

ISBN 978-979-97511-7-1

PROSIDING

Lokakarya Nasional dan Seminar Forum Komunikasi Perguruan Tinggi Pertanian Indonesia

Bogor, 2-4 September 2013



Fakultas Pertanian
Institut Pertanian Bogor



Forum Komunikasi
Perguruan Tinggi Pertanian Indonesia



DESAIN LANSKAP AGROFORESTRY CALON HUTAN KOTA PENGGILINGAN JAKARTA TIMUR

Akhmad Arifin Hadi¹⁾, Kaswanto¹⁾, Muhammad Baihaqi²⁾ dan Candra Syah³⁾

¹⁾Lecturer, Faculty of Agriculture, Bogor Agricultural University

Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia

e-mail: landscapeipb@yahoo.com; anto_leonardus@yahoo.com

³⁾Lecturer, Faculty of Animal Science, Bogor Agricultural University

Jl. Agatis Kampus IPB Darmaga Bogor, 16680 Indonesia

e-mail: haqi_nen@yahoo.com

⁴⁾Practitioner, Alumni of Faculty of Forestry, Bogor Agricultural University

e-mail: candra_lppm@yahoo.com

Abstract

Jakarta is currently working to increase the amount of area of urban forest by buying land owned by city's residents. One of the land candidate is located in Penggilingan East Jakarta. The land candidate is currently an agricultural area located between Buaran riverside and Home Industrial Market District of Penggilingan. The current landuse of the site is agricultural area which is a rarely found in Jakarta. The future concept of urban forest of Penggilingan should combine agriculture and forestry in order to overcome benefits for ecology and amenities. The agroforestry concept is chosen as a concept that will be implemented in urban forest of Penggilingan. The inventory and analysis of existing biophysics being done by survey and descriptive method. The result is a site plan of urban Forest of Penggilingan which shows the possibility of implementing agroforestry concept to the land candidate.

Keywords: Agroforestry, design, landscape

Pendahuluan

Latar Belakang

Ruang Terbuka Hijau di Jakarta saat ini masih belum mencukupi untuk kebutuhan RTH kota. Luas RTH di Jakarta baru terealisasi sebesar 9,7% dari luas total wilayah Jakarta (<http://bplhd.jakarta.go.id>). Sementara berdasarkan UU Tata Ruang Nasional nomor 26 Tahun 2007 disebutkan bahwa RTH Kota yang ideal adalah sebesar 30% dari total wilayah. Oleh sebab itu pemerintah Kota Jakarta Timur berupaya untuk menambah luasan Ruang Terbuka Hijau dalam bentuk Hutan Kota di Wilayah administrasi Kota Jakarta Timur. Salah satu lokasi yang akan dijadikan Hutan Kota adalah tapak yang berada di Kelurahan Penggilingan Kecamatan Cakung yang saat ini dimiliki oleh penduduk.

Tapak calon Hutan kota di kelurahan Penggilingan berada di bantaran Kali Buaran. Saat ini tapak tersebut didominasi oleh kegiatan budidaya pertanian tanaman sayuran dengan komoditi kangkung dan bayam. Sebagai suatu lanskap pertanian, bentuk lanskap ini jarang dijumpai di Jakarta dimana luas lahan

pertanian di Jakarta hingga tahun 2011 hanya 1.215 Ha (<http://bplhd.jakarta.go.id>). Oleh sebab itu, karakter lanskap pertanian di calon hutan kota Penggilingan patut dipertimbangkan dalam penyusunan konsep hutan kota.

Lanskap agroforestry adalah suatu sistem pengelolaan lahan yang menggabungkan antara kegiatan budidaya pertanian dengan kehutanan pada suatu lahan yang sama untuk meningkatkan fungsi dan manfaat keduanya berdasarkan kelestarian (Haryanto, 2011). Pengolahan lahan dengan sistem agroforestry bertujuan untuk mempertahankan jumlah dan keragaman produksi lahan, sehingga berpotensi memberikan manfaat sosial, ekonomi dan lingkungan bagi para pengguna lahan (Senoaji, 2012). Dalam kasus calon hutan kota di Penggilingan Jakarta timur, konsep agroforestry cukup memungkinkan untuk dilaksanakan dengan mengelaborasikan antara kegiatan pertanian yang sedang berjalan saat ini dengan tegakan pepohonan (hutan) yang bermanfaat bagi ekologi dan kenyamanan lingkungan di sekitarnya.

