

© 2003 Totok Hendarto  
Pengantar Falsafah Sains (PPS702)  
Program Pascasarjana/S3  
Institut Pertanian Bogor  
November 2003

Posted: 4 November 2003

Dosen :  
Prof. Dr. Ir. Rudy C. Tarumingkeng (Penanggung Jawab)  
Prof. Dr. Ir. Zahrial Coto

# **DAMPAK KONSERVASI LAHAN KRITIS PADA KOMODITI TANAMAN APEL TERHADAP KESEJAHTERAAN PETANI, MASYARAKAT DAN PENGEMBANGAN WILAYAH DI KOTA ADMINISTRATIF BATU**

## **CONSERVATION OF CRITICAL LAND IMPACT WITH APPLE COMMODITY TO FARMER, SOCIAL WELFARE AND REGIONAL DEVELOPMENT IN ADMINISTRATIVE CITY OF BATU**

Oleh:

*Totok Hendarto* \*)

### **ABSTRACT**

There is about 13 188 200 ha critical land in Indonesia. More or less than 1 276 800 ha of them is located in Java. Without any effort to conserve it, an increase of 1 to 2 percent every year would occur. This problem in turn will escalate erosion. Recently, government has made a policy to optimize land resources, including critical land utilization for planting market oriented commodities, such as apple. Malang regency, especially Batu Administrative City is a center of apple production in East Java as well as Indonesia.

The objectives of this research are to explore: financial suitability of apple commodity on this land and; and the impacts on social benefit values of conserving critical land to society with apple as main commodity; role and contribution of apple and other commodities on output, labor, demand structure and regional development.

This research was done in Administrative City of Batu, Malang Regency, east Java with respondents of 123 persons, chosen randomly. The result of this research is : (1) Conservation of critical land with apple commodity brings more profit as compared

to unconserved land. (2) Generally, apple is suitable for both in conserved and unconserved critical land. (3) Nett Benefit Cost Ratio value of apple commodity in land with discount rate of 16 %, 18 % and 25 % is 6,26; 4,97 and 3,17 and Internal Rate of Return value each 49.51; 49.39 and 49.12. (4) Social benefit value of critical land according to Total Willingness to Pay is Rp. 12,738,100,000,- and consumer surplus of Rp. 9,315,248,475,-. Range of Willingness to Pay is between Rp. 0,- to Rp. 300,000,-. (5) Plantation of apple sector in Malang Regency was not a dominant sector yet, especially its contribution output, income and labor. Backward and forward linkage's coefficient is less than 1.

## PENDAHULUAN

Hakekat Pembangunan adalah upaya terkoordinasi untuk menciptakan keadaan dimana tersedia lebih banyak alternatif yang layak bagi setiap warga negara, untuk menca-pai kesejahteraan yang selalu lebih tinggi dari waktu ke waktu. Pembangunan nasional haruslah diletakkan pada kerangka pembangunan sektoral dan pembangunan regional yang terpadu berdasarkan karakteristik dan potensi wilayah. Pelaksanaan pembangunan perlu dilakukan pendekatan tata ruang wilayah pembangunan, dengan mempertimbangkan ka-rakteristik wilayah, kesatuan geografis, homogenitas (potensi, transportasi, komunikasi, sosial budaya, pemerintahan dan ekonomi).

Pembangunan pertanian dalam kerangka pembangunan pertanian berkelanjutan adalah berbagai usaha untuk mengembangkan pertanian, yang berhubungan antara lain dengan menjaga dan meningkatkan infrastruktur pertanian, swasembada pangan, mendesign struktur pemilikan lahan pertanian yang lebih baik, memperbaiki kesejahteraan petani di pedesaan, mempertinggi kualitas hidup petani tanpa menurunkan kapasitas produktifitas sumberdaya dasar pertanian dalam jangka panjang.

Di negara-negara sedang berkembang termasuk Indonesia sektor pertanian masih merupakan sektor yang penting peranannya dalam pembangunan perekonomian. Hal tersebut antara lain dapat dilihat dengan jelas dari peranan sektor pertanian di dalam menampung serta memberikan kesempatan kerja. Di Indonesia ramalan pangsa relatif sektor pertanian dalam penggunaan tenaga kerja, sampai pada tahun 1998 masih lebih besar dibandingkan dengan sektor industri yaitu sebesar 45,5 % untuk sektor pertanian dan 13,9 % untuk sektor industri. Arah pengembangan komoditi Pertanian memasuki Pembangunan Jangka Panjang ke II diarahkan kepada pengembangan komoditas yang berorientasi pasar dengan pendekatan kepada pemberdayaan sumberdaya pertanian yang lebih serius agar kompetitif dan dapat memanfaatkan keunggulan komparatif. Kebijakan pengembangan Sub sektor Perkebunan secara ekonomi mempunyai sasaran yang meliputi a. meningkatkan produksi dan kualitas konsumsi, b. meningkatkan nilai tambah, c.meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani dan berdampak kepada penyerapan tenaga kerja.

