

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 PUSAT PENGEMBANGAN DAN PELATIHAN AGRIBISNIS ADARO BERBASIS PERTANIAN TERPADU

Akhmad Arifin Hadi, Sudrajat

Lecturer, Faculty of Agriculture, Bogor Agricultural University
e-mail: landscapeipb@yahoo.com; email: sudradjat_ipb@yahoo.com
Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia.

Abstract

Adaro Agribusiness Development Center (P3A2) is an agriculture based community development program of PT Adaro Indonesia (PAI) as their commitment for environmental conservation and community development. In the future plan of PAI, the site will not be utilized as coal exploration zone but it will be conserved as agricultural area. The site is currently utilized by local people as paddy field, rubber plantation and fisheries although the land property is owned by PAI. The integrated farming system is the concept selected for the site because it is suitable concept with actual resources and social culture in agriculture. The method of research is survey and descriptive method to obtain biophysics and social data for developing the concept. The integrated farming system will integrate paddy field, cattle, dairy farm, fisheries, plantation and forestry with LEISA approach by minimizing external input and zero waste. The integrated farming system of P3A2 will be collaborated with educational and recreational facilities. In the future, the integrated farming system of P3A2 is expected to overcome benefits for public and PAI in agricultural productivity, environmental conservation, education and recreation.

Keyword: *landscape, design, integrated farming*

Pendahuluan

Latar belakang

Penambangan batubara memberikan dampak perubahan lanskap yang cukup signifikan. Namun demikian, PT Adaro Indonesia memiliki komitmen dalam upaya konservasi lingkungan dan peningkatan kesejahteraan sosial masyarakat dengan menyediakan tapak yang ditetapkan sebagai area non-tambang seluas 75,68 ha, yang nantinya akan digunakan sebagai Pusat Pengembangan dan Pelatihan Agribisnis Adaro (P3A2). Saat ini jenis penggunaan lahan pada tapak tersebut didominasi oleh kegiatan pertanian sawah yang dikelola oleh masyarakat. Dengan adanya kegiatan pertambangan batubara di sekitar tapak yang memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi, sistem pertanian yang telah berlangsung di tapak saat ini akan terdesak oleh kegiatan pertambangan sehingga dikhawatirkan akan terjadi alih fungsi lahan pertanian ke jenis penggunaan lahan yang lebih menguntungkan.

Untuk mengantisipasi hal tersebut, dilakukan studi mengenai perencanaan kawasan P3A2 mengoptimalkan potensi pertanian di kawasan tersebut. Menurut Nurcholis & Supangkat (2011), sistem pertanian terpadu merupakan konsep pengelolaan pertanian untuk mewujudkan pembangunan pertanian berkelanjutan dan mampu menghambat laju alih fungsi lahan. Oleh sebab itu, dalam perencanaan kawasan P3A2, digunakan konsep pertanian terpadu sebagai upaya untuk mengoptimalkan potensi pertanian sehingga bermanfaat bagi peningkatan ekonomi masyarakat dan kelestarian ekologi di sekitarnya.

Konsep *integrated farming* atau pertanian terpadu adalah salah satu konsep yang sesuai untuk P3A2 dalam upaya melestarikan dan meningkatkan kualitas lingkungan bersama-sama dengan masyarakat sekitar. Sebagaimana halnya di negara-negara Asia Tenggara, konsep pertanian terpadu, yang melibatkan tanaman dan ternak, sebenarnya telah diterapkan oleh petani di Indonesia sejak mereka mengenal pertanian (Diwyanto et al, 2002). Dengan program tersebut diharapkan akan terbentuk suatu kegiatan pertanian terpadu secara berkelanjutan pada kawasan tersebut.

Tujuan

1. Mengidentifikasi potensi dan kendala tapak dalam pengotimalan potensi tapak sebagai kawasan pertanian terpadu.
2. Merencanakan lanskap kawasan Pusat Pengembangan dan Pelatihan Agribisnis Adaro (P3A2) sebagai lanskap kawasan pertanian dengan tema pertanian terpadu.