Tujuan

1. Mengidentifikasi potensi dan permasalahan tapak sebagai calon hutan kota di kelurahan Penggilingan, Kecamatan Cakung, Jakarta Timur
2. Mendesain calon hutan kota dengan konsep agroforestry sebagai upaya untuk meningkatkan fungsi tapak bagi ekologi dan kenyamanan manusia.

Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah sebagai acuan bagi pemerintah dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas Ruang terbuka hijau dalam hal ini hutan kota di wilayah Jakarta Timur

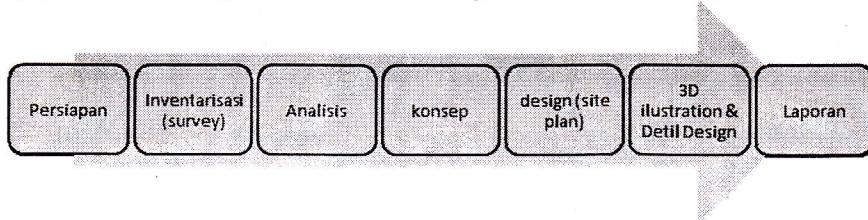
Bahan dan Metode

Waktu dan Tempat

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di lahan pertanian penduduk di Kelurahan Penggilingan, Kecamatan Cakung Jakarta Timur dengan luas 35.385 m². Waktu kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli – Agustus 2013.

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey untuk memperoleh data Topografi, Hidrologi, Jenis & kesuburan Tanah, Iklim Mikro, Sirkulasi, Bangunan Fisik & Perkerasan, Vegetasi dan Sosial Budaya. Adapun tahap pelaksanaan kegiatan ini adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Tahap pelaksanaan desain agroforestry penggilingan

Hasil & Pembahasan

Kondisi Umum

Tapak saat ini merupakan lahan pertanian sayuran yang berbatasan dengan kali buaran dan jalan inspeksi di sebelah utara, drainase yang menuju kali buaran yang menjadi sumber irigasi bagi kebun sayuran di dalam tapak di sebelah timur, Pusat Industri Kecil (PIK) Penggilingan di sebelah selatan dan sebelah lahan pertanian penduduk di sebelah barat. Selain kebun sayuran, di dalam tapak juga terdapat tegakan pepohonan dan bangunan fisik milik pemilik lahan (Gambar 2).

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

INVENTARISASI HUTAN KOTA PENGGILINGAN



Gambar 2. Gambar inventarisasi calon hutan kota penggilingan

Dalam radius 1 km dari tapak masih belum ada lahan yang digunakan sebagai hutan kota. Sebagian besar penutupan lahan di sekitar tapak dalam radius 1 km adalah lahan terbuka, pertanian, industri, perdagangan dan pemukiman. Masyarakat membutuhkan sarana untuk berekreasi di luar ruang yang dekat dengan tempat tinggal mereka. Dengan dibangunnya calon hutan kota ini menjadi hutan kota, akan memberi manfaat bagi penambahan cadangan air tanah dan tersedianya sarana bersosialisasi dan berekreasi bagi masyarakat sekitar.

Topografi dan Hidrologi

Topografi tapak cenderung landai-miring dengan kemiringan 2-10% dan arah kemiringan cenderung menuju ke kali Buaran di sebelah utara. Menurut Peraturan Menteri Pertanian No 48 tahun 2009 Tentang Pedoman Budidaya Buah dan Sayur yang Baik disebutkan bahwa budidaya sayuran dan tanaman

semusim sangat sesuai dilakukan pada lahan dengan kemiringan kurang dari 30%.

Ketinggian tapak adalah kurang lebih 11 meter dari permukaan laut. Tapak dipengaruhi oleh hulu aliran sungai dan termasuk dalam dataran alluvial hidromorf. Drainase di sekitar tapak cukup baik karena dekat dengan kali Buaran sehingga relatif jarang tergenang banjir tahunan. Sumber air bagi kegiatan pertanian tersebut adalah dari anak kali buaran yang dibendung secara swadaya oleh masyarakat sehingga mengalir ke dalam tapak.

