

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

VI.1 Kesimpulan

Hasil penelitian penggunaan habitat dan keanekaragaman jenis burung air di muara Sungai Progo Yogyakarta dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Di muara Sungai Progo Yogyakarta ditemui 32 jenis burung air dari 10 familia. Secara umum burung air tersebut dapat digolongkan ke dalam tiga kelompok, yaitu :
 - a. kelompok burung-burung lahan basah yang menetap sebagai burung perairan, yaitu dari suku Ardeidae, Alcedinidae, Anatidae, dan Rallidae,
 - b. burung-burung air yang melakukan migrasi, yaitu suku Charadriidae dan Scolopacidae,
 - c. burung perairan laut, yaitu suku Fregatidae, Sternidae dan Sullidae.
2. Kawasan penelitian di muara Sungai Progo Yogyakarta dibagi dalam tiga lokasi pengamatan, yaitu: lokasi I (mulut muara), lokasi II (delta) dan lokasi . III (pinggir sungai).
3. Pada pengamatan penggunaan habitat, lokasi III (pinggir sungai) paling banyak digunakan burung-burung air untuk aktivitas hariannya baik makan, berlindung, beristirahat maupun sebagai tempat untuk berkembangbiak. Lokasi yang paling sedikit disinggahi burung adalah lokasi I (mulut muara).
4. Berdasarkan Indeks Simpson, kawasan penelitian memiliki indeks keanekaragaman jenis burung yang tinggi, yaitu 0,7679. Burung yang

memiliki dominansi tinggi adalah burung Dara laut jambul (*Sterna bergii*) sebesar 46,83 % dan Belibis kecil (*Dendrocygna javanica*) sebesar 14,02 %.

VI.2 Saran

1. Kawasan tersebut perlu mendapat perhatian, pemantauan dan perlindungan yang lebih baik dari pihak-pihak terkait karena lokasi tersebut banyak dihuni dan disinggahi oleh burung-burung air.
2. Melihat tingginya potensi avifauna ini, diharapkan kawasan Sungai Progo dapat difungsikan sebagai tempat penelitian ilmiah dan sebagai pusat perlindungan serta pelestarian bagi burung-burung air. Selain dapat juga dimanfaatkan untuk kegiatan rekreasi yang bersifat mendidik, khususnya rekreasi pengamatan burung (*bird watching*).
3. Perlunya memberikan penyuluhan kepada penduduk di sekitar muara sungai agar segala aktivitasnya tidak mengganggu dan membahayakan kehidupan burung-burung air maupun habitatnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alikodra, H.S., 1990, *Pengelolaan Satwa Liar*, Jilid I., Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Pendidikan Tinggi, Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat IPB, Bogor.
- ✓Andrew, P., 1992, *The Bird of Indonesia Checklist* (Peter Sequence), Kukila Checklist No.1, Indonesian Ornithological Society, Jakarta.
- Anonim, 1989, *Pedoman Pengelolaan Burung Air Langka*, Departemen Kehutanan, Direktorat Jendral Perlindungan dan Pelestarian Alam, Bogor.
- AWB-Indonesia, 1991, *Burung Air, Migrasi dan Lahan Basah*, Buklet Informasi Untuk Umum, Asia Wetland Bureau, Bogor.
- Barnes, R.S.K., 1972, *The Estuarine Environment*, Applied Science Publisher, Ltd., London.
- Bibby, C.J., Burgess, N.D., & Hill, D.A., 1992, *Bird Census Techniques*, Academic Press, London – San Diego – New York – Boston – Sydney – Tokyo – Toronto.
- ✓Cooperider, Boyd & Stuart, 1986, *Inventory and Monitoring of Wildlife Habitat*, US Department of The Sains, New York.
- Cowardin, Carter, L.M., & Goley, F.C., 1979, *Classification of Deepwater Habitats of The United States*, US Fish and Wildlife Service, USA.
- Dames, T.W.G., *The Soils of East Central Java*, Balai Besar Penyelidikan Pertanian, Bogor.
- Djuwantoko, 1983, *Studi Peranan Vegetasi Sebagai Habitat Satwa Burung di Wanagama I*, Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Fairbridge, R., 1980, *The Estuary: Its Definition and Geodynamic Cycle*, In E., Olausson and I. Cato (Eds.), *Chemistry and Biochemistry of Estuaries* Wiley, New York.
- ✓Haryanto, 1994, *Strategi Implikasi Konservasi Keanekaragaman Hayati Untuk Pembangunan Berkelanjutan*, Makalah Jurusan Konservasi Sumber Daya Hutan, Fakultas Kehutanan, IPB, Bogor.
- Hayman, P., 1986, *Shorebirds: An Identification Guide to The Waders of The World*, Croom Helm, London.

- Howes, J., 1989, *Shore Birds Studies Manual*, Asian Wetland Publication No. 55, Kuala Lumpur.
- Jepson, P., 1997, *Birding Indonesia: A Birdwatchers Guide to The World's Largest Archipelago*, Periplus Editon (HK) Ltd., Singapore.
- John, W. D., Hall, A.S.C., Kemp, M.W. & Yanez, A.A., 1989, *Estuarine Ecology*, A Wiley – Interscience Publication, John Wiley & Sons, New York – Chichester – Brisbane – Toronto – Singapore.
- Kershaw, K.A., 1981, *The Audubon Society Handbook For Birders*, Charles Scriber's Sons, New York.
- Kosasih, A., 1982, *Studi Tentang Permudaan Buatan Pohon Kepuh (Sterculia foetida) Sebagai Salah Satu Alternatif Dalam Membina Habitat Burung di Cagar Alam Pulau Rambut*, Skripsi Sarjana, Fakultas Kehutanan IPB, Bogor. Tidak Diterbitkan.
- Krebs, C.J., 1978, *The Experimental Analysis of Distribution and Abudance*, Second, Ed. Harper and Row Publish, New York.
- Kress, S.W., 1981, *The Audubon Society Handbook for Birders*, Charles Scriberer's Sons, New York.
- Lavieren, van L.P., 1982, *Wildlife Management in The Tropics With Special Emphasis On South East Asia*, Scool of Environmental Conservation Management, Ciawi (ATA, 190), Bogor, Indonesia.
- Ludwig, J. & Reynolds, J.F., 1988, *Statistic Ecology: A Primer on Methods and Computing*, Jhon Wiley and Sons, United States of America.
- MacKinnon, J., 1993, *Buku Panduan Lapangan Pengenalan Burung-burung di Jawa dan Bali*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Nirarita, CH. E., 1996, *Ekosistem Lahan Basah Indonesia*, AWB-Indonesia.
- ④ Odum, E.P., 1993, *Dasar-dasar Ekologi*, Penerbit Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- ④ Pakpahan, A.M., 1994, *Perkembangan Pengetahuan dan Penelitian Tentang Konservasi Burung di Indonesia*, Makalah pada Forum Komunikasi Hasil Penelitian Bidang Kehutanan, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Bogor.

