**KAJIAN POTENSI LANSKAP JALUR KERETA REL LISTRIK (KRL) BOGOR -JAKARTA KOTA SEBAGAI KORIDOR PERGERAKAN BURUNG**

***Study of the potential of KRL Railway Bogor - Jakarta Kota as bird’s movement corridor***

**Ramandini Puspita Sari**

Mahasiswa Program Studi Arsitekur Lanskap Sekolah Pascasarjana IPB

e-mail: ramandinip@gmail.com

**Syartinilia Wijaya**

Staff Pengajar Departemen Arsitektur Lanskap Fakultas Pertanian IPB

**Aris Munandar**

Staff Pengajar Departemen Arsitektur Lanskap Fakultas Pertanian IPB

***ABSTRACT***

*Corridors are narrow strips of land which differ from the matrix on either side. There are two types of corridors, namely linear corridor and stepping stone. One example of corridor is a landscape along the path of KRL Railway Bogor-Jakarta Kota. Corridor is important for bird movement. Nowadays there is habitat fragmentation along the corridor which is threatened their corridor function. Therefore it should be maintained for sustainable corridor. This study was conducted at corridor along the KRL Railway Bogor-Jakarta Kota which is divided into five segment. Three analyses were used in this study, i.e. corridor distribution analysis, vegetation analysis and bird abundance analysis. Stepping stone corridor has higher number of bird abundance than the linear corridor. Both of corridors have the potential to become a habitat of birds which is indicated by abundance species of birds. The highest abundance of a bird was found in corridor with diversity of plants (Shannon Wienner Index) in the medium level. Several recommendation have provided for managing the corridor such as managing and revitalizing the corridor, increasing vegetation diversity and increasing public awareness for bird habitat conservation*

***Keywords*** *: birds, GIS, habitat fragmentation, linear corridor, stepping stone*

**PENDAHULUAN**

Ekologi lanskap merupakan studi yang mempelajari dan meningkatkan hubungan antara proses ekologi dalam lingkungan dan ekosistem tertentu. Ekologi lanskap fokus pada tiga karakteristik yang terdapat pada lanskap, yaitu struktur, fungsi dan dinamika. Struktur merupakan hubungan spasial antar perbedaan dari ekosistem yang secara khusus diidentifikasikan sebagai gangguan dari energi, material dan spesies ekosistem (Forman dan Godron 1984).

Struktur secara keseluruhan memiliki perubahan yang terjadi pada matriks, patch dan koridor. Koridor berasal dari susunan mekanisme ekosistem yang sama. Dalam ekologi lanskap, koridor tersebut dibedakan menjadi dua jenis, yaitu linear corridor dan stepping stone. Linear corridor merupakan jenis koridor satwa berupa jalur yang tidak terputus yang biasanya didominasi oleh spesies tepi.

Sedangkan stepping stone merupakan koridor yang berbentuk ruang terbuka hijau terpisah namun masih dalam jangkauan satwa yang menggunakan koridor tersebut (Barnes 2000). Salah satu contoh koridor dalam ekologi lanskap yaitu lanskap sepanjang jalur kereta rel listrik (KRL) Bogor–Jakarta Kota. Dewasa ini lanskap sepanjang jalur kereta rel listrik Bogor–Jakarta Kota sudah banyak yang mengalami kemunduran. Mulai dari berkurangnya jumlah pepohonan yang disebabkan bertambahnya permukiman di sepanjang tepi rel hingga perubahan fungsi lahan di sekitar rel dari lahan pertanian menjadi area bisnis dan jalan raya.

Berdasarkan kedua ancaman tersebut, keberadaan lanskap kawasan sepanjang jalur kereta listrik Bogor–Jakarta Kota perlu dikelola sehingga dapat pula menjaga keberlangsungan ekosistem yang ada. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi kelimpahan jenis burung yang menggunakan koridor jalur rel KRL Bogor–Jakarta Kota, menganalisis habitat burung berdasarkan karakteristik linear corridor dan stepping stone dan menyusun rencana pengelolaan lanskap jalur rel KRL Bogor–Jakarta Kota sebagai koridor burung. Sedangkan manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi pengelolaan lanskap koridor KRL Bogor–Jakarta Kota sehingga dapat menjadi koridor ekologi yang tidak hanya berfungsi untuk pergerakan satwa tapi juga menambah keindahan visual dan meningkatkan jumlah ruang terbuka hijau.

