

Agribisnis Terpadu Bersistem Leisa di Lahan Basah :  
Model Hipotetik<sup>1)</sup>

*Integrated Agribusiness Using System in Wet Land :  
Hypotetic Model*

Wahju Q. Mugnisjah<sup>2)</sup>, Suwanto<sup>2)</sup>, dan Ahmad S. Solihin<sup>3)</sup>

ABSTRACT

*LEISA refers to forms of agriculture that seek to optimize the use of locally available resources by combining the different components of the farm system (i.e. plants, animals, soil, water, climate and people) so that they complement each other and have the greatest possible synergetic effects. In the system of LEISA proposed here, ecological risks generated by the external inputs are avoided, and reversally, the farm system performance is enriched by the use of internal inputs (including by products) produced in the agro-ecosystem. The external inputs in the form of agro-chemicals (inorganic fertilizers and pesticides) are used in a limited to replace nutrients transported out of the agro-ecosystem through harvest. Selecting a hypothetical model of LEISA by integrating crop production (1.25 ha), fish nursery (0.50 ha), and duck husbandry (1000 ducks at the dike of pond) shows that the system being feasible. The hypothetical model needs investment cost as much as Rp 64 195 000 and operational cost of Rp 41 289 825, giving a total cost of Rp 105 484 825 (as lending cost). Based on the estimation of monthly cash flow with annual DF 18% and grace period of 11 months, the hypothetical model gives NPV at the 36<sup>th</sup> month = Rp 38 556 960, Net B/C = 1.43, IRR = 39.42, and payback periods = 25 months.*

*Key words : Leisa, Agribusiness, Wet land, Model*

I. PENDAHULUAN

Sampai dengan pertengahan kedua PELITA VI Indonesia telah berhasil meningkatkan pertumbuhan ekonomi (5%/tahun), kesejahteraan rakyat (pendapatan per kapita US\$1300), dan kemajuan-kemajuan fisik lainnya. Namun, pertumbuhan ekonomi tersebut menyebabkan kesenjangan penghasilan yang semakin besar antara golongan rakyat berpenghasilan tinggi dan yang berpenghasilan rendah. Daya beli rakyat berpenghasilan rendah bahkan semakin merosot dengan terjadinya krisis moneter pada tahun 1997 yang diikuti oleh, antara lain, krisis ekonomi, yang dampaknya masih terasa hingga kini. Krisis ekonomi 1997 telah menyebabkan penghasilan bangsa Indonesia kembali ke taraf yang dicapai pada awal PELITA I, 30 tahun yang lalu (pendapatan per kapita US\$300). The World Bank (1998) telah menganalisis situasi Indonesia dalam krisis ekonomi tersebut di atas lebih rinci lagi. Para pakar

ekonomi makro bahkan memperkirakan bahwa kebangkitan ekonomi nasional masih memerlukan waktu yang lama.

Petani, khususnya petani penggarap, sangat merasakan dampak dari kepailitan ekonomi di atas karena umumnya teknologi pertanian mereka dilaksanakan dengan taraf penggunaan agrokimia yang tinggi. Pertanian konvensional yang sarat masukan impor tersebut tidak tercukupi kebutuhan masukannya karena daya beli petani yang rendah, selain kadang-kadang terdapat kelangkaan sarana produksinya di pasar. Bukan saja petani tanaman, peternak juga mengalami kesulitan yang sama karena pakan harus dibeli, lebih-lebih yang berbahan baku impor, yang harganya tinggi. Karena itu, dalam hubungan ini dapat dipahami pendapat Baharsjah (1992) sebelumnya, bahwa kebijakan pembangunan pertanian hendaknya terkait langsung dengan upaya penanggulangan kemiskinan dalam skala yang bersifat nasional.

1) Model hipotetik ini disusun berdasarkan praktek usahatani yang dilaksanakan oleh penulis ketiga  
2) Staf Pengajar Jurusan Budidaya Pertanian Faperta IPB  
3) Wiraswastawan di Cinajur

Kelemahan sistem pertanian konvensional monokultur sebagaimana yang dikemukakan di atas memerlukan adanya alternatif sistem pertanian lain yang lebih memberikan harapan untuk meningkatkan pendapatan petani. Tulisan ini bermaksud menunjukkan ketangguhan sistem pertanian berkelanjutan dengan masukan eksternal rendah (LEISA, *low-external-input and sustainable agriculture*) dengan memilih model pertanian terpadu di lahan basah yang terdiri dari usahatani pertanian, ternak itik petelur, dan ternak benih ikan.

## II. KONSEP EKOLOGIK LEISA DALAM KONTEKS PERKEMBANGAN SISTEM PERTANIAN TROPIKA

### A. Arah Perkembangan Sistem Pertanian Tropika

Sejarah pertanian menunjukkan bahwa sistem pertanian telah berkembang dari sistem indigenus yang ramah lingkungan ke sistem konvensional, industrial, atau modern yang tidak ramah lingkungan. Ketidakramahan sistem pertanian konvensional, yang *nota bene* berkembang lebih dahulu di negara-negara maju, terjadi karena penggunaan teknologi yang sarat masukan luar berupa agrokimia, terutama pupuk inorganik dan pestisida buatan. Di negara berkembang yang beriklim tropika, termasuk Indonesia, ketidakramahan sistem pertanian lebih besar lagi akibat bergesernya lahan-lahan pertanian ke daerah perbukitan. Hal ini terjadi karena adanya tekanan penduduk dan konversi lahan pertanian menjadi lahan permukiman dan industri manufaktur. Akibatnya, pertanian tropika telah cenderung berkembang menuju sistem yang menggunakan masukan eksternal berlebihan (disebut *high-external-input agriculture*, HEIA) atau sistem yang menggunakan sumberdaya lokal secara intensif dengan sedikit atau tidak sama sekali masukan eksternal, tetapi mengakibatkan kerusakan sumberdaya alam (disebut *low-external-input agriculture*, LEIA).

