

**ANALISIS *NORMALIZED DIFFERENCE VEGETATION INDEX* (NDVI) DAN  
LUAS LAHAN DALAM HUBUNGANNYA DENGAN KELIMPAHAN BURUNG  
DI DESA BLANAKAN, KECAMATAN BLANAKAN, KABUPATEN SUBANG,  
JAWA BARAT**

**IKA RANI SUCIHARJO**

**030404040Y**



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**DEPARTEMEN BIOLOGI**

**DEPOK**

**2009**

**ANALISIS *NORMALIZED DIFFERENCE VEGETATION INDEX* (NDVI) DAN  
LUAS LAHAN DALAM HUBUNGANNYA DENGAN KELIMPAHAN BURUNG  
DI DESA BLANAKAN, KECAMATAN BLANAKAN, KABUPATEN SUBANG,  
JAWA BARAT**

**Skripsi diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains**

**Oleh:**

**IKA RANI SUCIHARJO**

**030404040Y**



**DEPOK**

**2009**

**SKRIPSI : ANALISIS NORMALIZED DIFFERENCE VEGETATION INDEX  
(NDVI) DAN LUAS LAHAN DALAM HUBUNGANNYA DENGAN  
KELIMPAHAN BURUNG DI DESA BLANAKAN, KECAMATAN  
BLANAKAN, KABUPATEN SUBANG, JAWA BARAT**

**NAMA : IKA RANI SUCIHARJO**

**NPM : 030404040Y**

**SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI**

**DEPOK, 4 Juni .....2009**



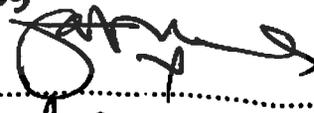
**Dr. ADI BASUKRIADI, M.Sc.  
PEMBIMBING I**



**Drs. ELLYZAR I. M. ADIL, M.S.  
PEMBIMBING II**

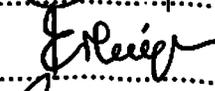
**Tanggal lulus Ujian Sidang Sarjana: 17 Juni 2009**

**Penguji I : Dr. rer. nat. Yasman, M.Sc.**



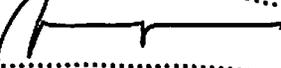
(.....)

**Penguji II : Dra. Erlin Nurdiyani, M.Si.**



(.....)

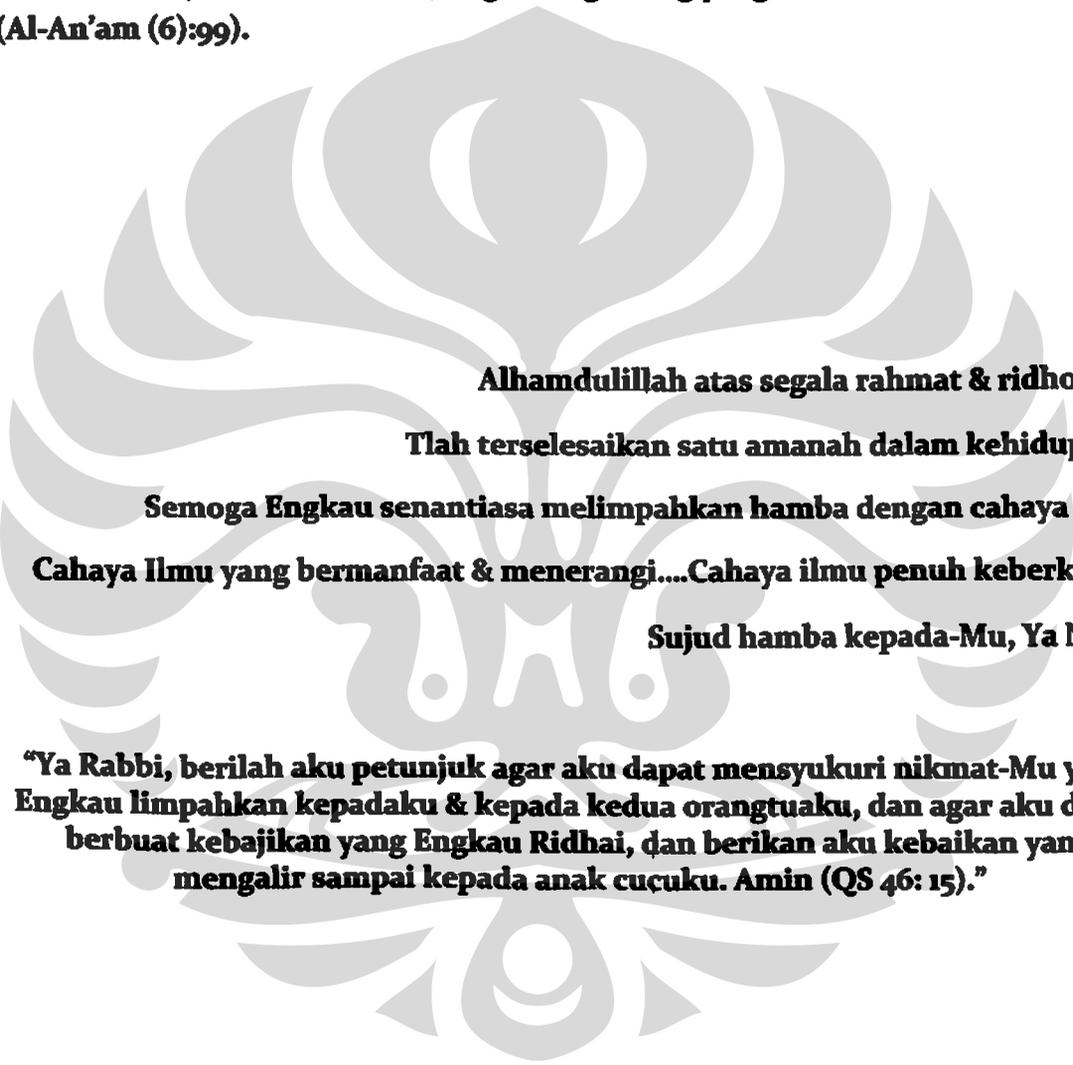
**Penguji III: Andrio Adi Wibowo, M.Sc.**



(.....)

**“Tidaklah mereka memperhatikan burung-burung yang dapat terbang diangkasa dengan mudah. Tidak ada yang menahannya selain Allah. Sungguh, pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang-orang yang beriman“ (An-Nahl (16) : 79).**

**“ Dan Dia-lah yang menurunkan air dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan, maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman menghijau,.....Sungguh, pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman” (Al-An’am (6):99).**



**Alhamdulillah atas segala rahmat & ridho-Mu,  
Tlah terselesaikan satu amanah dalam kehidupan...  
Semoga Engkau senantiasa melimpahkan hamba dengan cahaya Ilmu  
Cahaya Ilmu yang bermanfaat & menerangi....Cahaya ilmu penuh keberkahan  
Sujud hamba kepada-Mu, Ya Nuur.**

**“Ya Rabbi, berilah aku petunjuk agar aku dapat mensyukuri nikmat-Mu yang Engkau limpahkan kepadaku & kepada kedua orangtuaku, dan agar aku dapat berbuat kebajikan yang Engkau Ridhai, dan berikan aku kebaikan yang mengalir sampai kepada anak cucuku. Amin (QS 46: 15).”**

**Kupersembahkan skripsi ini untuk kedua orangtuaku, adik-adikku & seluruh keluarga besar, sahabat-sahabatku dan semua orang yang telah menggoreskan tinta ilmu dalam diriku**

## **KATA PENGANTAR**

**Alhamdulillah robbil a'lamin atas segala ridho-Mu, ya Rabb atas segala nikmat terutama nikmat iman, islam dan kesehatan serta anugerah terindah seorang ayahanda dan ibunda yang selalu mengantar ananda dengan ridhonya serta dua adik yang menjadi penyemangat hidup. Shalawat serta salam selalu tercurah kepada baginda Nabi Muhammad SAW, semoga Allah berkenankan kami untuk memperoleh syafa'at dari mu, kekasih Allah. Alhamdulillah, skripsi ini dapat selesai dengan segala takdir terbaik dari-Mu.**

**Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Adi Basukriadi, M.Sc. selaku Pembimbing I dan Drs. Ellyzar I.M. Adil, M.S. selaku Pembimbing II yang dengan penuh semangat memberikan dukungan, nasihat, saran, ilmu dan wawasan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Luthfiralda Sjahfirdi M.Biomed selaku Penasehat Akademis yang selalu semangat memberikan dukungan dan keteladanan, Dra.Lestari Rahayu M.Sc, dan Mega Atria, M.Si selaku koordinator seminar , Dr. rer. nat. Yasman, M.Sc., Dra. Erlin Nurtiyani, M.S., dan Andrio Adi Wibowo, M.Sc., selaku para penguji, terima kasih kepada seluruh dosen atas semua ilmu dan pengalaman, terima kasih untuk Ibu Ros, Ibu Ida dan seluruh karyawan di Departemen Biologi. Terima kasih Pak Yunus dan seluruh staf Dekanat FMIPA-UI atas segala bantuannya.**

**Ungkapan terima kasih terdalam ananda haturkan kepada ibunda tercinta yang selalu menjadi lautan yang teduh di hati dengan semua doa dan**

restumu, Bunda. Terima kasih ayahanda tercinta yang selalu menjadi benteng yang kokoh dalam ketegaran ananda dan atas semua iringan doa serta ridhomu untuk ananda. Terima kasih De' Angel dan De' Rio yang menjadi penyemangat hidup dengan semua senyuman dan keceriaan kalian. Terima kasih untuk doa, ridho, dan dukungan dari seluruh keluarga besar.

Rasa terima kasih terdalam untuk 3 wonder woman yang selalu ada di hati; Aini atas pengorbanan dan ketulusannya, Rahany atas semua tausyiah dan semangat yang mengelora, Kitri atas keceriaan dan keahlian IT-nya. Ungkapan terima kasih terdalam teruntuk kakak-kakak sejatiku yang telah memberikan keteladanan dan kasih sayangnya yang tulus; Uda Hanifan Asnil, Uni Wina dan K'Mutiah, teruntuk sahabat sejatiku Lia, Mida, Adita, LQ'ers dan umi yang sangat pengertian. Semoga Allah senantiasa meridhoi dan mempertautkan kita semua dalam indahnya ukhuwah.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Pak Joni dan keluarga, Pak Aan Suyanto dan keluarga, atas kebaikan hati kalian untukku. Pak Lurah dan keluarga serta seluruh warga Desa Blanakan, KPH Purwakarta, ASPER Perhutani Blanakan, pengelola Wana Wisata, terima kasih atas kerjasama dan kekeluargaan yang terjalin.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Sobirin MSi, Dr. Supriyatna, K'Jarot Geografi, para sahabatku di Geografi 2004; Eva, Corry, Nia dan keluarganya, Rahmah, Marwah, Habibie, Agung dan seluruh staf di lab. SIG. Terima kasih kepada CRS-ITB, terutama Firman Hadi, MT., Asep MT.

Selanjutnya penulis menyampaikan terima kasih kepada semua rekan seperjuangan di BALIVEAU atas persahabatan yang tak terlupakan di Bio UI dan bantuannya selama ini, kalian semua begitu berarti bagiku dan CIB'04 atas ukhuwahnya. Terima kasih kepada kakak senior yang telah berbagi ilmu dan pengalamannya, terutama Uda Ifan, K'Made, K'Nunu, K'Dimas, K'Alex dan K'Ganda. Terima kasih untuk Biru, KomDis, Tukatu, Gothic, Biosphere, Felix, Blossom dan Bio'08. Terima kasih untuk KSHL COMATA UI, CANOPY dan SIGMA B-UI serta YPAL, BICONS, JBC, JGM, WCS, KKI, IdOU, SIOUX, ARRCN, RAIN, IAR, CI, Burung Indonesia, KIH dan PEKA, yang telah memberikan ilmu dan pengalaman hidup. Ungkapan Terima kasih kepada Prof. Somadikarta, Dr. M. Indrawan, Dr. Yus Rusila Noor, Ferry Hasudungan, M.Sc, Prof. A. Townsend Peterson, Prof. Keith L. Bildstein, Prof. S. van Balen, Dr. Tohru Yamazaki, Dr. Rob Moyle, Dr. Dewi Prawiladilaga, dan Dr. M. Irham atas ilmu, wawasan dan pengalamannya di bidang ornitologi.

Terima kasih untuk FMA'04 dan Ilmy'ers UI'08 atas Indahnya ukhuwah islamiyah; Akhina Toha untuk bantuan perbaikan laptop, mas'ul atas keteladanannya. Terima kasih Ilmy'ers MIPA dan ikhwah semua. Ucapan terima kasih untuk penghuni Az-zahra dan ibu kos yang baik hati, Cening, dan Travel; Hairu, Nando, Hadre dan semuanya yang telah membantu.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat menjadi ilmu yang bermanfaat bagi para pembaca.

Penulis

2009

## **ABSTRAK**

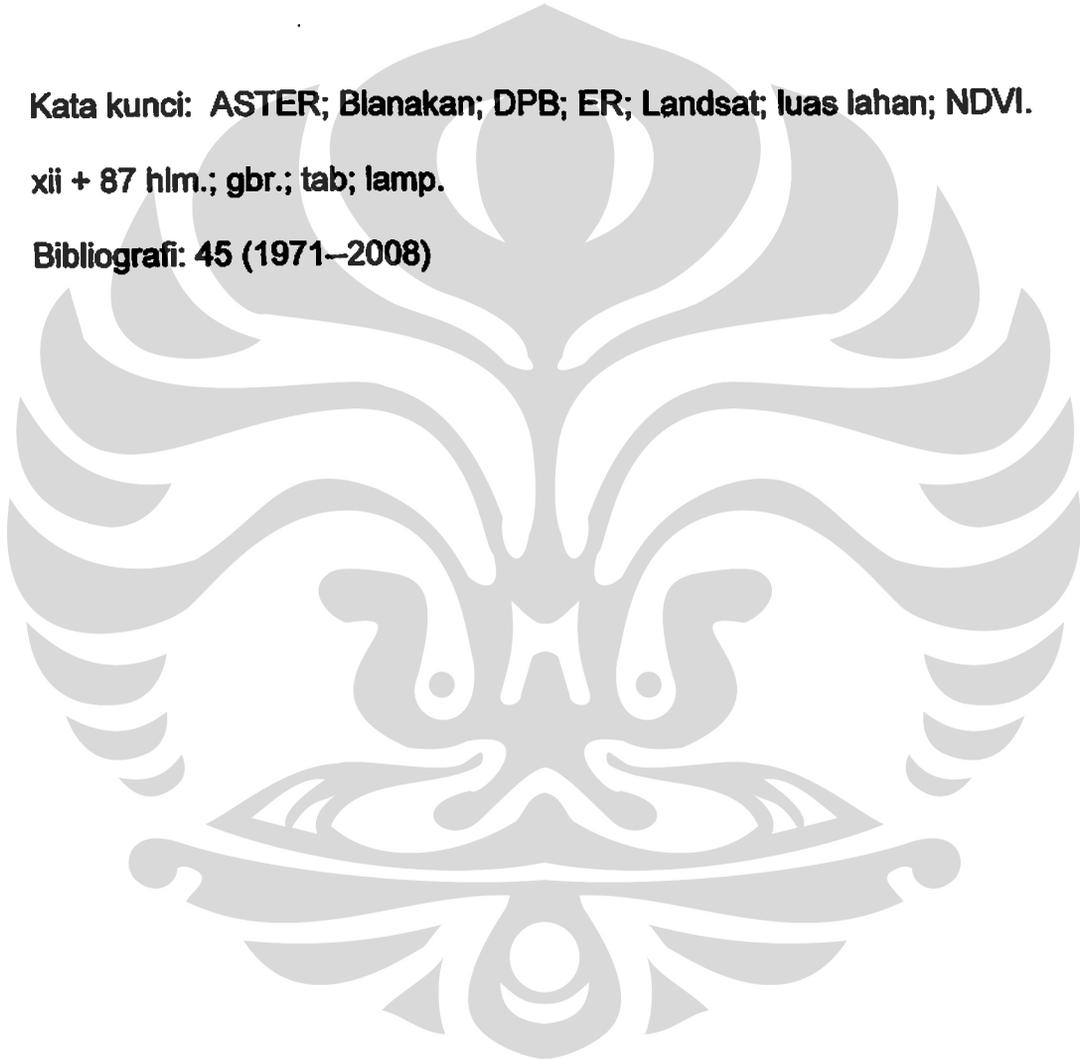
Penelitian dilakukan di Desa Blanakan, Kabupaten Subang, Jawa Barat dan terbagi menjadi lima lokasi yaitu; Wana Wisata, Tambak Perhutani 1, 2 dan 3 serta Tambak terbuka. Survei burung dilakukan pada akhir bulan Agustus hingga awal bulan September 2008. Metode sensus burung yang digunakan adalah metode transek titik (*point transect*). Pengolahan data burung menggunakan *Encounter Rates* (ER) dan pengolahan data citra satelit ASTER dan Landsat tahun 2007 menggunakan perangkat lunak komputer ER MAPPER versi 7.0 dan ARC VIEW versi 3.3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 63 spesies burung yang termasuk ke dalam 12 ordo dan 31 famili. Hasil analisis korelasi antara luas lahan dengan nilai *encounter rates* (ER) menunjukkan adanya korelasi positif antara luas lahan dengan jumlah individu pada 12 spesies burung, dan korelasi negatif antara luas lahan dan jumlah individu yang ditemukan pada 9 spesies burung sedangkan 42 spesies burung tidak memiliki korelasi. Hasil penelitian memaparkan pula adanya korelasi positif antara NDVI kelas 4 (vegetasi yang tinggi) dengan ER ( $r = 0,926$ ) dengan tingkat kepercayaan 92%. Indeks keanekaragaman spesies tertinggi dimiliki oleh wilayah Perhutani 2. Indeks kesamaan spesies burung di lima lokasi penelitian menunjukkan bahwa lima lokasi penelitian membentuk tiga kelompok yang berbeda. Selain itu, diperoleh data mengenai luas dan penggunaan lahan dengan pengolahan

**citra satelit Landsat tahun 2007 di Kecamatan Blanakan dan data rekomendasi untuk kandidat Daerah penting bagi burung (DPB). Data mengenai status burung di lima lokasi penelitian berdasarkan kategori migrasi, IUCN, CITES, endemisitas, dan status perlindungannya dalam hukum negara Republik Indonesia dipaparkan pula dalam hasil penelitian**

**Kata kunci: ASTER; Blanakan; DPB; ER; Landsat; luas lahan; NDVI.**

**xii + 87 hlm.; gbr.; tab; lamp.**

**Bibliografi: 45 (1971–2008)**



## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Burung sebagai bioindikator.....	5
B. IUCN ( <i>International Union for Conservation of Nature and Natural Resources = The World Conservation Union</i> ).....	7
C. CITES ( <i>Convention on International Trade in Endangered Species of wild fauna and flora</i> ).....	9
D. Daerah penting bagi burung (DPB).....	10
E. Keadaan umum Desa Blanakan, Kabupaten Subang, Jawa Barat.....	12
F. Komunitas dan perubahannya.....	14
G. Penginderaan jauh.....	16
1. Landsat ( <i>Land satellite</i> ) dan ASTER ( <i>Advanced</i>	

	<i>spaceborne Thermal Emission and Reflection</i>	
	<i>radiometer</i> ).....	17
	2. NDVI ( <i>Normalized Difference Vegetation Index</i> ).....	22
	H. Metode sensus burung.....	23
<b>BAB III</b>	<b>BAHAN DAN CARA KERJA</b> .....	<b>27</b>
	A. Lokasi dan waktu penelitian.....	27
	B. Peralatan.....	27
	C. Cara kerja.....	28
	D. Analisis dan pengolahan data.....	30
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>33</b>
	A. Korelasi antara luas lahan dan kelimpahan burung (ER).....	33
	B. Korelasi antara NDVI, luas lahan dan kelimpahan burung (ER).....	37
	C. Indeks keanekaragaman spesies di lima lokasi penelitian...	40
	D. Indeks kesamaan spesies burung di lima lokasi penelitian..	41
	E. Data luas dan penggunaan lahan hasil pengolahan citra Landsat Kecamatan Blanakan, Subang.....	42
	F. Status burung di lokasi penelitian berdasarkan kategori migrasi, IUCN, CITES, endemisitas, dan status perlindungan dalam hukum negara Republik Indonesia.....	48
<b>BAB V.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>55</b>
	A. Kesimpulan.....	55

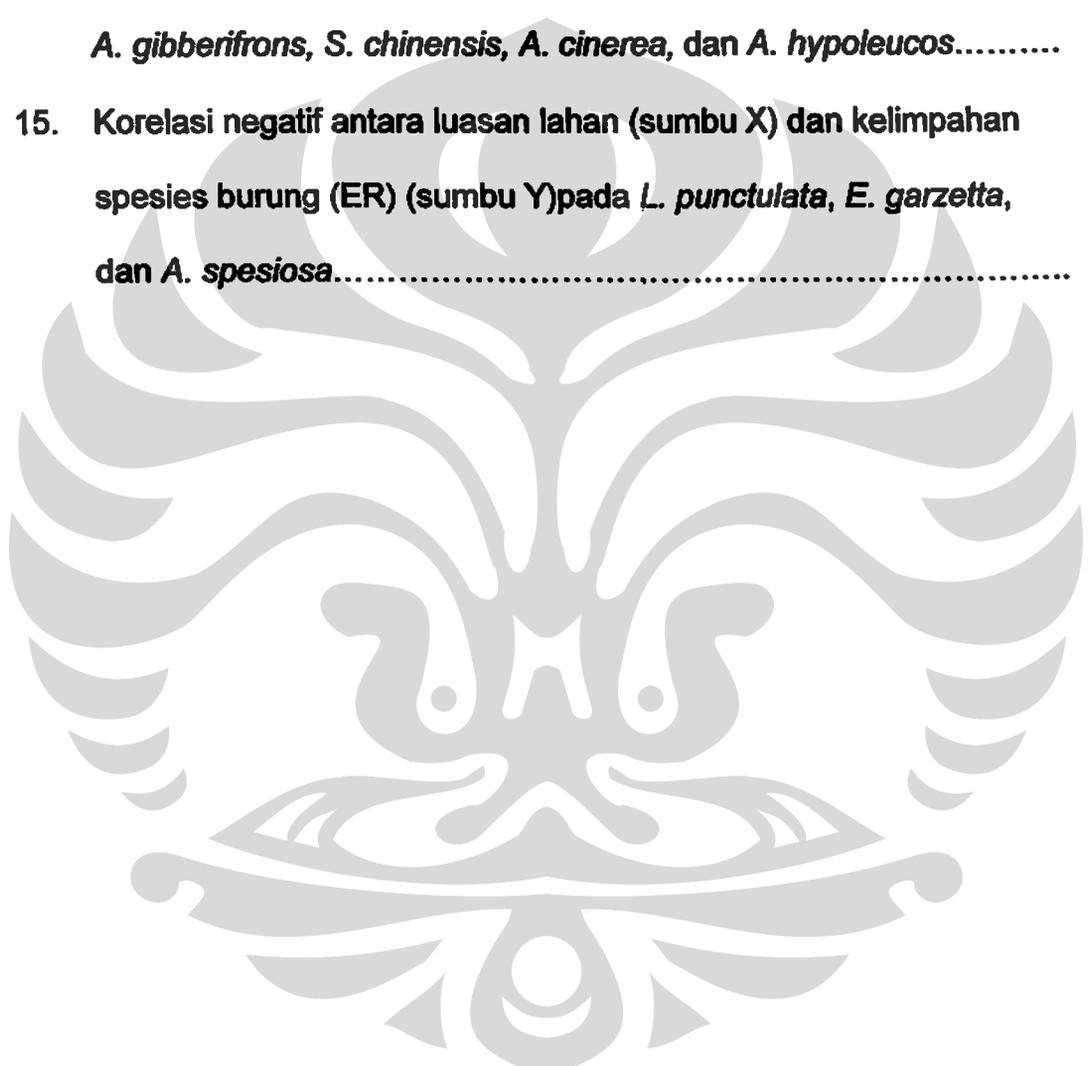
B. Saran.....	56
DAFTAR ACUAN.....	57



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Peta lokasi penelitian Desa Blanakan, Subang, Jawa Barat.....	64
2. Peta raster NDVI.....	65
3. Peta penggunaan lahan Kecamatan Blanakan, Subang.....	66
4. Kondisi fisik lokasi penelitian.....	67
5. Perburuan liar dan penebangan hutan mangrove di lokasi penelitian.....	68
6. Beberapa spesies burung yang dijumpai di lokasi penelitian.....	69
7. Indeks kesamaan spesies burung di lima lokasi penelitian.....	70
8. Data persentase kelimpahan relatif burung pada lokasi Wana Wisata, Perhutani 1, dan Perhutani 2.....	71
9. Data persentase kelimpahan relatif burung pada lokasi Perhutani 3 dan Tambak terbuka.....	72
10. Korelasi NDVI terhadap ER.....	73
11. Korelasi positif antara luasan lahan (sumbu X) dan kelimpahan spesies burung (ER)(sumbu Y) pada <i>P. familiaris</i> , <i>A. phoenicurus</i> , <i>A. coerulescens</i> dan <i>C. juncidus</i> .....	74
12. Korelasi positif antara luasan lahan (sumbu X) dan kelimpahan spesies burung (ER) (sumbu Y) pada <i>N. nycticorax</i> , dan <i>B. striata</i> , <i>A. alba</i> , <i>R javanica</i> .....	75