- Pannekoek, A.J., 1949, *Out Line of The Geomorphology of Java Geological Survey*, Haarlem, Netherland, dalam Pardjuningsih, S., 1970, *Morfologi Daerah Muara Sungai Progo dan Tata Guna Tanahnya*, Fakultas Geologi UGM, Yogyakarta.
- Pasquier, R.F., 1980, *Watching Bird: An Introduction to Ornithology*, Houghton Mifflin Company, Boston.
- Perris, C.M., & Birkhead, T.R., 1983, *Avian Ecology*, Chapman & Hall, New York.
- Peterson, R.T., 1980, *Burung*, Tiara Pustaka, Jakarta.
- Rudyanto, 1996, *Manual Evaluasi Lokasi Important Bird Area*, Legunder, Jakarta.
- Rusila, Y., & Tulus S., 1989, *Selintas Mengenai Burung Air Khususnya Mengenai Burung Air Migran dan Pelestariannya*, Enzima, ed.I. Mei, FB UAJY, Yogyakarta.
- Soemarwoto, O., 1993, *Indonesia Dalam Kancan Isu Lingkungan Global*, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Soerianegara, I., 1979, *Ekologi, Ekologisme dan Pengelolaan Sumber Daya Hutan*, Institut Pertanian Bogor.
- Soeripto, B., 1994, *Keanekaragaman Sumber Hayati Untuk Pengembangan Wisata Alam*, Kursus dasar-dasar pengelolaan kepariwisataan alam untuk peningkatan mutu profesionalisme pengelola objek dan daya tarik pariwisata, Wanatirta, Yogyakarta.
- Sonobe, K. & Usui, S., 1993, *A Field Guide to The Waterbird of Asia*, Wild Bird Society of Japan, Tokyo.
- ② Storer, T.L. & Usinger, 1961, *Elements of Zoologi*, Mcgraw Hill Book Company, Inc. New York.
- Waluyo, A., 1995, *Melestarikan Keanekaragaman Hayati Indonesia: Pendekatan Daerah Burung Endemik*, Skripsi Sarjana, Fakultas Kehutanan IPB, Bogor. Tidak Diterbitkan.
- Welty, J.C., 1982, *The Live of Birds*, Saunders College Publishing, Philadelphia.
- Wetland International Indonesian Program, 1996, *Wetland Database: Unpublished Report*, Bogor.
- Wiens, A.J., 1989, *The Ecology of Bird Communities*, Vol. 1. Cambridge University Press, New York.

Wiersum, K.F., 1975, *Syllabus Wildlife Utilization and Management in Tropical Regions*, Agricultural University, Nature Conservation, Department of Wageningen, The Netherlands Community.

Wirjodihardjo, M.W., 1950, *Ilmu Tubuh Tanah*, Noordhoff Kolff, Jakarta.



Lampiran 1. Jenis-Jenis Burung Air di Tiap-Tiap Lokasi Pengamatan

No.	Nama Lokal	Lokasi I		Lokasi II		Lokasi III	
		Pagi	Sore	Pagi	Sore	Pagi	Sore
1	Dara laut jambul besar	+	+	+	+	+	+
2	Dara laut kecil	+	+	+	+	+	+
3	Dara laut sayap coklat	-	-	-	-	-	+
4	Belibis kecil	+	+	+	+	+	+
5	Kuntul kerbau	+	-	+	-	+	-
6	Kuntul perak	+	+	+	-	+	-
7	Kuntul perak kecil	+	-	+	-	+	-
8	Kuncul karang	+	+	-	+	+	+
9	Blekok sawah	-	-	+	+	+	+
10	Cangak abu	+	+	+	+	+	+
11	Cerek kalung patah	+	+	+	+	+	+
12	Cerek kalung hitam	+	+	+	+	+	+
13	Cerek besar	+	+	+	+	+	+
14	Trulek kli-u-i	+	+	-	-	+	+
15	Trulek kli-it	-	-	-	-	+	+
16	Gajahan	-	+	+	-	-	+
17	Trinil semak	-	-	+	+	+	+
18	Trinil pantai	+	+	+	+	+	+
19	Trinil betis merah	-	+	+	+	+	+
20	Trinil terik	+	+	+	+	+	+
21	Trinil rawa	+	+	+	+	+	+
22	Kedidi leher merah	-	-	+	+	+	+
23	Kedidi ekor hitam	-	-	+	+	+	+
24	Kedidi golgol	-	-	+	+	+	+
25	Kedidi besar	+	-	+	+	+	+
26	Biru laut ekor blorok	+	+	+	-	+	+
27	Biru laut ekor hitam	+	+	-	-	+	+
28	Pembalik batu	-	-	+	+	+	+
29	Gangsa batu coklat	-	+	-	-	-	-
30	Kareo	+	-	-	-	-	-
31	Raja udang	+	+	-	-	-	-
32	Cikalang besar	+	+	-	-	-	-