Pangsa sektor Pertanian meskipun menunjukkan pola yang semakin menurun akan tetapi sektor ini tetap dianggap penting jika dilihat dari sisi penyerapan tenaga kerja yang terus bertambah. Peran subsektor perkebunan merupakan ke dua terbesar dalam penyerapan tenaga kerja dan pembentukan outputnya serta sebagai sub-sektor penghasil devisa terbesar dalam sektor Pertanian. Di Indonesia, tanaman apel merupakan komoditi hortikultura yang mendapat perhatian untuk dikembangkan, karena merupakan komoditi yang

mempunyai nilai rupiah yang tinggi dan semakin meluasnya penanaman hortikultura khususnya apel diberbagai daerah. Tanaman apel yang ada di Indonesia berasal dari Eropa dan Australia yang didatangkan melalui China pada tahun sekitar 1900 an. Tanaman apel mulai ditanam orang sejak jaman Belanda yang masih terbatas ditanam dipekarangan rumah. Setelah tahun 1960 an, tanaman apel baru mulai dibudidayakan didaerah dataran tinggi di Jawa Timur, terutama di Daerah Batu Malang, yang merupakan sentra produksi apel di Indonesia. Setiap tahun rata-rata 12.000 ton apel mengalir dari Kota Adminstatif Batu ke berbagai Kota di Jawa dan Bali. Karena sentra produksinya masih terbatas pada Kabupaten Malang, maka dipandang perlu untuk diadakan perluasan daerah potensial yang akan dikembangkan menjadi perkebunan apel. Upayah untuk meningkatkan produksi apel, dapat dilakukan adalah dengan memperbaiki teknik budidayanya. Salah satu teknik budidaya yang disarankan dengan teknik pengolahan lahan, terutama pada lahan-lahan yang mempunyai kemiringan lahan yang tinggi yaitu dengan melakukan konservasi pada lahan-lahan yang bersifat kritis.

Kerusakan tanah terutama disebabkan hilangnya lapisan permukaan tanah oleh kekuatan pukulan butir-butir hujan dan kekuatan daya angkut aliran permukaan air hujan selanjutnya akan terbentuk lahan kritis. Tingkat bahaya erosi merupakan salah satu indikator dalam menentukan degradasi lahan. Hilangnya sebagian tanah karena erosi mengakibatkan antara lain: 1. Penurunan produktifitas tanah, 2. Kehilangan unsur hara yang diperlukan tanaman, 3. Kualitas tanaman menurun, 4. Laju infiltrasi dan kemampuan tanah menahan air berkurang, 5. Struktur tanah menjadi rusak, 6. Lebih banyak diperlukan tenaga untuk mengolah tanah dan 7. Pendapatan petani berkurang.

Usaha pencegahan dan pemulihan lahan kritis harus diberi prioritas utama dalam kebijakan Pembangunan. Upayah yang dilakukan adalah pengelolaan kebijakan, yang mengutamakan pemeliharaan dan pengamanan sumberdaya lahan yang disertai oleh penerapan teknologi protektif. Penerapan teknologi yang bersifat protektif terhadap ekologi dan lingkungan hidup menjadi sesuatu yang mutlak dalam kebijakan di negara-negara berkembang. Teknologi protektif dibidang pertanian jelas mengandung arti yang penting, sebab pertanian dalam arti luas merupakan sektor yang paling besar dari sudut penampungan tenaga kerja. Teknologi protektif ditujukan pada pemeliharaan dan pengamanan ekosistem. Asas pedoman dalam teknologi protektif antara lain adalah konservasi dan preservasi sumberdaya lahan. Konservasi mempunyai konotasi penggunaan yang bijaksana dari sumberdaya alam, sedang preservasi adalah memelihara sumberdaya alam agar tetap utuh, yang terkadang pengertian di antara keduanya seolah-olah berlawanan. Seorang konservasionis itu bisa melihat pengelolaan dan perencanaan sumberdaya alam yang optimal untuk meningkatkan kepuasan manusia, yang masing-masing mempunyai tujuan sendiri-sendiri, sedangkan seorang preservasionis bisa memprotes pengelolaan dan cenderung membatasi akses manusia untuk menggunakan sumberdaya alam.