13. Korelasi positif antara luasan lahan (sumbu X) dan kelimpahan spesies burung (ER) (sumbu Y) pada *G. sulphurea*, *H. sancta*, *S. bitorquata*, dan *C.linci*..... 76
14. Korelasi negatif antara luasan lahan (sumbu X) dan kelimpahan spesies burung (ER) (sumbu Y) pada *M. philippinus*, *H. chloris*, *A. gibberifrons*, *S. chinensis*, *A. cinerea*, dan *A. hypoleucos*..... 77
15. Korelasi negatif antara luasan lahan (sumbu X) dan kelimpahan spesies burung (ER) (sumbu Y) pada *L. punctulata*, *E. garzetta*, dan *A. spesiosa*..... 78



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Daftar burung di lokasi penelitian beserta nilai ER dan kelimpahan relatif.....	80
2. Nilai kelimpahan berdasarkan kategori dan skala urutan.....	84
3. Analisis kesamaan spesies burung di lima lokasi penelitian dengan menggunakan metode UPGMA dan koefisien Sorensen....	84
4. Indeks keanekaragaman spesies di 5 lokasi penelitian dengan metode Simpson dan log 10.....	84
5. NDVI di 5 lokasi penelitian.....	84
6. Data penggunaan lahan pada Kecamatan Blanakan berdasarkan hasil pengolahan Landsat tahun 2007.....	85

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Persamaan linier beberapa burung yang memiliki korelasi positif dan negatif antara luas lahan dengan kelimpahan burung.....	87



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

Indonesia memiliki 1.531 spesies burung. Keragaman spesies burung tersebut menyebabkan Indonesia menempati urutan ketiga di dunia setelah Kolombia dan Brazil (Soehartono & Mardiasuti 2003: 63). Indonesia juga memiliki jumlah spesies burung terancam punah (kategori kritis, genting dan rentan) yang paling tinggi di Asia yaitu; 117 spesies, disusul oleh Cina daratan (78 spesies burung) dan India (73 spesies burung) (Birdlife International 2004: 8).

Salah satu tipe habitat yang penting bagi kehidupan burung adalah lahan basah. Lahan basah mengalami tekanan yang sangat besar di Asia, dengan sekitar 20% spesies burung terancam punah ditemukan di habitat tersebut (di tingkat global sekitar 10%). Habitat lahan basah tersebut meliputi hutan mangrove, danau, sungai, laguna di pesisir dan dataran pasang surut (Birdlife International 2004: 8). Indonesia sebagai negara yang memiliki kawasan hutan mangrove terbesar di dunia memiliki peranan yang cukup besar dalam pelestarian burung-burung yang terancam punah tersebut (Howes *dkk.* 2003: 5). Hutan mangrove sebagai salah satu habitat di lahan basah berperan sangat penting bagi sebagian besar kelompok burung air dan beberapa spesies burung hutan. Burung-burung tersebut menjadikan mangrove sebagai habitat untuk mencari makan, berbiak, atau bersarang (Howes *dkk.* 2003: 5–6).

Kelimpahan dari satu atau lebih spesies burung dapat menjadi suatu indikator penting untuk memperkirakan kualitas lingkungan dari suatu wilayah, termasuk lahan basah dan hutan mangrove (Schioppa *dkk.* 2005: 2). Salah satu determinan utama dari kelimpahan spesies burung adalah banyaknya ketersediaan energi (produktivitas primer) pada suatu lingkungan. Identifikasi suatu wilayah yang memiliki kelimpahan spesies burung yang tinggi atau spesies yang hampir terancam punah sangat berguna dalam manajemen suatu lingkungan. Penginderaan jauh dapat berguna dalam identifikasi suatu wilayah dengan *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) yang dapat memperkirakan produktivitas primer di suatu wilayah (Bailey, *dkk.* 2004: 207).

Hubungan antara produktivitas primer dan kelimpahan spesies burung dapat berubah-ubah. Hal tersebut sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti taksonomi, komunitas, tingkat spasial dan perubahan ekologi (Bailey *dkk.* 2004: 208). Perubahan ekologi dapat terjadi dengan adanya pengalihfungsian lahan dan perburuan liar. Contoh pengalihfungsian hutan mangrove di daerah sepanjang pantai utara Jawa Barat, terkait dengan kegiatan penebangan kayu dan pengembangan daerah menjadi kawasan lain yang memiliki nilai ekonomi jangka pendek, seperti tambak.

Pengalihfungsian tersebut akan sangat berpengaruh terhadap ketersediaan pakan alami serta perubahan fungsi ekosistem. Hilangnya habitat alami akan menyebabkan hilangnya keanekaragaman pakan alami burung sebagai pendukung kehidupan mereka. Selain itu, perburuan liar juga berpengaruh

pada perubahan ekologi terutama kelimpahan spesies burung. Contohnya kehidupan burung-burung di daerah sepanjang pantai utara Jawa Barat yang mengalami ancaman karena lokasi tersebut dikenal sebagai tempat perburuan burung air, termasuk burung air migran (Howes *dkk.* 2003: 10–11).

Informasi yang didapatkan pada survei pendahuluan di Desa Blanakan, Kabupaten Subang, Jawa Barat, yaitu dijumpai 26 spesies burung dan sangat dimungkinkan akan dijumpai lebih banyak spesies burung. Selain itu, didapatkan data bahwa desa tersebut memiliki potensi hutan mangrove seluas 331 ha (tahun 2007) (Anonim 2007: ?). Menurut informasi yang didapatkan dari KPH Purwakarta, Perum Perhutani unit III Jawa Barat menyatakan bahwa belum pernah dilakukan penelitian tentang burung di lokasi tersebut sehingga belum tersedianya data yang memadai mengenai komunitas burung di daerah tersebut. Penebangan kayu dan perburuan liar terhadap burung serta pengalihfungsian lahan menjadi tambak dan sawah menjadi ancaman yang serius bagi hutan mangrove dan komunitas burung yang berada di lokasi tersebut.

Penelitian mengenai analisis *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) dan luas lahan dalam hubungannya dengan kelimpahan burung di Desa Blanakan sangat diperlukan sebagai bahan memperkiraan kualitas lingkungan di wilayah tersebut. Pengolahan data NDVI dan luas lahan menggunakan citra satelit ASTER dan Landsat (*Land satellite*) dalam penelitian disebabkan sulitnya mengakses hutan mangrove di wilayah tersebut karena sebagian besar dikelilingi tambak dan struktur komunitas

hutan mangrove yang relatif homogen dengan ditutupi oleh Api-api (*Avicennia marina*), sehingga penggunaan citra satelit memiliki berbagai keunggulan diantaranya biaya yang relatif murah dan pemetaan luas vegetasi mangrove yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan (Wicaksono 2006: 2).

Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan data hasil analisis *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI), luas lahan, indeks keanekaragaman spesies dan indeks kesamaan spesies burung dalam hubungannya dengan kelimpahan burung di Desa Blanakan, Kecamatan Blanakan, Subang, Jawa Barat serta mendapatkan data status burung di lokasi penelitian berdasarkan kategori migrasi, IUCN, CITES, endemisitas, dan status perindungannya dalam hukum negara Republik Indonesia. Selain itu, penelitian tersebut bertujuan untuk mendapatkan data luas dan penggunaan lahan hasil pengolahan citra Landsat Kecamatan Blanakan.

Hasil penelitian tersebut diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dan pengambil keputusan tentang pengelolaan Desa Blanakan, terutama konservasi terhadap hutan mangrove dan avifauna serta menjadi data dasar bagi penelitian avifauna dan hutan mangrove selanjutnya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. BURUNG SEBAGAI BIOINDIKATOR**

Burung merupakan indikator yang baik dalam mengidentifikasi kawasan-kawasan yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi dan berguna untuk mengidentifikasi perubahan serta masalah kualitas lingkungan. Suatu kawasan yang kaya akan spesies burung umumnya juga kaya akan keanekaragaman hayati lainnya sehingga burung dapat digunakan sebagai indikator suatu kawasan. Sebagai contoh, hilangnya spesies burung Asia yang terancam punah di sebagian besar bagian Asia merupakan ukuran kerusakan yang terjadi pada keanekaragaman hayati lainnya dan habitatnya (Birdlife International 2004: 5).

Beberapa alasan burung digunakan sebagai bioindikator, yaitu:

1. Ekologi dari burung-burung tersebut mudah dipahami.
2. Adanya hubungan antara komunitas burung dengan asosiasi vegetasi dan teritori.
3. Burung-burung dapat melingkupi tingkatan yang berbeda dari piramida ekologi pada setiap habitat.
4. Burung sangat mudah untuk dideteksi dan koleksi data secara cepat tidak hanya berupa data kehadiran. Akan tetapi, data kelimpahannya pada suatu habitat dapat juga dikoleksi.

5. Burung sensitif terhadap perubahan lingkungan, memberikan respon yang sangat cepat bila terjadi perubahan dan keberadaannya melimpah di berbagai tipe habitat.
6. Burung-burung juga merepresentasikan satu cakupan luas dari tipe *guild* pada ekologi, yang mudah untuk disampel dan baik untuk dipelajari berkaitan dengan faktor-faktor yang dapat menggangukannya.

(Glennon & Porter 2005: 499--511; Schioppa *dkk.* 2005: 1--2).

Hutan mangrove telah dimanfaatkan oleh burung-burung, seperti:

1. Spesies burung yang hanya menempati habitat tersebut secara eksklusif.
2. Spesies burung yang bersarang di mangrove, tetapi mencari makan di tempat lain.
3. Spesies burung laut yang menjadikan mangrove sebagai habitat utama. Meskipun spesies burung yang terdapat dalam kelompok tersebut seringkali ditemukan pada habitat yang lain, tetapi spesies tersebut dipertimbangkan sebagai karakteristik dari mangrove.
4. Spesies burung di Jawa ada yang bergerak harian (atau musiman) dari dan ke hutan mangrove.
5. Burung-burung migran dari belahan bumi utara atau selatan yang dapat dijumpai di habitat tersebut.
6. Spesies burung aerial seperti walet dan layang-layang yang makan di habitat tersebut yang terbuka, seperti juga pada area terbuka lainnya.
7. Spesies burung dari daerah hutan terbuka
8. Spesies burung dari urban dan rural

9. Spesies burung dari hutan hujan tropis

(Whitten *dkk.* 2000: 403–404).

**B. IUCN (*International Union for Conservation of Nature and Natural Resources = The World Conservation Union*)**

Terdapat 4 tipe kriteria utama yang digunakan untuk mengidentifikasi spesies terancam punah menurut IUCN (*International Union for Conservation of Nature and Natural Resources = The World Conservation Union*) *Red List*, yaitu:

- a. Laju penurunan populasi
- b. Daerah sebaran yang sempit dan terfragmentasi, berkurang atau berfluktuasi
- c. Populasi sedikit dan menurun
- d. Populasi atau daerah sebaran yang sangat sempit

Berdasarkan masing-masing kriteria utama tersebut, kriteria numerik yang lebih rinci digunakan untuk menentukan suatu spesies akan dikategorikan ke dalam kategori terancam punah atau tidak terancam punah. Kriteria numerik tersebut sebagai berikut:

Kategori terancam punah, yaitu:

- a. Kritis (*Critically Endangered*) : Spesies yang menghadapi risiko kepunahan yang sangat tinggi di alam dalam waktu yang sangat dekat

- b. **Genting (*Endangered*)** : Spesies yang tidak termasuk kategori kritis tetapi mengalami risiko kepunahan yang sangat tinggi di alam dalam waktu dekat
- c. **Rentan (*Vulnerable*)** : Spesies yang tidak termasuk kategori kritis atau genting tetapi mengalami risiko kepunahan yang tinggi di alam dalam waktu dekat

Kategori tidak terancam punah, yaitu:

- a. **Bergantung pada tindakan konservasi (*Conservation dependent*)** : Spesies yang menjadi fokus pada program konservasi khusus. Jika program tersebut dihentikan dapat menyebabkan spesies tersebut dimasukkan ke dalam satu kategori terancam punah dalam kurun waktu 5 tahun
- b. **Mendekati terancam punah (*Near threatened*)** : Spesies yang tidak memenuhi syarat kategori terancam punah pada masa sekarang, tetapi kemungkinan akan memenuhi persyaratan kategori terancam punah dalam waktu dekat
- c. **Kurang data (*Data deficient*)** : Taksa yang informasi sebaran dan atau status populasinya tidak memadai menduga risiko kepunahannya, baik secara langsung atau tidak langsung. Taksa yang masuk ke dalam kategori tersebut menunjukkan bahwa diperlukan lebih banyak informasi dan penelitian di masa yang akan datang sehingga dapat dimasukkan dalam klasifikasi yang sesuai

(Birdlife International 2004: 7).

### **C. CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*)**

Perdagangan hidupan liar (satwa liar dan tumbuhan) beserta bagian-bagian tubuh dan produk olahannya telah menjadi bisnis yang menguntungkan sekaligus penting di dunia internasional. Para ahli konservasi mengemukakan bahwa beberapa spesies yang diperdagangkan telah mulai mengalami kelangkaan. Permasalahan mengenai perdagangan hidupan liar tersebut pertama kali didiskusikan secara internasional pada tahun 1960, tepatnya pada sidang umum IUCN yang ke-7. Konferensi pada tanggal 3 Maret 1973 yang berlokasi di Washington, D.C, Amerika Serikat menyepakati konvensi CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*). Indonesia tergabung dalam CITES pada tanggal 28 Desember 1978 dan konvensi CITES secara resmi diberlakukan sejak tanggal 28 Maret 1979 melalui Keputusan Presiden No. 43/1978, tertanggal 15 Desember 1978 (Soehartono & Mardiasuti 2003: 9--12).

Kriteria untuk apendiks CITES, yaitu; spesies yang termasuk ke dalam apendiks 1 adalah spesies yang jumlahnya di alam sudah sangat sedikit dan dikhawatirkan akan punah. Perdagangan komersil untuk spesies-spesies yang termasuk ke dalam apendiks 1 tidak diperbolehkan. Suatu spesies yang pada masa sekarang tidak termasuk ke dalam kategori terancam punah, namun memiliki kemungkinan untuk terancam punah jika

perdagangannya tidak diatur, dimasukkan ke dalam apendiks II.

Perdagangan terhadap spesies yang termasuk apendiks II tersebut dapat diperbolehkan, selama *management authority* dari negara pengekspor mengeluarkan izin ekspor. Kriteria dasar mengenai apendiks III tidak jauh berbeda dari apendiks II. Perbedaannya adalah spesies yang termasuk ke dalam apendiks III diberlakukan khusus oleh suatu negara tertentu, sedangkan untuk apendiks I dan II diberlakukan untuk semua *range countries*, yaitu negara-negara yang memiliki kesamaan spesies.

Perdagangan spesies yang tergolong apendiks III, negara pengekspor harus mengeluarkan izin ekspor dan negara tujuan harus mengeluarkan surat keterangan mengenai asal dari spesimen tersebut (*Certificate of origin*) (Soehartono & Mardiasuti 2003: 24).

#### **D. DAERAH PENTING BAGI BURUNG (DPB)**

Daerah penting bagi burung (DPB) merupakan alat bantu yang dapat digunakan untuk mencari kawasan yang secara global penting bagi pelestarian keanekaragaman hayati. Daerah penting bagi burung (DPB) adalah:

- a. Daerah yang secara internasional penting bagi pelestarian keanekaragaman hayati, baik pada tingkat global, regional maupun sub-regional
- b. Alat yang praktis untuk pelestarian keanekaragaman hayati dan dipilih dengan mempergunakan kriteria-kriteria yang baku.

Alat bantu tersebut menggunakan burung sebagai indikator dan memiliki 3 kriteria baku yang secara global telah diterima. Ketiga kriteria tersebut adalah:

1. Di dalam kawasan tersebut secara tetap atau berkala, terdapat spesies burung yang secara global terancam punah
2. Di dalam kawasan tersebut secara tetap terdapat spesies burung yang memiliki sebaran terbatas
3. Di dalam kawasan tersebut secara tetap atau berkala, terdapat spesies burung yang hidup dalam kelompok besar

(Rombang & Rudyanto 1999: vi).

Hasil kajian DPB menunjukkan bahwa di Jawa dan Bali terdapat 53 kawasan yang layak dikategorikan sebagai DPB dengan total luas sebesar 1.030.386,95 ha atau 7,48% dari luas daratan Jawa dan Bali. Jawa Barat memiliki jumlah DPB terbanyak 27 DPB, disusul dengan Jawa Timur 15 DPB, Jawa Tengah dengan 8 DPB dan Bali dengan 3 DPB (Rombang & Rudyanto 1999: vii).

DPB Jawa Barat mencakup daerah dengan total luas 336.788,65 ha (7,17% dari total luas daratan Jawa Barat) dengan rincian 58,36 % merupakan luas DPB di dalam kawasan konservasi dan 41,64 % merupakan luas DPB di luar kawasan konservasi. Luas DPB Jawa Barat berdasarkan golongan dan wilayahnya terbagi atas pegunungan dengan total luas sebesar 209.529,75 ha, dataran rendah dengan total luas sebesar 96.455,50 ha dan lahan basah dengan total luas sebesar 30.803,40 ha. DPB terluas di Jawa

Barat adalah Ujung Kulon dengan luas 76.214 ha, sedangkan ketinggian yang dicakup oleh DPB di Jawa Barat mulai dari permukaan laut hingga 3.078 m di atas permukaan laut. Berdasarkan jumlah spesies indikator DPB Jawa Barat memiliki 44 spesies dan merupakan jumlah spesies indikator terbesar di Jawa dan Bali (Rombang & Rudyanto 1999: 31–33).

#### **E. KEADAAN UMUM DESA BLANAKAN, KABUPATEN SUBANG, JAWA BARAT**

Subang merupakan salah satu kabupaten yang berada di sebelah utara Jawa Barat dan terletak pada 107°31'–107°54' BT dan 6°11'–6°30' LS. Secara administrasi batas wilayah Kabupaten Subang adalah sebagai berikut:

- a. Sebelah utara : Laut Jawa
- b. Sebelah selatan : Kabupaten Bandung
- c. Sebelah timur : Kabupaten Indramayu dan Kabupaten Sumedang
- d. Sebelah barat : Kabupaten Purwakarta dan Kabupaten Karawang

(Anonim 2007: ?; Rodiana 2006: 29).

Luas wilayah Kabupaten Subang adalah 205.176,95 ha (5,39 % dari luas provinsi Jawa Barat) dengan ketinggian antara 0–1.500 meter di atas permukaan laut. Kondisi permukaan lahan di wilayah Kabupaten Subang terdiri atas pegunungan, perbukitan dan dataran rendah. Dilihat dari kemiringan lahan, tercatat sekitar 80,80% wilayah Kabupaten Subang

memiliki kemiringan  $0^{\circ}$ – $17^{\circ}$ , sedangkan sisanya memiliki kemiringan di atas  $180^{\circ}$ . Secara topografi Kabupaten Subang terbagi ke dalam tiga zona, yaitu:

1. Daerah pegunungan dengan ketinggian 500–1.500 m di atas permukaan laut (dpl) dengan luas wilayah sekitar 20% dari seluruh wilayah Kabupaten Subang.
2. Daerah berbukit dengan ketinggian 50–500 m dpl dengan luas wilayah sekitar 35,85 % dari seluruh wilayah Kabupaten Subang.
3. Daerah dataran rendah dengan ketinggian 0–50 m dpl dengan luas wilayah sekitar 44,15% dari seluruh wilayah Kabupaten Subang.

(Anonim 2007: ?; Rodiana 2006: 29).

Kabupaten Subang memiliki wilayah pesisir dan laut dengan panjang garis pantai kurang lebih 68 km yang meliputi 4 wilayah kecamatan pesisir, yaitu Kecamatan Blanakan, Kecamatan Pamanukan, Kecamatan Legonkulon dan Kecamatan Pusakanagara. Luas wilayah Kecamatan Blanakan mencapai  $85,81 \text{ km}^2$ . Kecamatan tersebut kemudian terbagi menjadi 9 desa. Diantara desa-desa yang berada di bawah naungan Kecamatan Blanakan, terdapat 7 desa yang merupakan desa pesisir yaitu Blanakan, Cilamaya Hilir, Rawameneng, Jayamukti, Langensari, Muara dan Tanjung Tiga (Anonim 2007: ?; Rodiana 2006: 29–30).

Desa Blanakan merupakan salah satu desa yang berada di dalam Kecamatan Blanakan, Kabupaten Subang. Secara geografis, Desa Blanakan terletak pada  $6^{\circ}10'$ – $6^{\circ}22'$  LS dan  $107^{\circ}30'$ – $107^{\circ}53'$  BT dengan luas wilayah 980,460 ha. Secara umum, Desa Blanakan beriklim tropis dengan rata-rata

curah hujan rata-rata per tahun sekitar 2.300 mm dan suhu rata-rata harian sebesar 29°C. Bentang wilayah Desa Blanakan tergolong pada zona tiga dengan ketinggian 2,5 dpl karena merupakan desa pesisir (Anonim 2007: ?; Rodiana 2006: 29–30).

## **F. KOMUNITAS DAN PERUBAHANNYA**

Komunitas didefinisikan sebagai kumpulan dari tanaman, hewan, bakteri dan jamur yang hidup di dalam suatu lingkungan dan berinteraksi satu sama lainnya. Kumpulan makhluk hidup tersebut bersama-sama membentuk sistem kehidupan yang berbeda satu sama lainnya dalam komposisi, struktur, perkembangan, fungsi, dan hubungannya dengan lingkungannya sendiri-sendiri (Whitaker 1975: 3). Faktor-faktor penting dalam suatu komunitas meliputi yaitu; banyaknya kehadiran suatu spesies, ukuran dari keanekaragaman sehingga akan merefleksikan jumlah dan kelimpahan relatif dari suatu spesies, serta data statistik mengenai distribusi yang akan memaparkan penyebab spesies memiliki perbedaan kelimpahan (Morin 1999: 4).