Keterangan : + = ada

- = tidak ada

**Lampiran 2. Status Burung-Burung Yang Ditemukan di Muara Sungai Progo
Yogyakarta**

No.	Nama Ilmiah	Nama Indonesia	Status	Dilindungi
1	<i>Fregatta minor</i>	Cikalang besar	R	N
2	<i>Sula leucogaster</i>	Gangsa batu coklat	R	Y
3	<i>Ardea cinerea</i>	Cagak ahu	R	N
4	<i>Egretta intermedia</i>	Kuntul perak	R	Y
5	<i>Egretta garzetta</i>	Kuntul perak kecil	R	Y
6	<i>Egretta sacra</i>	Kuncul karang	R	Y
7	<i>Bubulcus ibis</i>	Kuntul kerbau	R	Y
8	<i>Ardeola speciosa</i>	Blekok sawah	R	N
9	<i>Dendrocygna javanica</i>	Belibis kecil	R	N
10	<i>Amurornis phoenicurus</i>	Kareo	R	N
11	<i>Pluvialis squatarola</i>	Trulek kli-u-i	M	N
12	<i>Pluvialis dominica</i>	Trulek kli-it	M	N
13	<i>Charadrius dubius</i>	Cerek kahung hitam	M	N
14	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Cerek kalung patah	M	N
15	<i>Charadrius leschenaultii</i>	Cerek besar	M	N
16	<i>Numenius phaeopus</i>	Gajahan pengala	M	Y
17	<i>Limosa limosa</i>	Biru laut ekor hitam	M	N
18	<i>Limosa lapponica</i>	Biru laut ekor blorok	M	N
19	<i>Tringa totanus</i>	Trinil betis merah	M	N
20	<i>Tringa stagnatilis</i>	Trinil rawa	M	N
21	<i>Tringa glareola</i>	Trinil semak	M	N
22	<i>Actitis hypoleucos</i>	Trinil pantai	M	N
23	<i>Xenus cinereus</i>	Trinil terik	M	N
24	<i>Arenaria interpres</i>	Pembalik batu	M	N
25	<i>Calidris tenuirostris</i>	Kedidi besar	M	N
26	<i>Calidris ruficollis</i>	Kedidi leher merah	M	N
27	<i>Calidris acuminata</i>	Kedidi ekor hitam	M	N
28	<i>Calidris ferruginea</i>	Kedidi golgol	M	N
29	<i>Sterna albigula</i>	Dara laut kecil	R	Y
30	<i>Sterna bergii</i>	Dara laut jambul besar	?	Y
31	<i>Sterna anaethetus</i>	Dara laut sayap coklat	R	Y
32	<i>Alcedo coerulescens</i>	Raja udang	R	Y

Keterangan:

Status : R = penetap, M = migran, ? = tidak diketahui
Dilindungi : Y = Jenis dilindungi oleh undang-undang di negara Indonesia.
N = Jenis yang tidak dilindungi oleh undang-undang di negara Indonesia

Sumber : Manual Evaluasi Lokasi Important Bird Area

Lampiran 3. Jenis Tanaman di Kawasan Muara Sungai Progo Yogyakarta

No	Nama Indonesia	Nama Ilmiah	Familia
1.	Pisang	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Musaceae
2.	Ubi kayu	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	Euphorbiaceae
3.	Ceplukan	<i>Physalis angulata</i> L.	Solanaceae
4.	Kangkung	<i>Ipomoea aquatica</i> Forsk.	Convolvulaceae
5.	Putri malu	<i>Mimosa pudica</i> L.	Minosaceae
6.	Bakung	<i>Crinum asiaticum</i>	Crassulaceae
7.	Marsilea	<i>Marsilea irenata</i>	Marsiliaceae
8.	Kacang	<i>Arachis hypogaea</i>	Papilionaceae
9.	Kedelai	<i>Glycine soya</i> S.&Z.	Papilionaceae
10.	Juwar	<i>Cassia siamea</i>	Caesalpineaceae
11.	Boroco	<i>Celosia argentea</i> L.	Casuarinaceae
12.	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	Palmae
13.	Pandan	<i>Pandanus tectorius</i> Park.	Pandanaceae
14.	Padi	<i>Oriza sativa</i> L.	Gramineae
15.	Jagung	<i>Zea mays</i> L.	Gramineae
16.	Suket kartut	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	Gramineae
17.	Rebha sekem-sekeman	<i>Zoysia matrella</i> Merr.	Gramineae
18.	Rumput belulang	<i>Eleusine indica</i>	Gramineae
19.	Suket kembang goyang	<i>Chloris barbata</i> Swartz.	Gramineae
20.	Alang-alang	<i>Imperata cylindrica</i> Beauv.	Gramineae
21.	Rumput jarum	<i>Andropogon aciculatus</i>	Gramineae
22.	Rumput grinting	<i>Cynodon dactylon</i> Pers.	Gramineae
23.	Jampang jeprak	<i>Digitaria sanguinalis</i>	Gramineae
24.	Kekeretian	<i>Politis prasmousa</i>	Gramineae
25.	Enceng gondok	<i>Euchornia crasipes</i> Solms.	Pontederiaceae
26.	Bengok	<i>Monophoria astata</i>	Pontederiaceae
27.	Lombokan	<i>Jusseua peruviana</i> L.	Iridaceae
28.	Tapak dara	<i>Jusseua repens</i> L.	Iridaceae
29.	Bayam	<i>Amarantus gracilis</i>	Amarantaceae
30.	Bayam	<i>Amarantus tricolor</i>	Amarantaceae
31.	Bayam	<i>Amarantus hybridus</i>	Amarantaceae
32.	Bayam duri	<i>Amarantus spinosus</i> L.	Amarantaceae
33.	Adas-adasan	<i>Gomphrena globosa</i>	Amarantaceae
34.		<i>Fimbristylis spathacea</i>	Cyperaceae
35.		<i>Fimbristylis sestivalis</i>	Cyperaceae
36.	Bulu mata munding	<i>Fimbristylis anua</i> L.	Cyperaceae
37.	Rumput teki	<i>Cyperus rotundus</i> L.	Cyperaceae
38.	Rumput	<i>Cyperus elaeus</i>	Cyperaceae
39.	Rumput	<i>Cyperus dilutus</i>	Cyperaceae
40.	Rumput	<i>Cyperus globus</i>	Cyperaceae
41.	Rumput	<i>Cyperus pigmateus</i>	Cyperaceae
42.	Rumput	<i>Cyperus radiatus</i>	Cyperaceae
43.	Rumput	<i>Cyperus procerus</i>	Cyperaceae
44.	Teki	<i>Valisneria spiralis</i> L.	Cyperaceae
45.	Kaktus	<i>Cactus sp.</i>	Cactaceae