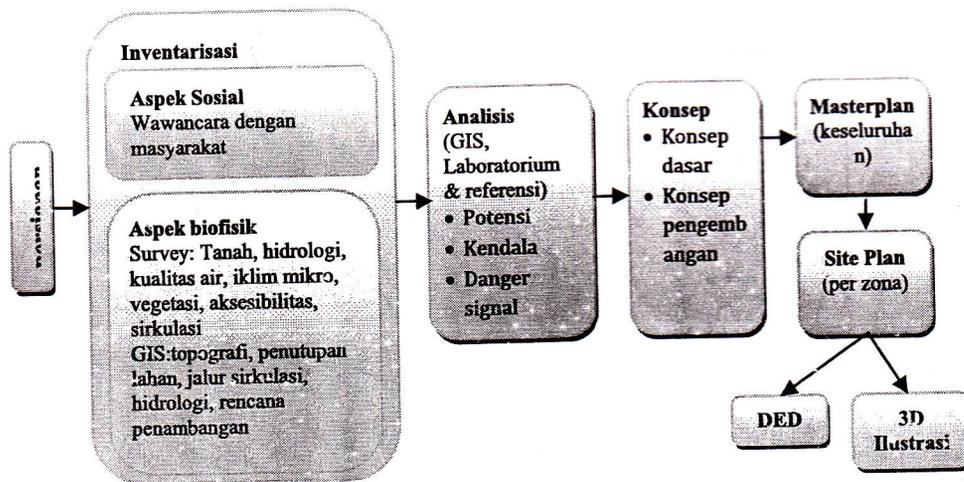
Bahan dan Metode

Waktu dan tempat

Studi perencanaan lanskap ini dilaksanakan di dalam kawasan di bawah PAI seluas 75,68 ha, yang secara administratif berada di desa Paran, Mangkahayu dan Babayau di Kecamatan Paringin Kabupaten Balangan, Provinsi Kalimantan Selatan. Adapun waktu kegiatan perencanaan ini dilaksanakan pada bulan Juni –September 2012.