### **1. Keanekaragaman spesies**

Jumlah spesies pada suatu komunitas dipengaruhi oleh luas habitat yang ditempatinya. Umumnya jumlah spesies burung akan meningkat sesuai dengan luas habitat dan sebaliknya, karena habitat yang luas cenderung mempunyai ragam vegetasi sumber pakan yang lebih banyak daripada habitat yang sempit (Brown & Gibson 1983: 449; Wiens 1992: 102–103).

## 2. Kelimpahan spesies

Banyaknya jumlah individu suatu spesies per seluruh jumlah individu dalam satu habitat atau komunitas disebut kelimpahan. Kelimpahan setiap spesies pada suatu habitat menunjukkan adanya dominansi spesies di habitat tersebut. Walaupun individu yang berpengaruh adalah yang dominan, tetapi pada umumnya sebagian besar pembentuk komunitas berada dalam sub-dominan (Karr 1971: 215). Faktor-faktor yang dapat memengaruhi kelimpahan spesies diantaranya proses sejarah suatu wilayah (spesiasi dan dispersal), iklim, perubahan iklim, topografi, biotik (produktivitas primer, kompetisi, dan lain sebagainya), faktor pengganggu dan kelimpahan spesies dari organisme yang lain (Huggett 1995: 97).

Komunitas dapat mengalami perubahan dari waktu ke waktu, dan seringkali perubahan tersebut dapat berulang (Morin 1999: 4). Faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan pada suatu komunitas burung adalah penebangan hutan, perburuan liar terutama terhadap burung, dan perubahan lahan. Penebangan hutan dapat menyebabkan terjadinya suksesi buatan, sehingga menyediakan area baru yang menjadi habitat bagi spesies burung. Penebangan hutan juga berpotensi mengubah proporsi alami dari habitat yang bervariasi seperti perubahan komposisi vegetasi. Perubahan komposisi tersebut dapat memengaruhi komposisi spesies burung (Venier & Pearce 2005: 19–20).

Perburuan liar terhadap burung paling banyak terjadi di Jawa (kawasan diantara Indramayu dan Cirebon) dan Bali. Setiap bulan November

hingga Maret, ketika burung-burung migran singgah, lebih dari 70% dari total tangkapan adalah burung migran. Akan tetapi, ketika burung-burung migran kembali ke habitat asalnya, persentase penangkapan terhadap burung-burung penetap meningkat mencapai lebih dari 70% (Whitten *dkk.* 2000 : 233–234).

Perubahan lahan yang terjadi di Indonesia menurut data dari Ditjen Perikanan (1991) menunjukkan bahwa sekitar 268.000 ha hutan mangrove telah beralihfungsi menjadi tambak, terutama di daerah pantai utara Jawa. Pengalihfungsian tersebut akan sangat berpengaruh terhadap ketersediaan pakan alami burung serta perubahan fungsi ekosistem (Howes *dkk.* 2003: 10).

## **G. PENGINDERAAN JAUH**

Penginderaan jauh adalah ilmu, teknik dan seni untuk memperoleh informasi tentang suatu objek, daerah atau fenomena melalui analisis data yang diperoleh dengan suatu alat tanpa kontak langsung dengan objek, daerah, atau fenomena yang dikaji. Alat yang dimaksud di dalam batasan tersebut adalah alat pengindera atau sensor. Umumnya sensor dipasang pada wahana (*platform*) yang berupa pesawat terbang, satelit, pesawat ulang-alik atau wahana lainnya. Objek yang diindera atau yang ingin diketahui berupa objek di permukaan bumi, di dirgantara atau di antariksa. Sistem penginderaan jauh didasarkan pada prinsip pemanfaatan gelombang

elektromagnetik yang dipantulkan dan dipancarkan obyek serta diterima sensor (Lillesand & Kiefer 1979: 1–2; Sutanto 1986: 2–3).

Proses dan elemen yang terkait di dalam penginderaan jauh meliputi dua proses utama yaitu pengumpulan dan analisis data. Elemen proses pengumpulan data meliputi, yaitu sumber energi, perjalanan energi melalui atmosfer, interaksi antara energi dengan kenampakan di muka bumi, sensor wahana pesawat terbang dan satelit, serta hasil pembentukan data dalam bentuk piktorial dan numerik. Proses analisis data meliputi:

- a. Pengujian data dengan menggunakan alat interpretasi dan alat pengamatan untuk menganalisis data sensor numerik.
  - b. Penyajian informasi dalam bentuk peta, tabel, dan suatu bahasan tertulis atau laporan.
  - c. Penggunaan data untuk proses pengambilan keputusan.
- (Lillesand & Kiefer 1979: 2).

### **1. LANDSAT (*Land Satellite*) DAN ASTER (*Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer*)**

Landsat merupakan satelit sumberdaya bumi yang awalnya bernama ERTS-1 (*Earth Resources Technology Satellite*) yang diluncurkan pertama kalinya tanggal 23 Juli 1972 yang mengorbit hingga 6 Januari 1978. Satelit tersebut mengorbit mengelilingi bumi selaras matahari (*sunsynchronous*). Tepat sebelum peluncuran ERTS-B tanggal 22 Juli 1975, NASA (*National Aeronautic and Space Administration*) secara resmi menangani program

ERTS menjadi program Landsat (untuk membedakan dengan program satelit oseanografi "Seasat" yang telah direncanakan) sehingga ERTS-1 dan ERTS-B menjadi Landsat 1 dan Landsat 2. Landsat 1, Landsat 2 dan Landsat 3 mempunyai dua sensor yaitu RBV (*Return Beam Vidicon*) dan MMS (*Multi Spectral Scanner*). Landsat 4 diluncurkan Juli 1982, Landsat 5 diluncurkan pada Maret 1984 dan Landsat 6 diluncurkan pada Februari 1993, namun Landsat 6 tidak mencapai orbit dan jatuh ke laut. Landsat 4 dan Landsat 5 merupakan pengembangan sensor pada sistem Landsat sebelumnya dengan peningkatan resolusi spasial, resolusi radiometrik dan resolusi spektral. Landsat 1, 2 dan 3 membawa empat saluran sensor MMS, sedangkan Landsat 4 dan 5 membawa empat saluran sensor MMS ditambah sensor TM (*Thematic Mapper*) dan ETM (*Enhanced Thematic Mapper*). Pada Landsat 6 ditambahkan saluran termal (10,24–12,6)  $\mu\text{m}$  (Purwadhi 2001: 51–52). Sedangkan ASTER (*Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer*) merupakan suatu citra satelit, hasil pengambilan dari satelit Terra. Satelit Terra merupakan salah satu bagian dari *NASA's Earth Observing System (EOS)* yang diluncurkan pada Desember 1999. Citra ASTER merupakan kerjasama yang menguntungkan antara NASA, *Japan's Ministry of Economy, Trade and Industry (METI)* dan *Japan's Earth Remote Sensing Data Analysis Center (ERSDAC)*. ASTER digunakan dalam pengolahan peta yg sangat detail mengenai tampilan (vegetasi), suhu, ketinggian dari permukaan tanah (Anonim 2008: 1).

Citra merupakan gambaran yang terekam oleh kamera atau sensor lainnya. Interpretasi citra merupakan perbuatan mengkaji foto udara dan atau citra dengan tujuan untuk mengidentifikasi objek serta menilai arti pentingnya objek tersebut (Sutanto 1986: 6–7). Terapan interpretasi citra Landsat telah dilakukan di dalam berbagai disiplin ilmu seperti pertanian, botani, kartografi, teknik sipil, pantauan lingkungan, kehutanan, geografi, geologi, geofisika, analisis sumberdaya lahan, perencanaan tata guna lahan, oseanografi, dan analisis sumberdaya air (Lillesand & Kiefer 1979: 543).

Keuntungan dari citra Landsat, yaitu:

1. Tersedianya citra yang bebas dari awan hampir di seluruh negara tanpa adanya campur tangan politik maupun pembatasan keamanan.
2. Dari sudut matahari yang rendah hingga meninggi dapat meningkatkan banyak fitur lapisan tanah yang sulit dipisahkan.
3. Teknik pengambilan yang berulang menyediakan citra pada kondisi musim dan iluminasi yang berbeda.
4. Tersedianya komposisi warna pada resolusi citra landsat yang memadai untuk banyak pemandangan.
5. Tutupan sinoptik (meliputi wilayah yang luas dalam waktu yang hampir bersamaan) yang luas dari setiap pemandangan di bawah kekuatan iluminasi yang seragam membantu di dalam pengenalan fitur utama. Mosaik-mosaik meluas pada tutupan tersebut.
6. Distorsi pada citra merupakan hal yang dapat diabaikan.
7. Citra tersedia pada format digital yang dapat digunakan secara komputasi.

8. Citra dari TM (*Thematic Mapper*) bersifat menyeluruh (dari 170 sampai dengan 185 kilometer), memiliki resolusi spasial yang baik (30 meter), dan 7 spektral band, resolusi dari citra dapat direfleksikan dan adanya wilayah termal dari resolusi citra.
9. Terdapat sedikitnya 6 penampakan band dan resolusi citra yang terefleksikan yang dapat dipilih dan dikombinasikan untuk menghasilkan citra dengan warna yang optimum untuk iklim, tanah lapang dan objek dari sasaran yang akan diinterpretasikan.

(Sabins 1996 : 101)

Interpretasi citra Landsat diperlukan pemilihan band atau paduan band yang paling sesuai dengan tujuannya. Band 4 (hijau) dan 5 (merah) biasanya paling baik untuk mendeteksi kenampakan budaya seperti daerah perkotaan, jalan baru, tempat penambangan batu dan tempat pengambilan kerikil. Bagi daerah seperti itu, band 5 biasanya lebih disukai karena band 5 memiliki daya tembus atmosferik yang lebih baik daripada band 4 sehingga memberikan kontras citra yang lebih tinggi. Daerah perairan dalam dan jernih memiliki daya tembus air yang lebih besar dengan menggunakan band 4. Band 5 sangat baik untuk menunjukkan aliran air berlumpur yang masuk ke air jernih. Band 6 dan 7 (pantulan inframerah) sangat baik untuk menunjukkan batas tubuh air. Hal tersebut karena kekuatan panjang gelombang inframerah yang dekat sehingga hanya menembus ke dalam permukaan air, lalu air menyerapnya dan hanya sedikit memantulkan. Sehingga terbentuknya rona gelap pada band 6 dan 7. Lahan basah yang digenangi

air atau tanah organik basah dengan kehadiran tumbuhan yang sedikit muncul di permukaan air, juga memiliki rona yang sangat gelap pada band 6 dan 7. Demikian pula terjadi pada permukaan lahan yang diaspal dan tanah gundul yang basah. Band 5 dan 7 sangat bermanfaat untuk kajian geologi yang merupakan bidang tunggal penggunaan Landsat yang paling besar. Bentangan daerah lahan kota sangat baik ditunjukkan pada band 4 dan 5 (berona cerah). Permukaan yang diperkeras tampak jelas pada band 4 dan 5 (berona cerah). Permukaan jalan yang diaspal sangat jelas pada band 7. penampakan danau dan sungai besar sangat jelas pada band 6 dan 7. Garis pantai lebih jelas dengan band 5. Lahan pertanian paling baik diamati dengan band 5, 6 dan 7. Untuk tujuan identifikasi dan pemetaan jenis tanaman dari citra Landsat, cara yang paling efektif adalah dengan mengamati pada 2 band atau lebih secara bersama-sama dengan bantuan alat pengamat warna aditif atau melakukan interpretasi pada citra paduan warna (Lillesand & Kiefer 1979: 545–548).

Prosedur komputasi dalam menganalisis data Landsat dan ASTER dapat dikategorikan sebagai berikut:

1. Pemulihan Citra (*Image restoration*)

Pengoperasian tersebut berguna untuk "memulihkan" data citra yang mengalami distorsi ke arah gambaran yang lebih sesuai dengan kenyataan di lapangan. Langkahnya meliputi koreksi berbagai distorsi radiometrik dan geometrik yang mungkin terdapat pada data citra asli.

2. Penajaman Citra (*Image Enhancement*)

Penajaman diterapkan untuk menguatkan kenampakan secara kontras, sebelum data citra dianalisis secara visual teknik.

### 3. Klasifikasi Citra (*Image clasification*)

Teknik kuantatif dapat diterapkan untuk interpretasi secara otomatis pada data citra digital. Pada proses tersebut dilakukan evaluasi pada setiap pengamatan pixel dan kemudian ditetapkan pada suatu kelompok informasi. Jadi, proses tersebut mengganti arsip data citra dengan suatu matrik jenis kategori.

(Lillesand & Kiefer 1979: 557).

### 2. NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*)

NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) merupakan salah satu data hasil pengolahan citra satelit yang dapat digunakan dalam memperkirakan produktivitas primer dari suatu wilayah. NDVI diperoleh dari perhitungan *Near Infrared* (NIR) yang merupakan sinar infra merah terdekat dan band sinar merah yang terang (Red) pada citra satelit. Komputerisasi mengolah perbedaan dua sinar tersebut sebagai hasil NDVI. Formulasi perhitungan NDVI sebagai berikut:

$$\text{NDVI} = (\text{NIR} - \text{Red}) / (\text{NIR} + \text{Red})$$

Sinar merah (Red) dan sinar infra merah terdekat (NIR) merefleksikan suatu fungsi dari kehadiran campuran aktif hasil fotosintesis yang relatif dengan biomasa suatu tanaman secara keseluruhan (Bailey dkk. 2004: 209).

Adanya hubungan antara NDVI dan kompleksitas vegetasi. Suatu wilayah dengan nilai NDVI yang tinggi atau maksimal mengindikasikan banyaknya tanaman atau memiliki kerapatan tanaman yang tinggi dibandingkan dengan nilai NDVI yang lebih rendah. Data NDVI menyediakan suatu data dasar yang terpercaya dan dapat digunakan dalam survei secara bertingkat pada biodiversitas, sesuai dengan produktivitas primernya. Penggunaan NDVI memiliki keuntungan diantaranya dapat digunakan untuk menandai wilayah yang memiliki potensial kelimpahan spesies yang tinggi dan berkorelasi dengan luas lahan, sehingga dapat meminimalisir pengeluaran uang serta efisiensi waktu untuk survei secara langsung. NDVI juga sangat berguna dalam mengidentifikasi suatu wilayah yang memiliki heterogenitas lingkungan yang cukup tinggi dan untuk mengetahui perbedaan produktivitas suatu wilayah (Bailey *dkk.* 2004: 213–214).

## **H. METODE SENSUS BURUNG**

### **1. Metode titik hitung (*Point count*)**

Metode titik hitung merupakan salah satu metode sensus burung yang umum digunakan. Metode titik hitung merupakan metode yang sangat efisien dalam menghitung burung (Bibby *dkk.* 1992: 86; Ralph *dkk.* 1993: 30).

Metode titik hitung dilakukan dengan berdiam disuatu tempat dengan luas tertentu dan dalam jarak waktu tertentu. Tujuan dari berdiam diri di satu tempat agar pengamat lebih berkonsentrasi untuk mengamati burung,

sehingga burung-burung yang tersembunyi dapat diidentifikasi (Bibby *dkk.* 1992: 85). Penentuan titik-titik pengamatan dapat dilakukan secara acak ataupun tidak acak. Jarak antar titik pengamatan tidak boleh terlalu dekat untuk menghindari individu yang sama dihitung kembali pada titik yang berbeda. Jarak antar titik pun tidak boleh terlalu jauh untuk menghindari waktu yang terbuang untuk mencapai titik pengamatan (Bibby *dkk.* 1992: 94–95). Pembagian daerah untuk metode titik hitung didasarkan pada kemudahan pengambilan data, efisiensi waktu, keakuratan dan presisi data di lapangan. Metode titik hitung menggunakan variasi waktu durasi pengamatan antara 2 sampai 20 menit. Semakin lama waktu yang digunakan, semakin banyak burung yang terdeteksi. Durasi waktu pengamatan yang terlalu panjang dapat menyebabkan bias pada data. Hal tersebut dikarenakan burung yang sudah terhitung berpindah tempat dan menempati titik penempatan selanjutnya (Bibby *dkk.* 1992: 95–96).

Tujuan dari metode titik hitung adalah menghitung tiap individu burung sekali saja, sehingga memungkinkan untuk memisahkan burung dalam kategori yang berbeda menurut tipe pendeteksian. Beberapa pengamat menghitung jumlah individu dengan melihat keberadaan jantan atau betina dan mengkombinasikan dengan jumlah pasangan atau teritori (Bibby *dkk.* 1992: 95–96). Beberapa kasus di daerah hutan, lebih banyak burung yang terdeteksi dengan menggunakan suara dibandingkan secara visual. Sensus pada waktu musim berbiak, sangat dimungkinkan perhitungan dengan suara karena adanya suara burung sebagai penanda teritori (Mackinnon *dkk.* 2000:

4) dan secara visual karena adanya penampakan yang berbeda dari *breeding plumage*, terutama pada burung-burung air. Perhitungan pada musim lain agak sulit dilakukan dan kemungkinan menghasilkan data yang *underestimate counting* (Bibby *dkk.* 1992: 95–96). Salah satu waktu terbaik untuk mengamati burung pantai migran yang menjadi bagian dari burung-burung air adalah pada saat mereka memulai perjalanan menuju belahan bumi selatan (September–Maret) dan saat mereka kembali ke lokasi berbiak (Maret–April) (Howes *dkk.* 2003: 23).

Pembiasan data akan menyebabkan rendahnya presisi dan akurasi. Sehingga terdapat beberapa asumsi yang harus dipenuhi dalam penggunaan metode titik hitung, yaitu:

- a. Burung tidak menghampiri pengamat dan terbang menjauh
- b. Seluruh burung dapat terdeteksi di dekat pengamat
- c. Burung tidak berpindah tempat selama perhitungan
- d. Burung dapat diidentifikasi secara penuh dan benar

(Bibby *dkk.* 1992: 95–98).

Metode titik hitung dapat digunakan untuk memperoleh perkiraan kelimpahan relatif dari tiap spesies burung di suatu wilayah sehingga perubahan populasi burung setiap tahun pada suatu wilayah, perbedaan komposisi spesies burung antar tipe habitat, dan pola kelimpahan spesies dapat diketahui dengan metode tersebut (Ralph *dkk.* 1993: 30; Sutherland 1996: 243).

## 2. Metode transek garis (*Line transect*)

Metode transek garis merupakan metode dengan berjalan di suatu jalur dan menghitung populasi yang teramati. Keuntungan metode tersebut yaitu dapat mencakup daerah yang luas dalam waktu yang singkat (Bibby *dkk.* 1992: 95–96). Metode tersebut juga dapat dikembangkan menjadi gabungan metode titik dan transek garis yang disebut transek titik (*point transect*). Keuntungan metode gabungan tersebut adalah dapat digunakan untuk daerah yang sulit untuk dijangkau oleh pengamat tanpa menyebabkan terjadinya bias data yang biasa terjadi karena adanya gerakan pengamat pada metode transek garis (van Balen 1986: 167).

## **BAB III**

### **BAHAN DAN CARA KERJA**

#### **A. LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN**

Pengambilan data burung dilakukan di Desa Blanakan, Kabupaten Subang, Jawa Barat dan terbagi menjadi tiga lokasi yaitu; tambak terbuka milik rakyat, tambak tumpang sari milik Perhutani dan Wana Wisata. Survei burung dilakukan pada akhir bulan Agustus hingga awal bulan September 2008.

#### **B. PERALATAN**

Alat yang digunakan di lapangan adalah monokuler [Kowa TSN-601 perbesaran 20 kali], tripot [Silk 800G-VI], binokular [Barska perbesaran 8 x 32], kamera digital [Sony], jam tangan, lembar data, alat tulis, buku seri panduan lapangan burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan (Mackinnon, J. *dkk* 2000), perangkat lunak identifikasi suara burung, *Sound birds of the world* dan motor [Nouvo]. Alat yang digunakan dalam pengolahan citra, yaitu seperangkat komputer pribadi [*personal computer*], printer untuk mencetak hasil pengolahan citra, media penyimpanan data meliputi USB dan CD, citra satelit Landsat Desa Blanakan tahun 2007, ASTER Desa Blanakan tahun 2007, peta rupa bumi Indonesia dan perangkat lunak komputer ER MAPPER versi 7.0 dan ARC VIEW versi 3.3.

### C. CARA KERJA

#### (1). Pengambilan data burung

Metode sensus burung yang digunakan adalah metode transek titik (*point transect*) dan menjadikan tanggul tambak sebagai transek. Arah dan orientasi transek diusahakan menunjukkan utara-selatan atau timur-barat. Jumlah titik pengamatan pada tiap tipe habitat disesuaikan dengan proporsi luas dan kondisi habitat. Waktu durasi pengamatan antara 2 sampai 20 menit. Pengamatan dilakukan oleh 2 orang untuk meminimalkan kesalahan identifikasi jenis (Bibby *dkk.* 1992: 96).

Pengambilan data komunitas burung dilakukan dengan menghitung jumlah individu dengan melihat keberadaan jantan atau betina dan mengkombinasikan dengan jumlah pasangan atau teritori (Bibby *dkk.* 1992: 95–96). Perhitungan jumlah burung dilakukan dengan identifikasi suara karena adanya suara burung sebagai penanda teritori (Mackinnon *dkk.* 2000: 4) dan secara visual karena adanya penampakan yang berbeda dari *breeding plumage*, terutama pada burung-burung air (Bibby *dkk.* 1992: 95–96). Waktu pengambilan data komunitas burung dilakukan pada akhir bulan Agustus hingga awal bulan September. Hal tersebut dikarenakan salah satu waktu terbaik untuk mengamati burung pantai migran yang menjadi bagian dari burung-burung air adalah pada saat mereka memulai perjalanan menuju belahan bumi selatan (September–Maret) dan saat mereka kembali ke lokasi

berbiak (Maret–April) (Howes *dkk.* 2003: 23). Pengambilan data pada bulan tersebut diharapkan mendapatkan data burung-burung penetap dan burung-burung migrasi di lokasi penelitian. Identifikasi burung menggunakan buku seri panduan lapangan burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan (Mackinnon *dkk.* 2000) dan perangkat lunak identifikasi suara burung, *Sound birds of the world*. Keterangan yang harus dicatat pada catatan lapangan adalah tanggal, lokasi, kondisi cuaca, waktu kedatangan dan lama pengamatan, deskripsi habitat, kondisi pasang surut, daftar jenis burung berikut jumlahnya, catatan perilaku burung dan catatan-catatan lain yang berguna untuk pembuatan laporan seperti jenis hewan atau ancaman yang ditemukan serta sketsa burung dan pola suara burung untuk membantu identifikasi burung yang tidak teridentifikasi di lapangan (Howes *dkk.* 2003: 101–104).

**(2). Pengambilan data sekunder**

Pengambilan data sekunder bertujuan untuk membantu dalam pengolahan dan analisis data Landsat terhadap perubahan hutan mangrove di Desa Blanakan. Pengambilan data sekunder dilakukan dengan pengamatan secara visual dan wawancara terhadap masyarakat dan aparat Desa Blanakan yang meliputi, yaitu; pengenalan sejarah Desa Blanakan, batas desa, keberadaan sungai, kondisi habitat, jenis mangrove, perburuan liar terhadap burung, penebangan liar terhadap hutan mangrove, dan lain sebagainya.

## **D. ANALISIS DAN PENGOLAHAN DATA**

### **1. Penyusunan data**

Data burung yang diambil dari lapangan dicatat dalam lembar data, kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan total individu per spesies di setiap transek sehingga didapatkan kelimpahan burung per jam per lokasi (Bibby *dkk.* 1992: 15). Kelimpahan spesies burung dihitung melalui tingkat pertemuan untuk tiap spesies burung (*Encounter Rates = ER*) dengan formulasi rumus:  $ER = \text{jumlah total individu} / \text{waktu pengamatan} \times 10$  sehingga didapatkan data hasil individu per 10 jam pengamatan (Bibby *dkk.* 2000: 116).