**Lampiran 4. Fauna yang ditemukan di kawasan muara Sungai Progo
Yogyakarta**

No.	Nama Indonesia	Nama Ilmiah
Mamalia		
1.	Sapi	<i>Bos indicus</i>
2.	Kambing	<i>Capra aegagrus</i>
3.	Kerbau	<i>Bubalus bubalus</i>
Amphibia		
4.	Katak hijau	<i>Rana cancrivora</i>
5.	Katak kintel	<i>Bufo melanostictus</i>
Reptilia		
6.	Cecak layang	<i>Draco volans</i>
7.	Kadal	<i>Mobuaya multifasciata</i>
8.	Bunglon	<i>Calotes jubatis</i>
9.	Ular sanca	<i>Phyton reticulatus</i>
Aves		
10.	Itik	<i>Anas javanica</i>
11.	Mentok	
12.	Burung merpati	<i>Columba Livea</i>
13.	Layang-layang asia	<i>Hirundo rustica</i>
14.	Elang laut burik	<i>Pandion heliaetus</i>
15.	Burung gereja	<i>Paser montamus</i>
16.	Burung bondol hitam	<i>Lonchura malacca</i>
17.	Pipit/Bondol jawa	<i>Lonchura leucogaster</i>
18.	Kutilang	<i>Pygnonotus aurigaster</i>
19.	Terucuk	<i>Pygnonotus goiver</i>
20.	Cici padi	<i>Cisticola juncidis</i>
21.	Walet sapi	<i>Collocalia esculenta</i>

**Lampiran 5. Pengamatan Burung Air Di Muara Sungai Progo Yogyakarta
Pagi Hari**

Burung Air		Lokasi			Ni pagi
Nama Indonesia	Nama Ilmiah	1	2	3	Ni
DL Jambul besar	<i>Sterna bergii</i>	474	254	478	1206
DL kecil	<i>Sterna albifrons</i>	53	8	31	92
Dara Laut sayap coklat	<i>Sterna anaethetus</i>	0	0	0	0
Belibis kecil	<i>Dendrocygna javanica</i>	253	348	265	866
Kuntul kerbau	<i>Bubulcus ibis</i>	6	2	4	12
Kuntul perak	<i>Egretta intermedia</i>	3	1	2	6
Kuntul perak kecil	<i>Egretta garzetta</i>	0	3	2	5
Kuncul karang	<i>Egretta sacra</i>	4	0	3	7
Blekok sawah	<i>Ardeola speciosa</i>	0	9	8	17
Cangak abu	<i>Ardea cinerea</i>	18	28	87	133
Cerek kalung patah	<i>Charadrius alexandrinus</i>	19	41	83	143
Cerek kalung hitam	<i>Charadrius dubius</i>	23	35	83	141
Cerek besar	<i>Charadrius leschenaultii</i>	8	7	25	40
Trulek kli-u-i	<i>Pluvialis squatarola</i>	6	0	61	67
Trulek kli-it	<i>Pluvialis dominica</i>	2	0	76	78
Gajahan	<i>Numenius phaeopus</i>	0	4	0	4
Trinil semak	<i>Tringa glareola</i>	4	2	23	29
Trinil pantai	<i>Actitis hypoleucos</i>	18	10	37	65
Trinil Betis Merah	<i>Tringa totanus</i>	3	6	21	30
Trinil terik	<i>Xenus cinereus</i>	2	4	7	13
Trinil rawa	<i>Tringa stagnatilis</i>	6	4	4	14
Kedidi leher merah	<i>Calidris ruficollis</i>	0	7	18	25
Kedidi ekor hitam	<i>Calidris acuminata</i>	0	1	8	9
Kedidi golgol	<i>Calidris ferruginea</i>	0	3	18	21
Kedidi besar	<i>Calidris tenuirostris</i>	1	5	11	17
Biru laut ekor blorok	<i>Limosa lapponica</i>	15	8	51	74
Biru laut ekor hitam	<i>Limosa limosa</i>	4	9	61	74
Pembalik batu	<i>Arenaria interpres</i>	0	0	10	10
Gangsa batu coklat	<i>Sula leucogaster</i>	0	0	0	0
Kareo	<i>Anaethetus phoenicurus</i>	2	0	0	2
Raja udang	<i>Alcedo coerulescens</i>	1	0	0	1
Cikalang besar	<i>Fregetta minor</i>	2	0	0	2
jumlah					3203