Konsep konservasi adalah konsep yang kaya akan makna, para ahli lingkungan menggambarkan sebagai isu moral yang mengikat tanggung jawab manusia untuk menjaga keselamatan sumberdaya agar dapat digunakan oleh generasi mendatang. Dalam konservasi berarti pula adanya kegiatan yang meliputi *preserving, guarding, protecting* atau menjaga sesuatu agar tetap aman seperti semula, sehingga untuk setiap pembahasan usaha konservasi haruslah dalam cakupan time horizon yang panjang (*Intertemporal*). Sudut pandang sosial ekonomi konservasi dapat didefinisikan sebagai penggunaan yang bijaksana dari sumberdaya sepanjang waktu, sehingga konservasi tanah lebih merupakan

penggunaan dan pengelolaan lahan yang baik dan berkelanjutan. Pengelolaan lahan berkelanjutan merupakan pengelolaan lahan yang dikombinasikan dengan teknologi, kebijaksanaan dan aktifitas, ditujukan pada pengintegrasian prinsip sosial ekonomi dengan memperhatikan lingkungan secara simultan : 1. Memelihara dan meningkatkan produksi / pelayanan (Produktivitas), 2. Mengurangi tingkat resiko produksi (Keamanan), 3. Melindungi potensi sumberdaya alam, mencegah degradasi lahan dan kualitas air (Perlindungan), 4. Dapat dijalankan secara ekonomi (Kelangsungan) dan 5. Diterima secara sosial (Penerimaan).

Pada kenyataannya, keputusan untuk melakukan konservasi pada lahan kritis menemui beberapa permasalahan yaitu 1. Memerlukan kurun waktu yang panjang, antara biaya yang dikeluarkan dan manfaat yang akan diterima. 2. Terdapatnya resiko dan ketidakpastian, karena memerlukan kurun waktu yang panjang, maka terdapat kesulitan untuk memprediksi masa depan. 3. Bersifat Irreversibility, yaitu segala keputusan yang diambil bisa bersifat tidak pulih seperti keragaman hayati. Selanjutnya apakah usaha komoditi apel pada lahan kritis yang terkonservasi lebih mensejahterakan petani, masyarakat, dan memberikan kontribusi yang besar sebagai leading sector (sektor pemimpin) terhadap perekonomian dan perkembangan wilayah ?.

### **Analisis Ekonomi Konservasi Lahan**

Lahan pertanian di daerah aliran sungai (DAS) bagian hulu memiliki potensi untuk berubah menjadi lahan yang tidak produktif (kritis), karena keadaan topografi, jenis tanah, sifat hujan dan pengelolaan lahan yang tidak memperhatikan kaidah-kaidah konservasi. Kerusakan tanah terutama disebabkan hilangnya lapisan permukaan tanah oleh kekuatan pukulan butir-butir hujan dan kekuatan daya angkut aliran permukaan dari air hujan yang selanjutnya akan menyebabkan terbentuknya lahan kritis.

Tingkat bahaya erosi merupakan salah satu indikator dalam menentukan degradasi lahan. Bahaya erosi lebih banyak terjadi terutama pada daerah aliran sungai (DAS). Di DAS Brantas bagian hulu usaha konservasi lahan menjadi penekanan utama guna menghindari semakin meluasnya lahan kritis, yang mempunyai tanah jenis Andosol dengan kandungan bahan organik tinggi dan solum yang dalam. Andosol terletak pada ketinggian 1000 meter keatas lereng Kawi dan Semeru, terbentuk dari bahan abu vulkan muda dengan kandungan bahan organik tinggi, tekstur lapisan tanah atas, pasir berlempung sampai lempung, tekstur lapisan bawah lempung berliat, mempunyai sifat thixotropic, sangat porous, bersolum dalam sehingga kapasitas infiltrasi dan perkolasinya tinggi. Indeks erodibilitasnya bervariasi dari 0,10 sampai dengan 0,25 (sangat rendah sampai sedang). Bagian lereng atas yang sebagian besar tanahnya andosol masih berupa hutan yang cukup baik pertumbuhannya. Lereng bagian bawah yang berdekatan dengan kampung, andosol ditumbuhi hutan yang telah rusak dan sebagian digunakan sebagai lahan pertanian hortikultura, antara lain kentang, wortel dan apel.

Kepekaan lahan terhadap erosi yang didasarkan pada erosivitas hujan, indeks erodibilitas lahan, kemiringan dan penggunaan lahan menunjukkan bahwa andosol di DAS Brantas, terutama di lereng bagian bawah peka terhadap erosi alur, erosi massa dan intensitas erosi menjadi semakin tinggi pada lahan yang non-konservasi. Erosi yang terjadi di daerah *on site* menyebabkan lapisan olah terus menerus hilang sehingga dalam jangka panjang dikawatirkan akan menurunkan tingkat kesuburan (produktifitas) nya. Pada umumnya petani tidak

mempermasalahkan adanya bahaya erosi tersebut, karena solum tanah yang dalam dan kesuburan yang tinggi. Bahan-bahan yang tererosi sebagian besar langsung terangkut ke sungai Brantas (DAS Brantas), sehingga akan mempengaruhi efektifitas dan umur efektif dari semua bendungan dan sistim irigasi.