Reijntjes, Haverkort, dan Waters-Bayer (1992) menulis bahwa HEIA merupakan pertanian konvensional dan banyak dipraktikkan di lahan-lahan yang secara ekologi relatif seragam dan dapat dengan mudah dikontrol. Lahan-lahan demikian biasanya juga beraksesibilitas baik sehingga memiliki kemudahan dalam pengadaan sarana produksi dan pemasaran hasilnya. Sistem ini telah terbukti berhasil meningkatkan produksi pertanian berkat dukungan masukan eksternal yang berupa benih varietas unggul (terutama hibrid), agrokimia (terutama pupuk inorganik dan pestisida buatan), bahan bakar asal fosil untuk mekanisasi, dan dalam beberapa kasus juga irigasi. Namun, HEIA disadari berdampak pada hal-hal yang tidak diinginkan, berupa kondisi lingkungan yang rusak dan berbahaya bagi makhluk hidup termasuk manusia. Hal ini terjadi karena sistem tersebut sangat tergantung

pada masukan kimia artifisial seperti yang telah dikemukakan. Di pihak lain, LEIA, meskipun menggunakan masukan eksternal yang rendah, bahkan mungkin tanpa masukan eksternal sama sekali, bukanlah merupakan sistem pertanian yang ramah lingkungan. Hal ini terjadi karena sistem ini banyak dipraktikkan di kawasan yang tersebar dan rawan erosi, seperti di lahan-lahan yang berlereng di perbukitan. Karena tidak ada lahan alternatif yang bisa diusahakan, petani sering kali terdorong untuk mengeksploitasi lahan marginal tersebut di luar daya dukungnya. Degradasi tanah berlangsung akibat hara yang terangkut keluar kebun oleh hasil panen tidak terganti oleh kurang atau tidak adanya masukan eksternal. Perluasan LEIA ke kawasan baru yang umumnya juga marginal menyebabkan penggundulan hutan, degradasi tanah, dan peningkatan kerentanan terhadap serangan hama-penyakit dan bencana kekeringan yang berkepanjangan. Seperti halnya LEIA, sistem LEIA pun tidak berkelanjutan.

### B. Konsep Ekologi LEISA

Adanya kelemahan-kelemahan dari sistem HEIA dan LEIA telah mengundang keperluan untuk mencari sistem pertanian alternatif yang meniru ekosistem alamiah yang "matang". Ekosistem alamiah demikian dinilai sebagai ekosistem yang berkelanjutan dan di antara sistem buatan yang diinginkan itu, menurut Reijntjes *et al.* (1992) adalah sistem LEISA. Sistem ini merupakan bentuk pertanian yang berupaya mengoptimalkan penggunaan sumberdaya yang tersedia secara lokal dengan mengkombinasikan komponen yang berbeda dalam sistem lapang produksi (yaitu tanaman, hewan, tanah, air, iklim, dan manusianya) sehingga komponen-komponen tersebut saling melengkapi dan memiliki pengaruh sinergik yang maksimal. Dalam sistem LEISA, resiko ekologi dari masukan eksternal yang tinggi dihindari, karena itu, masukan eksternal berupa bahan-bahan agrokimia hanya digunakan secara terbatas. Sebaliknya, kinerja sistem diperkaya dengan pelibatan masukan internal yang diproduksi sendiri di dalam sistem, yakni dengan mendaurulangkan biomas yang dihasilkan di dalam sistem ke dalam ekosistem dan menekan transportasi biomas ke luar ekosistem hingga minimal. Selain itu, biodiversitas (khususnya tanaman) ditingkatkan. Dengan karakteristik demikian, ekosistem yang diharapkan ini akan menjadi produktif dan berkelanjutan karena memiliki fungsi ekologi yang baik akibat adanya peran komplementer dan sinergik dari aneka spesies tanaman, hewan, dan mikro-organisme yang menghasilkan masukan internal dan menciptakan fungsi protektif. Sistem LEISA telah terbukti merupakan pertanian yang bernilai ekonomi bagi kalangan petani Kunming, Cina, meskipun terminologi tersebut tidak digunakan. Ketangguhan sistem tersebut dicapai akibat adanya efisiensi usahatani

yang tinggi dalam agroekosistem sebagaimana yang dilaporkan Cai (1995) untuk model pekarangan.

Reijntjes *et al.* (1992) mengajukan lima prinsip ekologi dari sistem LEISA yang perlu dijadikan rujukan dalam praktek bertani. Kelima prinsip tersebut adalah sebagai berikut: (1) mengamankan kondisi tanah agar sesuai untuk tanaman, terutama dengan mengelola bahan organik dan merangsang kehidupan jasad hidup di dalam tanah; (2) meng-optimalkan ketersediaan hara dan menyeimbangkan arus hara, terutama dengan meng-introduksi tanaman penambat nitrogen, mendaur-ulangkan hara, dan menggunakan pupuk eksternal secara komplementer; (3) meminimalkan kehilangan akibat radiasi matahari, udara, dan air (misalnya penguapan air berlebihan, kekeringan, banjir, dan rebah) dengan cara mengelola iklim mikro, mengelola air, dan mengendalikan erosi; (4) meminimalkan kehilangan hasil oleh hama dan penyakit dengan mengendalikannya secara terpadu; (5) menggali potensi kegunaan sumberdaya genetik secara komplementer dan sinergik dengan mempertahankan biodiversitas yang tinggi. Secara substantif kelima prinsip ini tidak berbeda dengan delapan prinsip yang dikemukakan oleh Cai (1995), tetapi peneliti ini menyebutnya dengan prinsip agro-ekologi, yang memberikan penekanan pada perlunya keseimbangan antara aspek ekologi dan aspek ekonomi dari agroekosistem yang bersangkutan.

### III. MODEL HIPOTETIK AGRIBISNIS BERSISTEM LEISA DI LAHAN BASAH

#### A. Langkah Pembangunan Agroekosistem LEISA

Keberlanjutan sistem LEISA lebih cepat dicapai jika komoditi yang diusahakan merupakan komoditi yang dapat beradaptasi dengan lingkungannya. Sistem LEISA, karenanya, merupakan sistem pertanian yang spesifik lokasi. Hal ini berarti bahwa keberlanjutan sistem LEISA dapat dicapai oleh ekosistem-ekosistem yang berbeda komponennya. Dengan demikian, terdapat keperluan untuk selalu menilai kinerja ekosistem yang

dibangun untuk mencapai sistem ini. Langkah-langkah yang dapat digunakan sebagai panduan normatif dalam pembangunan sistem LEISA di lahan basah adalah sebagai berikut: (1) penetapan lokasi dan penilaian potensi lahannya, (2) penetapan peruntukan lahan dan ragam jenis komoditinya (diversifikasi horizontal), (3) pemilihan dan penetapan komoditi untuk LEISA, (4) penyusunan pola tanaman dan tata letak pertanaman, ternak, dan ikan di kebun, (5) penetapan cara penanganan sarana produksi dan produknya, (6) implementasi kegiatan agribisnis dengan sistem tersebut, (7) penilaian keberlanjutan kegiatan agribisnis tersebut, dan (8) pengembangan sistem tersebut jika layak ke daerah sekitar atau daerah lain. Deskripsi ringkas dari setiap langkah tersebut dikemukakan dalam sistem LEISA hipotetik di bawah ini.

