat menjadi mutlak.

Ekowisata berbasis masyarakat dapat menciptakan kesempatan kerja bagi masyarakat setempat, dan mengurangi kemiskinan, di mana penghasilan ekowisata adalah dari jasa-jasa wisata untuk turis: fee pemandu; ongkos transportasi; homestay; menjual kerajinan, dll. Ekowisata membawa dampak positif terhadap pelestarian lingkungan dan budaya asli setempat yang pada akhirnya diharapkan akan mampu menumbuhkan jati diri dan rasa bangga antar penduduk setempat yang tumbuh akibat peningkatan kegiatan ekowisata (Depbudpar & WWF, 2009).

Koperasi KAGUM merupakan koperasi yang beranggotakan masyarakat dan kelompok masyarakat di Desa Tamanjaya dan Ujungjaya. Koperasi KAGUM dibentuk untuk memfasilitasi kebutuhan tamu yang datang ke TNUK melalui Desa Tamanjaya. Kelompok masyarakat didalam koperasi KAGUM terdiri dari kelompok homestay, kelompok guide, kelompok ibu-ibu masak, kelompok tari lesung, kelompok transportasi, kelompok pertanian dan kelompok pengrajin (KAGUM, 1999).

Koperasi KAGUM telah terlibat dalam kegiatan wisata minat khusus yang pernah dilakukan di tahun 2010 dan 2011. Keterlibatan mereka di lapangan sebagai tour operator yang mengurus logistik, transportasi, akomodasi dan guide selama perjalanan di kawasan TNUK dan sekitarnya.

d Tim ROAM (Rhino Observation Activity and Management)

Pelaksanaan kegiatan wisata minat khusus pengamatan badak jawa memerlukan perencanaan dan persiapan yang baik, sehingga saat pelaksanaan dapat bertemu dan bisa mengamati badak jawa di habitatnya. Balai TNUK sebagai pengelola kawasan TNUK memiliki program rutin monitoring badak jawa yang dilakukan oleh tim ROAM. Tim bekerja di dalam habitat badak jawa selama 10 hari setiap bulanya. Kegiatan rutin yang dilakukan oleh tim ROAM antara lain adalah memasang dan mengganti kamera video, mencatat temuan aktivitas badak jawa baik temuan langsung maupun bekas aktivitas badak jawa, melakukan monitoring habitat badak jawa serta melakukan penelusuran/pengecekan terhadap informasi-informasi yang berkaitan dengan badak jawa dan habitatnya. Pengetahuan mengenai seluk beluk kondisi lapangan dan informasi pergerakan badak jawa terkini digunakan dalam perencanaan dan persiapan pelaksanaan kegiatan wisata minat khusus pengamatan badak jawa.

Aktivitas tim ROAM yang bekerja langsung dilapangan menangani badak jawa juga membuka peluang untuk aktivitas wisata minat khusus. Aktivitas tamu wisata minat khusus akan diarahkan dalam kegiatan yang serupa atau jika memungkinkan justru digabung dengan kegiatan tim ROAM. Tamu dapat bekerja dan terlibat langsung dalam aksi konservasi badak jawa



sekaligus berpeluang untuk mengamati badak jawa di habitatnya. Modifikasi bentuk kegiatan dari aktivitas tim ROAM juga dapat dilakukan sekiranya kegiatan wisata minat khusus tidak memungkinkan untuk dilakukan bersamaan dengan aktivitas tim ROAM.

Tim ROAM telah tiga kali terlibat dalam pelaksanaan kegiatan wisata pengamatan badak jawa di tahun 2010 dan 2011. Dalam kegiatan wisata minat khusus pengamatan badak jawa, tim ROAM terlibat dalam proses perencanaan, meliputi menyajikan informasi terkini mengenai kubangan yang sering digunakan, kubangan yang kering atau tidak/jarang digunakan, jalur yang ramai dilalui badak jawa, kubangan mana yang memungkinkan untuk dipasang ranggon/rumah pohon, rute menuju titik pengamatan, dan informasi lainnya yang berkaitan dengan kondisi lapangan. Pada saat pelaksanaan kegiatan, tim ROAM juga masih memegang peran penting. Selama di habitat badak jawa, tim ROAM bertugas untuk mengawasi dan mengamati kondisi lingkungan, memperhatikan tanda-tanda bekas aktivitas yang ditinggalkan badak jawa, baik tapak kaki, bekas pakan, air kencing, gesekan badan/cula dan memperkirakan umur jejak tersebut. Berdasarkan jejak yang ada, mempertimbangkan kemungkinan berjumpa dengan badak jawa. Saat ada kemungkinan berjumpa dengan badak, maka tim wajib mengikuti instruksi dari kanit (ketua unit) tim ROAM. Mereka akan dengan sangat detail memperhatikan suara, gerakan dan kondisi vegetasi sekitar, memastikan badak jawa tidak terganggu dan keselamatan manusia tetap yang utama.

### **Identifikasi Pasar Wisata Minat Khusus Pengamatan Badak Jawa**

Identifikasi pasar untuk kegiatan wisata minat khusus pengamatan badak jawa dilakukan untuk memberikan konfirmasi bahwa pasar untuk kegiatan ini adalah ada. Fakta di lapangan telah dilakukan kegiatan wisata minat khusus ini sejak tahun 2002 dan ada yang membeli paket wisata minat khusus tersebut, bahkan ada yang datang berkunjung lagi ke Indonesia dan kembali membeli paket wisata minat khusus tersebut. Hasil kuisisioner juga menunjukkan jika wisata minat khusus akan dikembangkan kembali sudah ada wisatawan yang berminat untuk membeli paket wisata ini.

Kegiatan wisata minat khusus yang pernah dilakukan adalah sebagai berikut 1 orang di tahun 2002, 2 orang di tahun 2006 (waktu pelaksanaan kegiatan berbeda), 1 orang di tahun 2010 dan 2 orang di tahun 2011 (pelaksanaan kegiatan bersamaan). Karakter tamu yang sudah membeli paket wisata minat khusus adalah berkewarga-negaraan asing, rata-rata tamu berusia di atas 40 tahun, memiliki minat dan pengetahuan mendalam mengenai konservasi secara umum dan badak secara khusus terutama badak jawa. Mau melakukan perjalanan lapangan dengan akomodasi dan transportasi yang minim bahkan berjalan kaki. Dengan mempertimbangkan harga paket wisata dan transportasi dari negara asal ke Indonesia juga dapat disimpulkan bahwa tamu memiliki kondisi ekonomi yang cukup mapan.

Hasil kuisisioner untuk pelaku wisata yang berminat melakukan wisata minat khusus badak jawa juga menunjukkan karakter yang sama dengan karakter tamu yang sudah pernah melakukan wisata minat khusus. Dari aspek gender, tamu yang sudah pernah melakukan pengamatan badak jawa memang berjenis kelamin laki-laki semua, tetapi untuk peminat wisata minat khusus, ada juga peminat kegiatan

ini yang berjenis kelamin perempuan. Tamu yang berminat terhadap kegiatan wisata minat khusus juga berlatar belakang pendidikan yang tinggi, paling tidak S2. Yang menarik bahwa responden ini menyatakan lebih tertarik pada keterlibatan mereka dalam konservasi badak jawa daripada hanya sekedar melihat badak jawa saja, bahkan mau menyumbangkan donasi untuk konservasi badak jawa diluar biaya wisata. Mereka juga tertarik dengan aktivitas di komunitas sekitar TNUK yang melibatkan masyarakat lokal, meski rata-rata hanya mampu meluangkan waktu antara 7-10 hari saja. Prioritas kebutuhan yang diinginkan para peminat kegiatan wisata minat khusus adalah kejelasan/kepastian akomodasi dan transportasi di lapangan serta interpretasi selama kegiatan berlangsung, kemudian diikuti dengan kualitas pemandu yang mendampingi mereka selama kegiatan dan jadwal kegiatan yang jelas.

### **Wisata Minat Khusus Pengamatan Badak Jawa**

Kegiatan wisata minat khusus pengamatan badak jawa merupakan salah satu bentuk aktivitas yang dapat mengakomodir aspek perlindungan dan pemanfaatan dalam pengelolaan kawasan TN. Ujung Kulon sekaligus dapat membuka peluang untuk meningkatkan pendapatan masyarakat sekitar dan juga peluang untuk membiayai kegiatan konservasi badak jawa di luar dari dana APBN (*self funding*). Untuk dapat mengakomodir berbagai aspek tersebut, maka salah satu titik krusialnya adalah menyusun bentuk desain wisata minat khusus yang mampu meminimalkan gangguan dan dampak terhadap badak jawa dalam penggunaan ruang, waktu serta perilakunya.

Read (1980) menyatakan bahwa wisata minat khusus (*special interest tourism*) adalah sebuah bentuk perjalanan yang dilakukan oleh seseorang ke suatu tempat karena memiliki tujuan yang khusus/spesifik, yang hanya bisa dijumpai di tempat tertentu saja. Reed menyebutkan bahwa kegiatan yang tidak biasa dan memperkaya pengalaman serta wawasan pengunjung adalah kondisi yang penting dalam kegiatan wisata minat khusus. Pengalaman mengamati badak jawa adalah hal yang sangat tidak biasa, mengingat populasi dan habitat badak jawa hanya dapat dijumpai di TNUK. Kegiatan wisata minat khusus pengamatan badak jawa bukanlah merupakan kegiatan yang bersifat masal atau mencari sebanyak-banyaknya pasar/pengunjung, tetapi lebih memfokuskan pada peningkatan pengalaman dan pengetahuan pengunjung serta peningkatan kesadaran konservasi terhadap satwa badak jawa. Sehingga produk yang ditawarkan dalam kegiatan wisata minat khusus pengamatan badak jawa adalah berupa kebaharuan pengalaman pengunjung.

Kelangkaan, lokasi yang hanya ada satu di dunia, merupakan ceruk pasar/*niche market*. Wisata minat khusus pengamatan badak jawa memiliki pasar yang sangat spesifik dengan karakter yang spesifik pula. Pada saat memutuskan untuk mengikuti wisata minat khusus, mereka tidak lagi bertanya mau kemana, mau melakukan apa, tetapi sudah mengetahui apa yang ingin dilakukan dan apa yang akan didapatkan dari kunjungannya. Brotherton and Himmetoglu (1997) menyatakan bahwa ada 3 tipe pertanyaan yang akan diajukan wisatawan saat proses pengambilan keputusan (*the Tourism Interest Cycle*). Tipe 1, disebut dengan *General Interest Tourism* (GIT), wisatawan masih bertanya “*where would*

*I like to go?*”. Tipe 2, disebut *Mixed Interest Tourism* (MIT), pertanyaan yang diajukan adalah “*where do I want to go and what activities can I pursue there?*”. Tipe 3, adalah *Special Interest Tourism* (SIT), dimana wisatawan sudah mengetahui apa yang ingin dilakukan “*what interest/activity do I want to pursue, and where can I do it?*”. Karakter pengunjung wisata minat khusus memiliki pengetahuan, wawasan dan ketertarikan yang mendalam terhadap objek/aktivitas yang akan dikunjunginya. Kebanyakan memiliki latar belakang pendidikan yang tinggi, kemampuan ekonomi yang mapan dan bersedia melakukan hal-hal yang tidak biasa untuk mendapatkan apa yang menjadi tujuan utama dia datang ke suatu tempat.