Terjadinya eksternalitas dari usahatani di daerah DAS Brantas bagian hulu, yang tidak dikonservasi menimbulkan *social cost* yang besar. Karena petani tidak tahu bahwa pola usahatani yang dilakukan dapat menimbulkan sosial cost yang besar jika lahannya tidak dikonservasi, maka petani cenderung tidak ada usaha untuk merubah perilaku dalam berusahatani. Besarnya sosial cost pada *on site* adalah berupa biaya opportunity cost dari penurunan dan hilangnya kesuburan lahan sedangkan pada off site, berupa besarnya biaya untuk memulihkan kembali bendungan dan irigasi yang mengalami pendangkalan dari pengendapan tanah yang dibawah oleh erosi. Biaya-biaya ini muncul disebabkan pada wilayah bagian hulu (*upland*) mempunyai tanah yang bersifat vulkanis, subur akan tetapi bertekstur remah dan curah hujan yang tinggi, sehingga mudah tererosi. Disamping itu lahan di wilayah bagian hulu banyak mengalami budidaya pertanian yang intensif.

### **Analisis Finansial Konservasi Lahan**

Kota Administratif Batu yang sebagian wilayahnya berada pada DAS Brantas bagian hulu mempunyai karakteristik fisiogeografis yang sesuai bagi perkembangan pertanian terutama apel. Tanaman apel banyak diusahakan masyarakat, karena mempunyai nilai rupiah yang tinggi dan keadaan geografis yang sesuai dengan syarat pertumbuhan tanaman apel. Budidaya tanaman apel pada lahan-lahan kritis terkonservasi dan non-kon-servasi yang dilakukan oleh para petani mewujudkan pola pendapatan - - - - + + + + yang berarti empat tahun pertama, petani mengalami defisit anggaran, dikarenakan pertama tanaman apel belum berproduksi, andaikata berproduksipun, hasilnya belum bisa dijual karena masih kecil-kecil sehingga petani cenderung memotong atau menghilangkan buah tersebut dengan tujuan pembentukan batang dan tanaman yang sehat, kedua pada usaha penanaman apel memerlukan biaya yang relatif tinggi pada awal-awal tahun penanaman, terutama pada lahan terkonservasi. Tahun ke lima produksi tanaman apel baru bisa dijual meskipun dengan tingkat produksi yang belum stabil. Pola pendapatan budidaya tanaman apel yang demikian membuat hanya petani tertentu yaitu yang bermodal yang dapat mengusahakannya, karena hanya bisa diusahakan oleh petani tertentu, maka penawaran relatif tetap atau stabil sedangkan permintaannya selalu meningkat seiring dengan peningkatan pendapatan, selera, pola dan gaya hidup dari masyarakat, sehingga harga relatif stabil atau bahkan meningkat.

Budidaya tanaman apel merupakan budidaya tanaman tahunan yang mempunyai kemampuan berproduksi sampai dengan 20 tahun dengan 2 kali panen untuk setiap tahunnya. Struktur biaya yang terbentuk pada tahap awal penanaman cenderung memusat pada penggunaan tenaga kerja dalam pembuatan konservasi lahan, penyediaan bibit, penyemprotan dan pemupukan. Karena panjangnya rentang penanaman yang terbentuk, maka dipandang perlu untuk melihat besarnya resiko investasi. Untuk tujuan melihat resiko investasi dapat dilakukan dengan menggunakan tingkat suku bunga 18 % dan 25 %. Tingkat suku bunga sebesar 16 % digunakan sebagai dasar perhitungan analisis dengan pertimbangan bahwa tingkat suku bunga bank berkisar antara 16 % sampai dengan 18 % dalam setahunnya. Pengembangan komoditi apel sampai dengan 15 tahun penanaman pada lahan terkonservasi dengan tingkat suku bunga 16 %

memberikan keuntungan besar sehingga layak untuk dikembangkan yang ditunjukkan oleh besarnya nilai NPV yaitu sebesar Rp.157.912.283,45. Pada suku bunga 18 % nilai NPV mencapai nilai Rp.118.369.742,36 bahkan sampai dengan tingkat suku bunga 25% nilai NPV masih positif yaitu Rp. 62.885.021,02. Pada lahan non-konservasi dengan tingkat suku bunga 16 % memberikan keuntungan yang cukup besar sehingga masih layak untuk dikembangkan yang ditunjukkan oleh besarnya nilai NPV yaitu Rp. 42.222.278,87 meskipun jika dibandingkan dengan lahan yang terkonservasi maka nilai NPV nya jauh dibawah NPV lahan yang terkonservasi, sedangkan pada suku bunga 18 % nilai NPV nya juga masih besar yaitu Rp.34.976.831,36 bahkan sampai dengan tingkat suku bunga 25 % nilai NPV masih positif yaitu Rp.15.066.746,02.