#### B. Gambaran Hipotetik Agribisnis Bersistem LEISA

##### 1. Penetapan Lokasi dan Penilaian Potensi Lahan

Sistem LEISA hipotetik yang dikemukakan dalam tulisan ini bertempat di lahan sehamparan (seluas tidak kurang dari 1.75 hektar) yang berpotensi cukup baik di Desa Sindangasih, Kecamatan Karang Tengah, Kabupaten Cianjur. Lahan tersebut terdiri dari 1.25 ha sawah dan 0.50 ha kolam yang masing-masing dimiliki oleh petani yang berbeda (dua orang), karenanya, dengan manajemen usahatani yang terpisah. Lahan sawah (sebelum diubah menjadi sistem LEISA) biasanya diusahakan dengan pola tanam padi-padi-bera atau padi-ubi-jalar-bera dengan teknologi pertanian konvensional sebagaimana yang dianjurkan oleh Dinas Pertanian Tanaman Pangan setempat. Lahan yang berupa kolam pada saat ini diusahakan untuk beternak ikan (nila, bawal, dan patin) dan itik dengan teknologi yang dikembangkan oleh petani sendiri. Kedua bidang lahan tersebut akan diintegrasikan pengelolaannya menjadi satu kesatuan manajemen dengan model pertanian terpadu bersistem LEISA.

Tabel 1. Unit-unit lahan sebelum dikonsolidasikan dengan sistem LEISA

Petani Pemilik	Jenis Lahan <sup>1</sup>	Luas (ha)	Peruntukan Lahan saat ini			Teknologi Pertanian saat ini
			Komoditi	Luas (ha)	Jumlah (ekor)	
1	Sawah	1.25	Padi-padi-bera; Padi-ubi-bera	1.25	-	Konvensional
2	Kolam	0.50	Ikan penghasil benih Itik petelur	0.50	1000	Itik di pematang kolam, dengan teknologi petani

<sup>1</sup> Kedua bidang lahan ini dikelola sendiri-sendiri

Tabel 2. Peruntukan lahan setelah dikonsolidasikan menjadi satu kesatuan manajemen LEISA

Petani Penyewa	Jenis Lahan	Luas (ha)	Peruntukan Lahan Baru			Teknologi Pertanian Terpadu
			Komoditi	Luas (ha)	Jumlah (ekor)	
	Sawah	1.25	Mina padi-cabe-jagung manis <sup>1</sup>	1.25	-	Sistem LEISA
	Kolam	0.50	Ikan penghasil benih Itik petelur	0.50	1000	

<sup>1</sup> Lahan dibagi 3 subbidang, masing-masing untuk ketiga komoditi tersebut yang dirotasikan

Penetapan lahan tersebut dilakukan dengan pertimbangan ekonomis sebagai berikut: (1) usahatani yang kini dilaksanakan masih dapat ditingkatkan efisiensinya dengan sistem LEISA; (2) lokasi lahan beraksesibilitas baik, tidak terlalu jauh dari pasar sarana produksi dan produk usahatani; (3) tidak ada kendala ketersediaan tenaga kerja. Pertimbangan ekologi yang diambil mencakup hal-hal berikut: (1) lahan dapat ditanami sepanjang tahun (tiga musim tanam); (2) lahan, khususnya sawah, biasanya diusahakan dengan teknologi pertanian konvensional; (3) terdapat saluran

air untuk memasok keperluan lahan, khususnya kolam, sepanjang tahun. Pertimbangan sosialnya adalah (1) pemilik lahan tidak keberatan jika lahannya dikelola dengan sistem LEISA; (2) instansi pemerintah terkait, antara lain, Balai Informasi dan Penyuluhan Pertanian, Dinas Perikanan, dan Dinas Peternakan mendukung usahatani ini; (3) Pemerintah Daerah (Pemda) Kabupaten Cianjur telah menetapkan visi berupa terwujudnya Kabupaten Cianjur sebagai salah satu pusat agribisnis dan pariwisata andalan Jawa Barat di era otonomi daerah (Anonimus, 2001a; Anonimus, 2001b).

Tabel 3. Jenis-jenis tanaman dan hewan yang diusahakan dalam agribisnis bersistem LEISA di tiga unit usahatani yang dikonsolidasi

No.	Unit Lahan dan Jenis Komoditi	Luas Lahan (ha)	Jumlah (ekor)/(kg)/(liter)	Fungsi dalam Kebun
A.	Lahan Sawah	1.25		
1.	Padi sawah <sup>1)</sup>	0.40		Menghasilkan pangan dan limbah bahan kompos (jerami, sekam) dan pakan ikan (dedak, menir, split); keong mas untuk pakan itik (sehingga tidak menjadi hama)
2.	Cabai <sup>1)</sup>	0.40		
3.	Jagung manis <sup>1)</sup>	0.40		
4.	Keong mas	0.40	Sejumlah yang berkembang alamiah	
B.	Kolam Ikan	0.50		
1.	Patin	0.20	75000 ekor	Menghasilkan benih ikan
2.	Bawal	0.10	100000 ekor	
3.	Nilu	0.20	4 liter	
4.	Itik (di pematang kolam)	0.06	1000 ekor	Menghasilkan telur, daging, dan pupuk kandang untuk pertanaman; kotoran untuk ikan
5.	Keong mas (di kolam)	0.50	Sejumlah yang berkembang alamiah	Pakan itik

1) Padi, cabai, dan jagung manis masing-masing ditanam menempati kurang lebih sepertiga luas sawah dan dirotasikan satu sama lain

## 2. Peruntukan Lahan dan Ragam Jenis Komoditi

Peruntukan lahan ditetapkan dengan memperhatikan kelayakannya sebagai tempat kegiatan pertanian

berpendekatan LEISA, yang terdiri dari satu kesatuan pengelolaan usahatani tanaman, ternak itik, dan ikan.

Peruntukan lahan saat ini disajikan dalam Tabel 1, sedangkan rencana peruntukan lahan yang dikonsolidasikan menjadi LEISA disajikan dalam Tabel 2.