Hasil kuisisioner terhadap pasar kegiatan wisata minat khusus ini juga menyatakan bahwa ada orang yang berminat membeli paket wisata minat khusus, bahkan mau membayar lebih untuk harga paket wisata dan tidak berkeberatan untuk menyumbangkan dana konservasi badak jawa diluar harga kegiatan wisata minat khusus. Hal tersebut membuka peluang sistem pendanaan mandiri (*self funding*) untuk kegiatan konservasi badak jawa di TNUK. Pada tahun 2012 kegiatan yang langsung berkaitan dengan badak jawa hanya sebesar 3,9% dari total anggaran di TNUK, peningkatan kapasitas tenaga yang langsung bekerja untuk badak hanya 0,3% dan sosialisasi yang berkaitan pengelolaan kawasan TNUK dan konservasi badak jawa hanya 0,6% saja (BTNUK, 2013). Jika dari kegiatan wisata minat khusus dapat disisihkan dana untuk konservasi badak jawa maka akan dapat dilakukan lebih banyak lagi penelitian dan kegiatan yang langsung berkaitan dengan badak jawa dan habitatnya.

Hal yang serupa, pendanaan konservasi melalui kegiatan wisata minat khusus telah dilakukan Earthwatch Institute. Earthwatch Institute adalah sebuah organisasi non-profit internasional yang bekerja untuk konservasi dan pendidikan lingkungan. Earthwatch mengembangkan kegiatan wisata yang dipadukan dengan aktivitas konservasi misalnya untuk yang berkaitan dengan badak, Earthwatch melakukan wisata minat khusus dengan nama (ekspedisi) “*Saving Kenya’s Black Rhinos*” (Wafungu 2012). Kegiatan dilakukan pada tahun 2011 dan 2012, waktu kunjungan selama 14 hari dan kontribusi minimum yang harus dibayarkan sebesar US\$ 3000. Aktivitas yang dilakukan antara lain inventarisasi pohon akasia, monitoring badak hitam (mencatat jumlah dan jenis satwa yang dijumpai, umur dan jenis kelamin), mencatat temuan kotoran gajah (untuk melihat pola penggunaan ruang bersama antara gajah dan badak), dan monitoring predator (mencatat jumlah dan jenis, umur dan jenis kelamin). Selain melakukan kegiatan konservasi, volunteer (orang yang membeli paket di sebut volunteer) juga diajak untuk beraktivitas di komunitas masyarakat setempat seperti mengunjungi sekolah dan pengrajin souvenir.

### **Kontribusi Wisata Minat Khusus Terhadap Masyarakat**

Wisata minat khusus juga akan memberikan kontribusi nyata kepada masyarakat sekitar kawasan TNUK. Seperti dinyatakan oleh Stebbins (1982), kegiatan wisata minat khusus akan memberikan kontribusi dan membuka peluang ceruk pasar lainnya secara ekonomi kepada masyarakat sekitarnya. Penyediaan

jasa layanan seperti akomodasi (*homestay*), transportasi lokal, makanan, souvenir, tenaga guide dan kelompok kesenian dilakukan oleh masyarakat. Masyarakat akan merasakan manfaat langsung dari wisata minat khusus ini yang pada akhirnya juga akan meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap kelestarian kawasan TNUK.

Masyarakat telah dilibatkan secara aktif dalam pelaksanaan kegiatan wisata minat khusus pada tahun 2002-2011, meski masyarakat yang terlibat hanya sebagian kecil saja. Keterlibatan masyarakat baik individual maupun secara berkelompok (koperasi KAGUM maupun tim ROAM) antara lain pada penyediaan jasa transportasi kapal laut, *homestay*, guide, logistik, dan kerajinan tangan/souvenir (kaos, patung badak, gantungan kunci). Atas layanan wisata yang diberikan maupun barang yang dijual, masyarakat menerima pembayaran yang lebih besar dari pada kegiatan rekreasi biasanya. Aliran uang tidak hanya berputar di masyarakat penyedia jasa layanan wisata saja, tetapi juga masuk ke dalam kas koperasi KAGUM yang pada akhirnya akan dinikmati oleh seluruh anggota koperasi.



Keterangan gambar : patung dan gantungan kunci berbentuk badak Jawa salah satu produk masyarakat setempat (kiri) dan jasa penyewaan kapal (kanan).

Gambar 19 Penyediaan produk dan jasa layanan wisata

Kontribusi lain adalah peningkatan kualitas sumberdaya masyarakat terutama yang terlibat dalam pelaksanaan wisata minat khusus. Kegiatan wisata minat khusus merupakan produk unggulan sebagai satu dari seribu kesempatan yang ada di dunia, sehingga membutuhkan penyediaan tenaga kerja dengan kualifikasi keahlian dan pengetahuan mendalam mengenai objek/atraksi utama (Hall 1989). Pendampingan dari Balai TNUK dan WWF berupa penguatan kelembagaan dan peningkatan kapasitas pelaku wisata di Desa Tamanjaya akan meningkatkan kualitas pelayanan yang diberikan kepada tamu. Tanggung jawab yang diberikan kepada koperasi KAGUM dan tim ROAM dalam mengorganisir kegiatan wisata minat khusus, dapat menambah rasa percaya diri, peningkatan kemampuan berkomunikasi dengan tamu, serta menambah wawasan dan pengetahuan dalam mengerjakan dan mengelola kegiatan wisata lainnya.

Pada akhirnya kegiatan wisata minat khusus akan mempengaruhi pola pikir dan cara pandang masyarakat terhadap kawasan TN. Ujung Kulon. Keberadaan badak Jawa yang mampu memberikan kontribusi tambahan pendapatan dan meningkatkan wawasan/pengetahuan akan menumbuhkan kesadaran bahwa keberadaan badak Jawa di TN. Ujung Kulon memberikan manfaat yang langsung dapat dirasakan oleh masyarakat. Masyarakat memiliki keterikatan dengan badak

jawa sebagai salah satu alternatif sumber pendapatan mereka, sehingga timbulah kepedulian terhadap keselamatan dan kelestarian badak jawa dan habitatnya.

### **Desain Wisata Minat Khusus Berdasarkan Pola Pergerakan Badak Jawa**

#### **Penentuan Jalur dan Lokasi Pengamatan Badak Jawa**

Tidak semua lokasi di kawasan TNUK dapat digunakan untuk tempat pengamatan badak jawa. Habitat badak jawa hanya dijumpai di beberapa tempat di Semenanjung Ujung Kulon. Dari uraian di atas diketahui bahwa konsentrasi badak terbesar berada di blok Citadahan, Cibandawoh/Cikeusik, Cigenter/Gardu Buruk dan Nyawaan. Dengan mempertimbangkan aliran sungai-sungai besar maka lokasi yang potensial untuk pengamatan badak jawa adalah blok Citadahan, Cikeusik, Cibandawoh dan Cigenter.



Gambar 20 Jalur perjalanan menuju camp utama di Semenanjung Ujung Kulon

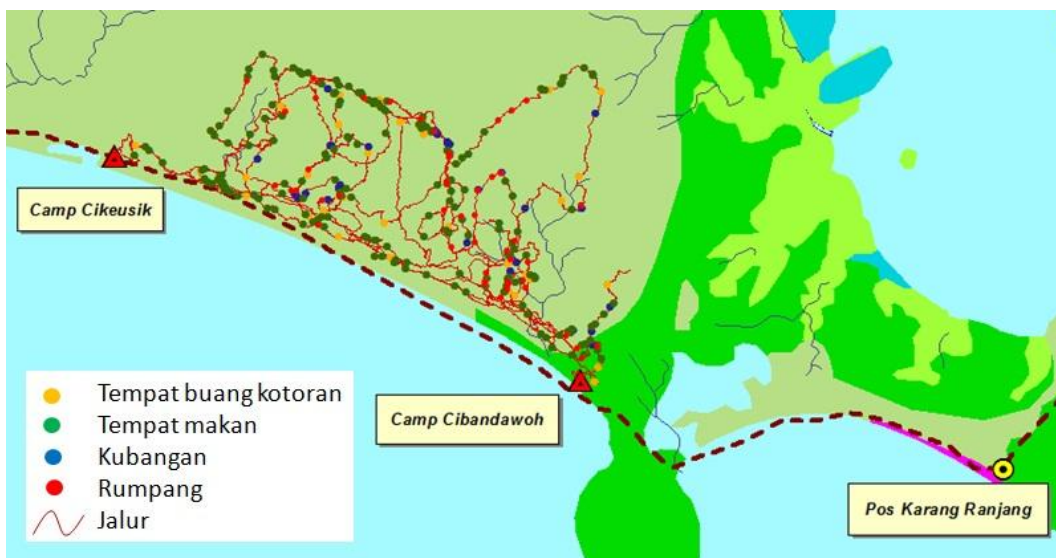
Untuk mencapai blok lokasi pengamatan badak jawa di dalam kawasan Semenanjung Ujung Kulon, maka tamu harus menuju camp lapangan yang digunakan untuk transit. Titik pemberangkatan rombongan diawali dari Desa Tamanjaya yang memiliki akses dermaga terdekat dengan Semenanjung Ujung Kulon. Terdapat 4 alternatif jalur utama menuju lokasi pengamatan (Gambar 20).

#### 1 Lokasi pengamatan di Blok Cibandawoh/Cikeusik

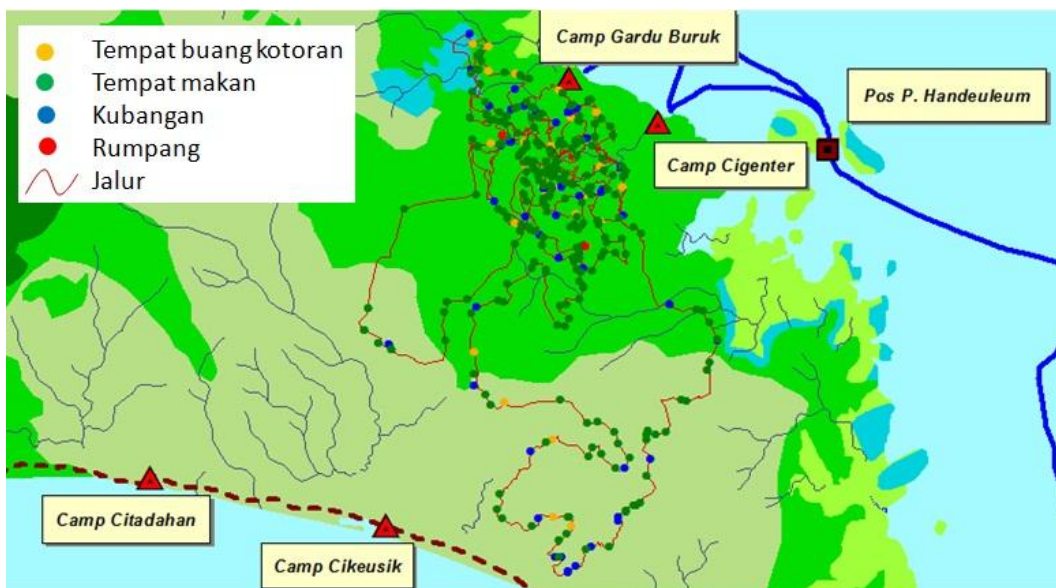
Jalur utama yang ditempuh adalah Tamanjaya – Laban – pos Karang Ranjang – Camp Cibandawoh – Camp Cikeusik. Perjalanan laut Tamanjaya – Laban ditempuh dalam waktu  $\pm$  30 menit. Perjalanan darat menembus hutan sekunder dilakukan antara Laban – Pos Karang Ranjang, dengan waktu tempuh  $\pm$  45 menit. Perjalanan darat menyusuri pantai Selatan menuju camp Cibandawoh membutuhkan waktu  $\pm$  4 jam. Waktu yang kurang lebih sama juga dibutuhkan menuju Camp Cikeusik.