**METODE PENELITIAN**

**Waktu dan Lokasi**

Kegiatan penelitian ini dilakukan di kawasan sepanjang jalur kereta rel listrik Stasiun Bogor- Jakarta Kota sepanjang 60 km seperti yang terlihat pada Gambar 1. Kegiatan penelitian tersebut dilaksanakan mulai bulan Maret sampai September 2013. Penelitian ini akan dilakukan dalam tiga tahapan, yaitu tahap inventarisasi data, tahap analisis potensi koridor (analisis distribusi tipe koridor, analisis vegetasi, analisis kelimpahan burung) dan tahap sintesis berupa penyusunan rekomendasi rencana pengelolaan lanskap jalur KRL Bogor-Jakarta Kota untuk koridor ekologi (Gambar 2).

**Prosedur Analisis Data**

Kegiatan penelitian ini akan dilakukan dengan menggunakan metode analisis karakteristik struktur lanskap dengan mendigitasi peta penutupan lahan kawasan koridor KRL Bogor–Jakarta Kota yang bersumber dari data image beresolusi tinggi dari citra IKONOS pada Google Earth. Kemudian dengan menggunakan software ArcGIS sehingga diperoleh peta distribusi tipe koridor. Selain itu, proses survei juga dilakukan dalam proses identifikasi ini. Kriteria tipe linear corridor pada studi ini mengacu pada kriteria dari Hilty et al. (2006) dengan modifikasi adalah:

1. Dimensi untuk koridor yang berbentuk continuous adalah 61 m x 91,5 m untuk koridor yang baik bagi habitat burung.

2. Lebar dari koridor yang berbentuk continuous minimal 75 m.

3. Bentuk koridor tidak terputus.

Sementara itu untuk kriteria tipe stepping stone corridor adalah:

1. Bentuk koridor terputus dengan lebar minimal 12 m (Forman dan Godron 1984);

2. Jarak antar stepping stone tidak boleh lebih dari 5 m yang disesuaikan dengan jarak maksimal penyebaran tiap spesies burung (Hilty et al. 2006); dan

3. Vegetasi dalam stepping stone dapat terdiri dari berbagai jenis tumbuhan, mulai dari ground cover hingga pohon (Hilty et al. 2006).

Setelah didapat peta distribusi tipe koridor lanskap, maka lanskap jalur kereta tersebut dibagi menjadi lima segmen dengan kriteria kemiripan karakter dan proporsi antar RTH dan RTB dalam tiap segmen.

Metode transek yang digunakan pada penelitian ini digunakan untuk analisis vegetasi dengan luas pengambilan sampel 20x20 m (Gambar 3). Parameter dalam analisis vegetasi berdasarkan data transek diatas menggunakan pengukuran kerapatan jenis (individu/ha), frekuensi dan dominasi (m2/ha), indeks nilai penting dan indeks keragaman Shannon-Wienner dari masing-masing jenis vegetasi yang tercatat sebagai berikut:

1. kerapatan jenis

 Kerapatan (K) = $\frac{\sum\_{}^{}individu}{luas petak contoh}$

K Relatif (KR) = $\frac{K suatu jenis}{K total seluruh jenis}×100\%$

2. frekuensi

Frekuensi (F) = $\frac{\sum\_{}^{}Sub petak ditemukan suatu spesies}{\sum\_{}^{}Seluruh Sub petak contoh}$

 F Relatif (FR) = $\frac{F suatu jenis}{F total seluruh jenis}×100\%$

3. dominasi

 Dominasi (D) = $\frac{Luas bidang dasar suatu spesies}{luas petak contoh}$

 D Relatif (DR) = $\frac{D suatu jenis}{D total seluruh jenis}×100\%$

4. indeks nilai penting

INP = KR+FR+DR

Keterangan :

INP : Indeks Nilai Penting

KR : Kerapatan Relatif

FR : Frekuensi Relatif

5. indeks keanekaragaman Shannon-Wienner

H’=- (log e Pi)

Keterangan:

H’ =Indeks Shannon-Wienner

Ni=jumlah total spesies ke-I

Pi =kelimpahan relatif dari spesies ke-I Pi2=(Ni/Nt)2

Nt =jumlah total untuk semua individu

Berdasarkan hasil dari perhitungan Indeks Keragaman Shannon-Wiener didapat beberapa kriteria tingkat keragamannya sebagai berikut:

1. 0-1 = tingkat keragaman rendah;

2. 1-3 = tingkat keragaman sedang;dan

3. >3 = tingkat keragaman tinggi.