### 3. Pemilihan dan Penetapan Komoditi untuk LEISA

Penetapan komoditi LEISA dilakukan dengan mempertimbangkan perlunya petani sesering mungkin mendapatkan penghasilan dari kebunnya. Pemeliharaan itik petelur memberikan penghasilan harian bagi petani; pemeliharaan ikan memberikan penghasilan setiap 40 hari; pertanaman memberikan penghasilan setiap 3-5 bulan. Selain itu, pengusahaan tanaman dan hewan ternak juga ditujukan untuk melaksanakan fungsi pendaurulangan hara di dalam sistem agar dapat mengurangi penggunaan masukan usahatani dari luar

sistem (artinya juga menekan biaya usahatani). Jadi, baik tanaman maupun hewan ternak dan ikan menghasilkan produk utama untuk memenuhi kebutuhan pengelolanya (berupa penghasilan dan bahan pangan) dan produk ikutan untuk kebutuhan proses produksi tanaman dan hewan (sebagai sumber masukan internal). Tabel 3 menyajikan jenis-jenis tanaman, ternak, dan ikan yang diusahakan berikut luas atau populasi serta fungsinya di dalam kebun. Biodiversitas (dengan polikultur) mendapatkan penekanan dalam sistem pertanian yang akan dibangun.

Tabel 4. Frekuensi pengusahaan tanaman dan ternak/ikan di kebun

No.	Uraian Kegiatan Usahatani	Waktu Kegiatan <sup>1)</sup>	Frekuensi Kegiatan Usahatani	
			Per Tahun	Selama Pengembalian Pinjaman (3 Tahun)
1.	Produksi padi	4 bulan	2 kali	6 kali
2.	Produksi cabe	5 bulan	2 kali	6 kali
3.	Produksi jagung manis	2.5 bulan	4 kali	12 kali
4.	Produksi telur itik	2 tahun	0.5 kali	1.5 kali
5.	Produksi benih ikan patin	40 hari	6 kali	18 kali
6.	Produksi benih ikan bawal	40 hari	6 kali	18 kali
7.	Produksi benih ikan nila	40 hari	6 kali	18 kali

<sup>1)</sup> Tidak terhitung waktu penyiapan kegiatan produksi; pembesaran ikan berlangsung selama 40 hari. Frekuensi pengusahaan ikan 6 kali per tahun dianggap moderat untuk sistem ini.

### 4. Penetapan Pola Tanam dan Tata Letak Pertanaman, Ternak, dan Ikan

Pola tanam dan pola pengusahaan ternak dan ikan ditentukan dengan mempertimbangkan prinsip intensitas penggunaan lahan yang tinggi, baik dari aspek ekonomi maupun dari aspek ekologi (pendaur-ulangan hara). Pertanaman ganda dilakukan untuk mengurangi resiko ekonomi jika terjadi kegagalan pertanaman atau harga produk suatu jenis tanaman rendah. Rotasi tanaman semusim dilakukan dengan mempertimbangkan perlunya inkorporasi kompos biomas hasil sampingan ke dalam tanah. Tabel 4 menyajikan frekuensi pengusahaan tanaman dan ternak di kebun per tahun dan selama jangka waktu pengembalian uang cicilan kepada penyandang dana. Frekuensi pengusahaan komoditi tersebut disesuaikan dengan potensi lahan yang digunakan, khususnya dengan ketersediaan air atau curah hujan setempat (Gambar 1).

### 5. Penetapan Cara Penanganan Sarana Produksi dan Produk

Sarana produksi dan produk di dalam kebun ditangani sedemikian cara hingga daur ulang produk ikutan atau limbah yang telah diolah dapat berlangsung. Sistem pengusahaan tanaman dan ternak memanfaatkan masukan internal semaksimal mungkin. Penggunaan masukan eksternal seperti pupuk inorganik dan pestisida buatan akan sangat dibatasi. Bahan organik untuk pakan ternak dan ikan yang didatangkan dari luar lahan pun akan diutamakan dengan menggunakan limbah pasar terdekat. Demikian pula, pemasaran produk diupayakan ke pasar terdekat secara langsung tanpa perantara atau mengundang pembeli langsung datang ke lahan usahatani. Gambar 2 memperlihatkan arus materi dan uang menurut cara penanganan masukan dan produk tersebut di atas.

### 6. Implementasi Kegiatan Agribisnis

Kegiatan agribisnis dibagi ke dalam tiga tahap: tahap persiapan kegiatan, tahap pelaksanaan kegiatan, dan tahap pemantapan kegiatan (Gambar 3). Kegiatan yang lebih rinci di masing-masing tahapan adalah sebagai berikut.

### *Tahap Persiapan Kegiatan*

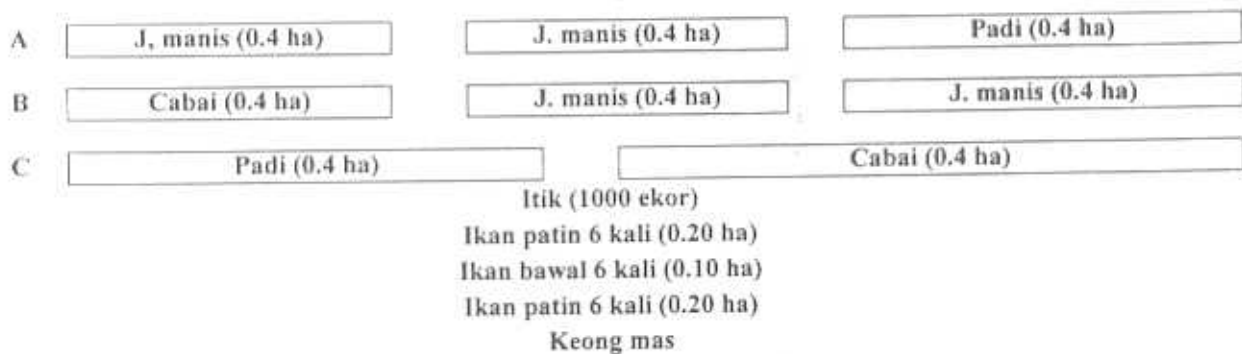
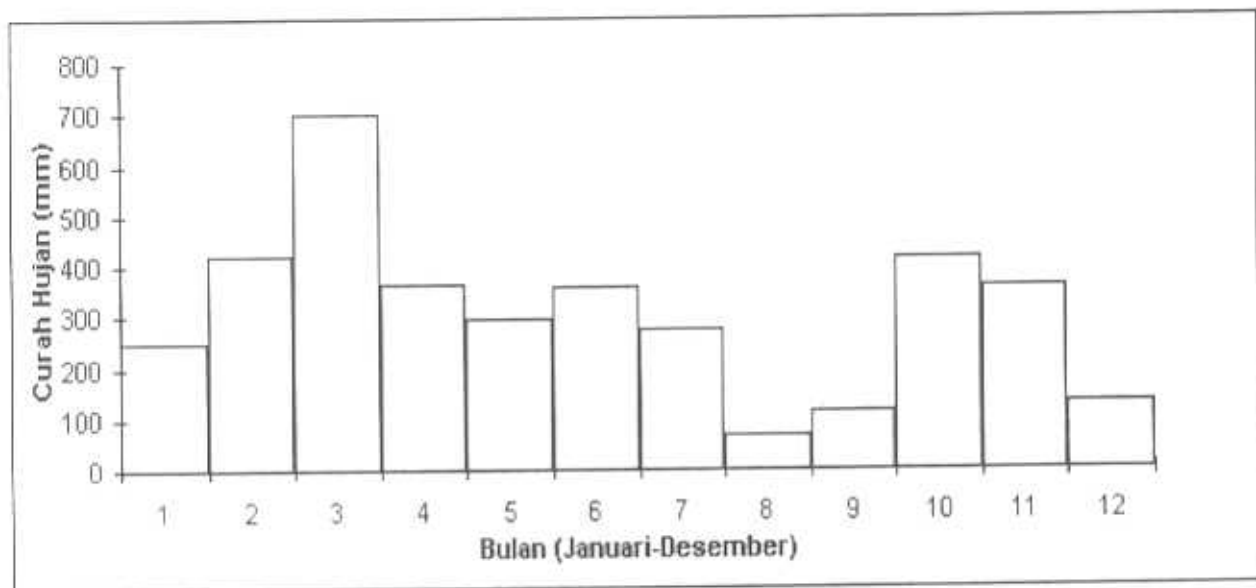
Perancangan kegiatan usahatani dilakukan secara rinci mencakup hal-hal yang telah dikemukakan terdahulu dan disusun jadwalnya. Peruntukan lahan ditetapkan dengan prinsip bahwa arus energi dan pemanfaatan limbah di kebun dapat diupayakan semaksimal mungkin. Pendaaur-ulangan hara yang efisien dipersiapkan dengan penataletakan komoditi dan proses produksi yang tepat di lapang produksi.