Metode

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



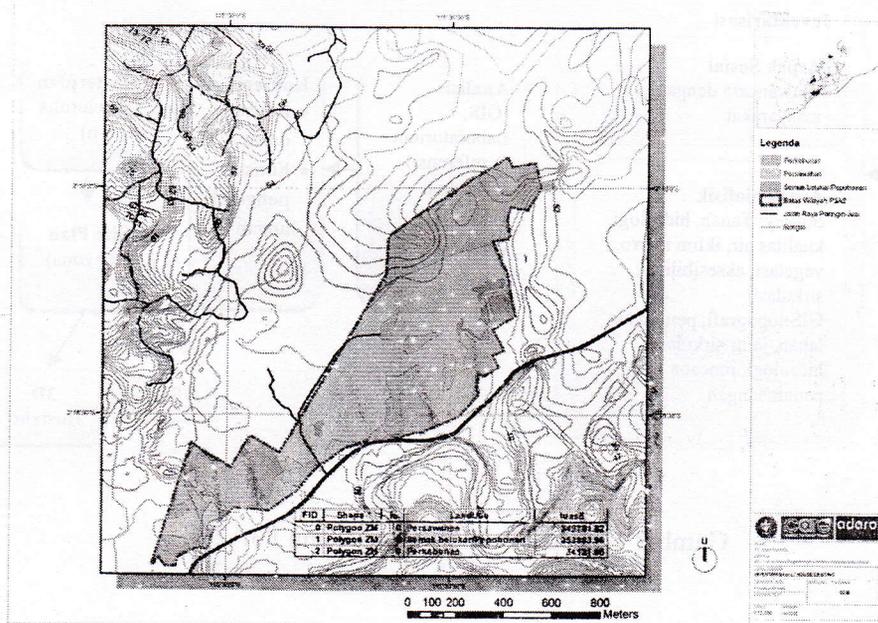
Gambar 1. Tahap Pelaksanaan Desain P3A2

Hasil & Pembahasan

Inventarisasi & Analisis

Penutupan Lahan

Berdasarkan pengamatan di lapang dan hasil analisis penutupan lahan dengan data digital diketahui bahwa penutupan lahan saat ini didominasi oleh sawah tadah hujan (55%). Sistem penanaman padi sawah tersebut adalah tanaman padi ditanam pada musim penghujan dengan satu kali musim tanam, sehingga pada musim kemarau lahan tersebut diberakan. Jenis penutupan lahan yang lain adalah berupa kebun karet seluas 35% dari total luas lahan dengan sistem pengelolaan tradisional. Sebagian besar kebun karet telah berusia tua dan bercampur dengan lahan semak sehingga produktivitasnya relatif rendah. Pada beberapa tempat secara terpisah dijumpai tutupan kebun campuran, kolam ikan dan rumah panggung sederhana. Sedangkan jenis penutupan lahan lainnya adalah semak belukar yang terdiri dari vegetasi jenis semak dan pepohonan.



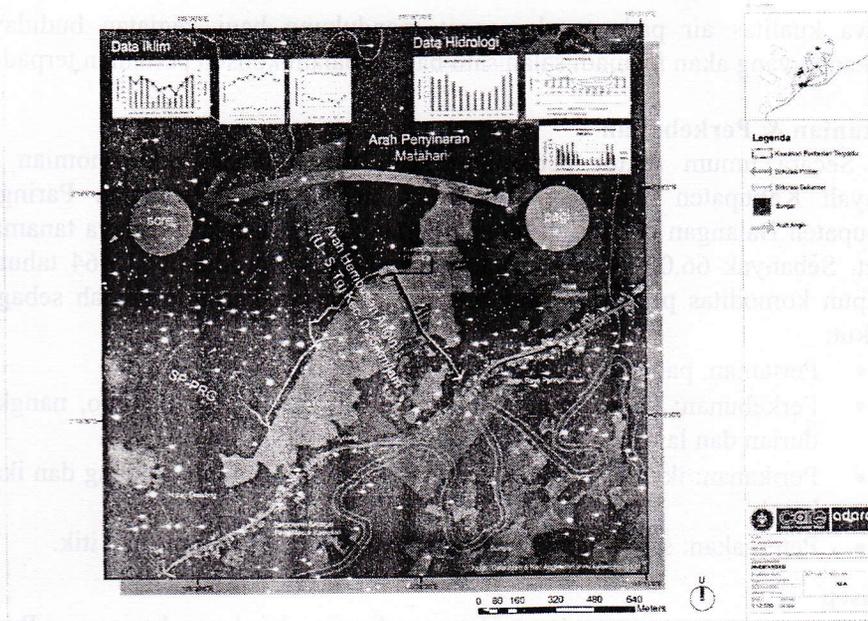
Gambar 2. Penutupan Lahan Existing di P3A2

Batas tapak

Tapak berbatasan dengan sungai Mangkahayu di sebelah Barat dan sungai Paran di sebelah timur. Sementara di sebelah utara juga terdapat saluran drainase yang berfungsi untuk mengalirkan air dari bukit di sebelah utara. Sementara di bagian selatan terdapat perumahan masyarakat dan Jalan Raya Paringin - Juai.

Iklm

Berdasarkan data dari stasiun klimatologi setempat, disebutkan bahwa tapak dipengaruhi oleh iklim monsoon dengan curah hujan tahunan sebesar ± 2.182 mm. Musim hujan terjadi antara bulan November- April dan musim kemarau antara bulan Mei – September. Pada periode musim kemarau masih turun hujan yaitu pada bulan Juni dan Juli, sehingga bulan Juni dan Juli dikategorikan sebagai bulan lembab.



Gambar 3. Analisis Iklim Mikro di Tapak P3A2

Topografi

Topografi di tapak P3A2 cukup datar pada bagian tengah yang didominasi oleh persawahan dan beragam pada bagian utara yang didominasi oleh semak belukar dan pepohonan. Pada bagian utara terdapat bagian tapak yang semakin tinggi hingga mencapai perbedaan ketinggian setinggi 5 meter dari area persawahan di bagian tengah. Hal ini menunjukkan bahwa semakin ke utara kemiringan tapak semakin tinggi.