**Lampiran 6. Pengamatan Burung Air Di Muara Sungai Progo Yogyakarta
Sore Hari**

Nama Indonesia	Burung Air	Lokasi			Ni sore Ni
	Nama Ilmiah	1	2	3	
DL Jambul besar	<i>Sterna bergii</i>	764	465	481	1710
DL kecil	<i>Sterna albifrons</i>	66	28	31	125
Dara Laut sayap coklat	<i>Sterna anaethetus</i>	0	0	5	5
Belibis kecil	<i>Dendrocygna javanica</i>	155	196	161	512
Kuntul kerbau	<i>Bubulcus ibis</i>	0	0	0	0
Kuntul perak	<i>Egretta intermedia</i>	1	0	0	1
Kuntul perak kecil	<i>Egretta garzetta</i>	0	0	0	0
Kuncuk karang	<i>Egretta sacra</i>	5	0	4	9
Blekuk sawah	<i>Ardeola speciosa</i>	0	1	0	1
Cangkuk abu	<i>Ardea cinerea</i>	13	10	99	122
Cerek kalung patah	<i>Charadrius alexandrinus</i>	30	44	92	166
Cerek kalung hitam	<i>Charadrius dubius</i>	26	56	101	183
Cerek besar	<i>Charadrius leschenaultii</i>	5	8	17	30
Trulek kli-u-i	<i>Pluvialis squatarola</i>	18	0	70	88
Trulek kli-it	<i>Pluvialis dominica</i>	3	0	88	91
Gajahan	<i>Numenius phaeopus</i>	3	0	3	6
Trinil semak	<i>Tringa glareola</i>	16	0	25	41
Trinil pantai	<i>Actitis hypoleucos</i>	3	23	49	75
Trinil Betis Merah	<i>Tringa totanus</i>	9	0	21	30
Trinil terik	<i>Xenus cinereus</i>	8	12	3	23
Trinil rawa	<i>Tringa stagnatilis</i>	0	1	5	6
Kedidi leher merah	<i>Calidris ruficollis</i>	0	4	8	12
Kedidi ekor hitam	<i>Calidris acuminata</i>	0	4	22	26
Kedidi golgol	<i>Calidris ferruginea</i>	6	5	14	25
Kedidi besar	<i>Calidris tenuirostris</i>	31	6	7	44
Biru laut ekor blorok	<i>Limosa lapponica</i>	0	21	136	157
Biru laut ekor hitam	<i>Limosa limosa</i>	1	0	138	139
Pembulik batu	<i>Arenaria interpres</i>	0	0	17	17
Gangsa batu coklat	<i>Sula leucogaster</i>	1	0	0	1
Kareo	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	0	0	0	0
Raja udang	<i>Alcedo coerulescens</i>	0	0	0	0
Cikalang besar	<i>Fregetta minor</i>	6	0	0	6
jumlah					3651

**Lampiran 7. Pengamatan Burung Air Di Muara Sungai Progo Yogyakarta
Pagi dan Sore Hari**

Nama Indonesia	Burung Air	Ni	Ni	Total
	Nama Ilmiah	pagi	sore	
DL Jambul besar	<i>Sterna bergii</i>	1206	1710	2916
DL kecil	<i>Sterna alhifrons</i>	92	125	217
Dara laut sayap coklat	<i>Sterna anaethetus</i>	0	5	5
Belibis kecil	<i>Dendrocygna javanica</i>	866	512	1378
Kuntul kerbau	<i>Bubulcus ibis</i>	12	0	12
Kuntul perak	<i>Egretta intermedia</i>	6	1	7
Kuntul perak kecil	<i>Egretta garzetta</i>	5	0	5
Kuncul karang	<i>Egretta sacra</i>	7	9	16
Blekok sawah	<i>Ardeola speciosa</i>	17	1	18
Cagak abu	<i>Ardea cinerea</i>	133	122	255
Cerek kalung patah	<i>Charadrius alexandrinus</i>	143	166	309
Cerek kalung hitam	<i>Charadrius dubius</i>	141	183	324
Cerek besar	<i>Charadrius leschenaultii</i>	40	30	70
Trulek kli-u-I	<i>Pluvialis squatarola</i>	67	88	155
Trulek kli-it	<i>Pluvialis dominica</i>	78	91	169
Gajahan	<i>Numenius phaeopus</i>	4	6	10
Trinil semak	<i>Tringa glareola</i>	29	41	70
Trinil pantai	<i>Actitis hypoleucos</i>	65	75	140
Trinil Betis Merah	<i>Tringa totanus</i>	30	30	60
Trinil terik	<i>Xenus cinereus</i>	13	23	36
Trinil rawa	<i>Tringa stagnatilis</i>	14	6	20
Kedidi leher merah	<i>Calidris ruficollis</i>	25	12	37
Kedidi ekor hitam	<i>Calidris acuminata</i>	9	26	35
Kedidi golgol	<i>Calidris ferruginea</i>	21	25	46
Kedidi besar	<i>Calidris tenuirostris</i>	17	44	61
Biru laut ekor blorok	<i>Limosa lapponica</i>	74	157	231
Biru laut ekor hitam	<i>Limosa limosa</i>	74	139	213
Pembalik batu	<i>Arenaria interpres</i>	10	17	27
Gangsa batu coklat	<i>Sula leucogaster</i>	0	1	1
Kareo	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	2	0	2
Raja udang	<i>Alcedo coerulescens</i>	1	0	1
Cikalang besar	<i>Fregetta minor</i>	2	6	8
Total				6854

**Lampiran 8. Hasil Perhitungan Dominasi Relatif (DR) Burung Air
Di Muara Sungai Progo Yogyakarta**

Burung Air		Ni	DR pagi	Ni	DR sore
Nama Indonesia	Nama Latin	pagi	(%)	sore	(%)
DL Jambul besar	<i>Sterna bergii</i>	1206	*37.6522	1710	*46.8365
DL kecil	<i>Sterna albifrons</i>	92	2.8723	125	3.4237
Dara laut sayap coklat	<i>Sterna anaethetus</i>	0	0	5	0.1369
Belibis kecil	<i>Dendrocygna javanica</i>	866	*27.0372	512	*14.0236
Kuntul kerbau	<i>Bubulcus ibis</i>	12	0.3746	0	0
Kuntul perak	<i>Egretta intermedia</i>	6	0.1873	1	0.0274
Kuntul perak kecil	<i>Egretta garzetta</i>	5	0.1561	0	0
Kuncul karang	<i>Egretta sacra</i>	7	0.2185	9	0.2465
Blckok sawah	<i>Ardeola speciosa</i>	17	0.5308	1	0.0274
Cangk abu	<i>Ardea cinerea</i>	133	4.1524	122	3.3416
Cerek kalung patah	<i>Charadrius alexandrinus</i>	143	*4.4646	166	4.5467
Cerek kalung hitam	<i>Charadrius dubius</i>	141	4.4021	183	*5.0123
Cerek besar	<i>Charadrius leschenaultii</i>	40	1.2488	30	0.8217
Trulck kli-u-I	<i>Pluvialis squatarola</i>	67	2.0918	88	2.4103
Trulck kli-it	<i>Pluvialis dominica</i>	78	2.4352	91	2.4925
Gajahan	<i>Numenius phaeopus</i>	4	0.1249	6	0.1643
Trinil scmak	<i>Tringa glareola</i>	29	0.9054	41	1.1230
Trinil pantai	<i>Actitis hypoleucos</i>	65	2.0293	75	2.0542
Trinil Betis Merah	<i>Tringa totanus</i>	30	0.9366	30	0.8217
Trinil terik	<i>Xenus cinereus</i>	13	0.4059	23	0.6300
Trinil rawa	<i>Tringa stagnatilis</i>	14	0.4371	6	0.1643
Kedidi leher merah	<i>Calidris ruficollis</i>	25	0.7805	12	0.3287
Kedidi ekor hitam	<i>Calidris acuminata</i>	9	0.2810	26	0.7121
Kedidi golgol	<i>Calidris ferruginea</i>	21	0.6556	25	0.6847
Kedidi besar	<i>Calidris tenuirostris</i>	17	0.5308	44	1.2051
Biru laut ekor blorok	<i>Limosa lapponica</i>	74	2.3103	157	4.3002
Biru laut ekor hitam	<i>Limosa limosa</i>	74	2.3103	139	3.8072
Pembalik batu	<i>Arenaria interpres</i>	10	0.3122	17	0.4656
Gangsa batu coklat	<i>Sula leucogaster</i>	0	0	1	0.0274
Karco	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	2	0.0624	0	0
Raja udang	<i>Alcedo coerulescens</i>	1	0.0312	0	0
Cikalang besar	<i>Fregetta minor</i>	2	0.0624	6	0.1643
Total		3203		3651	