Pengadaan bahan dan alat produksi dilaksanakan dengan mendahulukan yang diperlukan untuk pembangunan prasarana usahatani. Pertemuan antaranggota pengelola dan pengelola dengan karyawan dilakukan untuk mempersiapkan pelaksanaan kegiatan di lapang.

### *Tahap Pelaksanaan Kegiatan*

Sarana produksi pertanian (bahan dan alat pertanian) diadakan secara bertahap sesuai dengan kegiatan kebun. Proses produksi pertanian dilaksanakan dengan berpedoman pada prinsip-prinsip LEISA.

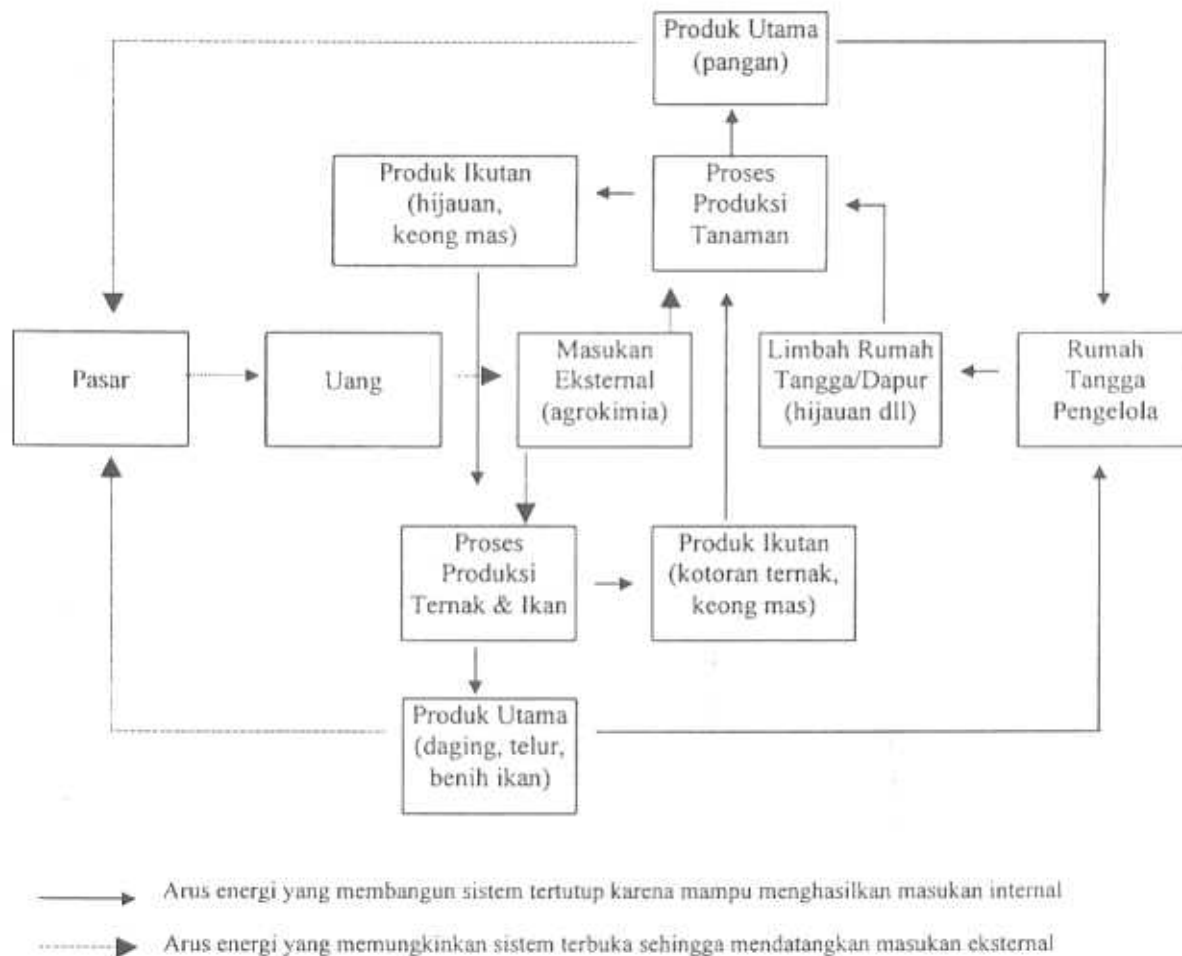
Pencatatan hal-hal penting yang terjadi selama proses produksi dilakukan dengan teliti, misalnya pelaksanaan jadwal penanaman dan pemeliharaan tanaman, jadwal pemberian pakan ternak dan ikan, serta jadwal dan hasil panen komoditi yang diusahakan. Pengomposan merupakan kegiatan penting yang tidak boleh diabaikan. Volume hasil dan nilai jual hasil panen dan yang dikonsumsi oleh keluarga tani perlu dicatat pula. Sosialisasi kegiatan kebun kepada instansi pemerintah/swasta terkait dan masyarakat setempat perlu dilakukan agar pengembangan kebun memperoleh dukungan dari mereka. Bahkan, hubungan dengan universitas pertanian perlu dibina pula untuk tujuan yang sama. Untuk meningkatkan ketahanan usaha, pasar/konsumen yang ada harus terus dipertahankan, bahkan, harus diupayakan pasar-pasar alternatifnya. Selain itu, kepercayaan dari bank harus dijaga dengan upaya pengembalian pinjaman dan bunganya secara tepat waktu. Demikian pula, pelaksanaan daur produksi komoditi yang diusahakan secara berkala agar dijaga ketat sesuai dengan pewaktuan yang semestinya.