### **Manfaat Sosial Lahan Terkonservasi**

Manfaat lahan kritis yang terkonservasi dapat bersifat sebagai barang publik (*public-good*) dan sebagai barang privat (*private good*), masing-masing barang tersebut mempunyai kurva permintaan yang berbeda. Penaksiran kurva permintaan barang publik dilakukan dengan pendekatan penilaian hipotetis. Metode ini didasarkan pada konsep kesediaan untuk membayar (*willingness to pay*). Dari 123 responden yang ada, ternyata kesediaan membayar terbesar adalah Rp 300.000, sedangkan yang terendah adalah sebesar Rp.100.000. Jumlah responden yang paling banyak untuk bersedia membayar adalah pada tingkat kesediaan membayar sebesar Rp 100.000 yaitu sebanyak 41 orang atau 33,33 % dari total responden, diikuti pada tingkat kesediaan membayar sebesar Rp 150.000 yaitu sebanyak 37 orang atau 30,08 % dari total responden. Berdasarkan data jumlah responden dan jumlah maksimal kesediaan membayar pada setiap nilai WTP serta jumlah penduduk Kota Administratif Batu yang dewasa (berusia >17 tahun) sebanyak 9.8541 orang, maka diperoleh Total Kesediaan Membayar (TWP) untuk Kota Administratif Batu.

Di asumsikan jumlah responden yang bersedia membayar sama dengan jumlah permintaan (Qd) dan Nilai nominal yang bersedia dibayarkan sama dengan harga konservasi lahan (P), maka diperoleh fungsi permintaan sebagai berikut :

$$Q_d = 116,770863 - 0,000468 P$$

dengan menginverse fungsi permintaan, maka bentuk fungsi menjadi :

$$P = 23992,795 - 1923,936 Q_d$$

Dengan memasukkan kedua persamaan yang diperoleh ke dalam rumus surplus konsumen untuk setiap nilai nominal (rata-rata), maka didapatkan nilai surplus konsumen, besarnya total surplus konsumen yang diperoleh adalah Rp 9.315.248.475. Besarnya nilai dari total surplus, hal ini menunjukkan besarnya manfaat lahan kritis yang terkonservasi bagi masyarakat.

### **Aspek Kelembagaan Konservasi Lahan**

Usaha konservasi lahan memberikan manfaat yang besar baik secara ekonomi maupun sosial, akan tetapi karena lahan kritis yang terkonservasi mempunyai sifat barang publik, maka sulit sekali untuk menghindari munculnya tukang bonceng. Guna menangkap manfaat yang besar ini, maka hal ini berkaitan dengan teori Prisoner's Dilemma yaitu ke dua belah pihak yaitu antara petani sebagai pelaksana usaha konservasi dengan masyarakat sebagai pihak yang terlibat secara tidak langsung dari usaha konservasi seharusnya melakukan kerjasama. Dengan kerjasama ini diharapkan manfaat konservasi lahan yang

terbentuk akan berkelanjutan. Suatu bentuk kerjasama akan dapat berlangsung jika pola komunikasi dua arah (*two way trafic communication*) secara aktif dapat dilakukan dan implikasi dari komunikasi yang baik adalah adanya rasa saling percaya, sehingga kepercayaan diantara petani dan masyarakat haruslah selalu dibina. Suatu kepercayaan dapat terbina dengan kuat jika terdapat pola kepemimpinan yang baik yang muncul dari kalangan mereka sendiri dan yang dapat merefleksikan kepentingan dan tujuan mereka.

### Saluran Pemasaran Komoditi Apel

Lembaga pemasaran yang terlibat dalam proses pemasaran apel meliputi petani, pedagang desa, pedagang antar kota, pedagang komisioner serta pedagang pengecer, sedangkan pola pemasaran apel di tingkat petani sampai dengan konsumen dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Pola saluran pemasaran apel.

Dari gambar diatas jelas bahwa terdapat 4 saluran pemasaran yang ada yaitu :

- Pola I : petani - pedagang desa - pengecer Malang & sekitarnya - konsumen
- II : petani - pedagang antar kota - pengecer Malang & sekitarnya - konsumen
- III : petani - p. antar kota - pedagang komisioner Jakarta - pengecer - konsumen
- IV : petani - p. antar kota - pedagang k. kota besar lainnya - pengecer - konsumen.

Petani lebih senang menjual hasil produksinya kepada pedagang antar kota dikarenakan beberapa kelebihan yang dimiliki jika dibandingkan dengan pedagang desa, kelebihan itu antara lain waktu pembayaran lebih tepat dan cepat. Terkadang pedagang antar kota (PAK) juga memberikan bantuan pinjaman modal guna pengadaan sarana produksi seperti obat-obatan, pupuk dan sebagainya, selain itu berfungsi sebagai pemberi informasi tentang komoditi apel.