Keterangan:

* Jenis burung air dengan dominansi relatif tinggi

Lampiran 9. Indeks Keanekaragaman Jenis Burung Air di Muara Sungai Progo Yogyakarta

Burung Air		Ni	Ni	Total		$\frac{ni.(ni-1)}{N.(N-1)}$
Nama Indonesia	Nama Latin	pagi	sore	ni	ni.(ni-1)	
DL Jambul besar	<i>Sterna bergii</i>	1206	1710	2916	8500140	0.1810
DL kecil	<i>Sterna albifrons</i>	92	125	217	46872	0.0010
Dara laut sayap coklat	<i>Sterna anaethetus</i>	0	5	5	20	0.0000
Belibis kecil	<i>Dendrocygna javanica</i>	866	512	1378	1897506	0.0404
Kuntul kerbau	<i>Bubulcus ibis</i>	12	0	12	132	0.0000
Kuntul perak	<i>Egretta intermedia</i>	6	1	7	42	0.0000
Kuntul perak kecil	<i>Egretta garzetta</i>	5	0	5	20	0.0000
Kuncul karang	<i>Egretta sacra</i>	7	9	16	240	0.0000
Blekok sawah	<i>Ardeola speciosa</i>	17	1	18	306	0.0000
Cangak abu	<i>Ardea cinerea</i>	133	122	255	64770	0.0014
Cerek kalung patah	<i>Charadrius alexandrinus</i>	143	166	309	95172	0.0020
Cerek kalung hitam	<i>Charadrius dubius</i>	141	183	324	104652	0.0022
Cerek besar	<i>Charadrius leschenaultii</i>	40	30	70	4830	0.0001
Trulek kli-u-i	<i>Pluvialis squatarola</i>	67	88	155	23870	0.0005
Trulek kli-it	<i>Pluvialis dominica</i>	78	91	169	28392	0.0006
Gajahan	<i>Numenius phaeopus</i>	4	6	10	90	0.0000
Trinil semak	<i>Tringa glareola</i>	29	41	70	4830	0.0001
Trinil pantai	<i>Actitis hypoleucos</i>	65	75	140	19460	0.0004
Trinil Betis Merah	<i>Tringa totanus</i>	30	30	60	3540	0.0001
Trinil terik	<i>Xenus cinereus</i>	13	23	36	1260	0.0000
Trinil rawa	<i>Tringa stagnatilis</i>	14	6	20	380	0.0000
Kedidi leher merah	<i>Calidris ruficollis</i>	25	12	37	1332	0.0000
Kedidi ekor hitam	<i>Calidris acuminata</i>	9	26	35	1190	0.0000
Kedidi golgol	<i>Calidris ferruginea</i>	21	25	46	2070	0.0000
Kedidi besar	<i>Calidris tenuirostris</i>	17	44	61	3660 ✓	0.0001
Biru laut ekor blorok	<i>Limosa lapponica</i>	74	157	231	53130	0.0011
Biru laut ekor hitam	<i>Limosa limosa</i>	74	139	213	45156	0.0010
Pembalik batu	<i>Arenaria interpres</i>	10	17	27	702	0.0000
Gangsa batu coklat	<i>Sula leucogaster</i>	0	1	1	0	0.0000
Kareo	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	2	0	2	2	0.0000
Raja udang	<i>Alcedo coerulescens</i>	1	0	1	0	0.0000
Cikalang besar	<i>Fregetta minor</i>	2	6	8	56	0.0000
Total				6854 ✓		0.2321

Indeks keanekaragaman jenis burung dihitung menggunakan rumus Simpson, yaitu :