Korelasi antara NDVI, luas lahan dan kelimpahan burung menggunakan korelasi regresi linier. Indeks kesamaan spesies burung di lima lokasi penelitian menggunakan uji statistik menggunakan perangkat lunak MVSP (*Multi Variance Statistical Package*) dengan metode UPGMA dan koefisien Sorensen sedangkan indeks keanekaragaman burung menggunakan metode Simpson dan log 10.

### **2. Analisis digital citra landsat**

Ada tiga tahapan dalam menganalisis secara digital citra Landsat dengan menggunakan perangkat lunak komputer ER MAPPER versi 7.0 dan ARC VIEW versi 3.3, yaitu: pemulihan citra (*Image restoration*), penajaman

citra (*image enhancement*), klasifikasi citra (*image classification*) (Lillesand & Kiefer 1979: 557).

**(1). Pemulihan citra (*Image restoration*)**

Pemulihan citra dilakukan untuk menghilangkan kerusakan pada data, citra yang tidak jernih dan distorsi geometris selama tahapan pengambilan dan perekaman citra. Hal-hal yang dilakukan dalam pemulihan citra, yaitu:

- (a). Pemulihan garis-garis yang hilang pada citra.
- (b). Pemulihan potongan garis secara berkala.
- (c). Pemulihan garis tepi.
- (d). Menjernihkan citra dari gangguan-gangguan seperti kabut dan lain sebagainya.
- (e). Melakukan koreksi terhadap hamburan atmosfer.
- (d). Melakukan koreksi terhadap distorsi geometrik.

**(2). Penajaman citra (*image enhancement*)**

Penajaman citra mengubah visual citra sehingga dapat meningkatkan isi informasi yang terkandung di dalam citra tersebut. Hal-hal yang dilakukan dalam penajaman citra, yaitu:

- (a). Penajaman kontras citra
- (b). Melakukan eliminasi kepadatan pada citra
- (c). Penajaman pada tepi citra
- (d). Pembuatan mosaik-mosaik digital padass citra
- (e). Melakukan transformasi pada tingkat intensitas, warna, dan kejenuhan pada citra

(d). Menggabungkan kumpulan data pada citra

(e). Melakukan sintetik pada citra stereo

(3). Klasifikasi citra (*image classification*)

Pengambilan informasi menggunakan kemampuan pengambilan keputusan secara komputasi bertujuan untuk mengenali dan menggolongkan piksel-piksel pada citra menjadi pengenalan yang dapat diolah menjadi data sehingga dapat dilakukan suatu analisis. Hal-hal yang perlu dilakukan, yaitu:

(a). Melakukan penerapan prinsip-prinsip dasar pada semua komponen citra

(b). Menentukan rasio citra

(c). Melakukan klasifikasi multispektral pada citra

(d). Melakukan perubahan deteksi pada citra

(Sabins 1996: 258–259).

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. KORELASI ANTARA LUAS LAHAN DAN KELIMPAHAN BURUNG (ER)**

Hasil penelitian menggunakan metode *point transect* di lima lokasi menunjukkan bahwa telah dijumpai 63 spesies burung yang termasuk ke dalam 12 ordo dan 31 famili. Perbandingan antara luas lahan berdasarkan digitasi citra Aster dengan kelimpahan burung (berdasarkan nilai *Encounter rates* = ER) menunjukkan bahwa di wilayah Wana Wisata dengan luas 255,003 ha dijumpai 43 spesies burung dengan total burung pada 7 jam pengamatan sebanyak 2216 ekor dan memiliki total nilai ER sebesar 3165,09 individu/10 jam pengamatan. Wilayah Perhutani 1 dengan luas 210,87 ha dijumpai 44 spesies burung dengan total burung pada 6 jam pengamatan sebanyak 2643 ekor dan memiliki total nilai ER sebesar 4404,67 individu/10 jam pengamatan. Wilayah Perhutani 2 dengan luas 258,14 ha dijumpai 46 spesies burung dengan total burung pada 8 jam pengamatan sebanyak 1552 ekor dan memiliki total nilai ER sebesar 1940 individu/10 jam pengamatan. Wilayah Perhutani 3 dengan luas 331,144 ha dijumpai 41 spesies burung dengan total burung pada 9 jam pengamatan sebanyak 2017 ekor dan memiliki total nilai ER sebesar 2240,85 individu/10 jam pengamatan. Tambak terbuka dengan luas 176,513 ha dijumpai 38 spesies burung dengan total

burung pada 10 jam pengamatan sebanyak 1490 ekor dan memiliki total nilai ER sebesar 1490 individu/10 jam pengamatan (Tabel 1).

Data tersebut menunjukkan bahwa wilayah Perhutani 2 memiliki jumlah spesies burung terbesar dibandingkan dengan keempat lokasi lainnya, sedangkan wilayah Perhutani 1 memiliki jumlah total individu terbanyak dan nilai ER terbesar dibandingkan dengan keempat lokasi lainnya. Perhutani 3 memiliki luas wilayah terbesar, tetapi tidak memiliki total nilai ER, jumlah spesies dan total individu burung terbesar dibandingkan dengan keempat lokasi lainnya. Hal tersebut tidak sesuai dengan Brown & Limolino (1998: 374) yang menyatakan bahwa semakin luas suatu wilayah, maka akan semakin banyak jumlah individu dan jumlah spesies yang dapat dijumpai. Ketidaksesuaian tersebut diduga karena sensus burung tidak dilakukan secara bersamaan di lima lokasi tersebut, sehingga perbedaan waktu pengambilan data akan memengaruhi hasil sensus burung. Selain itu, lokasi yang berdekatan dan tidak adanya barrier menyebabkan burung dapat berpindah ke lokasi yang berdekatan karena mobilitas burung yang sangat tinggi (Cox & Moore 2005: 92), sehingga faktor-faktor tersebut dapat menyebabkan ketidaksesuaian dengan literatur.

Berdasarkan hasil analisis korelasi antara luas lahan dengan nilai *encounter rates* (ER) dari 63 spesies burung yang dijumpai di 5 lokasi penelitian menunjukkan adanya korelasi positif antara luas lahan dengan nilai ER pada 12 spesies burung. Spesies burung yang berkorelasi positif tersebut adalah *Ardea alba* Linnaeus, 1758 ( $r = 0,2$ ), *Butorides striata*

(Linnaeus, 1758) ( $r = 0,6$ ), *Nycticorax nycticorax* (Linnaeus, 1758) ( $r = 0,49$ ), *Halcyon sancta* Vigor & Horsfield, 1827 ( $r = 0,15$ ), *Amauromis phoenicurus* (Pennant, 1769) ( $r = 0,67$ ), *Alcedo coerulescens* Vieillot, 1818 ( $r = 0,09$ ), *Streptopelia bitorquata* (Temminck, 1810) ( $r = 0,14$ ), *Collocalia linchi* (Horsfield & Moore, 1854) ( $r = 0,44$ ), *Prinia familiaris* Horsfield, 1821 ( $r = 0,75$ ), *Cisticola juncidis* (Rafinesque, 1810) ( $r = 0,77$ ), *Rhipidura javanica* (Sparrman, 1788) ( $r = 0,42$ ), *Gerygone sulphurea* Wallace, 1864 ( $r = 0,09$ ) (Gambar 11, 12, dan 13).

Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Drop & Opdam (1987: 72) yang membuktikan adanya korelasi yang kuat antara luas habitat dengan kelimpahan burung. Luas habitat berpengaruh pula terhadap daerah kekuasaan (teritori) dan tingkat kompetisi antara spesies burung dalam mencari makan. Hilangnya luas habitat dapat memberikan pengaruh negatif terhadap kelimpahan burung. Semakin kecil luas habitat, maka kompetisi akan lebih sering terjadi karena luas daerah kekuasaan (teritori) yang menjadi lebih kecil ( Drop & Opdam 1987: 60; Fahrig 2003: 489). Oleh karena itu, penebangan terhadap mangrove, pengalihfungsian lahan menjadi sawah dan tambak serta perburuan liar terhadap burung yang terjadi di lokasi penelitian akan berdampak negatif terhadap kelestarian burung dalam jangka panjang.

Hasil estimasi kelimpahan burung berdasarkan nilai ER dan luas lahan menunjukkan bahwa *Streptopelia bitorquata* dengan memiliki persamaan linier,  $y = 0,636x + 192,8$  dan  $r = 0,14$  (Lampiran 1), memiliki individu

terbanyak dibandingkan 12 spesies burung lainnya. Hal tersebut dikarenakan *Streptopelia bitorquata* berada hampir selalu di hutan mangrove, beristirahat pada pohon-pohon kecil, makan di atas permukaan tanah, berpasangan atau dalam kelompok kecil (Mackinnon *dkk.* 2000: 276). Kondisi 5 lokasi penelitian yang merupakan tambak dengan tanaman mangrove sehingga habitat tersebut sangat mendukung dalam menyediakan sumber pakan yang melimpah, tempat istirahat (*roosting*), dan berkembang biak bagi *Streptopelia bitorquata*.

Korelasi negatif antara luas lahan dan nilai ER ditemukan pada 9 spesies burung, yaitu: *Merops philippinus* Linnaeus, 1766 ( $r = 0,94$ ), *Ardea cinerea* Linnaeus, 1758 ( $r = 0,1$ ), *Egretta garzetta* (Linnaeus, 1766) ( $r = 0,39$ ), *Streptopelia chinensis* (Scopoli, 1786) ( $r = 0,56$ ), *Ardeola speciosa* (Horsfield, 1821) ( $r = 0,1$ ), *Lonchura punctulata* (Linnaeus, 1758) ( $r = 0,74$ ), *Actitis hypoleucos* (Linnaeus, 1758) ( $r = 0,17$ ), *Halcyon chloris* Boddaert, 1783 ( $r = 0,13$ ), dan *Anas gibberifrons* S. Muller, 1842 ( $r = 0,54$ ) (Gambar 14 dan 15). Sisanya yaitu 42 spesies burung, tidak memiliki korelasi terhadap luas lahan. Tidak adanya korelasi terhadap luas lahan dan nilai ER dimungkinkan karena 42 spesies tersebut tidak dijumpai pada setiap lokasi penelitian.

Korelasi negatif dan tidak adanya korelasi antara luas lahan dengan nilai ER dapat dimungkinkan terjadi karena adanya kebutuhan luas habitat yang spesifik pada setiap spesies burung (Zonneveld 1989: 68). Menurut Fahrig (2003: 488), setiap makhluk hidup memiliki perbedaan luas habitat

sesuai dengan kebutuhan masing-masing. Perbedaan tersebut berkaitan dengan aktivitas yang dilakukan oleh organisme hidup itu sendiri. Variasi luas wilayah yang menyediakan makanan, kecenderungan individu untuk berkelompok maupun menyendiri dan perbedaan mobilitas setiap individu organisme adalah faktor yang menyebabkan terjadinya perbedaan kebutuhan luas minimum bagi setiap makhluk hidup (Farina 1998: 279; Wiens & Bruce 1989: 88). Asosiasi antara luas lahan dan kelimpahan burung (ER) dapat mengindikasikan bahwa beberapa burung menggunakan luas lahan yang berbeda-beda (Bailey *dkk.* 2004: 212–214).

## **B. KORELASI ANTARA NDVI, LUAS LAHAN DAN KELIMPAHAN BURUNG (ER)**

Nilai ER terbesar di Wana Wisata dijumpai pada *Streptopelia bitorquata* (1018,57 individu/10 jam pengamatan) dengan persentase kehadiran 32,17%, di wilayah Perhutani 1 dijumpai pada *Ardeola spesiosa* (1683,33 individu/10 jam pengamatan) dengan persentase kehadiran 38,21% (Tabel 1, Gambar 8). Wilayah Perhutani 2 nilai ER terbesar dijumpai pada *Collocalia linci* (378,75 individu/10 jam pengamatan) dengan persentase kehadiran 19,52%, di wilayah Perhutani 3 dijumpai pada *Ardeola spesiosa* (624,44 individu/10 jam pengamatan) dengan persentase kehadiran 27,86% (Tabel 1, Gambar 8 dan 9). Wilayah Tambak terbuka nilai ER terbesar dijumpai pada *Ardeola spesiosa* (364 individu/10 jam pengamatan) dengan persentase kehadiran 24,42 % (Tabel 1, Gambar 9). Hasil tersebut

menunjukkan bahwa nilai ER tertinggi di setiap lokasi penelitian dimiliki oleh spesies burung yang berbeda. Hal tersebut dikarenakan adanya spesies burung yang kelimpahan relatifnya lebih tinggi dibandingkan dengan spesies burung lainnya (Krohne 2001: 297). Faktor-faktor yang dapat memengaruhi kelimpahan burung diantaranya proses sejarah suatu wilayah (spesiasi dan dispersal), iklim, perubahan iklim, topografi, biotik (produktivitas primer, kompetisi, dan lain sebagainya), faktor pengganggu dan kelimpahan spesies dari organisme yang lain (Huggett 1995: 97).

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa di 5 lokasi penelitian hanya ditanami vegetasi mangrove *Avicennia marina* dan dijumpai 63 spesies burung yang termasuk ke dalam 12 ordo dan 31 famili (Tabel 1). Hal tersebut dapat menjelaskan tingkat keanekaragaman burung yang lebih kecil dibandingkan dengan habitat hutan tropis. Habitat hutan tropis memiliki kekayaan spesies tumbuhan dan keanekaragaman lapisan tajuk yang tinggi sehingga menyediakan banyak relung yang dapat digunakan oleh berbagai spesies burung (Wang Zhijun & Young 2002: 10).

Luas tutupan vegetasi berdasarkan *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) dari digitasi citra ASTER tahun 2007 (Gambar 2; Tabel 5) menunjukkan adanya perbedaan indeks di masing-masing lokasi penelitian. Wana Wisata memiliki luas 255,003 ha dengan nilai NDVI kelas 4 (tutupan vegetasi yang tinggi) sebesar 18,567 ha (7,28%), sedangkan wilayah Perhutani 1 dengan luas 210,87 ha memiliki nilai NDVI kelas 4 sebesar 3,694 ha (1,75%). Wilayah Perhutani 2 dengan luasan 258,14 ha memiliki nilai

NDVI kelas 4 sebesar 3,669 ha (1,42%). Wilayah Perhutani 3 dengan luas 331,144 ha memiliki nilai NDVI kelas 4 sebesar 2,07 ha (0,625%), dan wilayah Tambak terbuka dengan luas 176,513 ha memiliki nilai NDVI kelas 4 sebesar 1,126 ha (0,63%).

Hasil analisis korelasi antara NDVI dengan nilai kelimpahan burung di lima lokasi penelitian menunjukkan adanya korelasi positif antara NDVI kelas 4 (vegetasi yang tinggi) dengan nilai ER ( $r = 0,926$ ) dengan tingkat kepercayaan 92% (Gambar 10). Selain itu, hasil tersebut diperkuat dengan data di Tambak terbuka yang memiliki nilai NDVI kelas 4 yang paling rendah (1,126 ha) dan memiliki data mengenai burung yang paling rendah pula dengan dijumpai hanya 38 spesies burung dan memiliki total nilai ER sebesar 1490 individu/10 jam pengamatan dibandingkan dengan keempat lokasi lainnya (Gambar 2; Tabel 1 dan 5). Hal tersebut menjelaskan bahwa suatu wilayah dengan nilai NDVI yang tinggi (kelas 4) atau maksimal mengindikasikan jumlah jenis vegetasi yang banyak atau memiliki kerapatan vegetasi yang tinggi dibandingkan dengan nilai NDVI yang lebih rendah (kelas 1, 2 dan 3) (Bailey *dkk.* 2004: 213). Terdapat korelasi antara kelimpahan burung (ER) dengan kenaikan produktivitas primer (NDVI) dan besarnya luas lahan yang memiliki nilai NDVI maksimal (Bailey *dkk.* 2004: 213).

### **C. INDEKS KEANEKARAGAMAN SPESIES DI LIMA LOKASI**

#### **PENELITIAN**

Indeks keanekaragaman spesies di lima lokasi penelitian menggunakan bantuan perangkat lunak MVSP (*Multi Variance Statistical Package*) metode Simpson's dan log 10 menunjukkan bahwa wilayah Perhutani 2 memiliki indeks keanekaragaman spesies tertinggi dibandingkan dengan 4 lokasi lainnya, yaitu 0,905 (Tabel 4). Hal tersebut didukung dengan kenyataan bahwa wilayah Perhutani 2 memiliki jumlah spesies burung tertinggi, yaitu 46 spesies.

Hasil penelitian tersebut dimungkinkan karena lokasi Perhutani 2 berada di antara Perhutani 1 dan 3, sehingga menyediakan ruang yang tertutup dengan kepadatan vegetasi dari wilayah sekitarnya, walaupun seluruh lokasi hanya ditanami mangrove *Avicennia marina*. Menurut Krebs (1978: 465), keanekaragaman spesies burung berkorelasi dengan kepadatan vegetasi atau pohon-pohon, terutama yang digunakan burung untuk bersarang. Keanekaragaman spesies burung tidak berkorelasi dengan keanekaragaman jenis vegetasi. Struktur vegetasi atau stratifikasi vegetasi lebih mendukung kehidupan burung dibandingkan dengan komposisi jenis vegetasi dalam suatu habitat.

## **D. INDEKS KESAMAAN SPESIES BURUNG DI LIMA LOKASI**

### **PENELITIAN**

Indeks kesamaan spesies burung di lima lokasi penelitian menggunakan perangkat lunak MVSP (*Multi Variance Statistical Package*) dengan metode UPGMA dan indeks Sorensen (Gambar 7) menunjukkan bahwa lima lokasi penelitian membentuk tiga kelompok yang berbeda. Wana Wisata dan Tambak Perhutani 1 menjadi satu kelompok dengan indeks kesamaan spesies burung 0,83. Tambak Perhutani 2 dan Tambak Perhutani 3 menjadi satu kelompok dengan indeks kesamaan spesies burung 0,83. Tambak terbuka menjadi satu kelompok tersendiri dengan empat lokasi lainnya memiliki indeks kesamaan spesies burung 0,77. Indeks kesamaan spesies yang tinggi menunjukkan bahwa kedua habitat kemungkinan memiliki kemiripan kondisi lingkungannya dan atau kedua habitat tersebut letaknya berdekatan tanpa adanya barrier sehingga spesies burung dari satu lokasi dapat berpindah ke lokasi lainnya. Hal tersebut dikarenakan burung memiliki mobilitas yang tinggi (Cox & Moore 2005: 92).

Brown & Limolino (1998: 104) menyatakan bahwa jika dua habitat yang letaknya berdekatan memiliki kondisi lingkungan yang mirip, maka dapat terjadi percampuran jenis-jenis yang terdapat di kedua tipe habitat tersebut. Kelima lokasi memiliki topografi yang sama, dengan ketinggian 2,5 dpl (Rodiana 2006: 30), dan kondisi fisik yang hampir sama pada keempat lokasi penelitian kecuali Tambak terbuka, yaitu merupakan wilayah yang

dikelilingi tambak dengan hanya ditanami oleh satu spesies mangrove (*Avicennia marina*). Berbagai kesamaan tersebut dapat menghasilkan indeks kesamaan spesies burung yang tinggi antar dua lokasi penelitian dengan lokasi lainnya, terkecuali Tambak terbuka.

Tambak terbuka memiliki spesies paling sedikit dibandingkan keempat lokasi lainnya. Hal tersebut dapat dimungkinkan karena kondisi habitat Tambak terbuka paling berbeda dibandingkan keempat lokasi penelitian lainnya. Tambak terbuka merupakan wilayah tambak dengan ditanami vegetasi mangrove *Avicennia marina* dalam frekuensi yang kecil dibuktikan dengan data NDVI kelas 4 (tutupan vegetasi yang tinggi) hanya mencapai luas 1,126 ha dari total luas keseluruhan 176,513 ha (Tabel 5).

#### **E. DATA LUAS DAN PENGGUNAAN LAHAN HASIL PENGOLAHAN CITRA LANDSAT KECAMATAN BLANAKAN, SUBANG.**

Pengolahan citra Landsat Kecamatan Blanakan, Subang, Jawa Barat tahun 2007 menggunakan perangkat lunak komputer ER MAPPER versi 7.0 dan ARC VIEW versi 3.3. Beberapa tahapan yang dilakukan, yaitu: pemulihan citra (*Image restoration*), penajaman citra (*image enhancement*), klasifikasi citra (*image classification*) (Lillesand & Kiefer 1979: 557). Hasil pengolahan tersebut memperoleh hasil identifikasi penggunaan lahan yang meliputi; pengalihfungsian lahan menjadi kampung atau daerah pemukiman dengan total luas sebesar 1007 ha; total pengalihfungsian lahan menjadi tambak seluas 3436 ha; total luas sawah yang berdampingan langsung

dengan perkebunan adalah 2847 ha; total luas sawah sebesar 706 ha; total perkebunan seluas 65 ha; dan total luas kampung yang bersinggungan langsung dengan perkebunan seluas 60 ha (Gambar 3, Tabel 6). Data tersebut dapat digunakan dalam manajemen suatu lingkungan dan dapat dijadikan data dasar dalam pengambilan kebijakan mengenai konservasi lingkungan Desa Blanakan.

Data perhitungan luas hutan mangrove pada tahun 2007 di Desa Blanakan dengan cara manual didapatkan hasil seluas 331 ha (Anonim 2007: ?). Hasil tersebut berbeda dengan perhitungan dengan menggunakan citra ASTER tahun 2007 yang menghasilkan data total tambak dengan hutan mangrove yang berada di 5 lokasi penelitian yaitu; wilayah Wana Wisata dengan total luas sebesar 255,003 ha; wilayah Perhutani 1 dengan total luas sebesar 210,87 ha; wilayah Perhutani 2 dengan total luas sebesar 258,14 ha; wilayah Perhutani 3 dengan total luas sebesar 331,144 ha; dan wilayah tambak terbuka milik rakyat dengan total luas sebesar 176,513 ha (Gambar 2; Tabel 2). Perbedaan tersebut dimungkinkan dapat terjadi karena ketidakakuratan pengambilan data secara manual di wilayah tambak dan hutan mangrove karena sulitnya wilayah tersebut untuk dilalui, sehingga diperlukan koreksi data dengan penggabungan data yang diperoleh secara manual dan pengolahan citra pada wilayah tersebut agar diperoleh data yang akurat dan dapat dipercaya.

Berkaitan dengan konservasi burung di Desa Blanakan, Kecamatan Blanakan, Subang, Jawa Barat, dapat direkomendasikan menjadi kandidat

daerah penting bagi burung (DPB). Hal tersebut didasarkan pada pemenuhan 3 kriteria utama, yaitu:

1. Di dalam kawasan tersebut secara tetap atau berkala, terdapat spesies burung yang secara global terancam punah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 1 spesies *vulnerable* (rentan), yaitu *Mycteria cinerea* (Raffles, 1822) yang dijumpai di wilayah Perhutani 2 sebanyak 1 individu dan di wilayah Perhutani 3 sebanyak 1 individu (Tabel 1). *Mycteria cinerea* menjadi 1 dari 15 spesies burung yang digunakan sebagai indikator kajian DPB.
2. Di dalam kawasan tersebut secara tetap terdapat spesies burung yang memiliki sebaran terbatas. Terdapat 31 spesies burung sebaran terbatas yang dijadikan sebagai indikator untuk menentukan kandidat kawasan DPB, diantaranya *Charadrius javanicus* Chasen, 1938 yang berada pada ketinggian 0 m dpl dengan habitat di tepi pantai atau gosong lumpur dan *Zosterops flavus* (Horsfield, 1821) yang berada pada ketinggian 0 m dpl dengan habitat di mangrove, semak di pesisir dan hutan pantai. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kedua spesies tersebut dijumpai pada lokasi penelitian. *Zosterops flavus* dijumpai di 4 lokasi penelitian, yaitu: di wilayah Perhutani 1 sebanyak 92 individu, di wilayah Perhutani 2 sebanyak 90 individu, di wilayah Perhutani 3 sebanyak 319 individu, dan di wilayah tambak terbuka milik rakyat sebanyak 81 individu. Sedangkan *Charadrius javanicus* hanya dijumpai di 2 lokasi penelitian, yaitu; di

wilayah Perhutani 2 sebanyak 1 individu; dan di wilayah Tambak terbuka milik rakyat sebanyak 22 individu (Tabel 1).