Tanah

Kondisi tanah di tapak cukup baik untuk kegiatan budidaya pertanian sayuran. Solum tanahnya cukup dalam lebih dari 20 cm dengan struktur tanahnya memiliki infiltrasi yang baik dan porositas dan permeabilitas tanahnya cukup baik. Tingkat keasaman tanah tanah (pH) normal-agak masam. Bahan organik dan unsur hara relatif rendah yang diduga disebabkan oleh tingginya intensitas budidaya pertanian pada tapak yang membutuhkan bahan organik yang tinggi. Kation yang dapat ditukarkan rendah, akan tetapi memiliki kejemuhan basa yang rendah, karena tingginya susunan kation Mg.

Iklim Mikro

Iklim Mikro di Tapak Calon Hutan Kota Penggilingan mengacu kepada iklim mikro di wilayah Jakarta Timur dan sekitarnya. Suhu rata-rata di Wilayah Jakarta Timur berkisar pada 27 °C. Namun demikian, saat dilakukan kegiatan survey tapak pada pukul 13.00 WIB, suhu tercatat 32°C dengan kelembaban udara 62%. secara deskriptif, cuaca terasa cukup panas ketika berdiri di tengah perkebunan sayuran. Pada tahun 2007 curah hujan rata-rata mencapai 243,14 mm dengan curah hujan tertinggi pada bulan Februari yakni 1.081,4 mm. Dalam hal ini, curah hujan di area sekitar tapak masih tergolong cukup sedang-tinggi.

Vegetasi

Jenis tanaman (vegetasi) di dalam tapak cukup beragam mulai dari kelompok vegetasi pohon, semak dan ground cover. vegetasi yang utama adalah sayuran yang dibudidayakan antara lain kangkung darat, sawi dan bayam. Petani setempat umumnya hanya membudidayakan jenis komoditi tersebut karena alasan kepraktisan budidaya dan kemudahan dalam penjualan. Selain jenis tanaman sayuran budidaya, juga terdapat tanaman semak yang bermanfaat namun tidak dibudidayakan, seperti Lidah buaya (*Aloe vera*), Sambiloto (*Andrographis paniculata*), Keji beling (*Strobilanthes crispia*), Sereh (*Cymbopogon citratus*), Pandan (*Pandanus utilis*), Sirih (*Piper betle*), Jahe (*Zingiber officinale*) dan Mawar (*Rosa sp.*).

Untuk jenis vegetasi pohon, di dalam area calon Hutan Kota Penggilingan tercatat 11 jenis vegetasi pepohonan, antara lain Sawo Kecik (*Manilkara kauki*), Sirsak (*Annona muricata L.*), Nangka (*Artocarpus heterophyllus*), Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*), Jambu air (*Syzygium aqueum*), Jambu Biji

(*Psidium guajava L.*), Manggis (*Garcinia mangostana*), Duku (*Lansium domesticum*), Mangga (*Mangifera indica*), Sawo (*Manilkara zapota*) dan Kersen (*Muntingia calabura*).