- 2 Lokasi pengamatan di Blok Cigenter  
Jalur utama yang ditempuh adalah perjalanan laut dari Desa Tamanjaya menuju Camp di Gardu Buruk/Padang penggembalaan Cigenter dengan lama waktu tempuh  $\pm 45$  menit.
- 3 Lokasi pengamatan di Blok Nyawaan  
Jalur utama yang ditempuh adalah perjalanan laut dari Desa Tamanjaya menuju Camp Cimayang dengan lama waktu tempuh  $\pm 2,5$  jam.
- 4 Lokasi pengamatan di Blok Citadahan  
Jalur utama yang ditempuh adalah Desa Tamanjaya – Cidaon – Pos Cibunar – Camp Citadahan. Perjalanan laut dari Desa Tamanjaya menuju Cidaon membutuhkan waktu  $\pm 3$  jam, dilanjutkan perjalanan darat menuju Pos Cibunar dengan waktu tempuh  $\pm 3$  jam

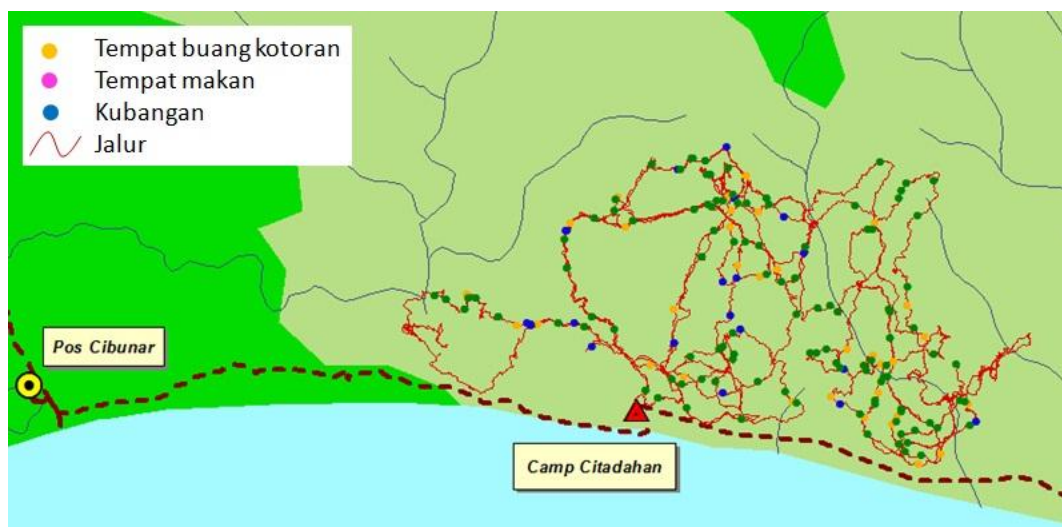


Gambar 21 Alternatif jalur pengamatan badak jawa di Blok Cibandawoh

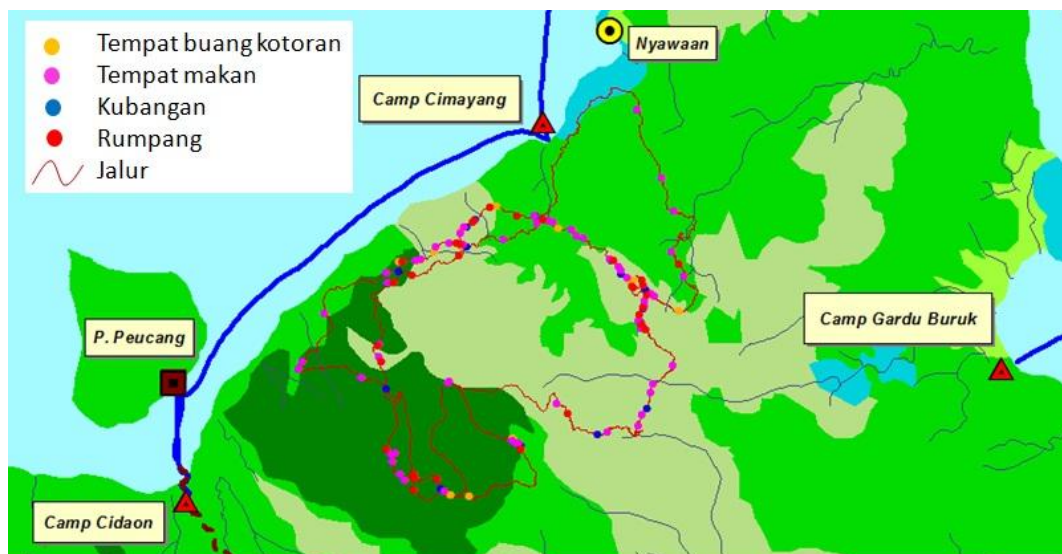


Gambar 22 Alternatif jalur pengamatan badak jawa di Blok Cigenter

Pada saat kegiatan wisata minat khusus pengamatan badak jawa akan dilaksanakan, maka lokasi dan jalur pengamatan yang akan digunakan ditentukan berdasarkan informasi terkini mengenai kondisi habitat di Semenanjung Ujung Kulon serta pergerakan badak jawa terbaru. Informasi aktivitas badak jawa serta kondisi habitat secara teratur dicatat oleh tim ROAM. Informasi dari tim ROAM akan membantu memperkirakan lokasi pergerakan dan kondisi habitat badak jawa di waktu tersebut. Berdasarkan hasil analisis pola pergerakan badak jawa memperlihatkan badak jawa menggunakan jalur yang sama secara berulang kali. Jalur yang sama juga dipergunakan oleh beberapa badak lainnya. Badak jawa lebih menyukai berjalan di jalur yang sudah terbuka, baik jalur patroli manusia maupun jalur pergerakan satwa untuk menuju rumpang, kubangan atau tempat aktivitas lainnya. Jalur pergerakan badak jawa beserta tempat aktivitas selama masa penelitian disajikan dalam gambar 21-24.



Gambar 23 Alternatif jalur pengamatan badak jawa di Blok Citadahan



Gambar 24 Alternatif jalur pengamatan badak jawa di Blok Nyawaan

### Penentuan Cara Pengamatan Badak Jawa

Dari hasil analisis regresi binomial diketahui ada 6 jenis kondisi tutupan vegetasi yang digunakan oleh badak jawa sebagai tempat beraktivitas, yaitu tutupan tajuk terbuka, tutupan tajuk tertutup, tumbuhan bawah terbuka, tumbuhan bawah rapat, tegakan muda terbuka dan tegakan bawah rapat. Dari pengamatan dilapangan diketahui juga penggunaan sungai, muara sungai dan pantai sebagai tempat aktivitas. Karakter vegetasi yang digunakan untuk tempat makan adalah tutupan tajuk terbuka, tumbuhan dan tegakan bawah rapat; tempat buang kotoran tutupan tajuk tertutup, tumbuhan dan tegakan bawah terbuka; tempat berkubang tutupan tajuk dan tegakan bawah rapat, tumbuhan bawah terbuka; tempat istirahat tutupan tajuk terbuka, tumbuhan dan tegakan bawah rapat; serta dari pengamatan lapangan kondisi vegetasi untuk tempat mandi/berendam tutupan tajuk yang rapat di dekat sungai yang menjadi tempat aktivitas. Kondisi tutupan vegetasi dan aktivitas badak jawa mempengaruhi bagaimana cara pengamatan dilakukan. Penentuan cara pengamatan berdasarkan karakter tempat aktivitas disajikan dalam tabel 3.

Tabel 3 Karakter tempat aktivitas dan cara pengamatan badak jawa

Kondisi tutupan vegetasi	Aktivitas badak jawa				
	Makan	Buang Kotoran	Berkubang	Istirahat	Mandi / Berendam
Tajuk terbuka	√			√	
	Ranggon buatan			Ranggon buatan	
Tajuk tertutup		√	√		√
		Ranggon alami	Ranggon alami		Ranggon alami
Tumbuhan bawah terbuka		√	√		√
		Trekking	Trekking		Trekking
Tumbuhan bawah tertutup (rapat)	√			√	
	-			-	
Tegakan bawah terbuka		√			√
		Trekking			Trekking
Tegakan bawah Tertutup (rapat)	√		√	√	
	Trekking		Trekking	Trekking	
Sungai					√
					Berkano
Muara sungai dan pantai					√
					Kemah



Tutupan tajuk yang terbuka berarti tidak ada atau sangat jarang dijumpai tumbuhan di tingkat tiang dan pohon, sehingga pengamatan dengan cara ranggon tidak mungkin dilakukan. Ranggon atau rumah pohon dibuat di bawah tajuk pohon dengan ketinggian sekitar 4-5 meter. Ranggon dibuat dengan menghubungkan 3 – 4 pohon dengan bambu sebagai lantai ranggon. Jika tidak ada tumbuhan di tingkat tiang atau pohon, maka membuat ranggon akan sangat sulit mempertimbangkan aspek keselamatan pengamat. Cara lain untuk menyiasati ketiadaan tiang/pohon adalah dengan membuat ranggon buatan. Ranggon harus dibuat dari bahan yang ringan namun kuat, tidak bersifat korosif (pengaruh angin dari laut) dan harus disamarkan baik bentuk maupun bau agar badak tidak dapat mendeteksi benda asing di habitatnya.

Tutupan tajuk yang tertutup atau rapat berarti banyak dijumpai tegakan tiang atau pohon, sehingga memungkinkan untuk membuat ranggon. Tantangan yang dihadapi adalah menemukan pohon/tiang untuk penyangga ranggon sekaligus tempat yang masih aktif digunakan badak jawa untuk beraktivitas, misalnya untuk tempat berkubang atau tepian sungai tempat badak jawa mandi/berendam.

Kelebihan pengamatan dengan cara ranggon, baik alami maupun buatan adalah resiko sedang bagi tamu karena aktivitas dilakukan di tempat yang lebih tinggi; tidak menguras energi untuk berjalan mengikuti badak; bidang pandang pengamatan lebih luas, pengamatan dilakukan dengan lebih leluasa; untuk ranggon buatan dapat digunakan berulang kali; sedangkan bagi badak jawa dan habitatnya tidak terlalu mengganggu sepanjang tidak membawa barang-barang yang berbau tajam atau beraktivitas dengan suara yang keras. Kelemahan cara pengamatan ranggon adalah membutuhkan biaya yang besar, bersifat pasif (menunggu kehadiran badak untuk beraktivitas di lokasi pengamatan). Ranggon juga harus di buat jauh hari sebelum tamu menggunakan ranggon. Hal ini dimaksudkan agar bau-bau bekas aktivitas pembangunan rangon bisa tersamarkan. Lebih penting lagi, saat melakukan pengamatan di ranggon, tidak boleh melakukan aktivitas yang bisa menimbulkan suara keras (berbicara, mendengarkan musik/radio atau bergerak-gerak) dan menggunakan barang dengan bau-bauan menyengat (parfum, minyak angin, merokok). Hal lain yang perlu diperhatikan adalah waktu pengamatan, karena badak lebih sering berkubang di siang hari, maka sebaiknya tim logistik tidak perlu menyuplai logistik di siang hari atau jika memungkinkan hanya mengkonsumsi roti kering untuk menghindari pergerakan manusia di sekitar kubangan yang diamati. Gambar 25 menggambarkan penggunaan ranggon sebagai cara pengamatan badak jawa.