3. Di dalam kawasan tersebut secara tetap atau berkala, terdapat spesies burung yang hidup dalam kelompok besar.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa terdapat 16 spesies burung yang dijumpai dalam kelompok yang lebih besar dari 20 individu dalam 1 lokasi pengamatan, yaitu *Ardea cinerea*, *Ardea alba*, *Egretta intermedia*, *Egretta garzetta*, *Butorides striata*, *Nycticorax nycticorax*, *Ardeola speciosa*, *Plegadis falcinellus* (Linnaeus, 1766), *Actitis hypoleucos*, *Anas gibberifrons*, *Streptopelia chinensis*, *Streptopelia bitorquata*, *Alcedo coerulescens*, *Halcyon chloris*, *Zosterops flavus* dan *Charadrius javanicus* (Tabel 1). Burung-burung tersebut merupakan burung penetap dan beraktivitas seperti mencari makan, bersarang dan berbiak dengan memanfaatkan habitat yang ada di kawasan tersebut. Oleh karena itu, kawasan tersebut merupakan habitat penting yang menunjang kehidupan burung. Data mengenai populasi burung migran yang memanfaatkan kawasan tersebut untuk singgah dan mencari makan masih kurang karena waktu pengambilan data yang terbatas.

(Rombang & Rudyanto 1999: 23–26).

Hal penting lainnya yang menunjang kawasan tersebut menjadi kandidat DPB yaitu adanya beberapa ancaman terhadap kehidupan burung-burung di kawasan tersebut. Beberapa ancaman berdasarkan hasil pengamatan di 5 lokasi penelitian pada tahun 2008 yaitu;

- a. Adanya pengalihfungsian lahan menjadi tambak, sehingga memungkinkan terjadinya penambahan luas tambak melebihi data tahun 2007 (31091,022 ha). Pengalihfungsian tersebut akan sangat berpengaruh terhadap ketersediaan makanan burung dan perubahan fungsi ekosistem. Hilangnya habitat alami akan menyebabkan hilangnya keanekaragaman pakan alami yang merupakan pendukung kehidupan bagi burung (Howes *dkk.* 2003: 10).
- b. Terjadinya penebangan hutan mangrove (Gambar 5). Hal tersebut dapat menjadi faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan pada suatu komunitas burung. Penebangan hutan berpotensi mengubah proporsi alami dari habitat yang bervariasi seperti perubahan komposisi vegetasi. Perubahan komposisi tersebut dapat memengaruhi komposisi spesies burung (Venier & Pearce 2005: 19–20). Penebangan hutan mangrove juga akan menurunkan nilai NDVI di habitat tersebut, dan berpengaruh pada penurunan kelimpahan burung di Desa Blanakan. Penebangan hutan mangrove di kawasan tersebut dilakukan masyarakat untuk digunakan sebagai kayu bakar, pengganti bahan bakar minyak tanah karena sulitnya mendapatkan minyak tanah dan harga minyak tanah yang melambung tinggi.
- c. Terjadinya perburuan liar terhadap burung-burung di kawasan tersebut (Gambar 5). Perburuan liar tersebut sangat berpengaruh pada perubahan ekologi terutama kelimpahan spesies burung pada suatu habitat (Howes *dkk.* 2003: 11). Berdasarkan hasil pengamatan, perburuan liar di kawasan

tersebut dilakukan untuk kesenangan (hobi), konsumsi dan burung-burung hasil tangkapan tersebut dijual kepada warung makan di sepanjang jalur pantai utara Jawa.

Mekanisme yang harus dilakukan agar kawasan yang berada di Desa Blanakan, Kecamatan Blanakan, Subang, Jawa Barat, menjadi kandidat DPB, yaitu:

- a. Melengkapi data-data informasi tersebut dengan mengamati populasi burung-burung migran yang singgah dan memanfaatkan kawasan tersebut
- b. Membawa semua data-data informasi tersebut ke Birdlife International untuk dikaji
- c. Birdlife International akan membuat matriks spesies versus kandidat DPB berdasarkan semua data informasi tersebut
- d. Proses identifikasi dilakukan dengan menggunakan bantuan *Geographical Information System (GIS)* dan perangkat lunak ArcView 3.1 yang dilengkapi *ArcView Spatial Analyst Extension*.
- e. Langkah selanjutnya, analisis matriks dan peta sehingga dapat ditentukan kriteria, yaitu: kawasan kandidat DPB tersebut harus digabungkan dengan kawasan kandidat lainnya; kawasan kandidat DPB tersebut harus tetap terpisah atau kawasan kandidat DPB tersebut dihilangkan

(Rombang & Rudyanto 1999: 26).

Desa Blanakan, Kecamatan Blanakan, Subang, Jawa Barat, diharapkan dapat menjadi kandidat DPB, sehingga dapat menambah DPB

Jawa Barat yang sekarang berjumlah 27 DPB (Rombang & Rudyanto 1999: vii). Selain itu, diharapkan dapat menambah luas DPB Jawa Barat yang sekarang memiliki total luas 336.788,65 ha dengan rincian sebagai berikut: wilayah pegunungan dengan total luas sebesar 209.529,75 ha, wilayah dataran rendah dengan total luas sebesar 96.455,50 ha dan wilayah lahan basah dengan total luas sebesar 30.803,40 ha (Rombang & Rudyanto 1999: 31–33).

#### **F. STATUS BURUNG DI LOKASI PENELITIAN BERDASARKAN KATEGORI MIGRASI, IUCN, CITES, ENDEMISITAS, DAN STATUS PERLINDUNGAN DALAM HUKUM NEGARA REPUBLIK INDONESIA**

Hasil penelitian di 5 lokasi (Tabel 1) menunjukkan bahwa terdapat 51 spesies merupakan burung residen (penetap) dan 12 spesies merupakan burung migran, yaitu: *Pluvialis squatarola* (Linnaeus, 1758); *Pluvialis fulva* (Gmelin, 1789); *Charadrius dubius* Scopoli, 1786; *Numenius arquata* (Linnaeus, 1758); *Tringa stagnatilis* (Bechstein, 1803); *Tringa glareola* Linnaeus, 1758; *Actitis hypoleucos*; *Calidris ruficollis* (Pallas, 1776); *Philomachus pugnax* (Linnaeus, 1758); *Chlidonias hybridus* (Pallas, 1811); *Halcyon sancta*; dan *Hirundo rustica* Linnaeus, 1758 (Tabel 1). Kategori migrasi tersebut mengacu pada konsep migrasi jarak jauh (*long distance migration*), yaitu spesies burung yang bermigrasi berasal dari belahan bumi utara dan belahan bumi selatan, dan pada saat musim dingin, spesies burung tersebut melakukan migrasi ke wilayah Indonesia (Sukmantoro dkk. 2007: 7).

Hasil penelitian tersebut dapat dimungkinkan karena pengambilan data burung yang dilakukan pada akhir bulan Agustus hingga awal bulan September. Waktu pengambilan data tersebut merupakan awal kedatangan burung-burung migran ke daerah sekitar pantai utara Jawa. Burung-burung migran memulai perjalanan menuju belahan bumi selatan pada bulan September hingga Maret (Howes *dkk.* 2003: 23). Pengambilan data dilakukan pada akhir bulan Agustus hingga awal bulan September juga dimaksudkan untuk menghindari musim penghujan, sehingga dapat menjangkau wilayah tambak yang berlumpur dan bersinggungan langsung dengan Laut Jawa serta agar dapat menyusuri wilayah tambak dengan lebih akurat.

Kategori status keterancamannya yang mengacu pada IUCN *Redlist* 2007 mengemukakan bahwa terdapat 19 spesies burung di Jawa dan Bali yang secara global terancam punah dengan perincian 1 spesies berstatus kritis, 4 spesies berstatus genting dan 14 spesies berstatus rentan (Rombang & Rudyanto 1999: 11). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 1 spesies *vulnerable* (rentan), yaitu *Mycteria cinerea* dan 2 spesies *near threatned* (mendekati terancam punah), yaitu *Charadrius javanicus* dan *Zosterops flavus* (Tabel 1).

*Mycteria cinerea* dikategorikan sebagai spesies yang rentan karena spesies tersebut merupakan burung air yang memiliki distribusi yang terbatas di Asia Tenggara. Secara global, populasi burung tersebut diperkirakan hanya terdapat 5.550 individu di seluruh dunia. Sebagian besar populasi burung *Mycteria cinerea* terkonsentrasi di Indonesia dan sebagian kecil

populasinya tersebar di Malaysia bagian barat, Kamboja, Thailand dan Vietnam (Li Zou Wei *dkk.* 2006: ix). Selain itu, *Mycteria cinerea* memiliki populasi yang kecil dan terjadi penurunan populasi yang dikarenakan hilangnya sebagian habitat di daerah pantai, perburuan liar dan perdagangan satwa. Faktor-faktor tersebut diprediksi akan menyebabkan penurunan populasi *Mycteria cinerea* yang sangat cepat di masa mendatang dan dapat meningkatkan status keterancamannya menurut IUCN (Iqbal *dkk.* 2008: 7). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa terdapat 1 individu *Mycteria cinerea* yang ditemukan pada hamparan lumpur di lokasi Perhutani 1 dan 2 dengan waktu perjumpaan yang berbeda. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Mackinnon *dkk.* (2000: 70), *Mycteria cinerea* memiliki kebiasaan sering mengunjungi daerah berlumpur dan daerah tergenang termasuk rawa, gosong lumpur di pantai, dan sawah. Biasanya hidup sendirian atau dalam kelompok kecil dan agak besar, di dekat pantai.

*Zosterops flavus* dimasukkan ke dalam kategori mendekati terancam punah (*Near threatened*) karena populasinya sangat kecil dan sebarannya terbatas hanya di Jawa dan Kalimantan (Sukmantoro *dkk.* 2007: 66). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa *Zosterops flavus* dijumpai di 4 lokasi penelitian, yaitu: di wilayah Perhutani 1 sebanyak 92 individu, di wilayah Perhutani 2 sebanyak 90 individu, di wilayah Perhutani 3 sebanyak 319 individu, dan di wilayah tambak terbuka milik rakyat sebanyak 81 individu (Tabel 1). Perjumpaan *Zosterops flavus* di 4 lokasi penelitian tersebut berbeda waktu pengamatannya, tetapi memiliki persamaan bahwa spesies

tersebut dijumpai di tanaman mangrove, *Avicennia marina* di sekitar tambak. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Mackinnon *dkk.* (2000: 416–417), *Zosterops flavus* ditemukan hanya di hutan mangrove dan semak-semak sepanjang pesisir utara di Jawa serta di pesisir selatan Pulau Madura.

*Charadrius javanicus* juga dimasukkan dalam kategori mendekati terancam punah (*Near threatened*) karena populasinya sangat kecil dan sebarannya terbatas hanya di Jawa dan Nusa Tenggara (kecuali Timor Leste) (Sukmantoro *dkk.* 2007: 31, 66). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa *Charadrius javanicus* hanya dijumpai di 2 lokasi penelitian, yaitu; terdapat 1 individu di wilayah Perhutani 2, dan di wilayah tambak terbuka milik rakyat sebanyak 22 individu (Tabel 1). Perjumpaan spesies tersebut di kedua lokasi bersamaan dengan perjumpaan burung perancah lainnya yang sedang mencari makan seperti; *Pluvialis fulva*, *Charadrius dubius*, *Tringa stagnatilis*, *Tringa glareola*, *Actitis hypoleucos*, dan *Calidris ruficollis*. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Mackinnon *dkk.* (2000: 128–129), *Charadrius javanicus* merupakan burung penetap di pesisir Jawa dan memiliki kebiasaan mencari makan sendirian atau dalam kelompok kecil, sering berbaur dengan burung perancah lain.

Status peraturan perdagangan Internasional menurut CITES terhadap 63 spesies burung di 5 lokasi penelitian menunjukkan bahwa hanya *Mycteria cinerea* yang memiliki kategori appendiks I. Hal tersebut memaparkan bahwa *Mycteria cinerea* merupakan spesies yang terancam punah dan berdampak

negatif apabila diperdagangkan. Perdagangan hanya diijinkan dalam kondisi tertentu misalnya untuk riset ilmiah (Sukmantoro *dkk.* 2007: 3, 25).

Berdasarkan status endemisitas, Indonesia memiliki 59 spesies burung endemik dengan 29 spesies diantaranya merupakan burung endemik Jawa dan Bali (Rombang & Rudyanto 1999: 11). Burung endemik merupakan burung yang dikategorikan burung non migrasi dengan luas daerah jelajah kurang dari 50.000 km<sup>2</sup> sepanjang sejarah pencatatan distribusinya (tercatat sejak tahun 1800) (Sukmantoro *dkk.* 2007: 7). Hasil penelitian di 5 lokasi menunjukkan bahwa dijumpai 6 spesies burung endemik Indonesia.

*Zosterops flavus* (kacamata Jawa) tidak termasuk burung endemik Indonesia dikarenakan *Zosterops flavus* dalam sejarahnya juga tersebar di wilayah Kalimantan pada bagian luar wilayah Indonesia (Sukmantoro *dkk.* 2007: 66).

Enam spesies burung endemik Indonesia yang dijumpai di 5 lokasi penelitian adalah sebagai berikut:

1. *Halcyon cyanoventris* (Vieillot, 1818) (Cekakak Jawa) yang persebarannya terbatas di Jawa, Bali dan Madura
2. *Charadrius javanicus* (Cerek Jawa) yang persebarannya terbatas di Jawa, Bali, Madura dan Nusa Tenggara (kecuali Timor Leste)
3. *Alcedo coerulescens* (Rajaudang Biru) yang persebarannya terbatas di Sumatera, Jawa, Bali, Madura dan Nusa Tenggara (kecuali Timor Leste)
4. *Prinia familiaris* (Perenjak Jawa) yang persebarannya terbatas di Sumatera, Jawa, Bali dan Madura

5. *Dicaeum trochileum* (Sparman, 1789) (Cabai Jawa) yang persebarannya terbatas di Sumatera, Kalimantan, Jawa, Bali, Madura dan Nusa Tenggara (kecuali Timor Leste)
6. *Lonchura leucogastroides* (Horsfield & Moore, 1858) (Bondol Jawa) yang persebarannya terbatas di Sumatera, Jawa, Bali, Madura dan Nusa Tenggara (kecuali Timor Leste)

(Sukmantoro *dkk.* 2007: 31, 45, 46, 57, 65, 70).

Berdasarkan status perlindungan dalam hukum negara Republik Indonesia (RI) menunjukkan bahwa dari 63 spesies burung yang dijumpai dalam penelitian, hanya terdapat 16 spesies burung yang dilindungi oleh undang-undang (Tabel 1), yaitu: *Ardea alba*; *Egretta intermedia*; *Egretta garzetta*; *Mycteria cinerea*; *Egretta sacra* (J.F.Gmelin, 1789); *Numenius arquata*; *Ardeola speciosa*; *Plegadis falcinellus*; *Himantopus leucocephalus* Gould, 1837; *Chlidonias hybridus*; *Alcedo coerulescens*; *Halcyon cyanoventris*; *Halcyon sancta*; *Halcyon chloris*; *Rhipidura javanica*; dan *Cinnyris jugularis* (Linnaeus, 1766) (Sukmantoro *dkk.* 2007: 24--66).

Perlindungan terhadap spesies burung tersebut mengacu pada UU No. 5/1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya dan PP No.7/1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa (Sukmantoro *dkk.* 2007: 8). Ironisnya, 2 spesies burung yang termasuk ke dalam status konservasi *near threatened* (mendekati terancam punah), yaitu *Charadrius javanicus* dan *Zosterops flavus*, dan 4 spesies burung endemik Indonesia, yaitu: *Prinia familiaris*, *Dicaeum trochileum*, *Lonchura*

*leucogastroides*, dan *Charadrius javanicus* (Tabel 1), belum mendapat perlindungan hukum negara RI yang termaktub dalam perundang-undangan tersebut (Sukmantoro *dkk.* 2007: 31–66). Oleh karena itu, diharapkan pemerintah dapat memberlakukan perlindungan konservasi, salah satunya dengan memasukkan lebih banyak spesies burung terutama yang berkategori terancam punah dan endemik dalam perlindungan undang-undang yang berlaku di negara RI.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. KESIMPULAN**

1. Terdapat 63 spesies burung yang termasuk ke dalam 12 ordo dan 31 famili.
2. Berdasarkan hasil analisis korelasi antara luas lahan dengan nilai *encounter rates* (ER) menunjukkan adanya korelasi positif antara luas lahan dengan jumlah individu pada 12 spesies burung, dan korelasi negatif antara luas lahan dan jumlah individu yang ditemukan pada 9 spesies burung sedangkan 42 spesies burung tidak memiliki korelasi.
3. Adanya korelasi positif antara NDVI kelas 4 (vegetasi yang tinggi) dengan ER ( $r = 0,926$ ) dengan tingkat kepercayaan 92%.
4. Perhutani 2 memiliki indeks keanekaragaman spesies tertinggi dibandingkan dengan 4 lokasi lainnya, yaitu 0,905.
5. Indeks kesamaan spesies burung di lima lokasi penelitian menunjukkan bahwa lima lokasi penelitian membentuk tiga kelompok yang berbeda.
6. Diperoleh data mengenai luas dan penggunaan lahan dengan pengolahan citra satelit Landsat tahun 2007 di Kecamatan Blanakan dan data rekomendasi untuk kandidat DPB.

7. Diperoleh data status burung di lima lokasi penelitian berdasarkan kategori migrasi, IUCN, CITES, endemisitas, dan status perlindungannya dalam hukum negara Republik Indonesia.

## **B. SARAN**

1. Perlu adanya monitoring rutin terhadap keanekaragaman dan kelimpahan burung yang ada di Kecamatan Blanakan, Subang, Jawa Barat dengan metode *point count*, terutama pada saat burung pantai migran memulai perjalanan menuju belahan bumi selatan (September–Maret) dan saat mereka kembali ke lokasi berbiak (Maret–April), sehingga didapatkan data yang signifikan.
2. Perlu dilakukan deteksi perubahan lahan dan hutan mangrove menggunakan citra satelit ASTER dan Landsat secara berkala misalnya setiap tahun.
3. Perlu adanya upaya tindak lanjut untuk mendapatkan data yang signifikan dan melakukan tahapan dalam mekanisme identifikasi kandidat DPB di Desa Blanakan, Kecamatan Blanakan, Subang, Jawa Barat.
4. Perlu adanya kesatuan antara aparaturnya desa dengan seluruh warga Kecamatan Blanakan untuk mengambil kebijakan berkenaan dengan konservasi avifauna dan hutan mangrove di wilayah tersebut.

## DAFTAR ACUAN

- Anonim. 2007. *Pendataan profil Desa Blanakan, Kecamatan Blanakan, Subang, Jawa Barat*. Badan pemberdayaan masyarakat desa Kabupaten Subang, Subang: ? hlm.
- Anonim. 2008. ASTER:1 hlm. <http://www.NASA.co.id.html> .23 November 2008, pk.23.30.
- Bailey, S. A., , D. M. C. Horner, G. Luck, L.A. Moore, K.M.Carney, S. Anderson, C. Betrus & E. Fleishman. 2004. Primary productivity and species richness: Relationships among functional guilds, residency groups and vagility classes at multiple spatial scales. *Ecography* 27: 207--217.
- Bibby, C.J., N.D. Burgess & D.A. Hill. 1992. *Bird census technique*. Academic Press, London: xvii + 257 hlm.
- Bibby, C., M. Jones & S. Marsden. 2000. *Teknik-teknik ekspedisi lapangan: Survei burung*. Terj. dari *Expedition field techniques: Bird surveys*, oleh Sozer, R., V. Nijman & J. Shannaz. Birdlife International-Indonesian Programme, Bogor: xii + 179 hlm.
- Birdlife International. 2004. *Menyelamatkan burung-burung Asia yang terancam punah: Panduan untuk pemerintah dan masyarakat madani (Edisi Indonesia)*. BirdLife International, Cambridge: ix + 69 hal.
- Brown, J.H. & A.C. Gibson. 1983. *Biogeography*. The C.V. Mosby Company, St. Louis: ix + 643 hlm.

- Brown, J.H. & M.V. Limolino. 1998. *Biogeography*. 2nd.ed. Sinauer Associates, Inc. Publishers, Sunderland: xii + 692 hlm.
- Cox, C.B. & P.D. Moore. 2005. *Biogeography : An ecological and evolutionary approach*. 7th. ed. Blackwell Publishing Ltd, Oxford: xi + 428 hlm.
- Drop, D & P.F.M. Opdam. 1987. Effects of patch size, isolation and regional abundance on forest bird communities. *Landscape Ecology* (1): 59--73.
- Fahrig, L. 2003. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Annual Reviews* (34): 487–515.
- Farina, A. 1998. *Principle and methods in landscape ecology*. Chapman & Hall Ltd, London: v + 388 hlm.
- Glennon, M.J. & W. F. Porter. 2005. Effects of land use management on biotic integrity: An investigation of bird communities. *Biological Conservation* 126: 499–511.
- Google earth. 2008. Landsat Blanakan: 1 hlm. <http://www.Googleearth.co.id.html> .15 Oktober 2008, pk.15.00.
- Howes, J., D. Bakewell & Y.R. Noor. 2003. *Panduan studi burung pantai*. Wetlands International-Indonesia Programme, Bogor: xvi + 327 hlm.
- Huggett, R.J. 1995. *Geoecology an evolutionary approach*. Routledge, New York: xx + 320 hlm.

- Iqbal, M., A. Ridwan & Herman. 2008. Local people's perspective for Milky Stork: A case from South Sumatra, Indonesia. *Journal of Wetlands Ecology* 1: 7.
- Karr, J.R. 1971. Structure of avian communities in selected Panama and Illionis habitats. *Ecological Monographs* 41: 207–233.
- Krebs, C.J. 1978. *Ecology: The experimental analysis of distribution and abundance*. 2nd. ed. Harper & Row, New York: xxv + 678 hlm.
- Krohne, D.T. 2001. *General ecology*. 2nd. ed. Brooks/Cole, Pacific Grove : xvi + 512 hlm.
- Li Zuo Wei, D., S.H. Yatim, J. Howes & R. Ilias. 2006. *Status overview and recommendations for the conservation of Milky Stork Mycteria cinerea in Malaysia: Final report of the 2004/2006 Milky Stork field survey in the Matang Mangrove Forest, Perak, Malaysia*. Wetlands International and the Department of Wildlife and National Parks, Kuala Lumpur: xvi + 64 hlm.
- Lillesand, T.M. & R.W. Kiefer 1979. *Remote sensing and image interpretation*. John Wiley & Sons, New York: xii + 612 hlm.
- MacKinnon, J., K. Phillips & B. van Balen. 2000. *Seri panduan lapangan burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali, dan Kalimantan*. Puslitbang Biologi-LIPI, Bogor: xviii + 510 hlm.
- Morin, P.J. 1999. *Community ecology*. Blackwell Science Inc., London: viii + 424 hlm.