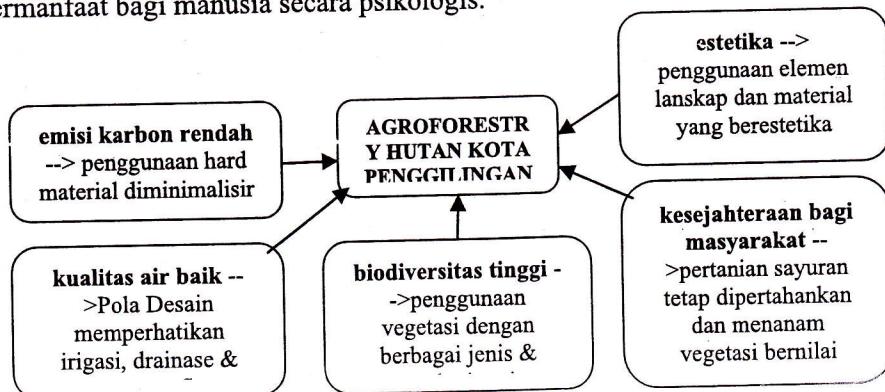
Fauna

Fauna yang dijumpai di tapak yang berpotensi untuk menjadi atraksi bagi kegiatan rekreasi adalah jenis fauna burung. Jenis fauna burung dapat memperkuat kesan alami pada tapak. Adapun jenis burung yang dilihat saat survey lapang dan wawancara dengan petani setempat adalah jenis burung Layang-layang (*Hirundinidae*), Burung gereja (*Passeridae*), Emprit (*Lonchura maja*), Walet (*Apodidae*), dan Dara (*Columbidae*). Seluruh jenis fauna burung tersebut dapat didukung keberadaannya dengan menyediakan vegetasi yang bermanfaat bagi burung untuk sumber makanan, bertempat tinggal dan berkembangbiak.

Konsep

Konsep dasar yang dikembangkan di Hutan Kota Penggilingan adalah konsep agroforestry. Agroforestry adalah konsep dalam penataan suatu lanskap dengan mengkombinasikan antara budidaya pertanian dan kehutanan sehingga tercipta suatu keberlanjutan. Dalam penerapannya, Agroforestry merupakan sistem dan teknologi dalam penggunaan suatu lahan ketika tanaman tahunan (perennials) dan tanaman pangan semusim (annual) dibudidayakan pada lahan yang sama dengan pengaturan spasial dan temporal yang baik (Kaswanto, 2012).

Konsep agroforestry di Hutan kota Penggilingan harus dapat mendukung terciptanya keberlanjutan antar elemen lanskap di dalamnya. Konsep tersebut diterapkan dengan mempertimbangkan manajemen jasa lingkungan yang baik dengan emisi karbon rendah, kualitas air baik, biodiversitas tinggi dan memberikan kesejahteraan bagi masyarakat di dalamnya (Kehlenbeck et al., 2007; Kaswanto et al., 2008). Selain itu perlu ditambahkan pula aspek estetika yang harus ada pada Agroforestry Hutan Kota Penggilingan sehingga bermanfaat bagi manusia secara psikologis.



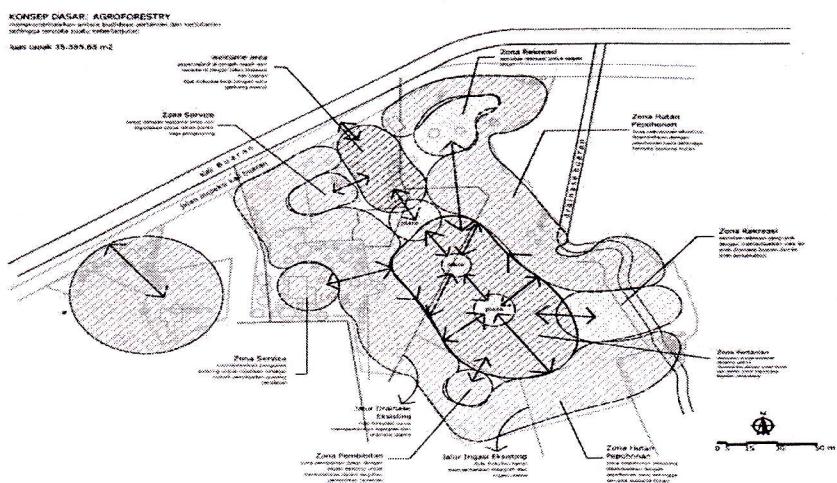
Gambar 3. Diagram konsep dasar agroforestry hutan kota penggilingan

Untuk mencapai konsep keberlanjutan di atas, perlu adanya pengaturan ruang dan pola desain Agroforestry Hutan Kota Penggilingan. Dalam hal ini, ruang yang utama yang harus ada di tapak adalah Ruang Budidaya Pertanian dan Ruang Hutan dengan tegakan pepohonan. Sementara ruang penunjang antara lain adalah welcome area, ruang service dan ruang rekreasi. Sedangkan untuk pola desain dalam hal ini pola sirkulasi, pola peletakan elemen fisik dan pola penanaman harus memperhatikan jalur irrigasi dan drainase eksisting yang merupakan kebutuhan utama dalam kegiatan budidaya pertanian.