### Struktur Perekonomian Kabupaten Malang

Secara umum struktur perekonomian Kabupaten Malang tahun 1999, pembentukan output domestik pada tahun 1999 adalah sebesar 681.836.030, dengan kontribusi terbesar berasal dari sektor transportasi yaitu 17,4 % (sektor 14), kemudian sektor industri sebesar 16,4 % (sektor 8), sektor tanaman bahan makanan sebesar 14,5 % (sektor 1). Analisis atas dasar sektor kegiatan pertanian dalam arti luas yang merupakan agregasi sektor 1 sampai dengan sektor 6 menunjukkan bahwa sektor pertanian dalam pembentukan output perekonomian wilayah yaitu sebesar 25,28 %, dengan sektor perkebunan menyumbang sebesar 4,86 % yang terdiri dari sektor perkebunan non-apel sebesar 0,78 % dan sektor perkebunan apel sebesar 4,08 %

Output perkebunan apel (sektor 3) lebih dominan dari pada perkebunan non apel, jika dibuat ranking maka output perkebunan apel menempati urutan ke 7 sedangkan perkebunan non apel menempati urutan 19. Struktur perekonomian Di Kabupaten Malang pada tahun 1999, pembentukan nilai tambah brutonya sebesar 371.042.460, dengan sektor transportasi, sektor tanaman bahan makanan, dan sektor perdagangan merupakan sektor penyumbang 3 terbesar yang besarnya masing-masing adalah 29,46 %, 22,02 % dan 17,16 %. Sektor pertanian menyumbangkan 0,024 % yang terkecil dan 22,02 % yang terbesar. Jika sektor pertanian diagregasikan dari sektor 1 sampai dengan sektor 6 maka hasilnya menunjukkan bahwa sektor pertanian merupakan sektor yang menempati urutan ke 1 terbesar yaitu sebesar 32,65 % dari keseluruhan sektor perekonomian. Jika dilihat lebih rinci maka sektor perkebunan apel menyumbang besarnya produk domestik regional bruto (PDRB) sebesar 7,067 % dan sektor perkebunan non apel menyumbang sebesar 1,322 %.

Struktur perekonomian di Kabupaten Malang pada tahun 1999, pembentukan jumlah pendapatan sebesar 148.862.864, dengan sektor tanaman bahan makan, sektor pemerintahan & pertahanan, dan sektor perdagangan merupakan sektor penyumbang 3 terbesar masing-masing adalah 48,15 %, 14,12 % dan 12,74 %. Sektor pertanian menyumbangkan antara 0,052 % yang terkecil dan 48,15 % yang terbesar. Jika sektor pertanian diagregasikan dari sektor 1 sampai dengan sektor 6 maka hasilnya menunjukkan bahwa sektor pertanian merupakan sektor yang menempati urutan ke 1 terbesar yaitu sebesar 52,989 % dari keseluruhan sektor perekonomian. Jika dilihat lebih rinci maka sektor perkebunan apel menyumbang sebesar 2,431 % dan non apel sebesar 0,052 %.

### **Kesimpulan**

Tingginya erosivitas curah hujan, indeks erodibilitas, kemiringan dan penggunaan lahan menunjukkan kepekaan lahan terhadap erosi. Andosol DAS Brantas di daerah lereng bagian bawah, peka terhadap erosi alur dan erosi massa. Erosi di daerah *on site* menyebabkan lapisan olah terus menerus hilang sehingga dalam jangka panjang akan menurunkan tingkat kesuburan (*produktivitas*) nya. Di daerah *off site*, proses erosi menyebabkan biaya eksternal dimana masyarakat harus menanggung biaya-biaya, disebabkan butiran tanah yang mengendap dan mendangkalkan saluran-saluran irigasi, kerusakan dari bahan kimia berbahaya, yang melekat pada tanah dan pada lahan yang kehilangan vegetasi penutup tanah akan menimbulkan banjir yang berasal dari aliran permukaan (*run-off*). Petani tidak mempermasalahkan adanya bahaya erosi, karena solum tanah yang dalam dan kesuburan yang masih tinggi. Karena petani tidak tahu bahwa pola usahataniya menimbulkan sosial cost yang besar, maka petani cenderung tidak ada usaha untuk merubah perilaku dalam berusahatani.

Analisis kelayakan finansial usaha komoditi apel layak untuk diusahakan pada tingkat suku bunga 16 % baik pada lahan terkonservasi maupun non-konservasi. Nilai NBCR nya, masing-masing sebesar 6,26 dan 3,82. Sedangkan nilai IRR nya masing-masing adalah besar yaitu 49,51 % dan 45,84 % yang berarti bahwa return yang akan diterima petani lebih besar dari opportunity cost dari modal sebesar 16 %. Analisis resiko investasi terlihat bahwa pengembangan komoditi tanaman apel masih dapat layak sampai dengan tingkat suku bunga sebesar 18 % dan 25 %.

Kesediaan membayar masyarakat sejumlah uang yang digunakan untuk menentukan nilai manfaat sosial dari lahan kritis yang terkonservasi berkisar antara Rp. 100.000 sampai dengan Rp. 300.000 dimana dari kesediaan membayar ini akan terlihat besarnya total surplus konsumen yang diperoleh yaitu sebesar Rp. 9.315.248.475.