- Purwadhi, F.S.H. 2001. *Interpretasi citra digital*. PT Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta: x + 360 hlm.
- Ralph, C.J., G.R. Geupel, P. Pyle, T.E. Martin & D.F. DeSante. 1993. *Handbook of field methods for monitoring landbirds*. Pacific Southwest Research Station, California: 41 hlm.
- Rodiana, Y. 2006. *Analisis teknologi penangkapan ikan tepat guna yang berbasis di Blanakan Kabupaten Subang*. Skripsi S1-Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB, Bogor: 50 hlm.
- Rombang, W.M. & Rudyanto. 1999. *Daerah penting bagi burung di Jawa dan Bali*. PKA/Birdlife International-Indonesia Programme, Bogor: viii + 113 hlm.
- Sabins, F.F. 1996. *Remote sensing: Principles and interpretation*. W.H. Freeman and Company, New York: xii + 494 hlm.
- Schioppa, E.P., M. Baietto, R. Massa & L. Bottoni. 2005. Bird communities as bioindicators: The focal species concept in agricultural landscapes. *Ecological Indicators* 170: 1–11.
- Soehartono, T. & A. Mardiasuti. 2003. *Pelaksanaan konvensi CITES di Indonesia*. Japan International Cooperation Agency (JICA), Jakarta: xxi + 317 hlm.
- Steadman, D.W. & H.B. Freifield. 1998. Distribution, relative abundance and habitat relationships of landbirds in the Vava Group, kingdom of Tonga. *The Condor* 100: 609—628

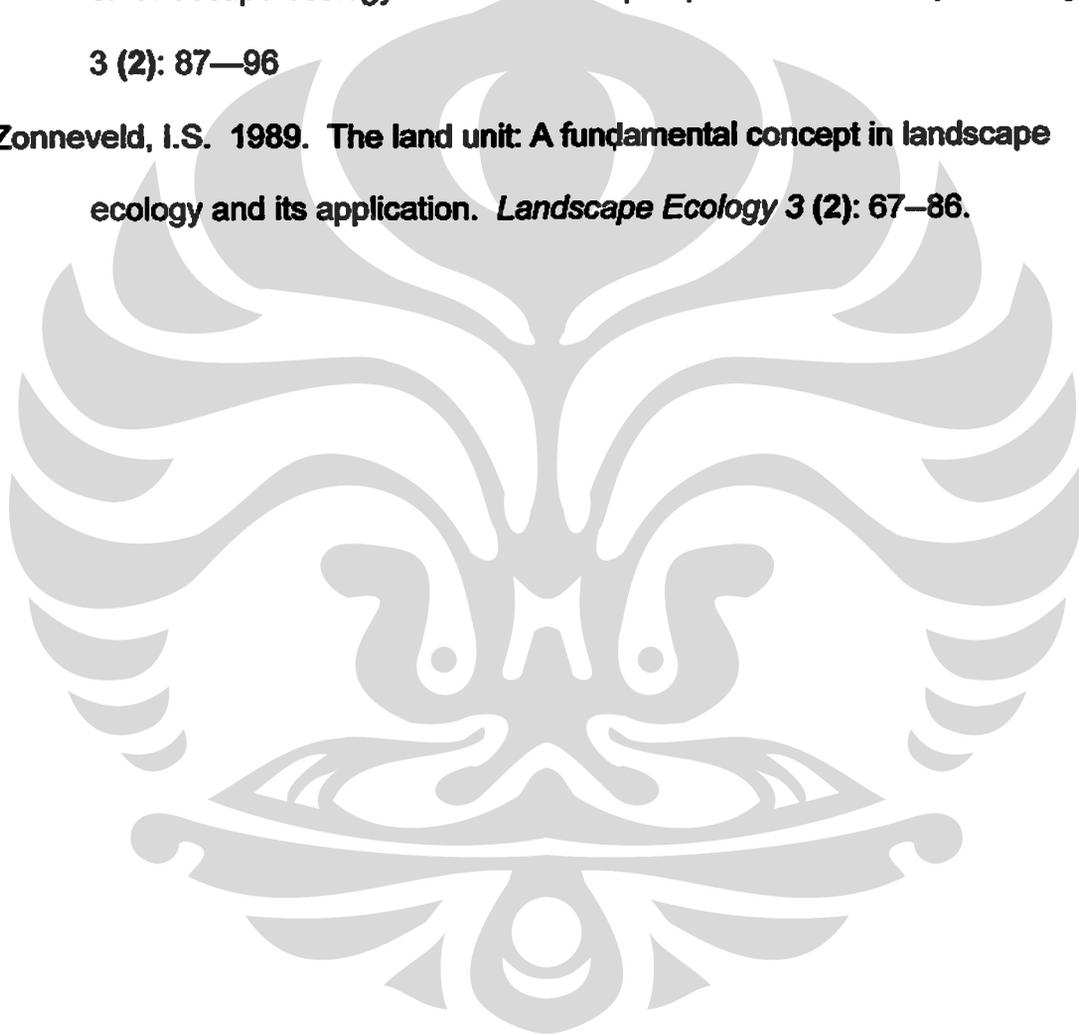
- Sukmantoro, W., M. Irham, W. Novarino, F. Hasudungan, N. Kemp & M. Muchtar. 2007. *Daftar burung Indonesia no.2*. Indonesian Ornithologists' Union, Bogor: x + 157 hlm.
- Sutanto. 1986. *Penginderaan jauh jilid 1*. Gadjah mada university press, Yogyakarta: x + 252 hlm.
- Sutherland, W.J. 1996. *Ecological census technique a hand book*. Cambridge University Press, New York: xv + 336 hlm.
- van Balen, S. 1986. Birds of the Botanical gardens of Indonesia at Bogor. *Berita Biologi* 3 : 167–172.
- Venier, L.A. & J.L. Pearce. 2005. Boreal bird community response to jack pine forest succession. *Forest ecology and management* 217: 19–36.
- Wallace, G.J. & H.D. Mahan. 1975. *An Introduction to ornithology 3 rd.ed*. Macmillan Publishing Co., Inc., New York: xiv + 548 hlm.
- Wang Zhijun & S.S. Young. 2002. Differences in bird diversity between two swidden agricultural sites in mountainous terrain, Xinghuangbanna, Yunnan, China. *Elsevier* : 1–13.
- Whittaker, R.H. 1975. *Communities and ecosystem*. Macmillan, New York: v + 67 hlm.
- Whitten, T., R.E. Soeriatmadja, & S.A. Afiff. 2000. *The ecology of Java and Bali*. Periplus, Singapura: xxiii + 1001 hlm.
- Wicaksono, M.D.A. 2006. *Deteksi perubahan hutan mangrove menggunakan data Landsat di Delta Sungai Mahakam, Kalimantan*

**Timur. Skripsi S1-Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan, IPB, Bogor: 46 hlm.**

**Wiens, J.A. 1992. *The ecology of birds communities vol. 1 foundation and patterns*. Cambridge University Press, New York: xviii + 539 hlm.**

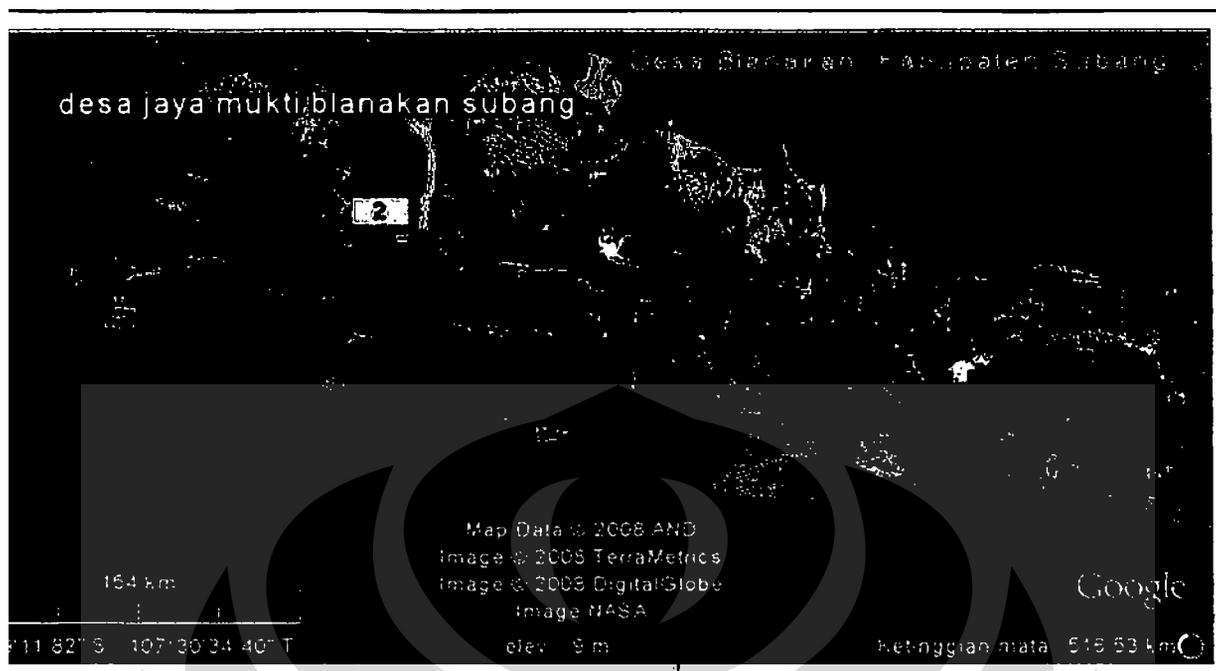
**Wiens, J.A.& T.M. Bruce. 1989. Scaling of 'landscape' in landscape ecology or landscape ecology from a beetle's perspective. *Landscape Ecology* 3 (2): 87—96**

**Zonneveld, I.S. 1989. The land unit: A fundamental concept in landscape ecology and its application. *Landscape Ecology* 3 (2): 67—86.**





**GAMBAR**

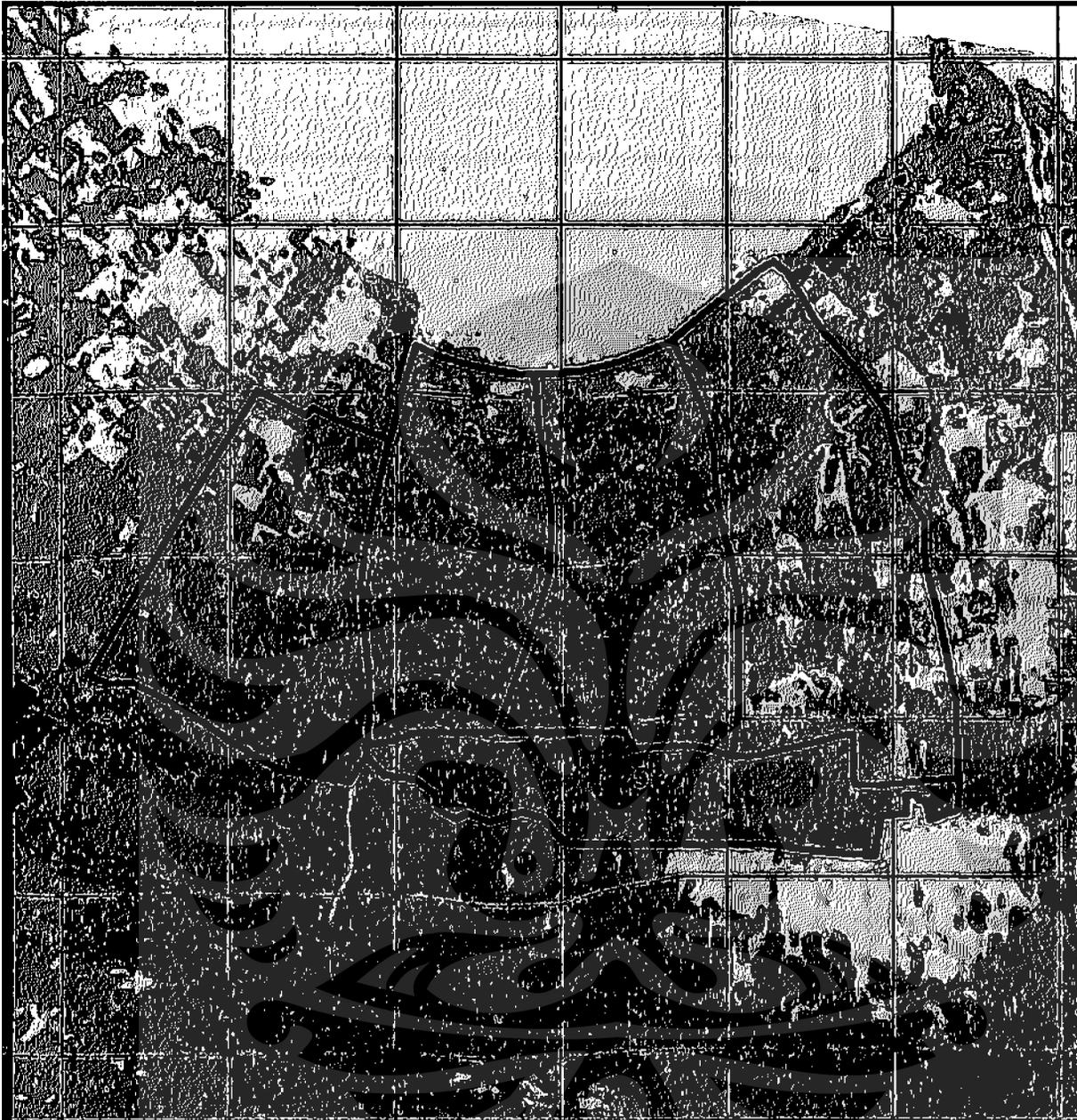


**Gambar 1. Peta lokasi penelitian Desa Blanakan, Subang, Jawa Barat  
[Sumber: Google Earth 2008: 1.]**



# NDVI DAERAH PENELITIAN

107°38'51.72    107°39'24.11    107°39'56.87    107°40'29.63    107°41'2.39    107°41'35.15    107°42'7.92

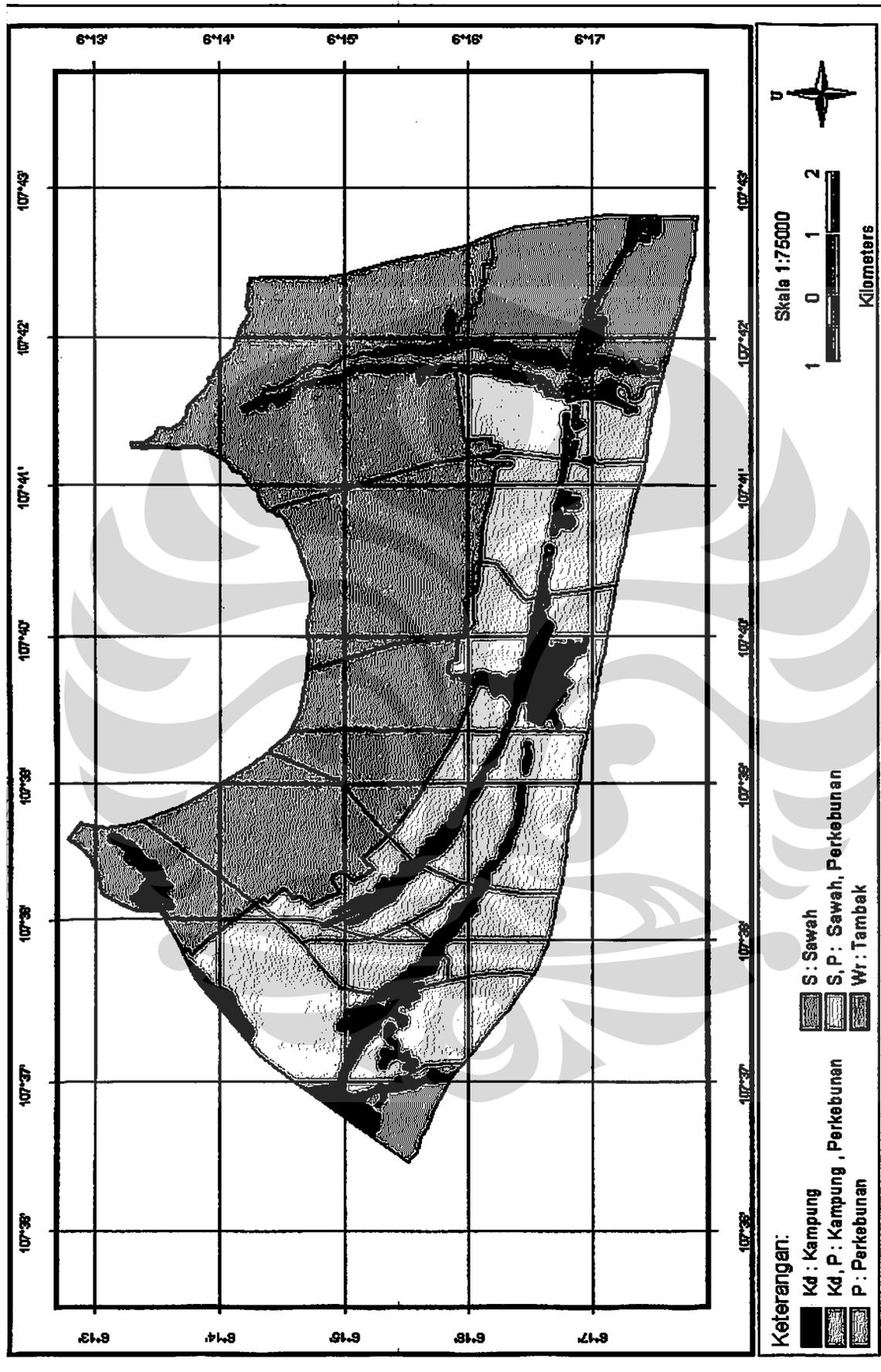


6°13'36.12    6°14'8.15    6°14'40.56    6°15'12.95    6°15'45.35    6°16'17.76    6°16'50.15

107°38'51.72    107°39'24.11    107°39'56.87    107°40'29.63    107°41'2.39    107°41'35.15    107°42'7.92

 1 : 35.000 0.3 0.6 Km	<b>Keterangan:</b> Ndvi	<b>Lokasi Penelitian</b>														
	<table border="0"> <tr> <td></td> <td>(-0.80) .. (-0.24) = Sangat Rendah</td> <td>1. Wana Wisata</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(-0.23) .. (-0.10) = Rendah</td> <td>2. Tambak Perhutani 1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(-0.09) .. (0.04) = Sedang</td> <td>3. Tambak Perhutani 2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(0.05) .. (0.28) = Tinggi</td> <td>4. Tambak Perhutani 3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>5. Tambak Terbuka Milik Rakyat</td> </tr> </table>		(-0.80) .. (-0.24) = Sangat Rendah	1. Wana Wisata		(-0.23) .. (-0.10) = Rendah	2. Tambak Perhutani 1		(-0.09) .. (0.04) = Sedang	3. Tambak Perhutani 2		(0.05) .. (0.28) = Tinggi	4. Tambak Perhutani 3			5. Tambak Terbuka Milik Rakyat
	(-0.80) .. (-0.24) = Sangat Rendah	1. Wana Wisata														
	(-0.23) .. (-0.10) = Rendah	2. Tambak Perhutani 1														
	(-0.09) .. (0.04) = Sedang	3. Tambak Perhutani 2														
	(0.05) .. (0.28) = Tinggi	4. Tambak Perhutani 3														
		5. Tambak Terbuka Milik Rakyat														

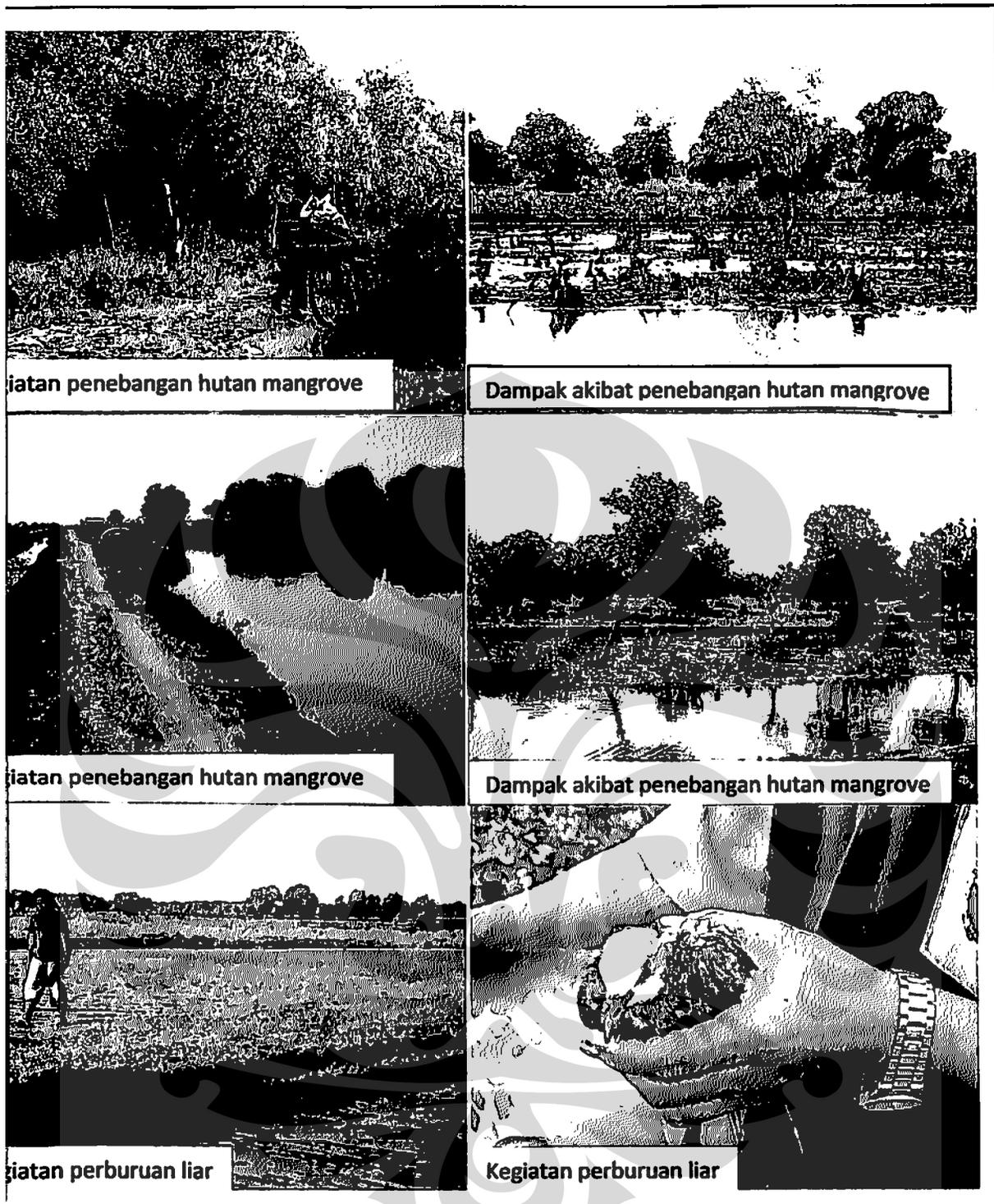
Gambar 2. Peta Raster NDVI



Gambar 3. Peta penggunaan lahan Kecamatan Blanakan, Subang.