Konsep pemilihan vegetasi untuk hutan berdasarkan pada Permen PU nomor 5 tahun 2008 mengenai Pedoman Penyediaan & Pemanfaatan RTH di Perkotaan. Menurut peraturan tersebut vegetasi yang digunakan di lahan untuk hutan kota adalah vegetasi dengan komposisi ketinggian yang bervariasi, dapat mengundang burung, bertajuk rindang, mampu mereduksi pencemaran udara sistem perakan kuat untuk mencegah erosi dan memiliki perakaran yang dalam. Masih dalam peraturan tersebut, disebutkan bahwa jenis vegetasi pohon Beringin (*Ficus benjamina*), Dadap (*Erythrina variegata*), Aren (*Arenga pinatta*), Buni (*Antidesma bunius*), Salam (*Syzygium polyanthum*) dan Jamblang (*Syzygium cumini*) adalah contoh vegetasi yang dapat mengundang burung untuk hutan kota.

Untuk vegetasi pertanian, dipilih komoditi pertanian semusim yang memiliki mudah dalam budidaya pertanian dan manajemennya. Adapun komoditi yang akan digunakan dalam ruang pertanian adalah sayuran kangkung, bayam, sawi serta palawija seperti singkong, ubi dan jagung. Selain itu juga akan dikembangkan komoditi pisang dan pepaya baik sebagai komoditi yang dibudidayakan maupun sebagai bagian dari ruang hutan. Seluruh komoditi tersebut akan dipadukan dengan komposisi vegetasi pepohonan hutan sehingga tercipta komposisi agroforestry yang berfungsi dan berestetika.

KONSEP HUTAN KOTA PENGGILINGAN

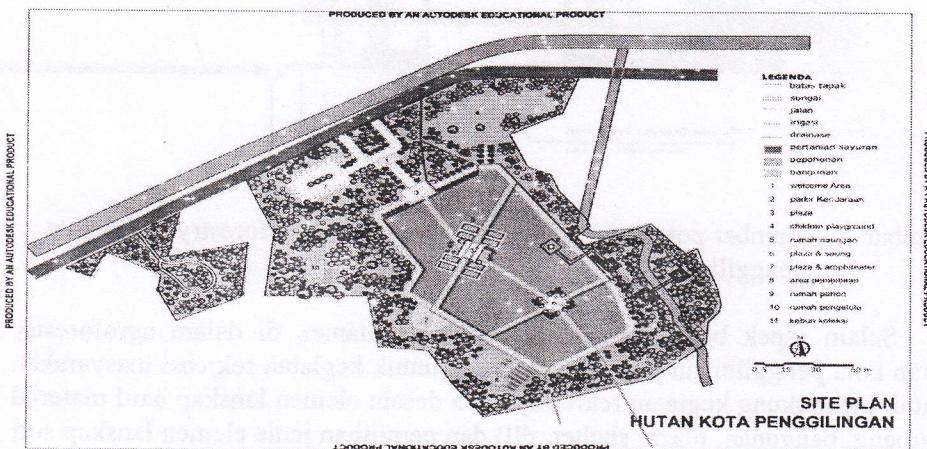


Gambar 4. Konsep pembagian ruang

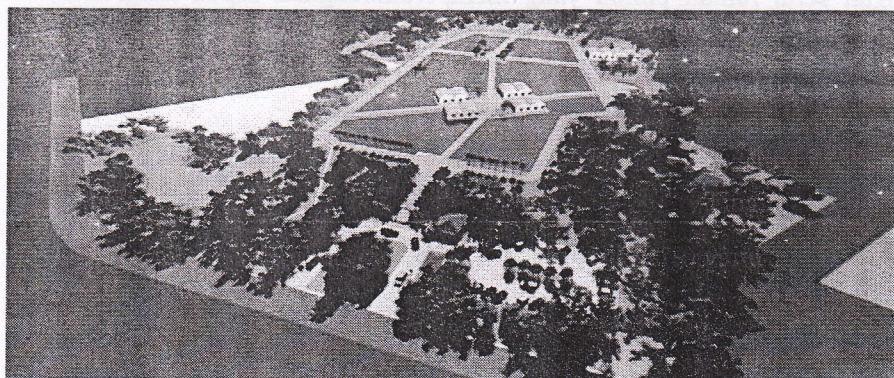
Desain

Dalam desain lanskap Hutan Kota Penggilingan yang mengangkat tema agroforestry, eksistensi ruang pertanian sayuran sangat penting untuk diperhatikan. Ruang pertanian sayuran di bagian tengah tapak dipertahankan dan dibatasi oleh jalur sirkulasi yang mengelilingi area pertanian. Selanjutnya di bagian pinggir tapak ditanami dengan pepohonan sehingga tercipta suasana hutan yang mengelilingi area pertanian sayuran.