Aspek kelembagaan konservasi lahan berguna untuk menangkap manfaat yang besar dari usaha konservasi lahan dengan teori Prisoner's Dilemma yaitu kedua belah pihak yang terlibat antara petani dan masyarakat haruslah bekerjasama. Kerjasama ini dapat terjadi jika pola komunikasi secara aktif dapat dijalankan dengan dasar saling percaya yang tumbuh bersama dengan munculnya pola kepemimpinan yang baik yang dapat merefleksikan kepentingan dan tujuan mereka sendiri.

Proses pemasaran yang terjadi pada komoditi apel di Kota Administratif Batu mengikuti 4 pola yaitu Pola I, petani-pedagang desa-pengecer Malang & sekitarnya- konsumen, Pola II, petani pedagang antar kota-pengecer Malang % sekitarnya-konsumen, Pola III, petani-pedagang antar kota-pedagang komisioner Jakarta-pengecer-konsumen dan Pola IV adalah petani-pedagang antar kota-pedagang komisioner kota besar lainnya-pengecer-konsumen.

Secara agregat pertumbuhan struktur perekonomian Kabupaten Malang tahun 1999 tidak terlepas dari besarnya kontribusi sektor pertanian dalam arti luas yang mampu memberikan kontribusinya sebesar 25,18 %. Sektor tanaman bahan makanan memberikan kontribusi sebesar 14,5 %, sektor perkebunan sebesar 4,86 % yang terdiri dari sektor perkebunan apel sebesar 4,08 % dan non apel sebesar 0,78 %. Sektor perkebunan apel jika dilihat dari pengganda output (*Multiplier Output*), pengganda pendapatan dan pengganda tenaga kerja (*Employment Multiplier*) masing-masing sebesar 1,7235, 0,4084 dan 0,0048 dan ini berarti lebih besar kecuali pengganda tenaga kerja yang lebih kecil dibandingkan sektor perkebunan non apel yang nilainya masing-masing sebesar 1,3302, 0,1506 dan 0,0055.

### **Implikasi Kebijakan**

Kerusakan yang ditimbulkan karena proses erosi adalah sangat kompleks (penilaian ekonomi) dan karena lahan pertanian dapat bersifat sebagai barang publik, maka diharapkan adanya pola kerjasama antara petani dan masyarakat guna menangkap manfaat usaha konservasi lahan. Pola hubungan kerjasama haruslah didasarkan pada bentuk komunikasi yang bersifat aktif dan pengembangan kepercayaan.

Perencanaan dan pengembangan usaha konservasi dalam pembangunan wilayah haruslah bersifat menyeluruh dan terpadu baik di daerah on site maupun di daerah off site dengan dasar kesatuan wilayah dan bukan berdasarkan aspek administratif suatu wilayah.

Penetapan komoditi apel yang disesuaikan dengan kondisi wilayah, kesatuan geografis dan homogenitas yang meliputi potensi, transportasi, komunikasi, pemerintahan, sosial-ekonomi dan kebudayaan haruslah didukung oleh tingkat pengetahuan budidaya yang cukup tinggi, sehingga program penyuluhan haruslah lebih diaktifkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, A. 1986. *Analisis Keterpaduan Sektoral dan Regional Perencanaan Pertanian*. Kerjasama IPB dengan Departemen Pertanian Republik Indonesia.
- . 1992. *Perubahan Struktur Ekonomi dan Arah Pembangunan Sektor Pertanian di Masa Depan*. Makalah Seminar disampaikan pada Seminar Pembangunan Jangka Panjang Tahap II. Ditjend Pertanian tanaman Pangan. Di Jakarta.
- . 1996. *Permasalahan Lingkungan Hidup dan Kesehatan di Indonesia*. Jurnal Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Pedesaan (PWD) Volume 1 nomer 2. Program Studi Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Pedesaan, PPS-IPB.
- . 1997a. *Analisis Ekonomi Sumberdaya Alam sehubungan dengan Hak-hak Kepemilikan, Kegagalan Pasar dan Eksternalitas*. Program Studi Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Pedesaan. PPS- IPB Bogor.
- . 1997b. *Beberapa Aspek Ekonomi Dari Konservasi Tanah*. Program Studi Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Pedesaan. PPS- IPB Bogor.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Agro-ekosistem / KEPAS (1988), Pendekatan Agro-ekosistem pada Pola Pertanian Lahan Kering.
- Biro Pusat Statistik. 2000. Statistik Indonesia. BPS. Jakarta.
- Ditjen Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan. 1985. *DAS/Sub DAS Prioritas Serta Lokasi Luas Lahan Kritis sebagai Zone Penghijauan dan Reboisasi dalam Repelita IV*. Departemen Kehutanan Jakarta.
- Kooswardhono M. 1985. *Ekonomi Sumberdaya*, Fakultas Pasca Sarjana IPB.
- Lutfi I Nasoetion. 1991. *Perekayasaan Transformasi Struktur Perekonomian Indonesia untuk Meningkatkan Efisiensi Sektor Pertanian*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (1996) *Analisis Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Kelompok Kerja Penelitian dan Pengembangan Sistem Usahatani Konservasi Lahan Kering*. Proyek Peningkatan Kemampuan Perencanaan Penghijauan dan Reboisasi.
- Wani Hadi Utomo 1989, *Konservasi Lahan*, Universitas Brawijaya.