Keterangan gambar : pengamatan pada kubangan di blok Cigenter (kiri), pengamatan badak mandi/berendam di tepi Sungai Cikeusik Girang (kanan).

Gambar 25 Pengamatan aktivitas badak jawa dengan cara ranggon

Tutupan vegetasi berupa tumbuhan bawah yang rapat terdiri dari semak belukar, perdu, rumput, dan berbagai jenis liana. Jenis-jenis yang mendominasi antara lain rotan (*Salacca edulis*), rotan seel (*Daemonorops melanochaetis*), dan tepus (*Amomum coccineum*). Tinggiutupan tumbuhan bawah bisa mencapai 2 meter. Jalur yang melewati rumpang biasanya berupa jalur tunggal atau jalur yang membentuk lorong.

Cara pengamatan di kondisiutupan tumbuhan bawah yang rapat hanya bisa dilakukan dengan cara trekking, meski hal ini sangat berbahaya. Trekking dilakukan dengan mengikuti dan mengintip aktivitas badak jawa dari belakang. Kelebihan menggunakan cara trekking adalah murah, metode yang sederhana dan bisa mengamati lebih dekat. Kekurangannya sangat membahayakan keselamatan tim, rentan menimbulkan gangguan ke badak jawa maupun habitat, serta memerlukan energi/tenaga ekstra karena harus mengikuti pergerakan badak. Berbahaya bagi karena apabila badak berbalik karena terganggu maka tim pengamat tidak akan mempunyai kesempatan adu cepat berlari di lorong ataupun menyelamatkan diri dengan memanjat pohon. Penggunaan ranggon buatan juga tidak akan berhasil, karena pengamat hanya akan melihat pergerakan tumbuhan dan hanya mendengar suara saja, tetapi aktivitas badak jawa tidak terlihat karena terhalang oleh tumbuhan bawah. Berkebalikan dari kondisi di atas,utupan tumbuhan bawah yang terbuka berarti bahwa lantai hutan relatif lebih “bersih”. Jalur-jalur akan lebih banyak dijumpai, baik jalur pergerakan satwa (badak, banteng, babi hutan, dll) maupun pergerakan manusia. Penggunaan metode trekking lebih dimungkinkan untukutupan tumbuhan bawah yang terbuka, karena bidang pandang pengamatan yang lebih luas dan alternatif jalur yang lebih banyak. Pengamatan dengan cara trekking disajikan pada Gambar 26.



Keterangan gambar : jalur tunggal di rumpang yang membentuk lorong (kiri), trekking membutuhkan energi besar (kanan).

Gambar 26 Pengamatan aktivitas badak jawa dengan cara trekking

Jenis tutupan vegetasi yang berikutnya adalah tutupan tegakan bawah, baik yang terbuka maupun yang rapat. Tegakan bawah rapat mencerminkan kondisi tegakan di tingkat semai dan pancang yang cukup banyak, sedangkan yang terbuka menyatakan bahwa jumlah tegakan di tingkat semai dan pancang yang lebih sedikit. Baik untuk kondisi tutupan tegakan bawah rapat maupun terbuka masih dimungkinkan untuk melakukan pengamatan dengan cara trekking karena masih bisa dilewati meski tidak seleluasa di kondisi tutupan tumbuhan bawah yang terbuka.

Karakter tutupan vegetasi untuk tempat mandi/berkubang adalah tutupan tajuk yang rapat atau dominasi jenis nipah (*Nypa fruticans*) di tepi sungai. Pengamatan dengan ranggon dapat dilakukan untuk tutupan vegetasi dengan tajuk rapat, sedangkan pada tutupan vegetasi yang didominasi oleh nipah lebih memungkinkan dengan cara berkano di sungai. Cara pengamatan dengan menggunakan kano memiliki resiko keselamatan tamu yang sedang. Tantangan yang dihadapi dalam berkano adalah menjaga ketenangan saat berkano. Cara pengamatan dengan kano dan bidang pandang saat berkano dapat dilihat pada gambar 27.



Keterangan gambar : Menyusuri sungai dengan berkano (kiri), bidang pemandangan berkano di Sungai Cikeusik (kanan).

Gambar 27 Pengamatan aktivitas badak jawa dengan cara berkano

Cara pengamatan lain yang dapat dilakukan untuk mengamati badak mandi/berendam adalah dengan berkemah di pantai atau di dekat muara sungai (Gambar 28). Berkemah di tepi pantai atau di dekat muara sungai adalah cara pengamatan yang memiliki resiko keselamatan paling kecil dibandingkan cara pengamatan lainnya.



Gambar 28 Pengamatan aktivitas badak jawa dengan cara berkemah di pantai

#### **Penentuan Waktu Pengamatan Badak Jawa**

Dari hasil pengamatan video trap selama tahun 2011 serta pengamatan di lapangan, diketahui bahwa badak jawa lebih banyak berjalan saat malam hari, makan di siang hari, berkubang di siang hari (jam 10.00 – 15.00 wib) dan di malam hari (antara jam 18.00 – 04.00 wib), dan aktivitas mandi/berendam di sungai, muara sungai atau pantai saat dini hari (05.00 – 07.00 wib) dan sore menjelang malam (16.00 – 18.00 wib).

Pola penggunaan waktu badak jawa dapat digunakan sebagai dasar penentuan waktu pengamatan dalam kegiatan wisata minat khusus. Aktivitas berkubang dan mandi/berendam dapat dilakukan selama berjam-jam, sehingga cara terbaik untuk melakukan pengamatan adalah dengan membuat ranggon. Pengamatan aktivitas berkubang dapat dilakukan dengan bersiaga di jam-jam badak biasa berkubang, pengamatan untuk aktivitas mandi/berendam dengan cara berkano dapat disesuaikan dan dipersiapkan agar tamu dan tim dapat tiba terlebih dulu di lokasi pengamatan.

#### **Penentuan Tingkat Resiko Wisata Minat Khusus Pengamatan Badak Jawa**

Dalam setiap tindakan yang diambil akan muncul sebuah konsekuensi atau resiko. Resiko yang muncul dari kegiatan wisata minat khusus pengamatan adalah resiko munculnya gangguan terhadap badak jawa serta resiko keselamatan manusia.

Gangguan yang mungkin timbul terhadap badak jawa dibagi dalam tiga kategori, yaitu :

- Tinggi, jika badak jawa menghentikan aktivitas dan lari/menghindar.
- Sedang, badak jawa bersikap waspada tetapi tetap melanjutkan aktivitas.
- Rendah, badak jawa tetap melanjutkan beraktivitasnya.

Resiko terhadap keselamatan manusia dibagi dalam 2 kategori, yaitu :

- Tinggi, jika pada saat pengamatan tidak tersedia cara atau alat bantu untuk penyelamatan jika badak terganggu dan menyerang.
- Rendah, jika tersedia cara atau alat bantu untuk penyelamatan jika badak terganggu dan menyerang

Berdasarkan uraian sebelumnya maka resiko dalam pelaksanaan kegiatan wisata minat khusus dapat dibagi dalam 3 kategori, yaitu tinggi, sedang dan rendah, seperti yang disajikan dalam tabel 4 berikut.

Tabel 4 Tingkat resiko dalam wisata minat khusus pengamatan badak jawa

Cara Pengamatan	Tingkat keselamatan manusia	Tingkat gangguan terhadap badak jawa dan habitat			Tingkat Resiko
		Tinggi	Sedang	Rendah	
Trekking	Tinggi	√			Tinggi
	Rendah				
Ranggon	Tinggi				Sedang
	Rendah		√		
Canoeing	Tinggi				Sedang
	Rendah		√		
Berkemah	Tinggi				Rendah
	Rendah			√	

### **Alternatif Desain Wisata Minat Khusus Pengamatan Badak Jawa**

Analisis terhadap pola pergerakan badak jawa dapat digunakan sebagai dasar dalam penyusunan alternatif-alternatif desain wisata minat khusus pengamatan badak jawa. Tentu saja pola pergerakan badak jawa tidak akan sama sepanjang waktu, akan sangat dinamis bergantung kepada kondisi habitat, musim dan campur tangan manusia. Sebagai catatan khusus, alternatif desain wisata minat khusus yang disusun dalam penelitian ini dibatasi oleh waktu dan lokasi pada saat pengambilan data. Pengambilan data primer dilakukan pada bulan Januari sampai dengan Mei 2012 di Semenanjung Ujung Kulon, khususnya di blok Citadahan, Cibandawoh, Cigenter dan Nyawaan. Pada saat pengambilan data primer dilakukan, kondisi di lapangan masuk dalam musim penghujan, sehingga ketersediaan air melimpah secara merata. Beberapa alternatif desain kegiatan wisata minat khusus pengamatan badak jawa yang memungkinkan untuk dilakukan berdasarkan analisis data lapangan antara lain :

#### ***Pengamatan Badak Jawa Saat Makan***

##### **Alternatif 1**

Waktu Pengamatan : Siang hari (10.00 – 18.00 wib)

Cara Pengamatan : Ranggon buatan

Kelebihan : - Bidang pandang pengamatan lebih luas  
- Waktu pengamatan leluasa

- Ranggan bisa digunakan berulang kali
  - Hanya memerlukan sedikit energi untuk pengamatan
- Kelemahan :
- Mahal, ranggon harus dibuat dari bahan yang ringan, kuat, tidak bersifat korosif dan harus dibuat penyamarannya.
  - Pasif, hanya menunggu badak jawa datang untuk beraktivitas
  - Tidak bisa mengamati detail aktivitas
  - Pergerakan tim pendukung/logistik dapat mempengaruhi pola pergerakan dan aktivitas badak jawa
- Lokasi : Blok Citadahan  
Resiko : Sedang

#### Alternatif 2

- Waktu Pengamatan : Siang hari (10.00 – 18.00 wib)  
Cara Pengamatan : Trekking  
Kelebihan :
- Murah
  - Peralatan sedikit
  - Bisa mengamati lebih dekat
- Kelemahan :
- Membahayakan keselamatan tamu dan tim
  - Rentan menimbulkan gangguan ke badak jawa maupun habitat
  - Memerlukan energi/tenaga ekstra, karena mengikuti pergerakan badak
- Lokasi : -  
Resiko : Tinggi

#### ***Pengamatan Badak Jawa Saat Buang Kotoran***

##### Alternatif 1

- Waktu Pengamatan : -  
Cara Pengamatan : Ranggan  
Kelebihan :
- Ranggan bisa dibuat dari bahan alami (memanfaatkan pohon/tiang yang ada) sehingga lebih murah
  - Hanya memerlukan sedikit energi untuk pengamatan
  - Aktivitas yang jarang terlihat oleh petugas atau terekam oleh kamera
- Kelemahan :
- Aktivitas dilakukan cepat, sambil berjalan sehingga mudah terlewat
  - Ranggan alami hanya bisa digunakan untuk satu kali pengamatan saja
- Lokasi : Cibandawoh/Cikeusik, Cigenter, Nyawaan  
Resiko : Sedang

##### Alternatif 2

- Waktu Pengamatan : -  
Cara Pengamatan : Trekking



Kelebihan	: - Biaya lebih murah - Peralatan sedikit - Bisa mengamati lebih dekat
Kelemahan	: - Membahayakan keselamatan tamu dan tim - Rentan menimbulkan gangguan ke badak jawa maupun habitat - Memerlukan energi/tenaga ekstra, karena mengikuti pergerakan badak
Lokasi	: Citadahan, Cibandawoh/Cikeusik, Cigenter, Nyawaan
Resiko	: Tinggi
Catatan	: Salah satu hasil kuisisioner tamu yang berminat terhadap kegiatan wisata minat khusus adalah keinginan untuk terlibat langsung dalam aktivitas konservasi badak jawa. Tamu dapat ikut dalam kegiatan rutin tim ROAM dengan membantu mengumpulkan data-data habitat dan aktivitas badak jawa, seperti mengukur dan mencatat tapak badak, mengumpulkan kotoran, mencatat jenis-jenis tumbuhan yang dimakan badak atau informasi lainnya.