Tanah

Berdasarkan hasil analisis di laboratorium disebutkan bahwa tanah mengandung silica tinggi sehingga bersifat masam dan mempunyai tingkat kesuburan yang relatif rendah. Tanah pada tapak tersebut mempunyai kandungan bahan organik yang rendah. Untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah perlu dilakukan penambahan bahan pembenah tanah (dolomite dan bahan organik) dan pemupukan unsur hara makro (N, P, K) dengan dosis yang berimbang.

Permasalahan lain yang terkait dengan area persawahan saat ini adalah adanya genangan pada area bekas sawah yang sulit untuk dihilangkan dari tapak. Dengan topografi yang relatif datar, sistem pengaturan irigasi dan drainase yang baik akan sangat diperlukan dalam mendesain area budidaya pertanian.

Kualitas Air

Berdasarkan hasil pengukuran selama pengamatan menunjukkan bahwa suhu air media berkisar 31-33°C. Adapun derajat keasaman air adalah netral 6-7. Sedangkan kandungan oksigen terlarut antara 5-6. Hal ini menunjukkan

bahwa kualitas air pada tapak sangat mendukung bagi kegiatan budidaya perikanan yang akan menjadi salah satu bagian dalam konsep pertanian terpadu.

Pertanian & Perkebunan

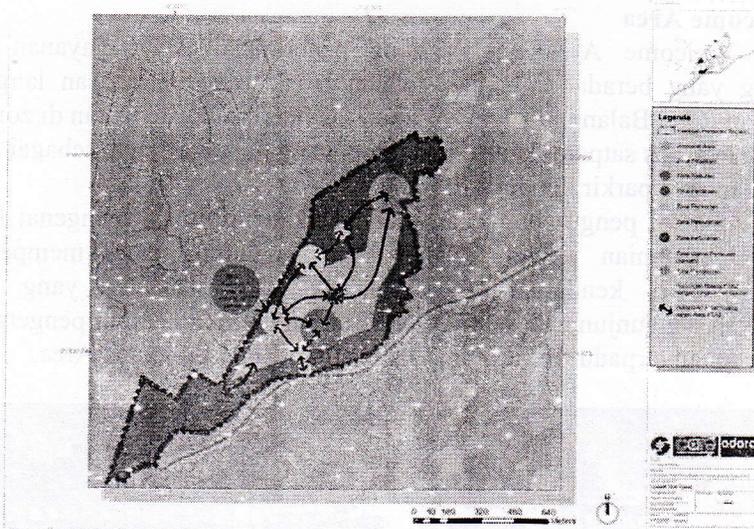
Secara umum sektor pertanian masih mendominasi perekonomian di wilayah Kabupaten Balangan. Mayoritas masyarakat Kecamatan Paringin Kabupaten Balangan bekerja di bidang pertanian khususnya budidaya tanaman karet. Sebanyak 66.06 % merupakan penduduk usia produktif (15-64 tahun). Adapun komoditas pertanian yang ada di kecamatan Paringin adalah sebagai berikut:

- Pertanian: padi sawah, ubi kayu, ubi jalar.
- Perkebunan: karet, rambutan, jambu biji, pisang, jeruk limo, nangka, durian dan langsung.
- Perikanan: ikan lais, gabus, baung, sepat rawa, nilem, seluang dan ikan betok.
- Peternakan: sapi potong, kambing, ayam buras, ayam ras dan itik.

Konsep

Konsep yang digunakan dalam desain lanskap kawasan Pusat Pengembangan dan Pelatihan Agribisnis Adaro (P3A2) adalah konsep pertanian terpadu. Pertanian terpadu adalah kegiatan pengelolaan sumberdaya hayati yang mencakup tanaman, hewan ternak, ikan, kehutanan. Adapun prinsip yang digunakan pada konsep pertanian terpadu tersebut antara lain adalah meminimalkan input dan output yang dikenal sebagai LEISA (low external input sustainable agriculture), dengan penggunaan sumber daya bersama-sama, menghasilkan nilai tambah, memanfaatkan kembali produk samping dan limbah dan memperhatikan keamanan dan keselamatan lingkungan dan masyarakat. Konsep pertanian terpadu yang memadukan antara tanaman, ternak, perikanan darat dan biodigester akan dapat meningkatkan pendapatan keluarga petani (Preston, 2000).