Gambar 4. Kondisi fisik lokasi penelitian



Kegiatan penebangan hutan mangrove

Dampak akibat penebangan hutan mangrove

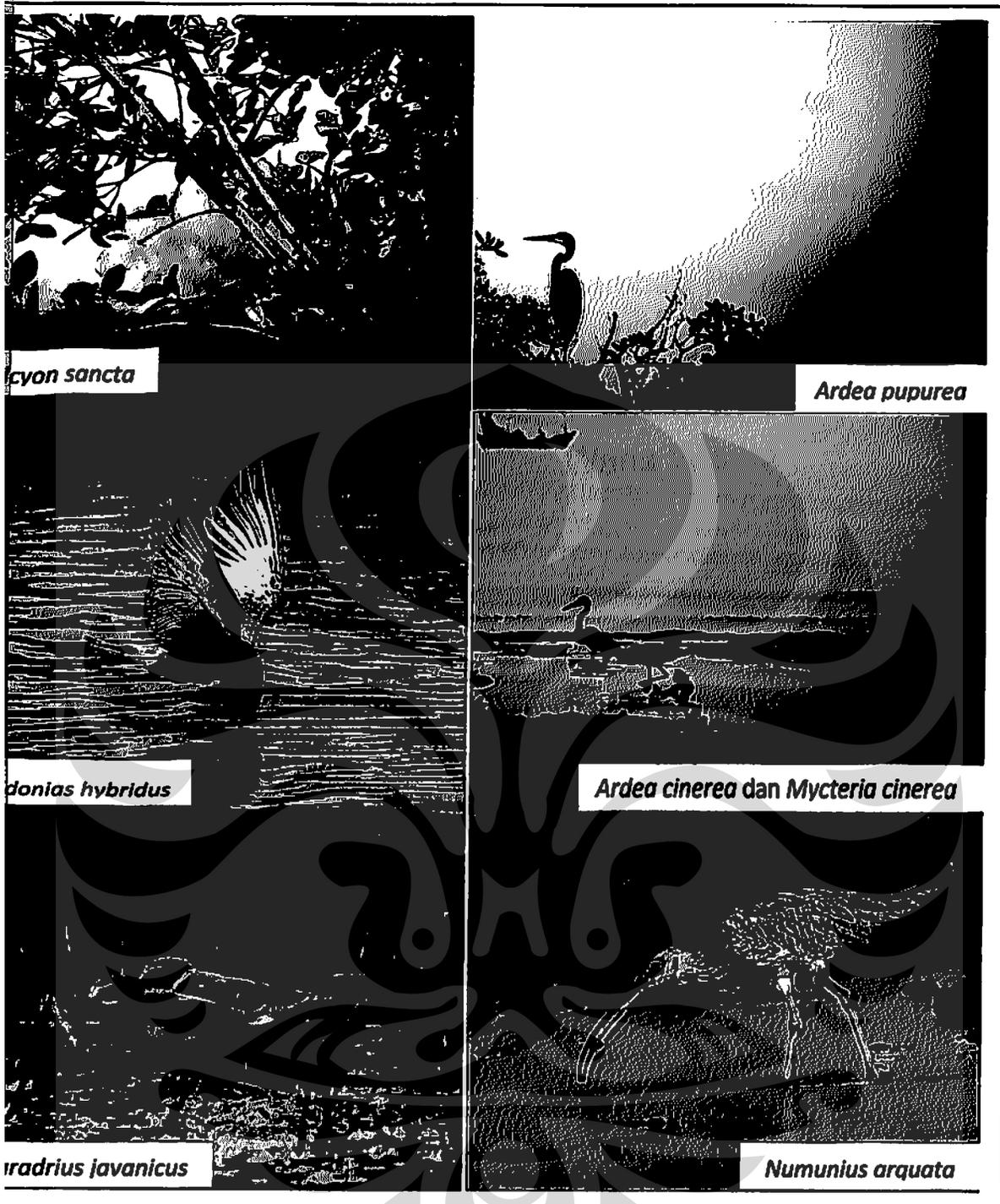
Kegiatan penebangan hutan mangrove

Dampak akibat penebangan hutan mangrove

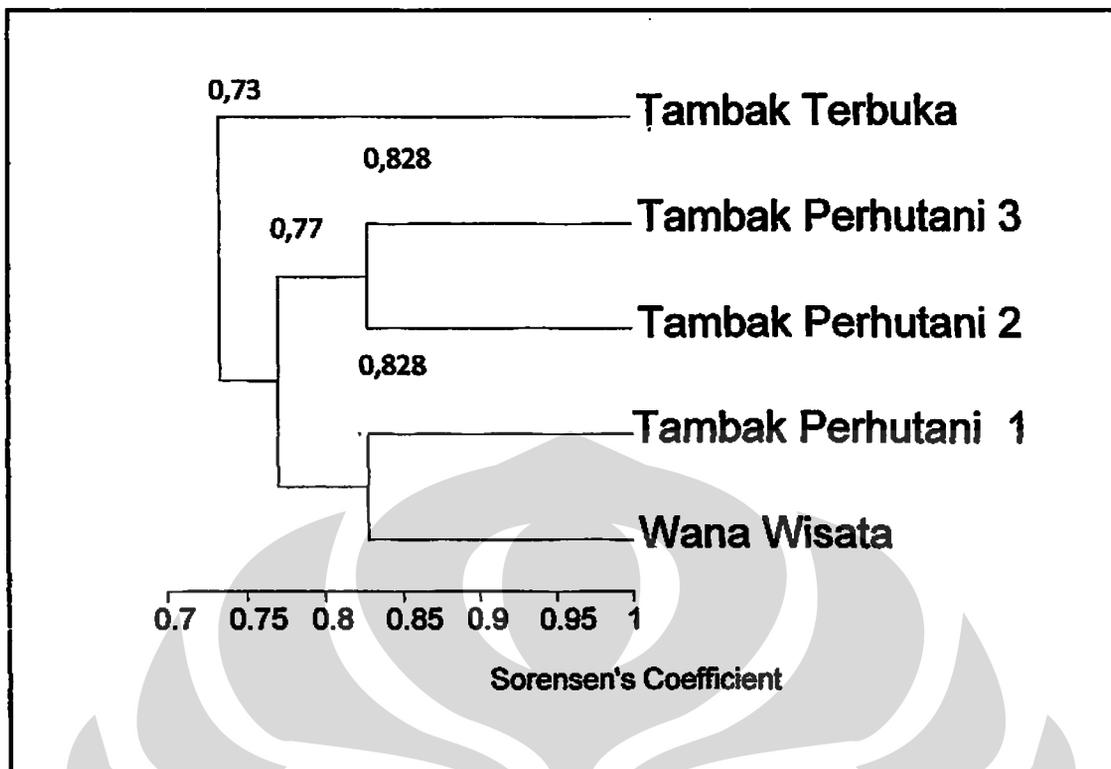
Kegiatan perburuan liar

Kegiatan perburuan liar

Gambar 5. Perburuan liar dan penebangan hutan mangrove di lokasi penelitian

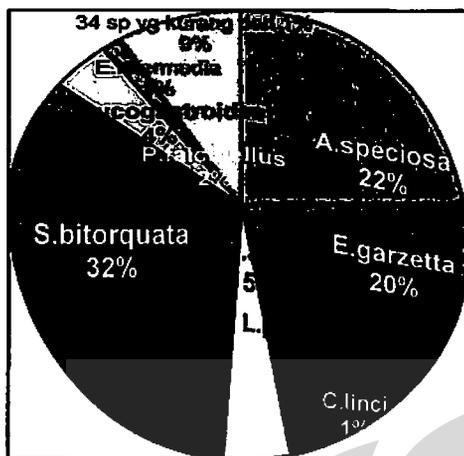


**Gambar 6.** Beberapa spesies burung yang dijumpai di lokasi penelitian



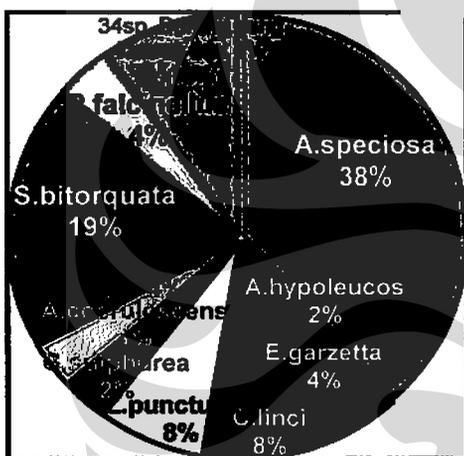
Gambar 7. Indeks kesamaan spesies burung di lima lokasi penelitian dengan metode UPGMA dan koefisien Sorensen.

## Wana Wisata



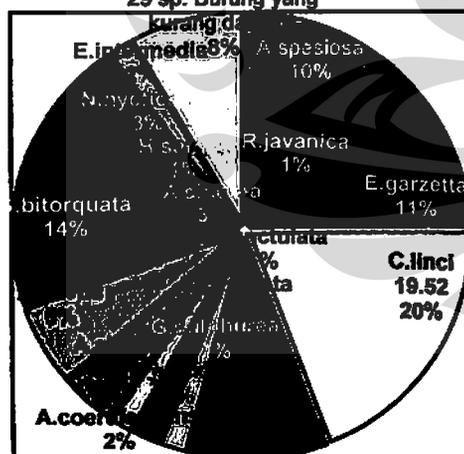
- A. speciosa
- E. garzetta
- C. linci
- L. punctulata
- A. alba
- S. bitorquata
- P. falcinellus
- L. leucogastroides
- E. intermedia
- 34 sp. yg kurang dari 1%

## Perhutani 1



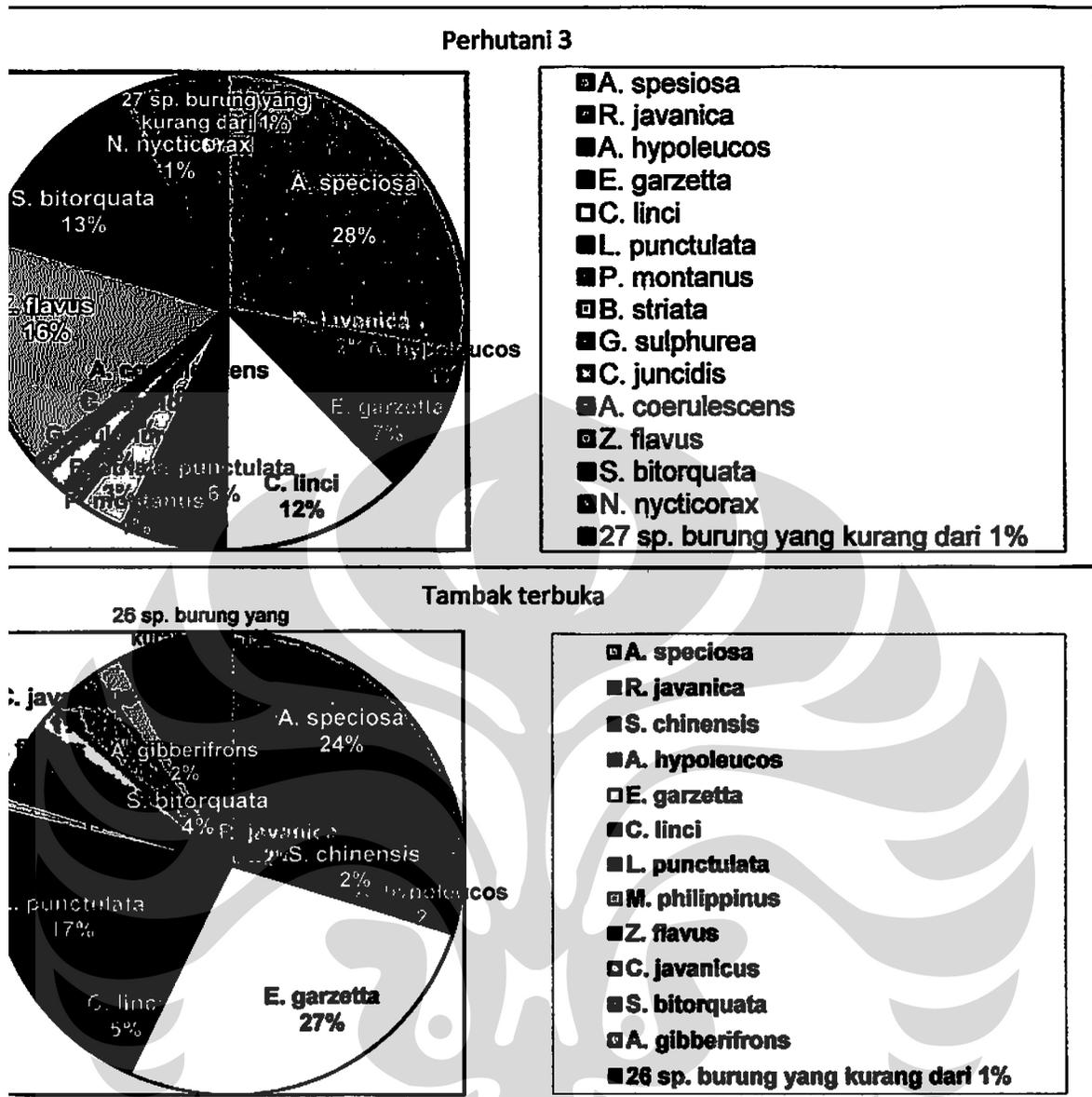
- A. speciosa
- A. hypoleucos
- E. garzetta
- C. linci
- L. punctulata
- G. sulphurea
- A. coerulescens
- Z. flavus
- S. bitorquata
- P. falcinellus
- 34 sp. Burung yang kurang dari 1%

## Perhutani 2

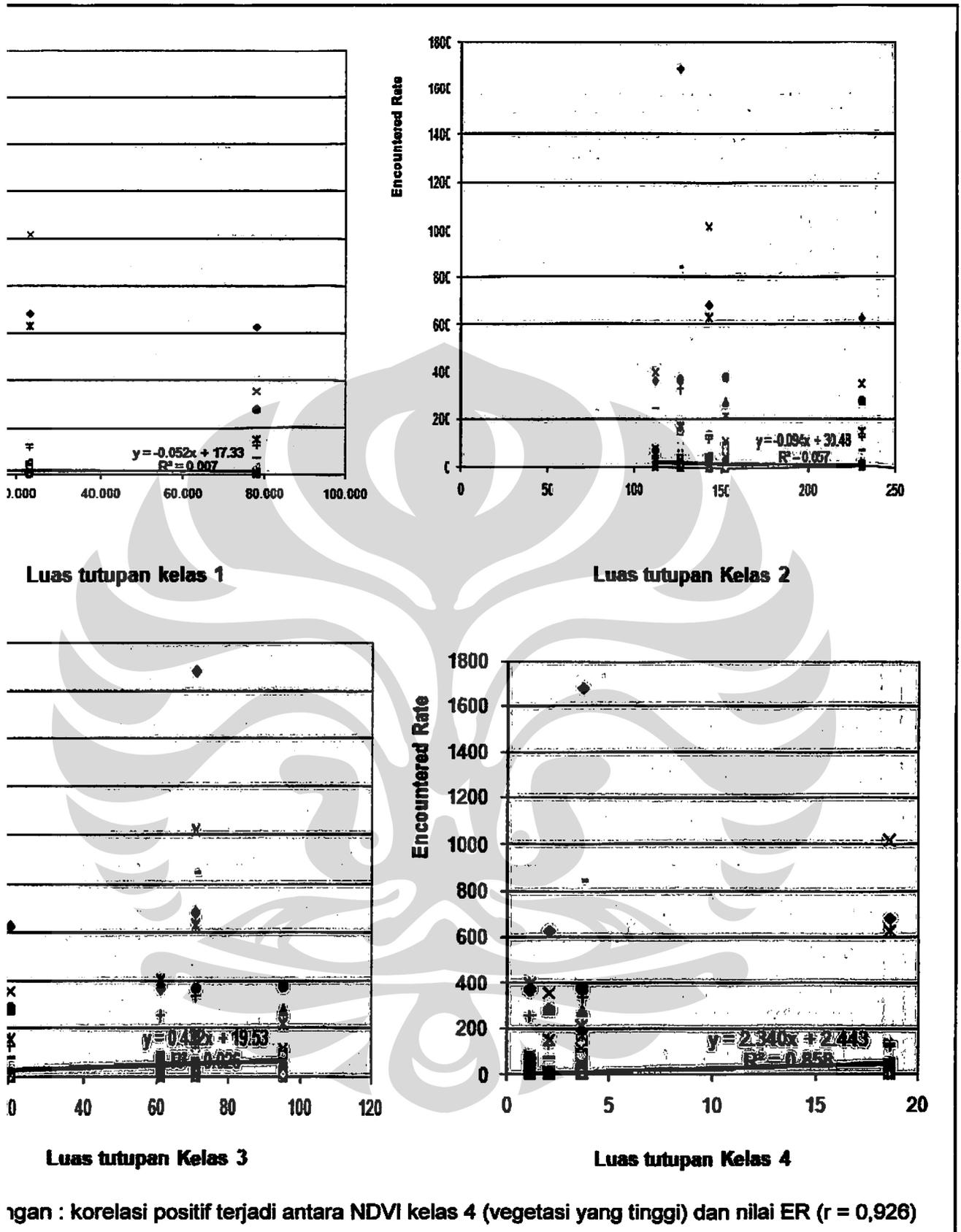


- A. spesiosa
- R. javanica
- A. hypoleucos
- E. garzetta
- C. linci
- L. punctulata
- B. striata
- G. sulphurea
- C. juncidis
- A. coerulescens
- A. alba
- Z. flavus
- S. bitorquata
- A. cinerea
- H. sancta
- N. nycticorax
- E. intermedia
- 29 sp. Burung yang kurang dari 1%

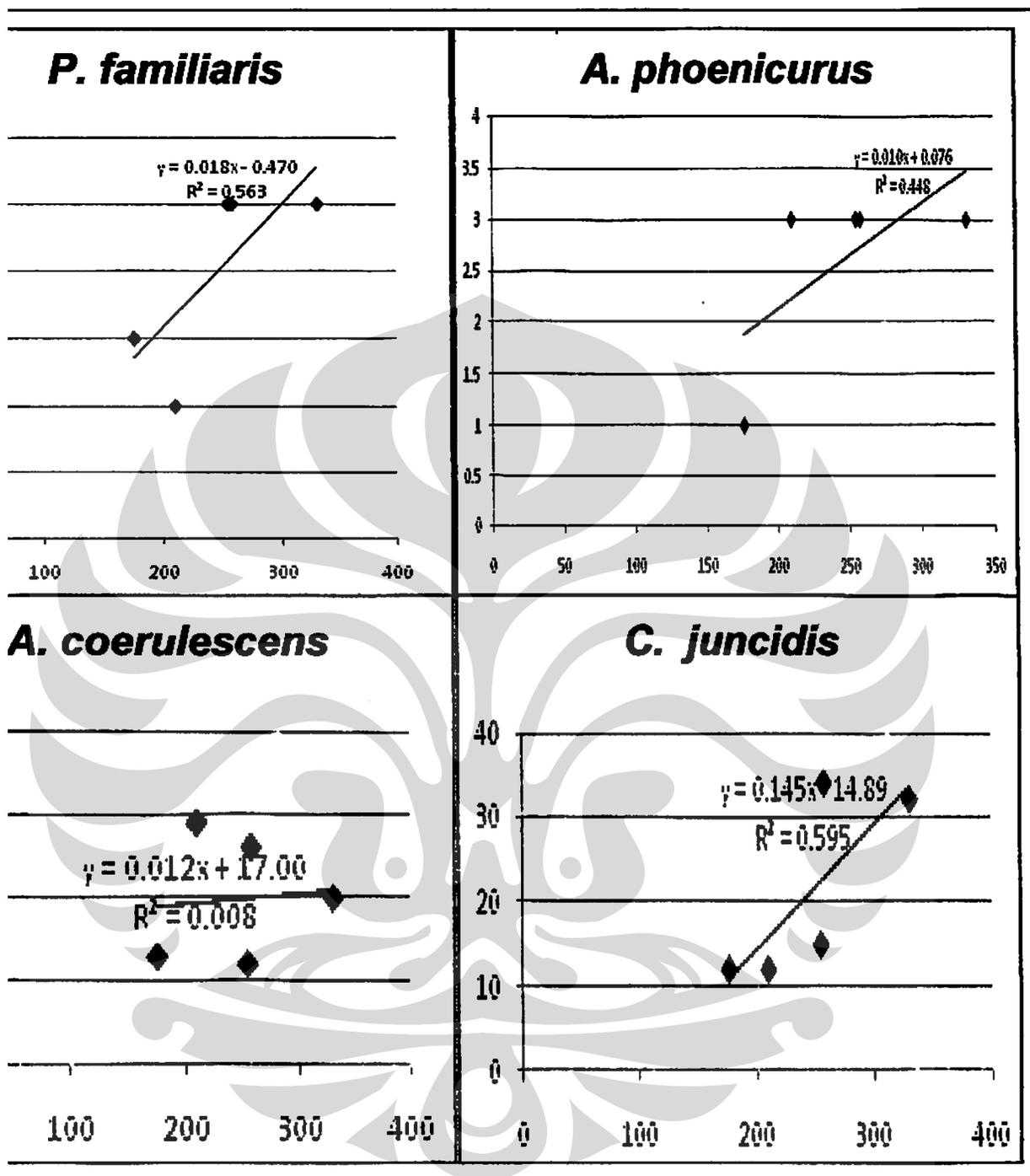
ar 8. Data persentase kelimpahan relatif burung pada lokasi Wana Wisata, Perhutani 1, dan Perhutani 2



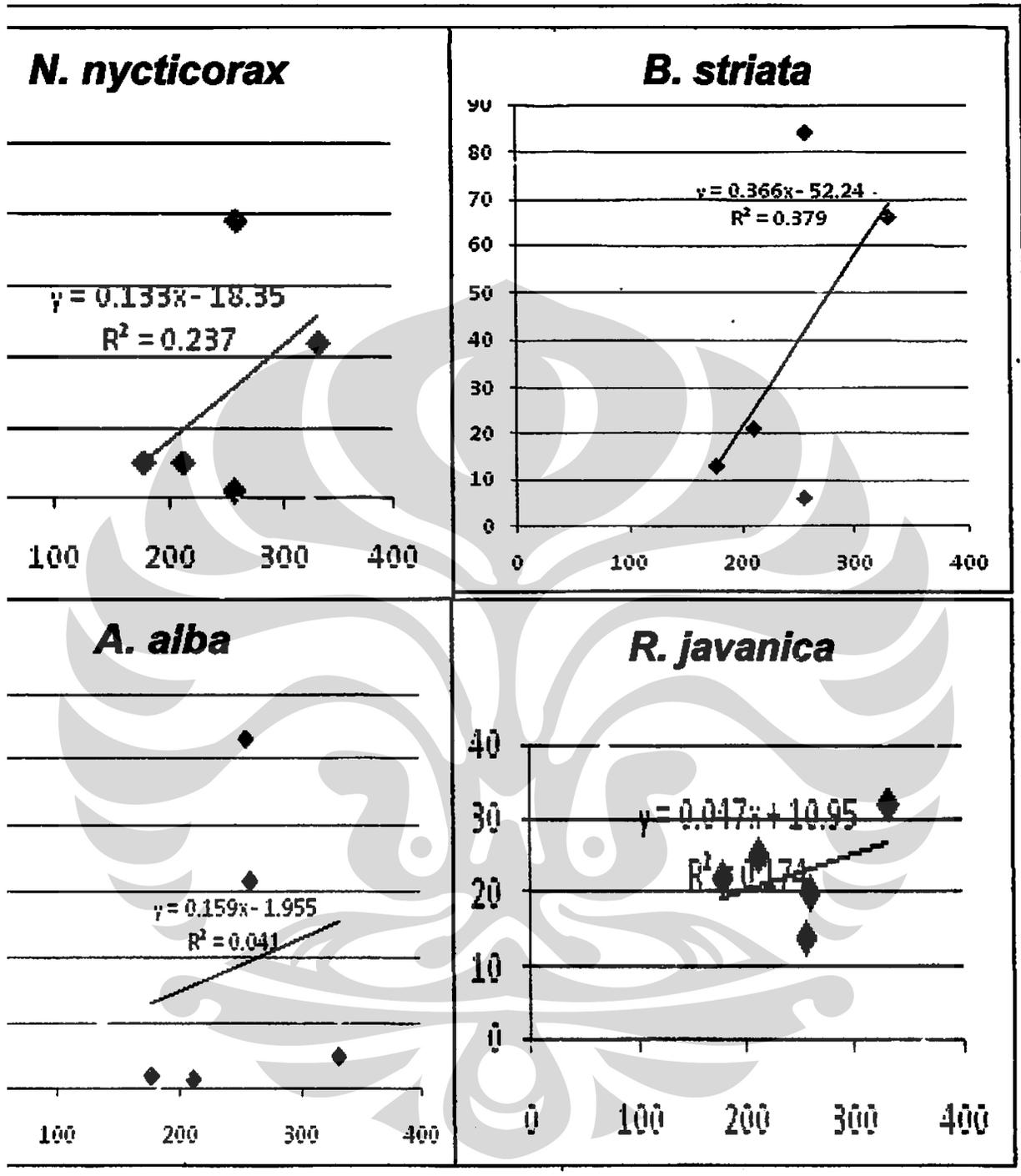
ambar 9. Data persentase kelimpahan relatif burung pada lokasi Perhutani 3 dan Tambak terbuka