### ***Pengamatan Badak Jawa Saat berkubang***

#### **Alternatif 1**

Waktu Pengamatan	: Siang (10.00 – 15.00 wib) Malam (18.00 – 04.00 wib)
Cara Pengamatan	: Ranggon
Kelebihan	: - Ranggon dari bahan alami, murah - Leluasa mengamati (waktu dan tempat) - Bidang pandang pengamatan lebih luas - Minimal gangguan terhadap badak - Aktivitas bisa dilakukan lama hingga berjam-jam asalkan tidak bergerak berlebihan/ bersuara terlalu keras dan menimbulkan bau asing.
Kelemahan	: - Aktivitas tim pendukung untuk <i>supply</i> logistik rentan meninggalkan bekas (bau, suara) - Sulit menemukan lokasi yang bisa untuk membangun ranggon sekaligus tempat pengamatan - Ada kemungkinan badak mendeteksi keberadaan ranggon dari bau barang yang dibawa/digunakan saat pengamatan
Lokasi	: Kubangan aktif di Citadahan, Cibandawoh/Cikeusik, Cigenter, Nyawaan
Resiko	: Sedang

#### **Alternatif 2**

Waktu Pengamatan	: Siang (10.00 – 15.00 wib)
Cara Pengamatan	: Trekking
Kelebihan	: - Biaya lebih murah - Peralatan sedikit - Bisa mengamati lebih dekat

- Kelemahan : - Membahayakan keselamatan tamu dan tim  
 - Rentan menimbulkan gangguan ke badak jawa maupun habitat  
 - Memerlukan energi/tenaga ekstra, karena mengikuti pergerakan badak
- Lokasi : Kubangan aktif di Citadahan, Cibandawoh/Cikeusik, Cigenter, Nyawaan
- Resiko : Tinggi

### ***Pengamatan Badak Jawa Saat Istirahat***

#### Alternatif 1

- Waktu Pengamatan : Siang
- Cara Pengamatan : Ranggon buatan
- Kelebihan : - Waktu pengamatan leluasa  
 - Ranggon bisa digunakan berulang kali
- Kelemahan : - Mahal, ranggon harus dibuat dari bahan yang ringan, kuat, tidak bersifat korosif dan harus dibuat penyamarannya.  
 - Tidak bisa mengamati detail aktivitas  
 - Pergerakan tim pendukung/logistik dapat mempengaruhi pola pergerakan dan aktivitas badak jawa
- Lokasi : Citadahan, Cibandawoh/Cikeusik, Cigenter, Nyawaan
- Resiko : Sedang

#### Alternatif 2

- Waktu Pengamatan : Siang
- Cara Pengamatan : Trekking
- Kelebihan : - Biaya lebih murah  
 - Peralatan sedikit  
 - Bisa mengamati lebih dekat
- Kelemahan : - Membahayakan keselamatan tamu dan tim  
 - Rentan menimbulkan gangguan ke badak jawa maupun habitat  
 - Memerlukan energi/tenaga ekstra, karena mengikuti pergerakan badak
- Lokasi : Citadahan, Cibandawoh/Cikeusik, Cigenter, Nyawaan
- Resiko : Tinggi

### ***Pengamatan Badak Jawa Saat Mandi/Berendam***

#### Alternatif 1

- Waktu Pengamatan : Pagi (05.00 – 07.00 wib)  
 Sore menjelang malam (17.00 – 18.00 wib)
- Cara Pengamatan : Ranggon
- Kelebihan : - Bidang pandang pengamatan terbuka  
 - Dapat mengamati badak jawa lebih lama
- Kelemahan : - Aktivitas tamu dan tim pendukung untuk *supply* logistik rentan meninggalkan bekas (bau, suara)



- Sulit menemukan lokasi yang bisa untuk membangun ranggon sekaligus tempat berendam
  - Ada kemungkinan badak mendeteksi keberadaan ranggon dari bau barang yang dibawa/digunakan saat pengamatan
- Lokasi : Tepi sungai di Citadahan, Cibandawoh / Cikeusik, Cigenter, Nyawaan
- Resiko : Sedang

#### Alternatif 2

- Waktu Pengamatan : Pagi (05.00 – 07.00 wib)  
Sore menjelang malam (17.00 – 18.00 wib)
- Cara Pengamatan : Berkano
- Kelebihan : - Bidang pandang pengamatan terbuka  
- Kemungkinan berjumpa dengan badak lebih besar
- Kelemahan : - Waktu pengamatan yang relatif lebih pendek  
- Ekstra perhatian pada keselamatan karena aktivitas pengamatan dilakukan di air
- Lokasi : Sungai di Citadahan, Cibandawoh/Cikeusik, Cigenter, Nyawaan
- Resiko : Sedang

#### Alternatif 3

- Waktu Pengamatan : Pagi (05.00 – 07.00 wib)  
Sore menjelang malam (17.00 – 18.00 wib)
- Cara Pengamatan : Berkemah
- Kelebihan : - Bidang pandang pengamatan terbuka  
- Dapat mengamati badak jawa lebih lama
- Kelemahan : - Bersifat pasif, hanya menunggu jika badak ke pantai
- Lokasi : Muara sungai atau pantai di Citadahan, Cibandawoh/ Cikeusik, Cigenter, Nyawaan
- Resiko : Rendah

Kegiatan wisata minat khusus pengamatan badak jawa dipusatkan di Desa Tamanjaya, dimana lokasi kantor Seksi Pengelolaan Taman Nasional (SPTN) Wilayah II P. Handeuleum, koperasi KAGUM dan base camp tim ROAM berada. Di desa Tamanjaya juga merupakan lokasi paling dekat dengan kawasan yang mempunyai dermaga untuk menambatkan kapal. Tim akan melakukan persiapan logistik, perencanaan teknis pengamatan dan pemeriksaan kelengkapan terakhir sebelum berangkat menuju lokasi pengamatan.

Selain kegiatan pengamatan badak jawa, desain wisata minat khusus dapat diperkaya dengan menggabungkan beberapa atraksi wisata di kawasan TNUK atau di seputaran desa Tamanjaya. Kegiatan wisata yang biasa dilakukan di TNUK antara lain berenang, snorkeling atau menyelam di P. Peucang, mengamati banteng di padang penggembalaan Cidaon, Cigenter dan Cibunar, trekking ke mercusuar Tanjung Layar atau surfing di P. Panaitan. Kegiatan wisata yang bisa dilakukan di Desa Tamanjaya adalah atraksi kesenian tradisional tari Lesung dan Debus, atau berbelanja souvenir langsung di pengrajin dan menyaksikan proses pembuatannya,

atau tinggal bersama sebuah keluarga (*live in*) untuk merasakan kehidupan tradisional di Desa Tamanjaya.

### **Rekomendasi Desain Wisata Minat Khusus Pengamatan Badak Jawa.**

Memperhatikan beberapa aspek yang sudah dibahas di atas, maka desain wisata minat khusus yang akan memberikan hasil optimal baik untuk memenuhi kebutuhan pengunjung, keselamatan badak jawa dan habitat serta keselamatan seluruh tim wisata minat khusus, maka aktivitas dan cara pengamatan yang direkomendasikan adalah sebagai berikut :

- a Pengamatan aktivitas mandi/berendam di pantai dengan cara berkemah di tepi pantai
- b Pengamatan aktivitas mandi/berendam di sungai dengan cara pengamatan menggunakan kano
- c Pengamatan aktivitas berkubang dan atau mandi/berendam dengan cara pengamatan menggunakan ranggon alami

Hal lainnya yang perlu diperhatikan dan dipersiapkan oleh pengunjung selama melakukan kegiatan wisata minat khusus antara lain :

- a Persiapkan fisik dan mental untuk melakukan perjalanan lapangan dengan kondisi medan yang berat.
- b Persiapkan peralatan untuk mengamati misalnya kamera foto, kamera video, binokuler, lampu bloor (lampu yang meyal redup tetapi mencakup area yang luas), tripod dan lain sebagainya. Letakkan peralatan pada tempat yang dengan mudah terjangkau, ikatkan dengan ranggon agar tidak terjatuh, agar sewaktu-waktu badak datang dapat digunakan dengan cepat.

Hal lainnya yang perlu diperhatikan dan dipersiapkan oleh tim pendamping dan pendukung logistik selama melakukan kegiatan wisata minat khusus adalah :

- a Persiapan alat keselamatan dan obat-obatan.
- b Melakukan survey pendahuluan sekaligus membangun ranggon jika menemukan tempat yang sesuai.
- c Memilih tempat berkemah jauh dari lokasi pengamatan, dengan konsekuensi menyediakan makanan kering dan air minum sebagai logistik tim pengamat di ranggon
- d Selalu waspada dan memperhatikan gerakan satwa yang diamati secara langsung, baik badak jawa maupun satwa lainnya.
- e Memberikan peringatan dini dan memberikan saran untuk mundur jika kondisi sudah membuat tidak nyaman satwa yang diamati, baik badak jawa maupun satwa lainnya.

## 6 SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Pola penggunaan ruang, waktu dan perilaku badak jawa di TNUK :

- a Badak jawa bergerak dalam jalur yang sama secara berulang membentuk poligon tertutup.
- b Daerah jelajah badak jawa jantan dewasa lebih luas daripada badak jawa betina dewasa, daerah jelajah badak jawa betina dewasa lebih luas daripada betina mengasuh.
- c Karakter tempat makan: lebih banyak tegakan muda, tutupan tajuk terbuka, tumbuhan pakan berlimpah.
- d Karakter tempat buang kotoran: struktur vegetasi bagian bawah terbuka/lapang, tutupan tajuk rapat.
- e Karakter tempat berkubang: struktur tegakan dibagian bawah agak rapat, tutupan tajuk agak rapat.
- f Karakter tempat istirahat: tumbuhan bawah rapat, tutupan tajuk relatif terbuka.
- g Aktivitas berjalan lebih banyak dilakukan saat malam hari dan berkubang di siang hari.