Selain lahan pertanian dan kehutanan, disediakan juga fasilitas untuk interaksi sosial seperti plaza dan jalur sirkulasi. Selanjutnya fasilitas-fasilitas tersebut dapat dipergunakan untuk berbagai macam kegiatan rekreasi seperti berkumpul, jogging, belajar mengenai sayuran dan tanaman-tanaman lainnya. Sementara untuk area yang ditanami pepohonan tinggi di bagian pinggir tapak, disediakan fasilitas rekreasi yang bersifat adventure, seperti kanopi trail, rumah pohon dan berjalan di boardwalk. Berikut ini desain dari Hutan Kota Penggilingan (Gambar 5 & 6)

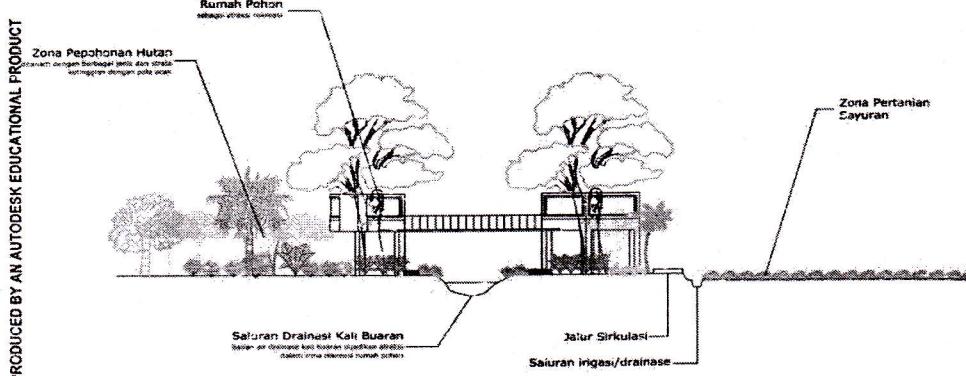


Gambar 5. Site plan hutan kota agroforestry penggilingan



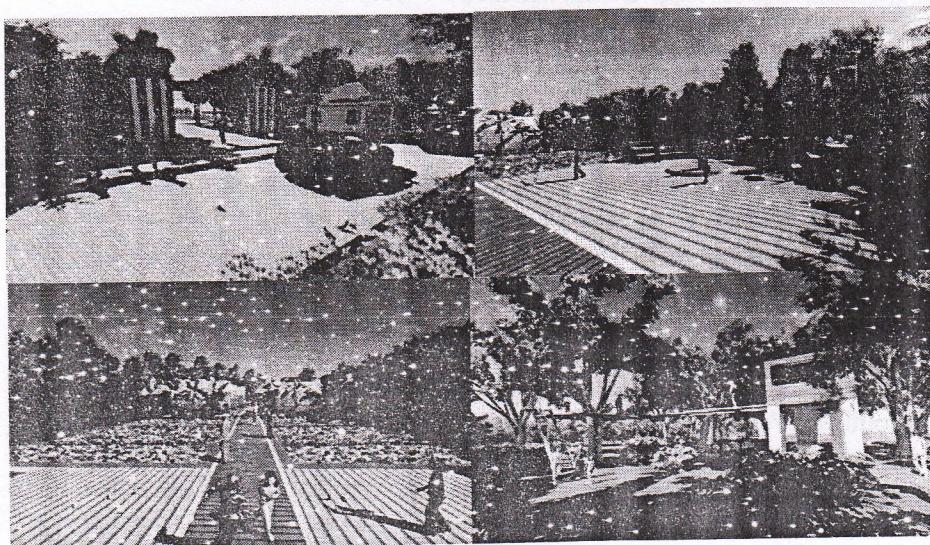
Gambar 6. Gambar perspektif tampak burung

Untuk menerapkan aspek biodiversitas yang tinggi pada tapak baik dalam hal keragaman jenis vegetasi maupun satwa, maka komposisi vegetasi diatur dengan pola acak dari segi jenis dan ketinggian namun masih mempertimbangkan estetika dalam komposisi penyusunannya (Gambar 7). Dengan komposisi penyusunan vegetasi tersebut diharapkan tercipta biodiversitas vegetasi yang berdampak baik bagi biodiversitas satwa di dalam tapak.