Pengamatan untuk analisis kelimpahan jenis burung dilakukan secara langsung, yaitu dengan melihat maupun mendengar langsung individu burung di lapang. Pengambilan data tersebut menggunakan metode titik hitung atau IPA (Indices Ponctuel d’Abondance) dengan modifikasi. Pada setiap segmen penelitian dibuat empat titik pengamatan dengan radius 30 m (gambar 4). Pengambilan data dilakukan sebanyak dua kali ulangan dengan batasan waktu, yaitu pengamatan pada pukul 06.00-10.00 dan pukul 16.00-18.00 WIB.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Gambaran Situasional Lanskap KRL Bogor-Jakarta Kota**

Lanskap jalur kereta rel listrik (KRL) Bogor–Jakarta Kota sepanjang 60 km dengan lebar 1 km di kanan dan kirinya memiliki potensi sebagai koridor pergerakan burung, baik burung migran maupun burung yang menyebar secara dispersal. Lanskap jalur KRL tersebut melintasi beberapa kabupaten dan kota. Diantaranya Kota Bogor, Kabupaten Bogor, Kota Depok dan Kota Jakarta. Masing-masing kota dan kabupaten memiliki karakteristik yang berbeda.

**Distribusi Koridor berdasarkan Tipe *Linear Corridor* dan *Stepping Stone***

 Distribusi koridor berdasarkan tipe linear corridor dan stepping stone secara spasial disajikan pada gambar 6. Terdapat 63 koridor linear yang teridentifikasi dengan total luas 557.536,5m2 dengan luas maksimum 11.841 m2, dan luas minimum 6.152,15 m2 dan luas rata-rata 8.996,6 m2. Sementara pada stepping stone yang teridentifikasi berjumlah 888 dengan total luas 853.993,6 m2 dengan luas maksimum 977,5 m2 dan luas minimum adalah 251,9 m2 dengan luas rata-rata 614,7 m2. Distribusi jumlah, luas total, luas maksimum, luas minimum, luas rata-rata dan distibusi koridor dari tipe linear corridor dan stepping stone yang teridentifikasi disajikan pada gambar 5 – 8.

**Keanekaragaman Vegetasi pada Kedua Tipe Koridor**

Keanekaragaman pada lima titik sampel di masing-masing segmen bervariasi. Mulai dari tingkat keanekaragaman rendah hingga sedang. Nilai Indeks Shannon tertinggi tercatat pada lokasi pengamatan linear corridor yang berukuran kecil Segmen II pada tingkat pertumbuhan semai, yaitu 2.17. Sedangkan keanekaragaman terendah terdapat pada lokasi pegamatan linear corridor yang berukuran kecil Segmen II tingkat semai dan tingkat tiang. Namun jika dilihat pada keseluruhan nilai Indeks Shannon, koridor berbentuk stepping stone berukuran kecil di Segmen I memiliki nilai keanekaragaman tertinggi dan koridor berbentuk linear berukuran kecil di Segmen V memiliki nilai keanekaragaman terendah (tabel 1).