Kawasan P3A2 dengan konsep pertanian terpadu ini memiliki beberapa fungsi yaitu sebagai model pertanian terpadu, edukasi, rekreasi dan konservasi. Untuk mencapai fungsi tersebut dibuat zonasi antara lain Zona Welcome Area, Zona Budidaya Pertanian, Zona Peternakan, Zona Perikanan, Zona Perkebunan, Zona pelatihan dan Zona Rekreasi. Pola desain yang digunakan pada tapak P3A2 mengikuti pola irigasi dan drainase karena irigasi dan drainase adalah bagian terpenting dari kegiatan budidaya pertanian, peternakan dan perikanan.



Gambar 4. Konsep Ruang dan Sirkulasi

Desain

Berdasarkan konsep di atas disusun desain seluruh kawasan P3A2 dalam suatu masterplan. Di dalam masterplan tersebut disusun seluruh elemen lanskap dan fasilitas untuk kegiatan pertanian terpadu di masing-masing zona yang telah ditetapkan di dalam konsep. Pola pematang sawah dan jalur sirkulasi di dalam tapak disesuaikan dengan bentuk irigasi dan drainase untuk memperoleh efisiensi luas dari setiap zona budidaya dan distribusi air irigasi dan pengaturan drainase dari setiap zona. Pengaturan pola desain ini juga memberikan dampak pada bentukan desain dari setiap zona. Adapun masterplan P3A2 dapat dilihat pada gambar berikut ini.

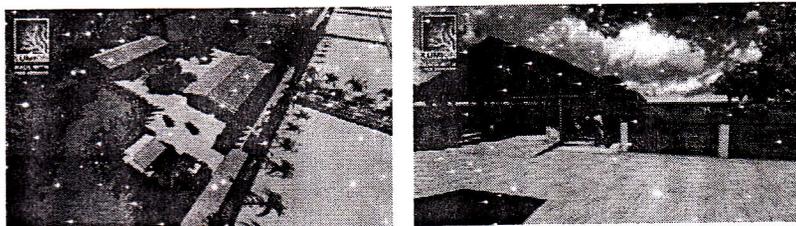


Gambar 5. Masterplan P3A2

Zona Budidaya Peternakan

Zona Budidaya Peternakan direncanakan memiliki luas sekitar 3,35 ha yang terdiri dari kandang, area penggembalaan, gudang pakan, gudang penyimpanan dan bangunan fasilitas penunjang. Zona peternakan diletakkan di bagian utara tapak dengan elevasi yang lebih tinggi dari zona budidaya pertanian. Hal ini agar zona peternakan jauh dari jalan raya dan aktivitas di pemukiman karena sifat ternak sapi yang mudah stress akibat aktivitas manusia yang berlebihan dan produk bau dari kegiatan peternakan akan mengganggu masyarakat. Selain itu kegiatan budidaya peternakan sapi memerlukan kualitas air irigasi yang lebih baik sehingga diletakkan di bagian utara yang lebih dekat dengan sumber air.

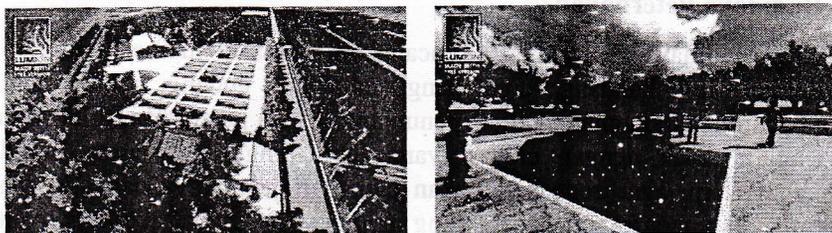
Hasil sampingan dari kegiatan peternakan berupa pupuk kandang sangat berguna baik bagi kebersihan di zona peternakan itu sendiri maupun sebagai input pupuk organik bagi pertanian, perkebunan dan kehutanan. Menurut Diwyanto et al (2002), pendapatan petani yang menerapkan sistem pertanian tanaman-ternak akan meningkatkan penghasilan petani, dimana 40% penghasilan tambahan tersebut berasal dari penggunaan pupuk organik dari ternak sapi.