Gambar 7. Gambar potongan di salah satu bagian di agroforestry hutan kota penggilingan

Selain aspek budidaya pertanian dan kehutanan, di dalam agroforestry hutan kota penggilingan juga dibuat sarana untuk kegiatan rekreasi masyarakat. Untuk mendukung kegiatan rekreasi, maka desain elemen lanskap hard material (gerbang, bangunan, plaza, shelter, dll) dan pemilihan jenis elemen lanskap soft material (vegetasi) harus mempertimbangkan aspek fungsional dan estetika. Berikut ini ilustrasi dari welcome area, plaza, zona pertanian sayuran dan rumah naungan serta rumah pohon yang mempertimbangkan aspek fungsional dan estetika.



Gambar 8. Welcome area, plaza, zona pertanian sayuran dan rumah pohon agroforestry hutan kota penggilingan

Kesimpulan

Berdasarkan daya dukung fisik, tapak calon Hutan Kota Penggilingan dapat dikembangkan menjadi Hutan Kota dengan konsep Agroforestry. Penerapan konsep Agroforestry dalam pembangunan Hutan Kota Penggilingan dapat menambah manfaat tapak, yang mana saat ini manfaat tapak hanya manfaat ekonomi bagi pemilik dan penggarap kebun saja, menjadi tapak yang bermanfaat bagi kelestarian ekologi dan keragaman hayati serta kenyamanan manusia tanpa menghilangkan budidaya pertanian sayuran yang saat ini telah berlangsung dengan baik.

Desain lanskap dan penataan elemen-elemen lanskap hard material dan soft material sangat diperlukan untuk mencapai konsep dasar Agroforestry. Faktor emisi karbon rendah, kualitas air baik, biodiversitas tinggi dan estetika tapak terancang adalah faktor-faktor yang perlu diperhatikan untuk mencapai lanskap agroforestry yang berkelanjutan dari segi ekologi, ekonomi dan sosial budaya.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kami sampaikan kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi-Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan RI melalui bantuan dana Penelitian Lintas Fakultas IPB, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

Daftar Pustaka

- Haryanto, TD. 2011. Pengelolaan Sumberdaya Hutan bersama Masyarakat Dalam Sistem Agroforestry. E-journal Unisri Vol 10 No 1.<http://ejournal.unisri.ac.id/index.php/Wacana/article/view/262/225>
- Kaswanto, 2012. Low Carbon Societies toward Agroforestry System on Rural Landscape in West Java, Indonesia. Proceeding of the 55th Symposium of the International Association for Vegetation Science, Mokpo, Korea
- Kaswanto, Arifin, H.S., Munandar, A., Iiyama, K., 2008. Sustainable Water Management in the Rural Landscape of Cianjur Watershed, Cianjur District, West Java, Indonesia. Journal of International Society for Southeast Asian Agricultural Sciences (ISSAAS) 14, 33-45.
- Kehlenbeck, K., Arifin, H.S., Maass, B., 2007. Plant diversity in homegardens in a socio-economic and agro-ecological context. In: Tscharntke, T., Leuschner, C., Zeller, M., Guhardja, E., Bidin, A. (Eds.), Stability of Tropical Rainforest Margins. Springer, Berlin, pp. 295-317.
- Laporan Status Lingkungan Hidup DKI Jakarta. 2011. <http://bplhd.jakarta.go.id/SLHD2011/pdf/Buku%20I/Buku%20I%20Bab%203D.pdf>. BPLHD DKI Jakarta
- Senoaji, G. 2012. Pengelolaan Lahan Dengan Sistem Agroforestry Oleh Masyarakat Baduy Di Banten Selatan. Jurnal Bumi Lestari, Volume 12 No. 2, Agustus 2012, hlm. 283 - 293