Desain wisata minat khusus pengamatan badak jawa di TNUK :

- a Wisata minat khusus pengamatan aktivitas badak jawa mandi/berendam dengan cara berkemah di tepi pantai
- b Wisata minat khusus pengamatan aktivitas badak jawa mandi/berendam dengan cara canoing di sungai
- c Wisata minat khusus pengamatan aktivitas badak jawa berkubang dan atau mandi/berendam dengan cara membuat ranggon/rumah pohon di sekitar kubangan atau tempat mandi/berendam.

### Saran

- 1 Perlu dicoba pemasangan radiotelemetri untuk memantau pergerakan individu-individu badak jawa selama kurun waktu tertentu untuk menghasilkan data sebaran dan pergerakan badak jawa yang lebih valid.
- 2 Dalam rangka memperluas habitat badak jawa, perlu dilakukan uji coba dengan membuat rekayasa habitat sesuai karakter tempat aktivitas di luar kantong habitat badak jawa.
- 3 Penelitian lanjutan dibutuhkan untuk melengkapi data perilaku badak jawa saat makan, istirahat dan mandi/mengasuh dengan memasang kamera video di rumpang, sungai dan muara sungai.
- 4 Desain wisata minat khusus pengamatan badak jawa di TNUK dapat dikembangkan lebih jauh dengan melengkapi hasil penelitian mengenai limitasi intensitas kunjungan dalam satuan waktu misalnya berapa kali kunjungan dalam satu bulan atau satu tahun, jumlah orang dalam setiap kunjungan, dan kapan kegiatan wisata minat khusus dapat dilakukan dengan

mempertimbangkan bulan kawin badak jawa serta pengaruh musim angin barat/selatan di kawasan TNUK.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amman H. 1985. Contributions to the ecology and sociology of the javan rhinoceros (*Rhinoceros sondaicus* Desm.) [Dissertation]. Philosophisch Naturwissenschaftlichen Fakultat der Universitat Basel. Basel.
- [BTNUK] Balai Taman Nasional Ujung Kulon. 2005. Revisi Rencana Pengelolaan Balai Taman Nasional Ujung Kulon 1996 – 2020. Labuan.
- [BTNUK] Balai Taman Nasional Ujung Kulon. 2010a. Laporan Akhir Inventarisasi Badak Jawa 2010. Labuan.
- [BTNUK] Balai Taman Nasional Ujung Kulon. 2010b. Laporan Akhir Pemantapan Zonasi Di Taman Nasional Ujung Kulon. Labuan.
- [BTNUK] Balai Taman Nasional Ujung Kulon. 2013. Statistik Taman Nasional Ujung Kulon Tahun 2012. Pandeglang.
- Brook S, PC Groot, S Mahood, B Long. 2011. Extinction of the Javan Rhinoceros (*Rhinoceros sondaicus*) from Vietnam. WWF Report. Vietnam.
- Brotherton B, B Himmetoglu. 1997. Beyond Destinations: Special Interest Tourism. *Anatolia: An International Journal of Tourism and Hospitality Research*, 8(3), 11-30.
- Candradewi DS. 2010. Perilaku Berkubang dan Tipologi Kubangan Badak Jawa (*Rhinoceros sondaicus*) di Taman Nasional Ujung Kulon. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [Depbudpar] Departemen Kebudayaan dan Pariwisata, WWF-Indonesia. 2009. Prinsip dan Kriteria Ekowisata Berbasis Masyarakat. Jakarta.
- [Dephut] Departemen Kehutanan. 1990. Undang-Undang No 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya. Departemen Kehutanan RI. Jakarta.
- [Dephut] Departemen Kehutanan. 2006. Peraturan Pemerintah No. 56 Tahun 2006 tentang Pedoman Zonasi Taman Nasional. Departemen Kehutanan RI. Jakarta.
- [Dephut] Departemen Kehutanan. 2007. Rencana Aksi dan Konservasi Badak Indonesia. Departemen Kehutanan RI. Jakarta.
- Fandeli C. 2002. Perencanaan Kepariwisata Alam. Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Fernando P, G Polet, N Foad, LS Ng, J Pastorini, and DJ Melnick. 2006. Genetic diversity, phylogeny and conservation of the Javan rhinoceros (*Rhinoceros sondaicus*). *Conservation Genetics* 7: 439-448.

- Foose TJ and NJ Strein (editor). 1997. Asian Rhinos – Status Survey and Conservation Action Plan. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Hall MC. 1989. Special interest travel: A prime force in the expansion of tourism?. Cited in R Welch, (ed.), Geography in action. Dunedin University of Otago Press.
- Hall MC and B Weiler (eds.). 1992. Special Interest Tourism. Halsted Press, New York and Toronto.
- Härdle W and L Simar. 2007. Applied Multivariate Statistical Analysis, Second Edition. Springer. New York.
- Hazarika BC, PK Saikia. 2010. A study on the behaviour of Great Indian One-horned Rhino (*Rhinoceros unicornis* Linn.) in the Rajiv Gandhi Orang National Park, Assam, India. NeBIO (2010) Vol. 1(2).
- Hawkins EL, EL Shafer, and JM Rovelstad (eds.). 2003. Tourism Marketing and Management Issues. Washington: The George Washington University Press.
- Hoogerwerf A. 1970. Ujungkulon, The Land Of The Last Javan Rhinoceros. E.J. Brill, Leiden
- Horne JS, EO Garton, SM Krone, and JS Lewis. 2007. Analyzing Animal Movements Using Brownian Bridges. The Ecological Society Of America, 88 (9) : 2354–2363.
- [IRF] International Rhino Foundation. 2011. Javan Rhinoceros. <http://www.rhinos-irf.org/javan/> diakses 13 Mei 2011
- Kagum. 1999. Profil KAGUM Ujung Kulon. Labuan.
- Oktavia KK. 2009. Rhinoceros Sondaicus (Demarest 1822) The Javan Rhinoceros Or Smaller One-Horned Rhinoceros : A Compilation Of Literature, Project For Professional Internship Program For Veterinary Profession In Sumatran Rhino Sanctuary - Rhino Foundation Of Indonesia. Bogor.
- Novelli M. 2005. Niche Tourism : Contemporary Issues, Trends, and Cases. Elsevier Butterworth-Heinemann. MA.
- Mukinya JG. 1977. Feeding and drinking habits of the black rhinoceros in Masai Mara Game Reserve. African Wildlife Journal. 15 : 125-138.
- Owen S. 1988. Megaherbivores. The influence of very large body size on ecology. Cambridge University Press. Cambridge.
- Penny M. 1987. Rhinos Endangered Species. Christopher Helm, London.

- Preisler HK, AA Ager, BK Johnson, and JG Kie. 2004. Modeling Animal Movement Using Stochastic Differential Equations. *Envirometrics*, 15 : 643-657.
- Rahmat UM. 2007. Analisis tipologi habitat preferensial badak jawa (*Rhinoceros sondaicus*, Desmarest 1822) di Taman Nasional Ujung Kulon [Thesis]. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Ramono WS. 1973. Javan Rhinoceros in Ujung Kulon. Direktorat PPA. Bogor.
- Ramono WS, MW Isnan, HR Sadjudin, H Gunawan, EN Dahlan, Sectionov, Pairah, AR Hariyadi, M Syamsudin, BK Talukdar and AN Gillison. 2009. Report on a second habitat assessment for the javan rhinoceros (*Rhinoceros sondaicus sondaicus*) Within the island of Java. International Rhino Foundation, Yulee, Florida, USA.
- Read SE. 1980. A Prime Force in the Expansion of Tourism in the Next Decade: Special Interest Travel in DE Hawkins, EL Shafer, JM Rovelstad (ed.), *Tourism Marketing and Management Issues*. Washington.
- Schenkel R and L Schenkel. 1969a. The last remnants of the javan rhinoceros in Ujung Kulon Nature Reserve, Java. *Biological Conservation* 2(1):68–70.
- Schenkel R and L Schenkel. 1969b. The javan rhinoceros (*Rh. Sondaicus* Desm.) in Ujung Kulon Nature Reserve: Its ecology and behaviour-field study 1967 And 1968. *Acta Tropica* 26(2):97–135.
- Scott CA. 2008. Microsatellite variability in four contemporary rhinoceros species: Implications for conservation [Thesis]. Department of Biology, Queen's University. Canada.
- Sekartjkrarini S. 1993. The Coordination Between Public and Private Sector : The Role of Pathnership in Ecotourism Development. Texas A&M University. Texas.
- Soerianegara I dan A Indrawan. 1998. Ekologi Hutan Indonesia. Bogor: Laboratorium Ekologi Hutan, Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Stebbins RA (1982). Serious Leisure: a conceptual statement. *Pacific Sociological Review*, 25, 251-272.
- Strien NJ, R Steinmetz, B Manullang, Sectionov, KH Han, MW Isnan, K Rookmaaker, E Sumardja, MKM Khan and S Ellis. 2008. *Rhinoceros sondaicus*. In: IUCN. 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 16 May 2011.
- Wafungu G. 2012. Saving Kenya's Black Rhino, Expedition Briefing. Earthwatch Indtitute.

- White AM, RR Swaisgood, and N Czekala. 2007. Anging patterns in white rhinoceros, *Ceratotherium simum simum* : implications for mating strategies. *Animal Behavior*, 74 : 349-356.
- Wood ME. 2002. *Ecotourism: Principles, Practise & Policies For Sustainability*. UNEP. France.
- [WWF] World Wildlife Fund for Nature. 2011. Berkolaborasi Demi Kelestarian dan Kesejahteraan. Menuju MoU Pemkab Pandeglang – WWF Indonesia. Labuan.
- [WWF] World Wildlife Fund for Nature. 2011. Sundaland rivers and swamps. [http://wwf.panda.org/about\\_our\\_earth/ecoregions/sundaland\\_rivers\\_swam.cfm](http://wwf.panda.org/about_our_earth/ecoregions/sundaland_rivers_swam.cfm). Diakses 13 Mei 2012.
- [WWF] World Wildlife Fund for Nature. 2013. Ekowisata Berbasis Masyarakat. [http://www.wwf.or.id/tentang\\_wwf/upaya\\_kami/pds/social\\_development/communitybasedecotourism/](http://www.wwf.or.id/tentang_wwf/upaya_kami/pds/social_development/communitybasedecotourism/). Diakses tanggal 14 Mei 2013.