Gambar 8. Ilustrasi 3D zona budidaya peternakan (kiri) dan kandang ternak sapi (kanan)

Zona Budidaya Perikanan

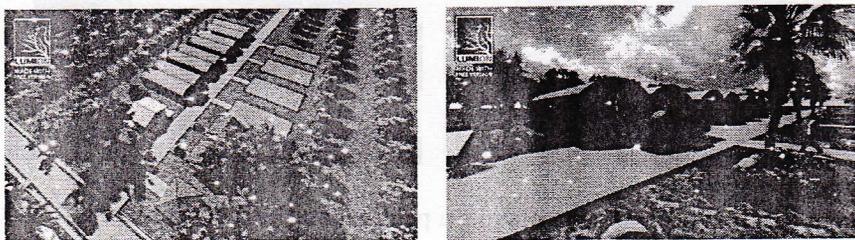
Zona Budidaya Perikanan memiliki luas total 1,34 ha yang terdiri dari hatchery, kolam, gudang peralatan dan bangunan fasilitas. Ketersediaan sumber daya air irigasi yang berkualitas baik merupakan faktor utama penentu keberhasilan budidaya perikanan. Oleh sebab itu, lokasi budidaya perikanan berada di tapak bagian utara yang memiliki elevasi lebih tinggi dan lebih dekat dengan sumber air irigasi. Berdasarkan hasil kajian kebutuhan penyediaan air bagi perikanan sebesar 50 l/dtk/ha. Air dari kegiatan budidaya perikanan dapat dipakai kembali untuk kegiatan budidaya pertanian. Berikut ini ilustrasi dari Zona Budidaya Perikanan di P3A2.



Gambar 9. Ilustrasi 3D zona budidaya pertanian (kiri) dan kolam perbesaran ikan (kanan)

Zona Perkebunan

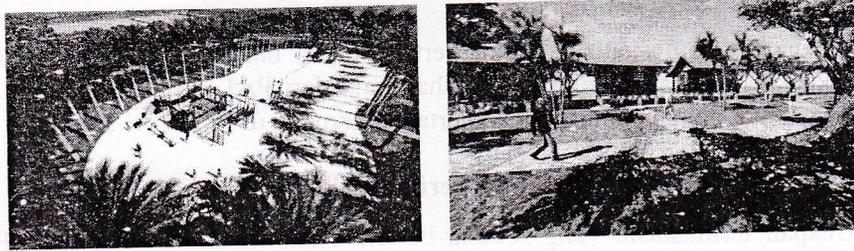
Zona Perkebunan adalah zona tempat budidaya perkebunan karet unggul dan pembibitan karet. Zona ini nantinya akan menjadi percontohan budidaya karet bagi masyarakat sekitar mengingat budidaya karet adalah salah satu mata pencaharian masyarakat sekitar. Fasilitas pendukung zona ini antara lain adalah area pembibitan, *lath house*, gudang peralatan dan bahan, kantor pengelola dan pos keamanan. Luas lahan pembibitan karet adalah 3,3 ha dan kawasan pembibitan karet adalah 0,49 ha. Berikut ini ilustrasi dari Zona Perkebunan.



Gambar 10. Ilustrasi 3D zona perkebunan (kiri) dan rumah naungan pembibitan (kanan)

Zona Rekreasi

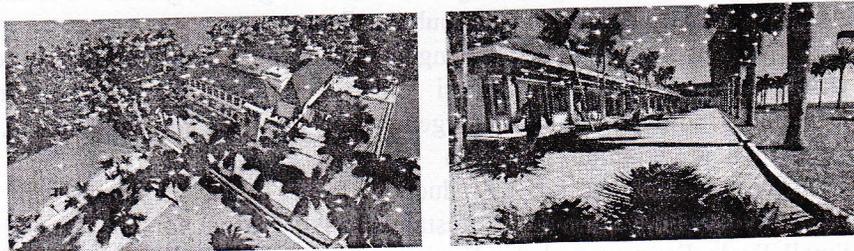
Zona rekreasi adalah zona yang berisi fasilitas pelayanan rekreasi pertanian bagi pengunjung. Secara umum seluruh kegiatan budaya pertanian, peternakan, perikanan dan perkebunan adalah objek rekreasi. Nantinya pengunjung dapat mengunjungi zona-zona tersebut dalam kapasitas kegiatan rekreasi. Namun demikian disediakan pula sarana rekreasi umum seperti taman bermain, outbond, shelter dan jogging track. Sementara untuk pengunjung yang ingin menginap disediakan cottage yang letaknya berbatasan dan menghadap ke zona budidaya pertanian. Adapun ilustrasi dari zona rekreasi adalah sebagai berikut.