Gambar 1. Pola tanam dan tata letak pertanaman, ternak, dan ikan di lahan

**Keterangan:**

- (1) Angka dalam kurung menunjukkan luas tanaman (ha), jumlah ternak (ekor), atau luas kolam ikan (ha)
- (2) Grafik menunjukkan curah hujan bulanan dari Januari sampai Desember 1998 di kecamatan Cibeber, Cianjur (tidak ada data curah hujan di Kecamatan Karang Tengah)
- (3) Keong mas tumbuh dan berkembang secara alamiah di kolam dan sawah kemudian dipanen
- (4) Urutan rotasi tanaman antar bidang lahan di Tahun II: A→B→C; di Tahun III: C→A→B

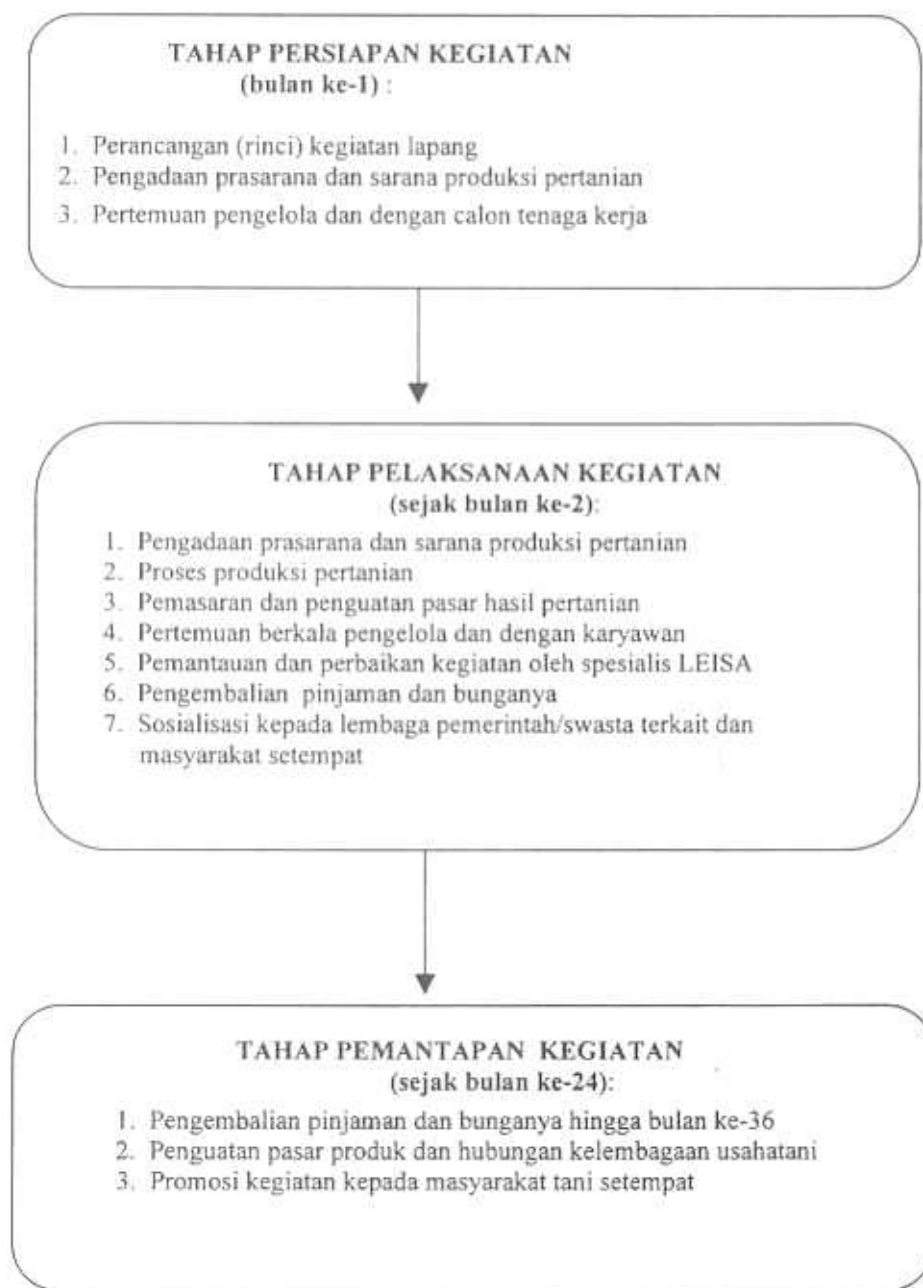


Gambar 2. Daur materi dan uang dalam agribisnis dengan sistem LEISA

Implementasi kegiatan memerlukan kinerja manajemen yang baik oleh para pengelolanya. Karena itu, pertemuan lengkap berkala antar anggota pengelola dan antara pengelola dan tenaga kerja di lapang perlu dilaksanakan setidaknya sekali per bulan. Masalah yang timbul harus diatasi sesegera mungkin, termasuk yang

menyangkut hubungan kerja dengan para petugas di lapangan. Ketidakepahaman antara pengelola dengan petugas di lapangan tersebut harus diupayakan penyelesaiannya secara kekeluargaan dengan memperhatikan adat dan budaya setempat.





Gambar 3. Implementasi kegiatan agribisnis

### *Tahap Pematapan Kegiatan*

Penguatan pasar produk usahatani terus ditingkatkan. Sisa angsuran pinjaman dan bunganya juga diteruskan pembayarannya hingga lunas. Promosi usaha kepada masyarakat setempat dibina untuk memperoleh peluang kemungkinan pengembangan/perluasan usaha bersama mereka jika hasil penilaian menunjukkan ketangguhan usaha ini.