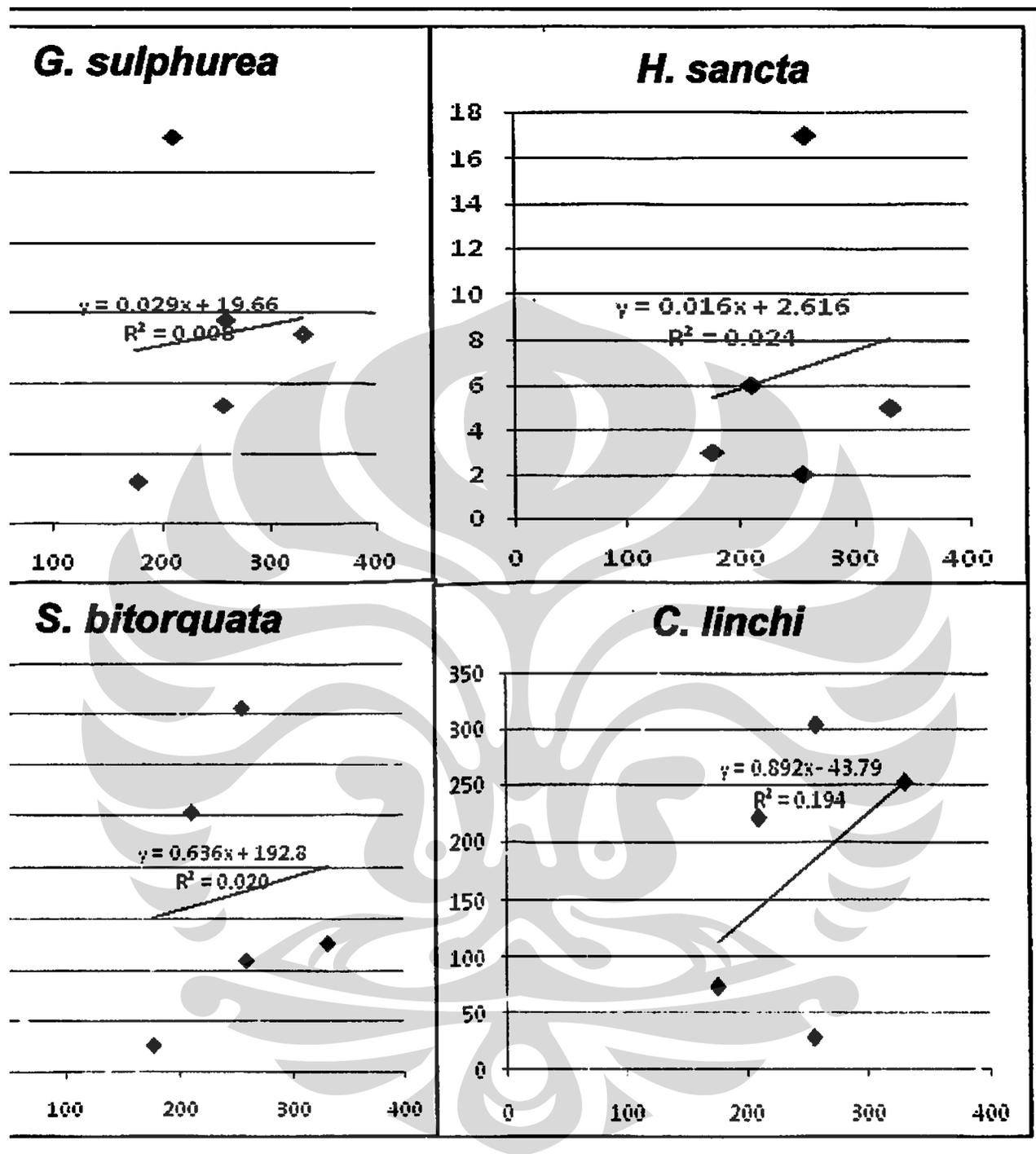
Gambar 10. Korelasi NDVI terhadap ER



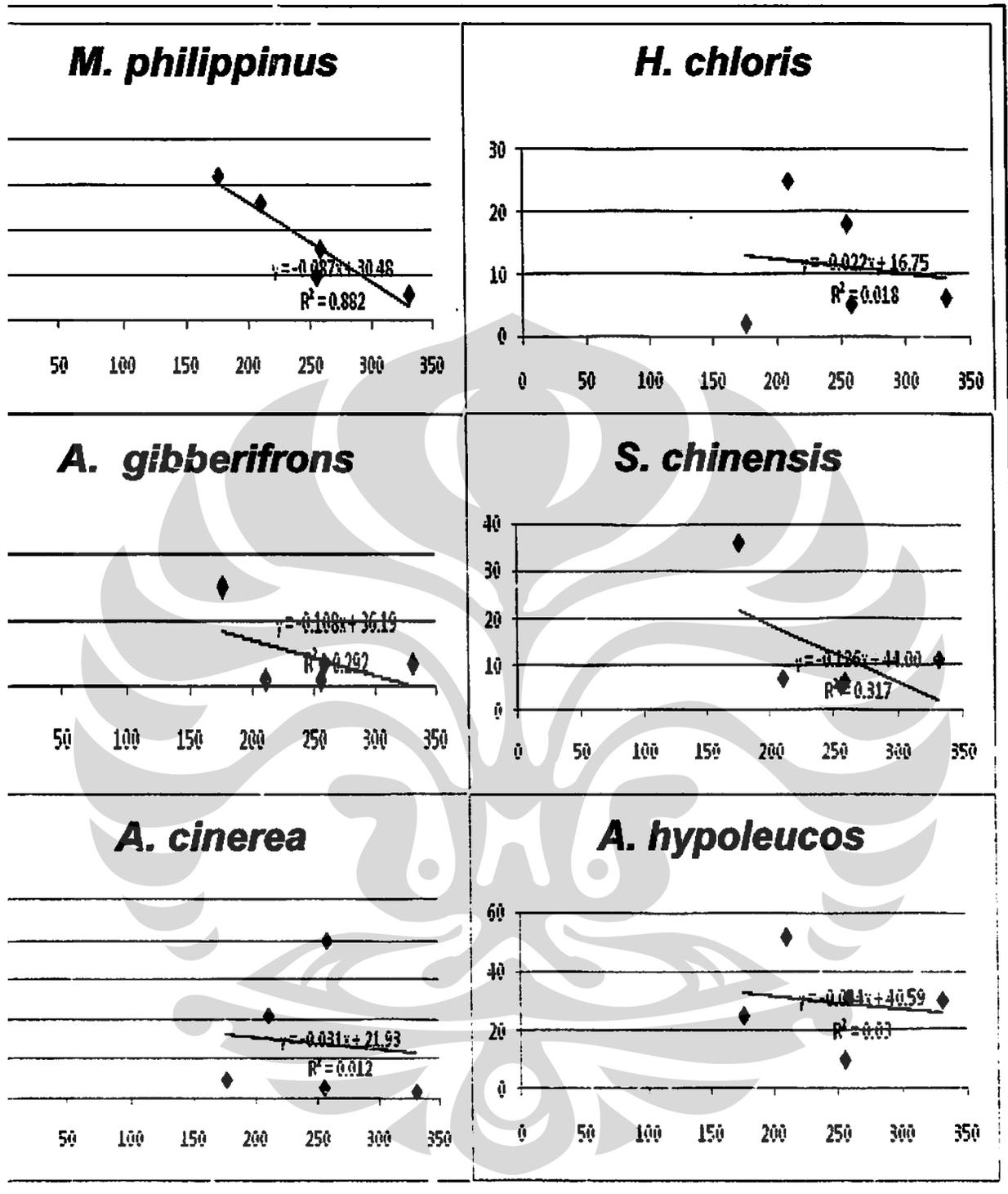
ar 11. Korelasi positif antara luas lahan (sumbu X) dan kelimpahan spesies burung (ER) (sumbu Y) pada *P. familiaris*, *A. phoenicurus*, *A. coerulescens*, dan *C. juncidis*.



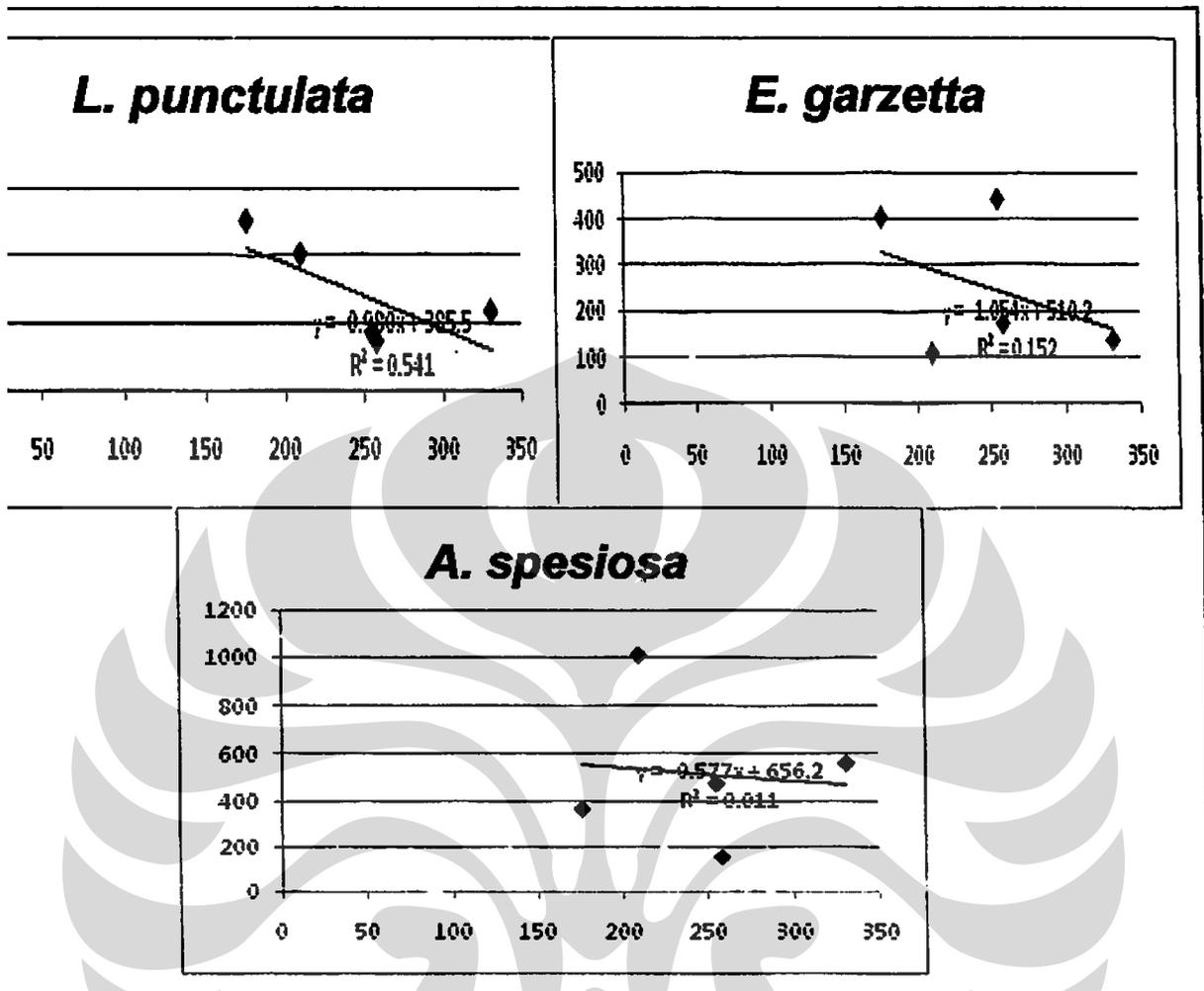
Bar 12. Korelasi positif antara luas lahan (sumbu X) dan kelimpahan spesies burung (ER) (sumbu Y) pada *N. nycticorax*, *B. striata*, *A. alba*, dan *R. javanica*.



Gambar 13. Korelasi positif antara luas lahan (sumbu X) dan kelimpahan spesies burung (ER) (sumbu Y) pada *G. sulphurea*, *H. sancta*, *S. bitorquata*, dan *C. linchi*.



bar 14. Korelasi negatif antara luas lahan (sumbu X) dan kelimpahan spesies burung (ER) (sumbu Y) pada *M. philippinus*, *H. chloris*, *A. gibberifrons*, *S. chinensis*, *A. cinerea*, dan *A. hypoleucos*.



ar 15. Korelasi negatif antara luas lahan (sumbu X) dan kelimpahan spesies burung (ER) (sumbu Y) pada *L. punctulata*, *E. garzetta*, dan *A. spesiosa*.







K. Phalaropus																						
K. Phalaropus																						
43		Catani Titi	Sunda Pigmy Woodpecker	18.57	31.66	1.25	0	0	U	U	TU	J	U	13	19	1	0	0	0	R	X	
L. Puffin																						
L. Puffin																						
44	814	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Layanglayang Aja	1.42	0	0	3.33	170	J	J	S	TU	J	1	0	0	3	0	0	1	M	X
45	815	<i>Hirundo rustica</i> Gmelin, 1789	Layanglayang Batu	0	3.33	2.5	1.11	10	S	S	S	TU	J	0	2	2	1	0	0	1	R	X
L. Puffin																						
46	821	<i>Ardea novaezealandiae</i> (Gmelin, 1788)	Ayup Tanah	0	1.66	3.75	1.11	10	TU	S	TU	TU	J	0	1	3	1	0	0	1	R	X
L. Puffin																						
47	875	<i>Agelaius phoeniceus</i> (Linnaeus, 1758)	Cokoh Isarat	0	0	10	1.11	0	J	S	TU	J	J	0	0	8	1	0	0	1	0	X
L. Puffin																						
48	884	<i>Pyrocephalus rubineus</i> (Scopoli, 1786)	Melanch Cendakut	1.42	1.66	0	0	0	TU	TU	J	J	J	1	1	0	0	0	0	0	0	X
L. Puffin																						
49	1042	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hengstenberg & Ehrenberg, 1853)	Tarabasi Rama	2.85	11.66	1.25	5.55	25	U	TU	S	TU	J	0	7	1	5	0	0	0	2	X
50	1044	<i>Acrocephalus javanicus</i> (Reinwardt, 1810)	Cisi Pad	21.42	28	42.5	33.55	120	U	U	U	U	U	15	12	34	32	0	0	0	12	X
51	1048	<i>Prinias lamitensis</i> (Horsfield, 1821)	Perapat Jena	7.14	3.33	6.25	5.55	35	S	S	S	S	J	5	2	5	5	0	0	0	3	X
52	1055	<i>Orthotomus rubiceps</i> (Lesser, 1839)	Cineman Kelabu	11.42	23.22	11.25	5.55	0	U	U	S	J	J	8	14	9	5	0	0	0	0	X
L. Puffin																						
53	1167	<i>Reipoluna javanica</i> (Sparmann, 1788)	Kapasen Bekang	20	41.66	25	33.55	220	M	U	U	U	U	14	25	20	32	0	0	0	22	U
L. Puffin																						
54	1193	<i>Syngnathus sibilans</i> (Macleay, 1881)	Remantik Laut	24.28	91.66	36.25	30	60	M	U	U	S	S	17	55	28	27	0	0	0	6	X
L. Puffin																						
55	1267	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Cadikubatu Kelabu	5.71	3.33	2.5	8.66	0	S	S	S	J	J	4	2	2	6	0	0	0	0	X
L. Puffin																						
56	1303	<i>Diasonotus javanicus</i> (Sparmann, 1788)	Cakoi Jena	0	0	0	2.22	10	J	J	J	S	TU	0	0	0	2	0	0	0	1	X
L. Puffin																						
57	1314	<i>Campylorhynchus javanicus</i> (Linnaeus, 1758)	Banungmadu Srigani	12.85	20	2.5	0	20	U	S	J	TU	J	8	12	2	0	0	0	0	2	U
L. Puffin																						
58	1338	<i>Zosterops flavus</i> (Horsfield, 1821)	Kacamata Jena	15.71	53.33	12.5	35.44	80	M	M	M	M	M	0	92	90	319	0	0	0	60	M



Tabel 2.

Nilai kelimpahan berdasarkan kategori dan skala urutan

KATEGORI KELIMPAHAN MAH INDIVIDU PER 100 JAM PENGAMATAN)	NILAI KELIMPAHAN	SKALA URUTAN
< 0,1	1	Jarang
0,1 – 2,0	2	Tidak Umum
2,1–10,0	3	Sering
10,1–40,0	4	Umum
> 40,0	5	Melimpah

[Sumber: Bibby, *dkk.* 2000: 109.]

Tabel 3.

Indeks kesamaan spesies burung di lima lokasi penelitian dengan menggunakan metode SMA dan koefisien Sorensen

Group 1	Group 2	Indeks kesamaan	in group
Wana Wisata	Tambak Perhutani 1	0.828	2
Tambak Perhutani 2	Tambak Perhutani 3	0.828	2
Node 1	Node 2	0.77	4
Node 3	Tambak Terbuka	0.733	5

Tabel 4.

Indeks keanekaragaman spesies di 5 lokasi penelitian dengan metode Simpson dan log 10

Lokasi penelitian	Index	Evenness	Banyaknya spesies burung
Wana Wisata	0.804	0.823	43
Tambak Perhutani 1	0.799	0.817	44
Tambak Perhutani 2	0.905	0.926	46
Tambak Perhutani 3	0.856	0.877	41
Tambak Terbuka	0.831	0.853	39

Tabel 5.

NDVI di 5 lokasi penelitian

	Wana Wisata	Perhutani 1	Perhutani 2	Perhutani 3	Tambak Terbuka
sangat rendah (-0,8)–(-0,24)	23,055 ha (9,04%)	10,201 ha (4,83%)	6,959 ha (2,69%)	77,864 ha (23,51%)	2,336 ha (1,32%)
rendah (-0,23)–(-0,10)	142,659 ha (55,94%)	126,076 ha (59,78%)	152,169 ha (58,94%)	230,706 ha (69,66%)	111,89 ha (63,38%)
sedang (-0,09)–(0,04)	70,722 ha (27,73%)	70,899 ha (33,62%)	95,343 ha (36,93%)	20,504 ha (6,19%)	61,162 ha (34,65%)
tinggi (0,05)–(0,28)	18,567 ha (7,28%)	3,694 ha (1,75%)	3,669 ha (1,42%)	2,07 ha (0,625%)	1,126 ha (0,63%)
basah lahan	255,003 ha	210,87 ha	258,14 ha	331,144 ha	176,513 ha

Tabel 6.

penggunaan lahan pada Kecamatan Blanakan berdasarkan hasil pengolahan data tahun 2007

da	No.	Perimeter (Km)	Area (Km <sup>2</sup> )
ing	1.	5.75	0.39
	2.	5.44	0.39
	3.	9.45	1.31
	4.	17.18	1.45
	5.	17.18	1.45
	6.	3.16	0.14
	7.	2.93	0.23
	8.	3.76	0.18
	9.	3.4	0.31
	10.	1.14	0.04
	11.	1.91	0.09
	12.	2.6	0.16
	13.	0.47	0.01
	14.	2.21	0.01
	15.	1.02	0.03
	16.	1.04	0.04
	17.	1.97	0.01
	18.	1.95	0.07
	19.	27.11	1.84
	20.	5.75	0.38
	21.	17.18	1.45
n	22.	4.76	0.9
	23.	8.03	2.42
	24.	8.79	3.74
ak	25.	13.27	2.74
	26.	10.41	5.64
	27.	7.38	2.67
	28.	9.44	3.16
	29.	12.57	7.56
	30.	26.50	12.59
h yang bersinggungan dengan perkebunan	31.	2.39	0.11
	32.	21.75	6.54
	33.	6.83	1.4
	34.	8.49	2.15
	35.	14.03	2.02
	36.	18.71	5.04
	37.	18.52	3.65
	38.	15.57	4.32
	39.	13.67	3.24
kebunan	40.	8.25	0.65
ung yang bersinggungan dengan perkebunan	41.	7.28	0.6



## Lampiran 1

**Regresi linier beberapa spesies burung yang memiliki korelasi terhadap luas lahan**

---

<i>Ardea cinerea</i>	: $y = -0,031x + 21,93$	$r = 0,1$
<i>Ardea alba</i>	: $y = 0,159x - 1,955$	$r = 0,12$
<i>Egretta garzetta</i>	: $y = -1,054x + 510,2$	$r = 0,39$
<i>Ardeola speciosa</i>	: $y = -0,577x + 656,2$	$r = 0,1$
<i>Butorides striata</i>	: $y = 0,366x - 52,24$	$r = 0,62$
<i>Nycticorax nycticorax</i>	: $y = 0,133x - 18,35$	$r = 0,49$
<i>Anas gibberifrons</i>	: $y = -0,108x + 36,19$	$r = 0,54$
<i>Mauiornis phoenicurus</i>	: $y = 0,010x + 0,076$	$r = 0,82$
<i>Lactitis hypoleucos</i>	: $y = -0,044x + 40,59$	$r = 0,17$
<i>Streptopelia bitorquata</i>	: $y = 0,636x + 192,8$	$r = 0,14$
<i>Streptopelia chinensis</i>	: $y = -0,126x + 44$	$r = 0,56$
<i>Collocalia linchi</i>	: $y = 0,892x - 43,79$	$r = 0,44$
<i>Alcedo coerulescens</i>	: $y = 0,012x + 17$	$r = 0,09$
<i>Halcyon sancta</i>	: $y = 0,016x + 2,616$	$r = 0,15$
<i>Halcyon chloris</i>	: $y = -0,022x + 16,75$	$r = 0,13$
<i>Merops philippinus</i>	: $y = -0,087x + 30,48$	$r = 0,94$
<i>Cisticola juncidis</i>	: $y = 0,145x - 14,89$	$r = 0,77$
<i>Prinia familiaris</i>	: $y = 0,018x - 0,47$	$r = 0,75$
<i>Rhipidura javanica</i>	: $y = 0,047x + 10,95$	$r = 0,42$
<i>Gerygone sulphurea</i>	: $y = 0,029x + 19,66$	$r = 0,09$
<i>Lonchura punctulata</i>	: $y = -0,98x + 385,5$	$r = 0,73$