Gambar 11. Ilustrasi 3D zona rekreasi (kiri) dan cottage (kanan)

Zona Pelatihan

Zona Pelatihan adalah sarana bersifat edukasi yang disediakan untuk kegiatan pelatihan mengenai Pertanian Terpadu. Sarana fisik yang disediakan antara lain adalah gedung pusat pelatihan, aula, asrama, lapangan, laboratorium dan pos keamanan. Pusat pelatihan ini diletakan di bagian tengah tapak sehingga dekat dengan zona pembibitan atau nursery, zona budidaya pertanian, zona perikanan dan zona peternakan sebagai sarana laboratorium outdoor untuk Pertanian Terpadu. Berikut ini ilustrasi dari zona pelatihan.



Gambar 12. Ilustrasi 3D zona pelatihan (kiri) dan bangunan kelas (kanan)

Zona Konservasi Hutan

Zona Konservasi Hutan adalah area hutan yang tidak diubah dan tetap dipertahankan eksistensinya. Zona ini terletak di bagian pinggir tapak yang didominasi oleh beragam tegakan pepohonan. Zona konservasi hutan ini sangat penting bagi ekologi di tapak P3A2 dan sebagai catchment area untuk mendukung ketersediaan air pada tapak dan sekitar tapak. Menurut Preston (2000), penggunaan tanaman lokal akan memberikan manfaat bagi keanekaragaman hayati dan ekologi.

Kesimpulan

Sumberdaya alam yang terdapat di kawasan P3A2 sangat berpotensi untuk dibuat sebuah sistem pertanian terpadu yang mengintegrasikan kegiatan budidaya pertanian, peternakan, perikanan, perkebunan, kehutanan yang dilengkapi dengan kegiatan pendidikan dan rekreasi. Namun demikian, untuk mencapai visi tersebut masih diperlukan jaminan ketersediaan sumber air yang cukup untuk masing-masing kegiatan budidaya yang mana hal ini sangat rentan

keberadaannya dalam suatu kawasan pertambangan batubara. Oleh sebab itu diperlukan kerjasama antar berbagai pihak baik dari PAI, instansi pemerintah dan masyarakat dalam pembangunan pertanian terpadu di P3A2.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kami sampaikan kepada PT Adaro Envirocoal Indonesia dan CARE IPB beserta seluruh personil tim "Perencanaan Pembangunan Pusat Pengembangan dan Pelatihan Agribisnis Adaro (P3A2)"

Daftar Pustaka

- Diwyanto, K., Prawiradiputra, BR., Lubis, L., 2002. Integrasi Tanaman-Ternak Dalam Pengembangan Agribisnis Yang Berdaya Saing, Berkelanjutan Dan Berkerakyatan. *Wartazoa-Buletin Ilmu Peternakan dan Kesehatan Hewan Indonesia*. Volume: 12 Nomor: 1. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
- Laporan Akhir Perencanaan Pembangunan Pusat Pengembangan dan Pelatihan Agribisnis Adaro (P3A2)-tidak dipublikasikan
- Nurcholis, M., Supangkat, G. 2011. Pengembangan Integrated Farming System Untuk Pengendalian Alih Fungsi Lahan Pertanian. *Prosiding Seminar Nasional Budidaya Pertanian-Urgensi dan Strategi Pengendalian Alih Fungsi Lahan Pertanian*. Bengkulu
- Preston, T.R. 2000. Livestock Production from Local Resources in an Integrated Farming System; a Sustainable Alternative for the Benefit of Small Scale Farmers and the Environment. *Workshop-seminar "Making better use of local feed resources"* SAREC-UAF, January, 2000. www.mekarn.org/sarpro/preston.htm