Implementasi kegiatan agribisnis yang dikemukakan memerlukan adanya tenaga tetap pengelola sehari-hari sebanyak 5 orang, masing-masing 1 orang yang bertindak sebagai manajer, pengurus administrasi dan keuangan, pekebun, peternak itik, dan peternak ikan yang harus "terikat" kepada kegiatan (bahkan tinggal) di atau dekat dengan kebun. Keempat tenaga ini harus dapat bekerjasama, saling membantu. Selain itu, spesialis LEISA diperlukan untuk mendampingi petugas di lapang pada saat-saat tertentu dan berperan sebagai pemantau dan penilai ketangguhan usahatani. Keenam orang tenaga pengelola merupakan tenaga tetap. Tenaga kerja tidak tetap yang jumlahnya bisa lebih banyak pada saat diperlukan (musiman) harus diupayakan dari penduduk setempat. Tenaga tetap mendapat gaji bulanan, sedangkan tenaga tidak tetap mendapat upah harian atau borongan, tergantung jenis pekerjaannya.

### *7. Penilaian Keberlanjutan Sistem LEISA*

Supervisi dan pemantauan kegiatan yang dilakukan secara berkala dan pencatatan data yang berkaitan dengan kegiatan agribisnis secara tertib dan teliti akan memudahkan penilaian ketangguhan usaha ini. Penilaian secara obyektif atas keberhasilan usaha selanjutnya dilaksanakan dengan menganalisis data yang telah dikumpulkan tersebut di atas. Secara teoritis

system LEISA hipotetik yang dikemukakan dapat diuji dengan menggunakan analisis studi kelayakan sebagaimana yang akan dikemukakan di bawah ini.

Laporan kegiatan usahatani disusun setiap enam bulan oleh pendamping kegiatan dengan mendapat masukan dari pengelola di lapang. Laporan kegiatan tersebut digunakan sebagai dokumentasi kemajuan kebun dan, jika diperlukan, untuk disampaikan kepada penyandang dana. Laporan kegiatan mencakup kegiatan budidaya, penggunaan dana pinjaman, dan keberhasilan proyek secara keseluruhan serta kemungkinan pengembangannya ke lahan sekitar atau daerah lain.

### *C. Keperluan Dana dan Kelayakan Agribisnis LEISA*

#### *1. Keperluan dan Sumber Dana*

Biaya usahatani hipotetik ini dijabarkan menurut jenis komponen usahatannya yakni produksi tanaman, produksi telur itik, dan produksi benih ikan. Keperluan biaya diasumsikan dapat diperoleh dari bank sebagai pinjaman dengan suku bunga 18% dan masa tenggang bayar selama 11 bulan. Biaya tersebut terdiri dari biaya untuk keperluan investasi sebesar Rp 64 195 000,- dan biaya modal usaha untuk kegiatan usahatani komoditi daur pertama sebesar Rp 41289 825,- sehingga seluruhnya berjumlah Rp 105 484 825,-. pertanaman ganda dan diversifikasi pengusahaan ikan lebih menguntungkan dibanding monokulturnya masing-masing jika biaya usahatani yang digunakan dalam sistem LEISA ini sama dengan sistem monokulturnya tersebut. Diperoleh gambaran juga bahwa pemanfaatan pematang kolam untuk beternak itik petelur memberikan tambahan keuntungan usahatani dibandingkan tanpa pemanfaatan tersebut.

Tabel 5. Biaya, Penerimaan, dan Keuntungan Usahatani Menurut Jenis Kom

No	Uraian Kegiatan	Frekuensi/th	Nilai/musim (Rp)	Nilai/Th (Rp)
A	Kegiatan Produksi Tanaman			
	1. Padi	2 kali		
	(1) Biaya variabel	2	2258000	4516000
	(2) Hasil	2	2700000	5400000
	(3) Keuntungan	2	442000	884000
	2. Cabe	2 kali		
	(1) Biaya variabel	2	8304200	16608400
	(2) Hasil	2	18000000	36000000
	(3) Keuntungan	2	9695800	19391600
	3. Jagung manis	4 kali		
	(1) Biaya variabel	4	2528000	10112000
	(2) Hasil	4	3200000	12800000
	(3) Keuntungan	4	672000	2688000
B	Produksi Itik Petelur	0.5 kali		
	(1) Biaya variabel	0.5	236270000	118135000
	(2) Hasil	0.5	264100000	132050000
	(3) Keuntungan	0.5	27830000	13915000
C	Produksi Ikan			
	1. Patin	6 kali		
	(1) Biaya variabel	6	10349250	62095500
	(2) Hasil	6	15000000	90000000
	(3) Keuntungan	6	4650750	27904500
	2. Bawal	6 kali		
	(1) Biaya variabel	6	2494625	14967750
	(2) Hasil	6	4900000	29400000
	(3) Keuntungan	6	2405375	14432250
	3. Nila	6 kali		
	(1) Biaya variabel	6	1413250	8479500
	(2) Hasil	6	2000000	12000000
	(3) Keuntungan	6	586750	3520500
D	Biaya Tetap Lainnya			
	1. Gaji dan upah (bulanan)	12 bulan	31500000	378000000
	2. Perjalanan spesialis LEISA	12 bulan	300000	3600000
	3. Dokumentasi (6 bulanan)	2 kali	200000	400000
	4. Laporan (6 bulanan)	2 kali	100000	200000

Keterangan: (1) Kebun ini menghasilkan campuran sekam dan kotoran itik sebanyak 710 kg/minggu dari 18 buah kandang dan keong mas sebanyak 375 kg/40 hari dari 0.5 ha kolam  
(2) Kekurangan keong mas untuk pakan itik dipasok dengan mengumpulkan dari sawah sebanyak 100 kg/hari untuk 1000 ekor itik