Lampiran 1 Rekapitulasi analisis vegetasi untuk karakter tempat makan

PU	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14	x15	x16	x17	x18	x19	x20
1	25000	7500	1200	0	0	210000	15000	1600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100
2	25000	0	800	100	0	125000	0	3600	100	0	0	0	0	0	0,32	0	0	0	225	125
3	32500	0	0	100	25	220000	0	0	100	25	0	0	0	0	1,40	1,37	0	0	125	125
4	15000	10000	800	100	100	667500	62500	2800	100	150	0	0	0	0	2,68	37,13	0	0	250	225
5	22500	5000	400	0	75	55000	10000	2400	0	75	12500	0	0	0	0	58,04	0	0	250	250
6	15000	5000	400	200	50	85000	25000	2000	200	100	0	0	0	0	3,19	23,78	0	0	200	200
7	30000	5000	2000	100	50	210000	5000	2400	100	50	0	0	0	0	2,77	1,96	0	0	150	150
8	15000	0	800	0	0	142500	0	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	325	275
9	30000	7500	0	0	0	190000	27500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	275	225
10	27500	5000	800	0	0	137500	12500	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	425	375
11	37500	10000	800	0	0	442500	35000	3200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	425	200
12	25000	7500	400	100	25	170000	10000	400	100	25	0	0	0	0	0,72	0,95	0	0	0	0
13	20000	7500	400	0	0	140000	35000	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	37500	5000	400	100	75	210000	12500	800	100	75	0	0	0	0	1,09	15,28	0	0	0	0
15	35000	5000	800	0	25	307500	12500	2000	0	25	0	0	0	0	0	0,67	0	0	0	0
16	32500	5000	400	0	0	410000	27500	1200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	30000	10000	400	0	75	450000	55000	800	0	100	0	0	0	0	0	31,96	0	0	0	0
18	12500	5000	400	0	25	72500	10000	2800	0	25	0	0	0	0	0	3,63	0	0	0	0
19	35000	5000	1200	0	25	275000	10000	2800	0	25	0	0	0	0	0	1,65	0	0	0	0
20	5000	2500	0	0	50	15000	2500	0	0	50	10000	2800	300	0	0	11,48	5,62	0	0	0
21	37500	2500	1600	100	75	445000	7500	3200	400	200	0	0	0	0	4,61	5,85	0	0	0	0
22	27500	5000	1200	100	50	535000	27500	4800	100	75	0	0	0	0	1,21	19,17	0	0	0	0
23	32500	7500	2400	100	0	255000	27500	4800	100	0	0	0	0	0	1,91	0	0	0	0	0
24	12500	0	0	200	50	27500	0	0	200	50	0	0	0	0	4,66	1,74	0	0	0	0
25	10000	5000	0	0	0	42500	15000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	22500	7500	0	0	125	92500	40000	0	0	175	0	0	0	0	0	18,78	0	0	0	0

27	12500	5000	1200	100	0	135000	12500	1600	100	0	0	0	0	25	0,76	0	0	0,95	0	0
28	25000	7500	0	100	25	425000	27500	0	100	25	0	0	0	0	1,68	2,54	0	0	0	0

Keterangan :

$x_1$  : jumlah jenis tumbuhan bawah

$x_2$  : jumlah jenis semai

$x_3$  : jumlah jenis pancang

$x_4$  : jumlah jenis tiang

$x_5$  : jumlah jenis poho

$x_6$  : kerapatan tumbuhan bawah

$x_7$  : kerapatan semai

$x_8$  : kerapatan pancang

$x_9$  : kerapatan tiang

$x_{10}$  : kerapatan pohon

$x_{11}$  : kerapatan langkap setingkat semai

$x_{12}$  : kerapatan langkap setingkat pancang

$x_{13}$  : kerapatan langkap setingkat tiang

$x_{14}$  : kerapatan langkap setingkat pohon

$x_{15}$  : dominasi tiang

$x_{16}$  : dominasi pohon

$x_{17}$  : dominasi langkap setingkat tiang

$x_{18}$  : dominasi langkap setingkat pohon

$x_{19}$  : jumlah tumbuhan yang dimakan

$x_{20}$  : jumlah tumbuhan pakan potensial

## Lampiran 2 Rekapitulasi analisis vegetasi untuk karakter tempat buang kotoran

PU	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14	x15	x16	x17	x18	x19	x20
1	25000	2500	400	200	0	235000	2500	2000	300	0	0	0	0	0	4,70	0	0	0	0	275
2	17500	7500	0	100	25	72500	7500	0	100	25	0	0	0	0	1,99	3,28	0	0	775	325
3	7500	2500	0	200	0	30000	2500	0	500	0	7500	0	0	0	8,80	0,00	0	0	1400	325
4	7500	0	0	100	25	52500	0	0	100	75	7500	0	2400	0	1,54	6,63	38,84	0	0	0
5	15000	5000	800	100	100	200000	25000	800	100	175	10000	0	0	0	0,81	24,31	0	0	0	0
6	7500	15000	1200	400	100	87500	22500	6000	400	350	0	0	0	0	6,37	54,81	0	0	0	0
7	12500	0	0	0	50	15000	0	0	0	50	0	0	0	0	0,00	29,69	0	0	0	0
8	7500	0	400	100	100	95000	0	400	400	100	0	0	0	0	4,94	9,30	0	0	0	0
9	25000	7500	0	100	100	125000	7500	0	100	100	5000	0	0	0	0,81	14,16	0	0	0	0
10	32500	2500	800	0	75	275000	7500	800	0	75	10000	0	0	0	0,00	19,25	0	0	0	0
11	12500	10000	0	100	75	110000	37500	0	100	75	10000	0	0	0	0,92	50,15	0	0	0	0
12	22500	7500	1200	200	150	150000	22500	1600	200	175	0	0	0	0	3,93	29,93	0	0	0	0
13	17500	12500	1200	0	75	137500	67500	2400	0	75	0	0	10000	0	0	14,57	12,94	0	0	0
14	7500	0	0	0	25	45000	0	0	0	75	7500	0	800	0	0	38,70	12,14	0	0	0
15	12500	7500	0	0	75	30000	132500	0	0	100	0	0	300	0	0	24,08	4,75	0	0	0
16	25000	2500	400	0	0	142500	17500	1200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	5000	7500	0	200	50	15000	12500	0	200	50	0	0	0	0	4,66	1,74	0	0	0	0
18	12500	5000	0	0	0	50000	15000	0	0	0	0	2800	800	50	0	0	16,84	1,48	0	0
19	27500	7500	400	100	100	127500	7500	400	100	250	0	0	0	0	1,34	20,19	0	0	0	0

## Keterangan :

 $x_1$  : jumlah jenis tumbuhan bawah $x_2$  : jumlah jenis semai $x_3$  : jumlah jenis pancang $x_4$  : jumlah jenis tiang $x_5$  : jumlah jenis poho $x_6$  : kerapatan tumbuhan bawah $x_{11}$  : kerapatan langkap setingkat semai $x_{12}$  : kerapatan langkap setingkat pancang $x_{13}$  : kerapatan langkap setingkat tiang $x_{14}$  : kerapatan langkap setingkat pohon $x_{15}$  : dominasi tiang $x_{16}$  : dominasi pohon

$x_7$  : kerapatan semai  
 $x_8$  : kerapatan pancang  
 $x_9$  : kerapatan tiang  
 $x_{10}$  : kerapatan pohon

$x_{17}$  : dominasi langkap setingkat tiang  
 $x_{18}$  : dominasi langkap setingkat pohon  
 $x_{19}$  : jumlah tumbuhan yang dimakan  
 $x_{20}$  : jumlah tumbuhan pakan potensial

## Lampiran 3 Rekapitulasi analisis vegetasi untuk karakter tempat berkubang

PU	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14	x11	x12	x17	x18	x19	x20
1	15000	7500	0	100	50	47500	12500	0	100	100	7500	0	0	0	1,83	10,39	0	0	150	100
2	20000	0	800	0	25	30000	0	800	0	25	0	0	0	0	0	2,36	0	0	50	50
3	35000	2500	400	100	25	252500	5000	400	400	125	0	0	0	0	8,45	12,56	0	0	1300	275
4	7500	2500	800	200	100	32500	7500	1200	200	225	0	0	0	0	4,34	33,39	0	0	0	225
5	7500	5000	800	0	50	77500	5000	1600	0	75	0	0	0	0	0	8,50	0	0	0	0
6	7500	2500	0	100	100	27500	5000	0	100	100	0	0	0	0	1,68	33,40	0	0	0	0
7	17500	5000	1200	300	100	40000	25000	2800	300	150	2500	0	0	0	4,82	10,06	0	0	0	0
8	7500	7500	1200	100	75	15000	30000	1200	100	100	5000	0	0	0	1,03	4,90	0	0	0	0
9	7500	0	0	200	125	32500	0	0	200	150	17500	1200	0	0	3,24	45,67	0	0	0	0
10	30000	7500	0	0	0	190000	27500	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0
11	10000	2500	400	0	125	37500	2500	400	0	225	12500	0	0	0	0	41,41	0	0	0	0
12	27500	10000	800	0	50	342500	37500	1200	0	75	0	0	0	0	0	8,61	0	0	0	0
13	25000	5000	1200	100	50	272500	10000	2400	100	50	5000	0	0	0	0,72	23,84	0	0	0	0
14	37500	7500	0	0	25	457500	22500	0	0	25	0	0	0	0	0	1,87	0	0	0	0
15	27500	2500	0	0	50	127500	15000	0	0	150	0	0	0	0	0	7,97	0	0	0	0
16	25000	2500	1600	100	0	92500	7500	1600	100	0	0	0	0	0	2,15	0	0	0	0	0
17	25000	15000	800	0	50	167500	50000	2000	0	50	0	0	100	0	0	2,39	1,21	0	0	0

## Keterangan :

 $x_1$  : jumlah jenis tumbuhan bawah $x_2$  : jumlah jenis semai $x_3$  : jumlah jenis pancang $x_4$  : jumlah jenis tiang $x_5$  : jumlah jenis poho $x_6$  : kerapatan tumbuhan bawah $x_7$  : kerapatan semai $x_8$  : kerapatan pancang $x_{11}$  : kerapatan langkap setingkat semai $x_{12}$  : kerapatan langkap setingkat pancang $x_{13}$  : kerapatan langkap setingkat tiang $x_{14}$  : kerapatan langkap setingkat pohon $x_{15}$  : dominasi tiang $x_{16}$  : dominasi pohon $x_{17}$  : dominasi langkap setingkat tiang $x_{18}$  : dominasi langkap setingkat pohon

$x_9$  : kerapatan tiang  
 $x_{10}$  : kerapatan pohon

$x_{19}$  : jumlah tumbuhan yang dimakan  
 $x_{20}$  : jumlah tumbuhan pakan potensial

## Lampiran 4 Rekapitulasi analisis vegetasi untuk karakter tempat istirahat

PU	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14	x11	x12	x17	x18	x19	x20
1	25000	5000	0	100	25	357500	25000	0	100	25	0	0	0	0	0,72	1,40	0	0	0	0
2	37500	5000	400	100	75	210000	12500	800	100	75	0	0	0	0	1,09	15,28	0	0	0	0
3	12500	12500	0	100	150	190000	40000	0	100	150	0	0	0	0	1,15	38,54	0	0	0	0
4	27500	5000	2000	100	25	265000	27500	2400	100	25	10000	0	0	0	0,92	2,68	0	0	0	0
5	17500	0	0	100	50	150000	0	0	100	50	0	0	0	0	1,27	7,97	0	0	0	0
6	27500	5000	1200	100	50	535000	27500	4800	100	75	0	0	0	0	1,21	19,17	0	0	0	0