**Kelimpahan Jenis Burung pada Kedua Tipe Koridor**

Kelimpahan jenis burung di lima lokasi pengamatan di masing-masing Segmen bervariasi. Hal ini disebabkan adanya perbedaan vegetasi dan perbedaan luas pada masing-masing segmen. Selain itu tingkat keanekaragaman dari vegetasi pembentuk suatu koridor pun turut mempengaruhi keberadaan jenis burung. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap 20 titik sampel pada kelima segmen ditemukan bahwa tingkat kelimpahan jenis burung tertinggi terdapat di lokasi pengamatan stepping stone berukuran kecil pada Segmen V (RTH Masjid Istiqlal), yaitu 14 jenis dan tingkat kelimpahan jenis burung terendah terdapat di lokasi pengamatan stepping stone berukuran kecil Segmen II (RTH dekat jalur KRL jalan Cilebut Raya) dan Segmen IV (Parkiran Stasiun Tanjung Barat), yaitu 6 jenis. Sedangkan pada linear corridor, jumlah kelimpahan tertinggi pada linear corridor berukuran besar Segmen II sebanyak 12 jenis dan kelimpahan terendah tercatat pada linear corridor berukuran besar Segmen I dan linear corridor berukuran kecil Segmen III sebanyak 7 jenis. Distribusi kelimpahan jenis burung pada lokasi pengamatan baik dapat dilihat pada tabel 2.

**Pemandangan (view)**

Menurut Simonds (2006), view adalah suatu pemandangan yang diambil dari suatu titik yang menguntungkan. Pemandangan (view) ini sering menjadi alasan mendasar dalam pemilihan suatu lahan. Pemandangan (view) harus dianalisis dan disusun dengan sangat teliti untuk kemanfaatannya, bahkan sampai kepada bagian-bagian terkecil dari seluruh potensi yang ada. Sebagaimana halnya lanskap yang lain, pemandangan (view) dengan potensi yang dimilikinya dapat memberikan manfaat baik dalam hal preservasi, menetralkan, memodifikasi, dan memberikan aksentuasi.

Kawasan tapak penelitian ini memiliki potensi visual yang menarik terutama pada tapak atau lanskap persawahan. Hal ini berdasarkan tahapan penanaman padi mulai dari pengolahan lahan sampai pada tahapan pemanenan. Pada tahapan pertumbuhan vegetatif optimum dan lahan persawahan siap dipanen memiliki kualitas estetik yang tinggi. Pada kondisi “macak-macak” memiliki kualitas estetik yang rendah (Ruliyansyah dan Gunawan, 2008). Potensi ini dapat menjadi potensi wisata yang menarik karena potensi view tapak persawahan merupakan Temporary good view potential dimana pengunjung hanya dapat melihat potensi ini pada waktu tertentu.

**Pembahasan**

Berdasarkan hasil analisis karakteristik struktur lanskap pada lokasi penelitian ditemukan bahwa jumlah koridor berbentuk stepping stone yang tercatat adalah 888 koridor. Sedangkan jumlah koridor berbentuk linear yang teridentifikasi adalah 63 koridor. Distribusi jumlah dan luas koridor berbentuk linear tertinggi ditemukan di segmen II (Gambar 5) yaitu mulai dari Stasiun Cilebut hingga Stasiun Depok. Hal ini disebabkan oleh masih banyaknya lahan pertanian di segmen ini seperti sawah dan kebun. Sedangkan distribusi jumlah dan luas koridor berbentuk stepping stone tertinggi di segmen V (Gambar 5) yaitu mulai dari Stasiun Tanjung Barat hingga Stasiun Jakarta Kota. Hal ini terjadi karena kawasan tersebut berada di pusat perkotaan dimana fragmentasi lahan dari ruang terbuka menjadi ruang terbangun sangat tinggi yang membentuk stepping stone.

Berdasarkan hasil analisis kelimpahan jenis burung, kelimpahan tertinggi tercatat pada koridor berbentuk stepping stone berukuran kecil di Segmen V (14 jenis). Hal ini disebabkan oleh keragaman jenis vegetasi yang tinggi pula dengan Indeks Shannon 1.3. Meskipun Indeks Shannon tertinggi bukan merupakan koridor dengan kelimpahan tertinggi yaitu koridor berbentuk stepping stone berukuran kecil pada Segmen I dengan Indeks Shannon 1.91. Kelimpahan jenis burung tersebut dipengaruhi oleh dominasi dari Angsana (Pterocarpus indicus) dengan Indeks Nilai Penting (INP) 112.55, Mangga (Mangifera indica) dengan INP 206.52, Mahoni (Swietenia mahogani) dengan INP 82.41 dan Pinang (Areca catechu) dengan INP 100. Menurut Setiawan dkk. (2006) beberapa jenis vegetasi tersebut dapat menyediakan makanan bagi burung terutama pohon yang menghasilkan buah (Mangifera indica dan Areca catechu). Sedangkan pohon berkayu (Pterocarpus indicus dan Swietenia mahogani) biasa digunakan oleh burung untuk tempat bersarang dan berkembang biak.