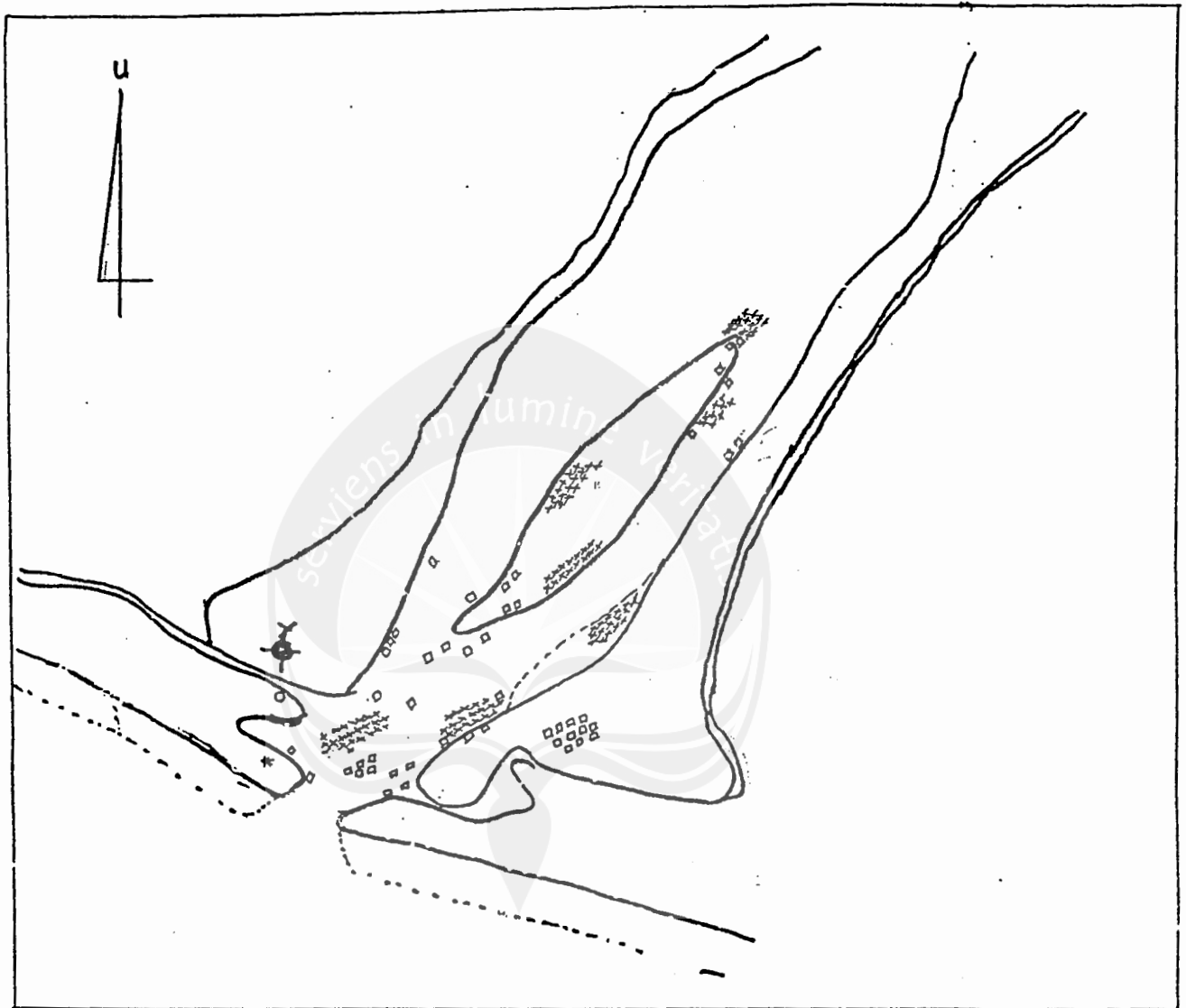
$$D = 1 - \sum_{i=1}^s \frac{ni (ni - 1)}{N (N - 1)}$$

$$D = 1 - 0,2321$$

$$D = 0,7679$$

Keanekaragaman jenis burung air di muara Sungai Progo Yogyakarta : 0,7679.

Lampiran 10

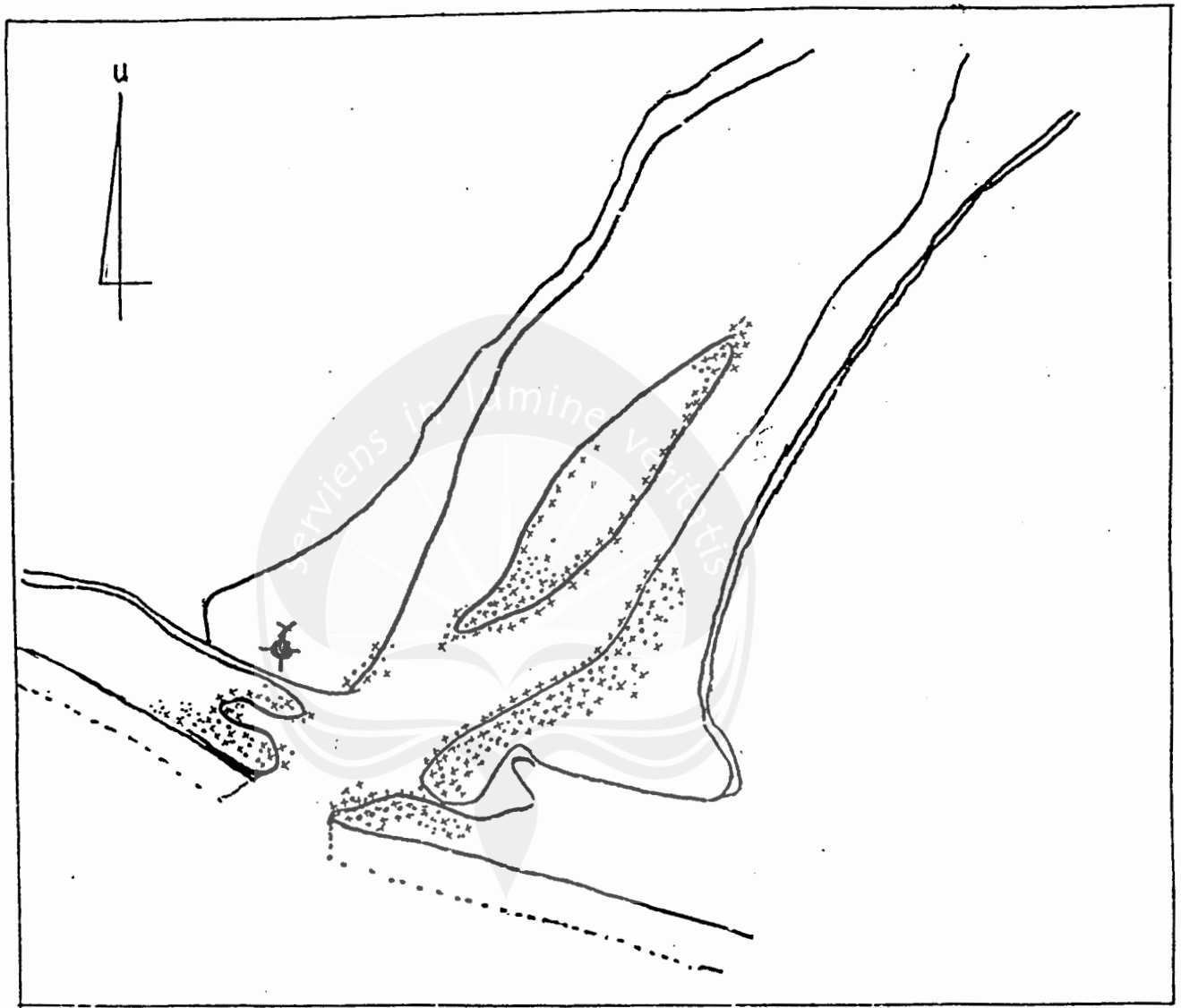


Peta Penyebaran Burung-burung Lahan Basah yang Menetap Sebagai Burung Perairan di Muara Sungai Progo Yogyakarta