## Keterangan :

 $x_1$  : jumlah jenis tumbuhan bawah $x_2$  : jumlah jenis semai $x_3$  : jumlah jenis pancang $x_4$  : jumlah jenis tiang $x_5$  : jumlah jenis poho $x_6$  : kerapatan tumbuhan bawah $x_7$  : kerapatan semai $x_8$  : kerapatan pancang $x_9$  : kerapatan tiang $x_{10}$  : kerapatan pohon $x_{11}$  : kerapatan langkap setingkat semai $x_{12}$  : kerapatan langkap setingkat pancang $x_{13}$  : kerapatan langkap setingkat tiang $x_{14}$  : kerapatan langkap setingkat pohon $x_{15}$  : dominasi tiang $x_{16}$  : dominasi pohon $x_{17}$  : dominasi langkap setingkat tiang $x_{18}$  : dominasi langkap setingkat pohon $x_{19}$  : jumlah tumbuhan yang dimakan $x_{20}$  : jumlah tumbuhan pakan potensial

## Lampiran 5 Data pembeli wisata minat khusus pengamatan badak jawa di TN. Ujung Kulon

Nama	Volker Herald Kess	Dr. Roland --	Volker Herald Kess	Mr Erik Graune	Philip Jhon Telfer	Stephen J. Morgan
Tanggal lahir	40 tahun	42 tahun	44 tahun	8 Juni 1950 (40 tahun)	10 Agustus 1955 (56 tahun)	5 Agustus 1955 (56 tahun)
Kewarganegaraan	Jerman	Swiss	Jerman	Swedia	Inggris	Inggris
Waktu kegiatan	21–28 April 2002	2 – 5 Maret 2006	10 – 19 April 2006	21 Jun-3 Jul 2010	12-24 Juni 2011	12-24 Juni 2011
Tim pendamping - BTNUK - WWF - KAGUM - Tour operator lokal	Sarija - - Edi Bactiar	?? - - Edi Bactiar	Tim RPU - - Edi Bactiar	Daryan + ROAM Ridwan setiawan Ade Mirza -	Daryan + ROAM Ridwan setiawan Dedi Supriyadi -	Daryan + ROAM Ridwan setiawan Dedi Supriyadi -
Keterangan : - Lama kunjungan - Perjumpaan  - Akses	7 hari, Hari ke 3,Cimayang  Trekking,Ranggon, Canoing	4 hari Hari ke 2 dan 3 Cibandawoh (kubang Lele) Trekking, Berkemah	10 hari Hari ke 4, 5, dan 6 Gardu Buruk Jamang–P. Selatan Trekking,Ranggon, Canoing	14 hari Mengamati  Ranggon	14 hari Mendengar suara dengusan  Ranggon	14 hari Mendengar suara dengusan  Ranggon



## Lampiran 6 Alternatif desain wisata minat khusus pengamatan badak jawa

**ALTERNATIF DESAIN WISATA MINAT KHUSUS PENGAMATAN BADAK JAWA**

<b>Aktivitas</b>	<b>Waktu Aktivitas</b>	<b>Karakter Tempat Aktivitas</b>	<b>Cara Pengamatan</b>	<b>Kelebihan</b>	<b>Kelemahan</b>	<b>Resiko</b>	<b>Keterangan Tambahan</b>
1. Makan	Siang 10.00 – 18.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutupan tajuk terbuka</li> <li>- Tumbuhan bawah rapat.</li> <li>- Banyak dijumpai di rumpang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trekking : mengikuti dan mengintip aktivitas badak jawa dari belakang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Murah</li> <li>- Peralatan sedikit</li> <li>- Bisa mengamati lebih dekat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membahayakan keselamatan tamu dan tim</li> <li>- Rentan menimbulkan gangguan ke badak jawa maupun habitat</li> <li>- Memerlukan energi/tenaga ekstra, karena mengikuti pergerakan badak</li> </ul>	Tinggi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ada suatu tempat hanya ada di blok Citadahan, dimana tinggi rumpang hanya sedada manusia dewasa, lokasi merupakan basin, sehingga bisa digunakan untuk mengamati badak jawa yang sedang beraktivitas di rumpang.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ranggon artifisial : mengamati dari atas, membuat rumah pohon artifisial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bidang pandang pengamatan lebih luas</li> <li>- Waktu pengamatan leluasa</li> <li>- Ranggon bisa digunakan berulang kali</li> <li>- Hanya memerlukan sedikit energi untuk pengamatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahal, ranggon harus dibuat dari bahan yang ringan, kuat, tidak bersifat korosif dan harus dibuat penyamarannya.</li> <li>- Pasif, hanya menunggu badak jawa datang untuk beraktivitas</li> <li>- Tidak bisa mengamati detail aktivitas</li> <li>- Pergerakan tim pendukung/logistik dapat mempengaruhi pola pergerakan dan aktivitas badak jawa</li> </ul>	Sedang	

Aktivitas	Waktu Aktivitas	Karakter Tempat Aktivitas	Cara Pengamatan	Kelebihan	Kelemahan	Resiko	Keterangan Tambahan
2. Buang Kotoran	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutupan tajuk rapat</li> <li>- Tumbuhan bawah sedikit/tidak ada</li> <li>- Di bawah tegakan langkap yang berdekatan dengan rumpang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ranggon : mengamati dari atas, membuat rumah pohon</li> <li>- Trekking : mengikuti dan mengintip aktivitas badak jawa dari belakang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ranggon bisa dibuat dari bahan alami (memanfaatkan pohon/tiang yang ada) sehingga lebih murah</li> <li>- Hanya memerlukan sedikit energi untuk pengamatan</li> <li>- Aktivitas yang jarang terlihat oleh petugas atau terekam oleh kamera</li> <li>- Biaya lebih murah</li> <li>- Peralatan sedikit</li> <li>- Bisa mengamati lebih dekat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktivitas dilakukan cepat, sambil berjalan sehingga mudah terlewat</li> <li>- Ranggon alami hanya bisa digunakan untuk satu kali pengamatan saja</li> <li>- Membahayakan keselamatan tamu dan tim</li> <li>- Rentan menimbulkan gangguan ke badak jawa maupun habitat</li> <li>- Memerlukan energi/tenaga ekstra, karena mengikuti pergerakan badak</li> </ul>	<p>Sedang</p> <p>Tinggi</p>	<p>Jika tamu ingin terlibat dalam kegiatan konservasi badak jawa secara langsung maka dapat diikuti dalam aktivitas tim ROAM yaitu mengumpulkan kotoran badak jawa dan aktivitas lainnya (mengganti video trap, mengumpulkan spesimen tumbuhan pakan, dll)</p>
3. Berkubang	<p>Siang 10.00 – 15.00 wib</p> <p>Malam 18.00 – 04.00 wib</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutupan tajuk rapat</li> <li>- Tumbuhan bawah yang rapat dengan jenis dominan antara lain rotan, salak dan jenis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ranggon : mengamati dari atas, membuat rumah pohon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ranggon dari bahan alami, murah</li> <li>- Leluasa mengamati (waktu dan tempat)</li> <li>- Bidang pandang pengamatan lebih luas</li> <li>- Minimal gangguan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktivitas tim pendukung untuk supply logistik rentan meninggalkan bekas (bau, suara)</li> <li>- Sulit menemukan lokasi yang bisa untuk membangun ranggon</li> </ul>	Sedang	



Aktivitas	Waktu Aktivitas	Karakter Tempat Aktivitas	Cara Pengamatan	Kelebihan	Kelemahan	Resiko	Keterangan Tambahan
					harus dibuat penyamarannya. - Tidak bisa mengamati detail aktivitas - Pergerakan tim pendukung/logistik dapat mempengaruhi pola pergerakan dan aktivitas badak jawa		
5. Mandi/ Berendam	Pagi 06.00 – 10.00 wib  Sore 15.00 – 18.00 wib	- Sungai (muara, palungan sungai atau bagian yang dalam) - Pantai	- Canoeing  - Berkemah (membuat tenda di pantai dan menunggu badak ke pantai)  - Ranggon : mengamati dari atas, membuat rumah pohon	- Bidang pandang pengamatan terbuka - Kemungkinan berjumpa dengan badak lebih besar  - Bidang pandang pengamatan terbuka - Dapat mengamati badak jawa lebih lama  - Bidang pandang pengamatan terbuka - Dapat mengamati badak jawa lebih lama	- Waktu pengamatan yang relatif lebih pendek - Ekstra perhatian pada keselamatan karena aktivitas pengamatan dilakukan di air  - Bersifat pasif, hanya menunggu jika badak ke pantai  - Aktivitas tamu dan tim pendukung untuk supply logistik rentan meninggalkan bekas (bau, suara) - Sulit menemukan lokasi yang bisa untuk membangun ranggon sekaligus tempat berendam - Ada kemungkinan	Sedang  Rendah  Sedang	Pengamat harus tiba lebih dulu dari badak jawa  Aktivitas biasanya dilakukan jam 05.00 – 07.00 (subuh sampai pagi matahari mulai terang) atau sekitar jam 17.00 – 18.00 (menjelang magrib sampai hari gelap)  Penentuan lokasi berkemah harus memperhatikan letak muara

Aktivitas	Waktu Aktivitas	Karakter Tempat Aktivitas	Cara Pengamatan	Kelebihan	Kelemahan	Resiko	Keterangan Tambahan
					badak mendeteksi keberadaan ranggon dari bau barang yang dibawa/digunakan saat pengamatan		



## RIWAYAT HIDUP

Penulis yang dilahirkan tanggal 17 April 1978 di Purworejo, Jawa Tengah merupakan anak sulung dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Rahmat Sardjono dan Ibu AE. Sukamtiningsih. Menamatkan pendidikan sekolah dasar di SD N Pituruh 1 pada tahun 1990, melanjutkan ke jenjang pendidikan sekolah menengah pertama di SMP N 1 Purworejo dan lulus pada tahun 1993. Masuk ke SMA N 1 Purworejo dan berhasil menyelesaikan pendidikan menengah atas pada tahun 1996. Pada tahun yang sama penulis juga berhasil masuk ke Fakultas Kehutanan, Jurusan Manajemen Hutan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta melalui jalur kompetensi. Pada tahun 2002 penulis berhasil menyelesaikan studi S1 dengan gelar Sarjana Kehutanan.

Setelah lulus pada tahun 2002, penulis bekerja di sebuah konsultan pemetaan di Jakarta hingga tahun 2003. Tahun 2003 penulis diterima di Kementerian Kehutanan dan ditempatkan di Taman Nasional Ujung Kulon hingga saat ini. Dari tahun 2003 sampai dengan tahun 2006 bekerja di bagian Pemanfaatan dan Kerjasama, tahun 2006 sampai dengan tahun 2008 sebagai staf di bagian Data dan Evaluasi, kemudian tahun 2008 sampai dengan 2010 menjadi Kepala Urusan Data dan Evaluasi di Kantor Balai Taman Nasional Ujung Kulon. Pada tahun 2010 penulis mendapatkan beasiswa dari Kementerian Kehutanan untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang S2 di Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor dengan pilihan Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan.

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Sains pada Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, penulis melakukan penelitian yang berjudul “Penyusunan Desain Wisata Minat Khusus Pengamatan Badak Jawa Berdasarkan Pola Pergerakan Badak Jawa di TN. Ujung Kulon” di bawah arahan komisi pembimbing yang diketuai oleh Dr. Ir. Agus Priyono Kartono, MSc dengan anggota Dr. Ir. Aris Munandar, MS dan Dr. Ir. Soehartini Sekartjajarini, M.Si sebagai anggota.