Kelimpahan jenis burung terendah teridentifikasi pada koridor berbentuk stepping stone berukuran kecil di Segmen II dan Segmen IV dengan jumlah 6 jenis. Kelimpahan rendah ini dipengaruhi oleh Indeks Shannon yang rendah pula yaitu 0.90 dan 0.61. Selain itu ukuran koridor berbentuk stepping stone berukuran kecil di Segmen II (0.16 Ha) dan Segmen IV (0.025 Ha) yang kecil juga turut mempengaruhi kelimpahan jenis burung yang teridentifikasi. Jika diperhatikan per segmen, maka segmen II memiliki total luas koridor terbesar yaitu 44.81 Ha. Sedangkan segmen I memiliki total luas koridor terkecil yaitu 6.68 Ha. Namun untuk jumlah koridor tertinggi terdapat pada segmen V, dengan jumlah 400 koridor berbentuk stepping stone dan 10 koridor berbentuk linear. Sementara itu, jumlah koridor terendah terdapat pada segmen I dengan 19 koridor berbentuk stepping stone dan 5 koridor berbentuk linear.

Menurut Dramstad et al. (1996) koridor yang berukuran besar memiliki keanekaragaman spesies yang lebih tinggi dari koridor yang berukuran kecil (gambar 9). Berdasarkan hal tersebut dapat diperkirakan bahwa segmen II memiliki keanekaragaman vegetasi lebih tinggi sebab pada segmen ini terdapat koridor berbentuk linear dengan jumlah tertinggi, yaitu 19 koridor dan luas teringgi (23.26 Ha). Namun hasil yang terjadi di lapang adalah koridor berbentuk linear segmen III memiliki keanekaragaman vegetasi tertinggi dengan Indeks Shannon 1.32.

Hasil sebaliknya terjadi pada koridor berbentuk stepping stone dengan luas tertinggi yaitu segmen V (27.15 Ha) memiliki nilai Indeks Shannon tertinggi pula yaitu 1.35. Kelimpahan jenis burung tertinggi ditemukan pada koridor berbentuk stepping stone segmen V sebanyak 15 jenis. Hal ini menunjukkan bahwa luas koridor mempengaruhi nilai keanekaragaman vegetasi maupun kelimpahan jenis burungnya (Setiawan et al. 2006). Koridor yang berbentuk linear tidak selalu memiliki keanekaragaman vegetasi dan kelimpahan jenis burung yang lebih tinggi dari koridor berbentuk stepping stone.

Berdasarkan hasil analisis sebaran koridor, keanekaragaman jenis vegetasi dan kelimpahan jenis burung ditemukan bahwa jenis koridor berbentuk steping stone memiliki kelimpahan jenis burung yang tertinggi (tabel 2) begitu pula dengan nilai keanekaragaman jenis vegetasinya (tabel 1). Menurut Dramstad et al. (1996), beberapa koridor berbentuk stepping stone lebih baik dari satu koridor berbentuk linear dari segi keanekaragaman habitatnya. Koridor berbentuk stepping stone yang berada di antara koridor berbentuk linear dapat berperan sebagai batu loncatan untuk pergerakan dari burung itu sendiri. Sehingga dalam suatu habitat burung diperlukan pula koridor berbentuk stepping stone untuk memberikan manfaat tambahan secara ekologi pada habitat tersebut.