Tabel 6. Analisis Keuangan (Rupiah) Agribisnis Berkelanjutan Bersistem LEISA

Bulan Ke-	Investasi	Cost	Benefit	Net Benefit	Net Benefit Kumulatif	DF 18%	NPV (18%)
0	64195000	3500000	105000000	37305000	37305000	1.000000	37305000
1		27378975	12004500	-15374475	21930525	0.985222	21606429
2		21623550	33904500	12280950	34211475	0.970662	33207770
3		24249175	17204500	-7044675	27166800	0.956317	25980073
4		22240350	41904500	19664150	46830950	0.942184	44123383
5		24249175	35004500	10755325	57586275	0.928260	53455054
6		21171950	24804500	3632550	61218825	0.914542	55987198
7		25496050	31904500	6408450	67627275	0.901027	60933987
8		21623550	14004500	-7619050	60008225	0.887711	53269969
9		23750250	39104500	15354250	75362475	0.874592	65911436
10		22240350	20004500	-2235850	73126625	0.861667	63010817
11		27950250	41904500	13954250	87080875	0.848933	73925849
12		32446950	32904500	457550	87538425	0.836387	73216038
13		29696050	18904500	-10791550	76746875	0.824027	63241498
14		25823550	27004500	1180950	77927825	0.811849	63265648
15		27950250	24104500	-3845750	74082075	0.799852	59254659
16		26440350	39904500	13464150	87546225	0.788031	68989143
17		27950250	22004500	-5945750	81600475	0.776385	63353406
18		25371950	39804500	14432550	96033025	0.764912	73456774
19		29696050	12004500	-17691550	78341475	0.753607	59038721
20		25823550	33904500	8080950	86422425	0.742470	64166094
21		27950250	32204500	4254250	90676675	0.731498	66329802
22		26440350	26904500	464150	91140825	0.720688	65684066
23		27950250	39904500	11954250	103095075	0.710037	73201326
24		59446950	19904500	-39542450	63552625	0.699544	44457852
25		29696050	31904500	2208450	65761075	0.689206	45322916
26		25823550	14004500	-11819050	53942025	0.679021	36627742
27		27950250	37104500	9154250	63096275	0.668986	42210508
28		26440350	22004500	-4435850	58660425	0.659099	38663042
29		27950250	39904500	11954250	70614675	0.649359	45854265
30		26214550	19904500	-6310050	64304625	0.639762	41139683
31		29696050	31904500	2208450	66513075	0.630308	41923711
32		25823550	14004500	-11819050	54694025	0.620993	33964602
33		27950250	37104500	9154250	63848275	0.611816	39063376
34		26440350	22004500	-4435850	59412425	0.602774	35812269
35		27950250	39904500	11954250	71366675	0.593866	42382248
36		25371950	19904500	-5467450	65899225	0.585090	38556960

NPV (18%) = Rp38556960

IRR = 39.42

Net B/C = 1.43

Grace periods  
diusulkan 11 bulan

Payback periods 25 bulan

Keperluan biaya usahatani untuk daur produksi selanjutnya bersumber dari pendapatan yang diterima dari kegiatan usahatani di musim sebelumnya.

### 2. Biaya, Penerimaan, dan Keuntungan Usahatani

Tabel 5 memperlihatkan besaran biaya, penerimaan, dan keuntungan menurut jenis kegiatan produksi yang dilaksanakan. Usahatani dengan sistem LEISA ternyata memberikan keuntungan meskipun perbandingan secara langsung dengan usahatani konvensional tidak dapat dilakukan. Namun, setidaknya diketahui bahwa pertanaman ganda dan diversifikasi perusahaan ikan lebih menguntungkan dibanding monokulturnya masing-masing jika biaya usahatani yang digunakan dalam sistem LEISA ini sama dengan sistem monokulturnya tersebut. Diperoleh gambaran juga bahwa pemanfaatan pematang kolam untuk beternak itik petelur memberikan tambahan keuntungan usahatani dibandingkan tanpa pemanfaatan tersebut.

### 3. Kelayakan Sistem LEISA

Kelayakan usaha dinilai dengan kriteria *net present value* (NPV), *net benefit cost ratio* (Net B/C), dan *internal rate of return* (IRR). Selain itu, ditetapkan juga jangka waktu pengembalian investasi (*payback periods*) agribisnis. Berdasarkan perkiraan arus uang bulanan dengan DF 18% per tahun sebagaimana disajikan pada Tabel 6 diperoleh NPV pada akhir bulan ke-36 = Rp 38 556 960,-, Net B/C = 1.43, dan IRR = 39.42, dengan usulan tenggang waktu pengembalian pinjaman 11 bulan dan jangka waktu pengembalian pinjaman 25 bulan. Jadi, agribisnis yang diusulkan diduga menguntungkan dan uang pinjaman ke bank berikut bunganya dapat dikembalikan pada waktunya.

## IV. PENUTUP: ARAH PENGEMBANGAN USAHA

Jika agribisnis ini terbukti menguntungkan pula dalam implementasinya, pengembangan usaha perlu dipertimbangkan dengan membangun kemitraan bersama petani setempat, misalnya dengan menempatkan agribisnis ini sebagai inti dan usahatani di sekitarnya sebagai plasma. Terbuka pula kemungkinan mengembangkan usaha ini menjadi inkubator agribisnis bagi para petani setempat melalui jalinan kerjasama dengan instansi pemerintah (Balai Informasi dan Penyuluhan Pertanian, Dinas Pertanian Tanaman Pangan, Dinas Perikanan, dan Dinas Peternakan) serta lembaga swadaya masyarakat yang relevan (seperti Himpunan Kerukunan Tani (HKTI), Himpunan Nelayan Seluruh Indonesia (HNSI), Asosiasi Peternak Unggas, dan Koperasi Serba Usaha). Pengembangan usaha bahkan dapat dilakukan di lahan yang sama, misalnya dengan memasukkan komponen

peternakan domba garut dan mengembangkan minapadi di sawah untuk memperluas cakupan diversifikasi usaha secara horizontal dan atau dengan memasukkan komponen usaha penetasan itik dan komponen usaha pembesaran ikan di waduk Cirata/Jatiluhur/Saguling untuk memperluas cakupan diversifikasi usaha secara vertikal. Konversi kegiatan produksi tanaman menjadi benih sebagai produknya perlu dipertimbangkan pula untuk meningkatkan keuntungan usahatani.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Para penulis mengucapkan terima kasih kepada Sdr. Cecep Santiwa, A. Md. yang sejak lama menjadi teman berdiskusi mengenai hal-hal yang berkaitan dengan implementasi sistem LEISA di lapangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 2001a. PROPEDA (Program Pembangunan Daerah) 2001-2005. Kabupaten Cianjur. (Buku Saku).
- . 2001b. REPETADA (Rencana Pembangunan Tahunan Daerah) 2001 Kabupaten Cianjur. (Buku Saku).
- Baharsjah, S. 1992. Kebijakan pembangunan pertanian dan penanggulangan kemiskinan. Pangan No. 13(IV):43-48.
- Cai, C. 1995. The theory and building up of agro-ecological garden. Handout for The Second International Training Course on Upland Agro-ecological Construction for The Developing Countries. Kunming, China.
- Reijntjes, C., B. Haverkort A. Waters-Bayer. 1992. Farming for The Future: An Introduction to Low-External-Input and Sustainable Agriculture. MacMillan and ILEIA. Leusden, Netherlands.
- The World Bank. 1998. Indonesia in Crisis: A Macroeconomic Update. Washington, D.C.