Keterangan :

- : Familia Ardeidae
- × : Familia Anatidae
- : Rallidae
- * : Alcedinidae

Lampiran 11

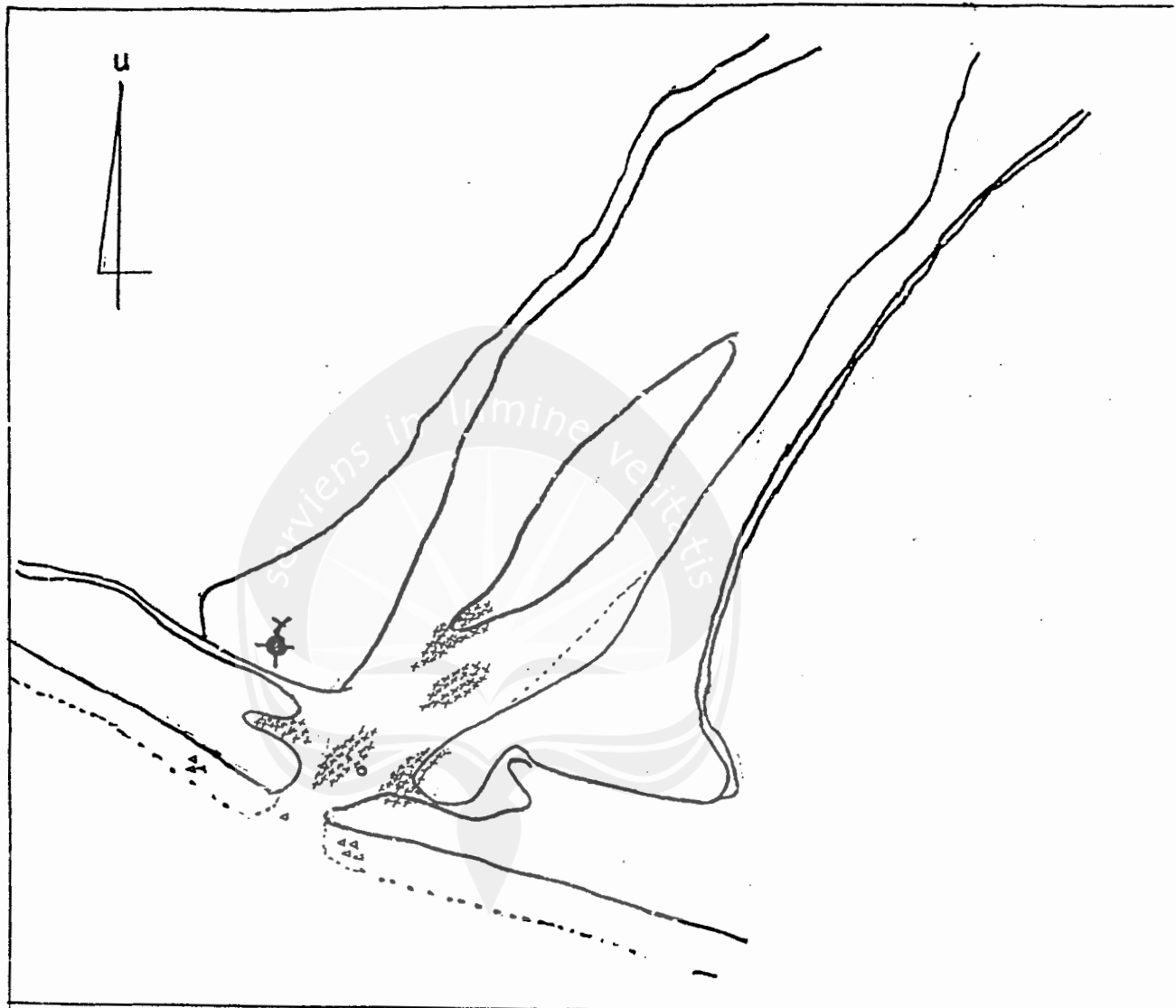


**Peta Penyebaran Burung-burung yang Melakukan Migrasi di Muara Sungai
Progo Yogyakarta**

Keterangan :

- + : Familia Scolopacidae
- : Familia Charadriidae

Lampiran 12



Peta Penyebaran Burung Perairan Laut di Muara Sungai Progo Yogyakarta

Keterangan :

- × : Familia Sternidae
- : Familia Sullidae
- Δ : Familia Fregatidae

Lampiran 13



PERPUSTAKAAN
FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA
YOGYAKARTA

Daerah Persawahan di Sebelah Timur Muara
yang sering Disinggahi Belibis kecil (*Dendrocygna javanica*)



PERPUSTAKAAN
FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA
YOGYAKARTA

Burung Kuntul perak (*Egretta intermedia*) di Pinggir Sungai



PERPUSTAKAAN
FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA
YOGYAKARTA

Delta yang Hampir Terendam Saat Permukaan Air Naik



Lokasi III (Delta Sungai)



AN
SAS BIOLOGI
AS ATMAJAYA
YOGYAKARTA



Burung Dara laut jambul (*Sterna bergii*)
Sedang Berkumpul di Ujung Delta



TRPUSTAKAAN
ULTAS BIOLOGI
RSITAS ATMAJAYA
YOGYAKARTA