Berdasarkan hasil pengamatan pada 20 lokasi terdapat beberapa jenis burung yang selalu teridentifikasi di setiap lokasi pengamatan, seperti Cinenen Jawa, Burung Gereja Erasia, Walet Linci, Cucak Kutilang, Tekukur Biasa, Cabai Jawa dan Layang-Layang Batu. Keberadaan jenis-jenis burung tersebut ditemukan di semua segmen karena daya adaptasi burung-burung ini sangat tinggi dan lingkungan tempat tinggal yang sesuai serta adanya sumber makanan yang cukup bagi burung-burung tersebut (Wibowo 2004). Selain itu menurut Mackinnon et al. (2010) burung-burung tersebut merupakan burung yang hidup secara berkelompok, suka terhadap habitat yang terbuka dan dapat berkembang biak sepanjang tahun, kecuali Cucak Kutilang tidak berkembang biak pada bulan November. Menurut Trollope (1992), jenis burung dari famili Ploceidae (Burung Gereja Erasia) dan Columbidae (Tekukur Biasa) memiliki jangkauan habitat yang cukup luas mulai dari daerah yang banyak pepohonannya, area pertanian, lapangan rumput, area pedesaan hingga perkotaan. Sedangkan Walet Linci memiliki tempat mencari pakan meliputi areal persawahan, padang rumput, hutan dan danau (Nugroho dan Budiman 2009).

**Rekomendasi Pengelolaan**

Dari hasil tiga analisis yang dilakukan, maka beberapa hal yang dapat disimpulkan dan menjadi rekomendasi untuk pengelolaan koridor KRL adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil pengujian Independent t-test menunjukkan Kedua koridor baik berbentuk linear maupun stepping stone dan berukuran besar maupun kecil sama-sama penting untuk pergerakan burung. Dari hasil ini maka direkomendasikan untuk mengelola kedua tipe koridor tersebut dengan baik yaitu dengan mempertahankan keberadaan ruang terbuka hijau dalam bentuk taman-taman kota untuk di kawasan perkotaan dan lahan pertanian untuk di kawasan sub-urban. Secara spesifik rekomendasi pengelolaan yang dapat dilakukan pada masing-masing segmen adalah:

a) Segmen I

Penertiban permukiman liar yang berada di tepian sungai Ciliwung, sebab permukiman liar tersebut menjadi salah satu penyebab banjir dan rawan tanah longsor. Selain itu keberadaan pabrik-pabrik di segmen ini juga harus memperhatikan penyediaan area terbuka hijau di sekeliling pabrik yang selain dapat menjadi habitat burung dapat pula berfungsi sebagai barrier bagi daerah sekitarnya.

b) Segmen II

Mempertahankan keberadaan kebun-kebun dan sawah-sawah yang berada di segmen ini dengan penetapan RTRW yang jelas bagi peruntukan lahan pertanian sehingga tidak terjadi perubahan tata guna lahan. Serta harus adanya pengawasan secara periodik terhadap pelaksanaan dari RTRW tersebut.

c) Segmen III

Pengelolaan ruang terbuka hijau di segmen ini dikuasai oleh beberapa dinas terkait seperti Dinas Kebersihan dan Pertamanan, Badan Lingkungan Hidup dan Dinas Tata Ruang dan Permukiman. Berdasarkan hal ini perlu adanya kerja sama antara ketiga Dinas tersebut sehingga tidak ada RTH yang terbengkalai atau sebaliknya terlalu intensif pengelolaannya.

d) Segmen IV

Pengelolaan taman-taman kota di segmen ini wajib diperhatikan terutama oleh Dinas Pertamanan dan Pemakaman DKI Jakarta serta dapat pula dengan mengembangkan model kerja sama dalam pengelolaan taman dengan pihak swasta seperti yang sudah terjadi di DKI Jakarta (Taman Honda dan Taman Gunung Agung). Selain itu perlu adanya peraturan mengenai larangan perburuan burung liar di taman-taman kota pada segmen ini.

e) Segmen V

Revitalisasi terhadap taman-taman kota yang sudah terbengkalai perlu dilakukan pada taman di segmen ini sehingga taman tersebut dapat berfungsi seperti semula. Selain itu perlu adanya penambahan berbagai strata vegetasi pada jalur-jalur jalan sehingga tidak ada jalur jalan yang gundul yang menyebabkan terputusnya suatu koridor.

2. Koridor berbentuk linear dan stepping stone di sepanjang jalur KRL BOGOR- Jakarta Kota sama-sama memiliki potensi untuk menjadi habitat burung yang ditunjukkan oleh kelimpahan jenis burung yang dijumpai. Dari hasil ini maka direkomendasikan untuk merevitalisasi koridor RTH disepanjang jalur KRL Bogor-Jakarta Bogor. Menurut peraturan Menteri Perhubungan No. 60 tahun 2012 tentang Pesyaratan Teknis Jalur Kereta Api, telah diatur bahwa lebar daerah bebas di kiri dan kanan rel minimal 2,35 m seperti yang terlihat pada Gambar 10.

Sementara itu setelah daerah bebas sebaiknya diberi barrier tanaman dengan lebar minimum 3 m (Forman dan Godron 1984). Barrier tanaman ini selain berfungsi sebagai habitat burung, juga dapat sebagai pembatas untuk keamanan aktifitas manusia sehingga tidak berhubungan langsung dengan jalur KRL. Sebab menurut Dinas Pertamanan dan Pemakaman DKI (2011) Jakarta dan didukung Dramstad et al. (1996) agar diperoleh keanekaragaman burung yang tinggi, dibutuhkan wilayah-wilayah yang aman dan cukup luas yang memungkinkan keberadaan edge species dan interior species (Gambar 11).

3. Keanekaragaman tanaman dengan kategori sedang hingga rendah ditemukan pada kedua tipe koridor. Kelimpahan burung memang mendominasi pada koridor dengan keragaman tanaman yang sedang. Namun ada juga yang memiliki kelimpahan burung yang tinggi meskipun keanekaragaman tanamannya rendah. Dari hasil ini direkomendasikan untuk meningkatkan keanekaragaman tanaman pada berbagai tipe koridor terutama tanaman yang dapat mengundang kehadiran burung karena buah, bunga, biji dan pohon sebagai tempat mencari makan serta berkembang biak. Selain itu beberapa jenis burung membutuhkan lubang-lubang pohon sebagai tempat untuk bersarang baik lubang alami ataupun lubang yang dibuat oleh burung. Oleh karenanya, pohon-pohon tua dan pohon mati yang banyak lubangnya sangat berguna. Pohon tua dan pohon mati ternyata menjadi tempat bersarang bagi jenis-jenis burung pelatuk dan burung-burung hantu, disamping menyediakan makanan berupa serangga (Dinas Pertamanan dan Pemakaman DKI Jakarta 2011). Ditambah pula dengan mencanangkan penanaman tanaman khas dari daerah masing-masing yang dapat pula mencirikan daerah penanamannya seperti untuk Jakarta sesuai SK Gubernur DKI Jakarta Nomor: 2359/1987 dapat ditanam tanaman Bisbol (Diospyrosphilipensis), Buah Nona (Annona reticulata), Buni (Antidesma reticulat), Duku Condet (Lansium domesticum var condet), Durian Cipaku (Durio zibhentinus cipaku), Durian Sitokong (Durio zibhentinus sitokong), Gandaria (Buoea macrophila), Gowok (Syzigium polychepalum), Jambu Mawar (Eugenia jambos), Jamblang (Eugina Cuminii), Kawista Batu (Feronica lucida), Kapulasan (Nephelium mutabile), Kemang (Mangifera caesia), Kepel/burahol (Stelechocarpus burahol), Kweni (Mangifera odorata), Lobi-lobi (Floacourtia inermis), Lechi (Leachi chinensis), Malaka (Phylantus emblica), Mengkudu (Morinda citrifolia), Menteng (Baccuria rasemosa), Mundu (Garcinta dulcis), Nam-Nam (Cynometro cauliflora), Rakem (Falcourtia rukam), Salak Condet (Salacca edulis cainato), Sawo Kecik (Manilkara kauki), Srikaya (Annona squamosa) dan Kota Depok Belimbing dan Jambu Biji.

4. Sosialisasi tentang pelestarian burung dan pendidikan konservasi lingkungan juga harus dilakukan pada berbagai pihak terkait seperti Pemerintah, Pihak Swasta dan Masyarakat. Hal ini dimaksudkan agar kesadaran akan pentingnya pelestarian terhadap habitat burung dapat tertanam di kehidupan masyarakat luas.

**SIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis distribusi tipe koridor disumpulkan bahwa segmen II memiliki luasan RTH terbesar dengan luas 44,81 Ha. Sedangkan segmen I memiliki luasan RTH terkecil yaitu 6,68 Ha. Namun untuk jumlah koridor tertinggi terdapat pada segmen V, dengan jumlah 400 koridor berbentuk stepping stone dan 10 koridor berbentuk linear. Sementara itu, jumlah koridor terendah terdapat pada segmen I dengan 19 koridor berbentuk stepping stone dan 5 koridor berbentuk linear. Berdasarkan hasil analisis kelimpahan jenis burung, kelimpahan tertinggi tercatat pada koridor berbentuk stepping stone berukuran kecil di Segmen V dengan jumlah 14 jenis. Hal ini disebabkan oleh keanekaragaman jenis vegetasi yang tinggi pula dengan nilai Indeks Shannon 1,3 yang menunjukkan nilai keanekaragaman sedang. Berdasarkan hasil ketiga analisis tersebut dapat direkomendasikan pengelolaan pada koridor tersebut adalah 1.) mengelola koridor di sepanjang jalur KRL Bogor–Jakarta Kota, 2.) merevitalisasi koridor di sepnjang rel KRL Bogor–Jakarta Kota, 3.) meningkatkan keanekaragaman vegetasi di koridor tersebut dan 4.) melakukan sosialisasi tentang pelestarian burung dan pendidikan konservasi lingkungan pada berbagai pihak terkait seperti Pemerintah, Pihak Swasta dan Masyarakat. Pengawasan secara periodik disarankan untuk dilakukan terhadap pelaksanaan dari RTRW. Selain itu sosialisasi tentang pelestarian burung dan pendidikan konservasi lingkungan sebaiknya dilakukan secara intensif.

**DAFTAR PUSTAKA**

Afrianto E, Liviawaty E. 1988. Beberapa Metode Budidaya Ikan. Yogyakarta (ID): Kanisius.

[BAPPEDA] Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah. 2004. Peraturan Daerah Kabupaten Karawang No. 19 tahun 2004 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Karawang. Karawang (ID): BAPPEDA.

[BMG] Badan Meteorologi dan Geofisika. 2011. Data Klimatologi SMPK Jatisari 2011. Karawang (ID): BMG.

Booth NK. 1983. Basic Elements of Landscape Architectural Design. Illinois (US): Waveland Press, INC.

[BP3K] Balai Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan. 2012. Program Penyuluhan Tingkat Desa. Karawang (ID): BP3K.

Chiara JD, Koppelman LE. 1997. Standar Perencanaan Tapak. Penerbit Erlangga, penerjemah. Jakarta (ID): Penerbit Erlangga. Terjemahan dari: Site Planning Standards. Cetakan ke-4.

Kasryno F. 1984. Prospek Pembangunan Ekonomi Perdesaan Indonesia. Studi Dinamika Perdesaan-Survei Agro Ekonomi (SDP-SAE). Jakarta (ID): Yayasan Obor Indonesia.

Nurisjah S. 2004. Bahan Perkuliahan AGR 362: Aspek Hidrologis dalam Analisis Tapak. Bogor (ID): PS Arsitektur Lanskap IPB.

Partohardjono S, Ismail IG, Subandi, Adnyana MO, Darmawan DA. [tahun tidak diketahui]. Peranan Sistem Usaha Tani Terpadu dalam Upaya Mengentaskan Kemiskinan di Berbagai Agroekosistem. Simposium Penelitian Tanaman Pangan. [volume tidak diketahui](3): 143-179.

Ruliyansyah A, Gunawan A. 2008. The effect of temporal aspect aesthetic quality of ricefield landscape [Waktu pertemuan dan tempat pertemuan tidak diketahui]. Bogor (ID): IPB Pr. Hlm 1-6.

Simonds JO, Starke BW. 2006. Landscape Architecture: A Manual of Environtmental Planning and Design. New York (US): McGraw-Hill Companies, Inc.

Todd KW. 1987. Tapak, Ruang, dan Struktur. Ir. Aris K Onggodiputro, penerjemah. Bandung (ID): Penerbit Intermatra. Terjemahan dari: Site, Space, and Structure.