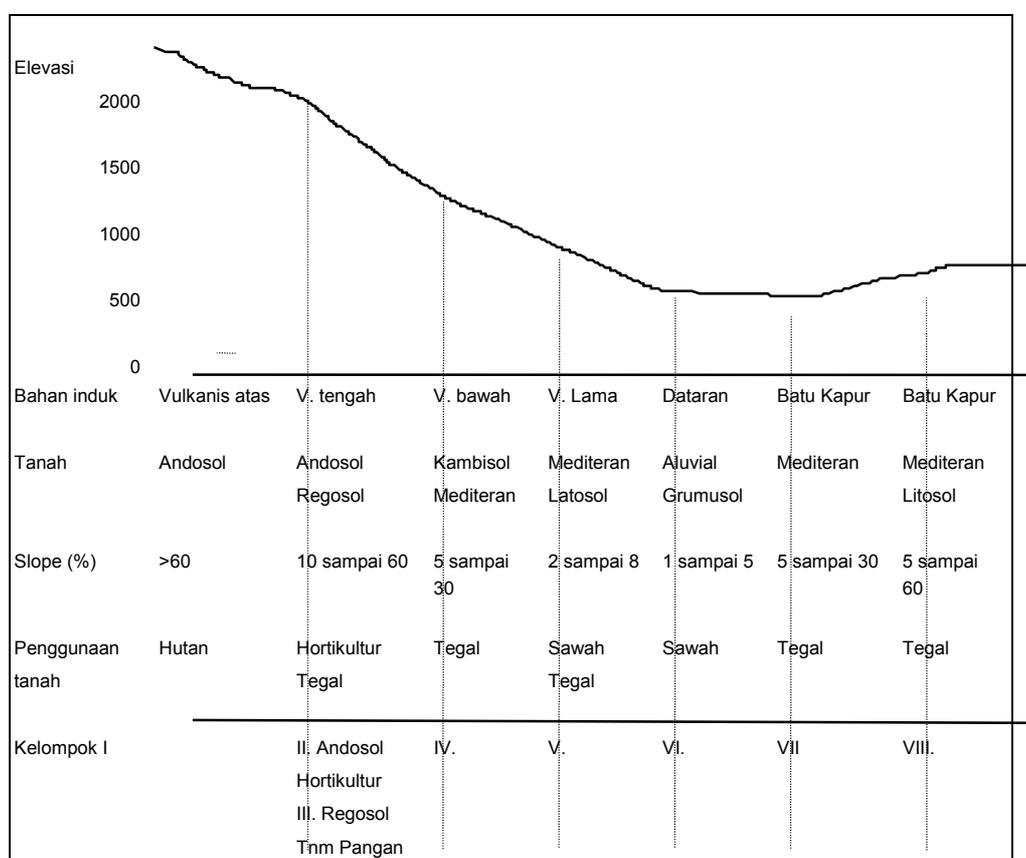
---

\*) Staf Pengajar Kopertis Wilayah VII Surabaya dpk pada FP-UNITOMO

Tabel 1. Luas Lahan Kritis Menurut Propinsi/Pulau di Indonesia

No	Propinsi	Dalam kawasan kehutanan (ha)	Luar kawasan kehutanan (ha)	Jumlah (ha)
I.	Sumatera	1.405.900	2.298.600	3.704.500
II	Nusa Tenggara	1.034.500	1.225.900	2.260.400
III	Kalimantan	1.798.300	1.165.300	2.963.600
IV	Sulawesi	1.099.300	965.200	2.064.500
V	Maluku & Irian Jaya	492.200	426.200	918.400
VI	Jawa :	88.300	1.188.500	1.276.800
	1. Jawa Barat	84.700	488.000	572.700
	2. Jawa Tengah	-	316.300	316.300
	3. D.I. Yogyakarta	3.600	24.700	28.300
	4. Jawa Timur	-	359.500	359.500
Σ		5.918.500	7.269.700	13.188.200

Sumber : Statistik Indonesia, tahun 2000.



Gambar 2 Kelompok Agro-ekologi di DAS Brantas bagian Hulu

Tabel 2. Hubungan Pola Tanam dengan Tingkat Erosi pada Lahan Non-konservasi.

No	Pola Tanam	Tingkat erosi (ton/ha/th)	Klasifikasinya Tingkat erosi
1.	Monokultur apel	20 - 60	rendah
2.	Tumpangsari apel dengan sayuran	20 - 60	Rendah
3.	Tumpangsari apel dengan sayuran (apel ditanam bertahap)	60 - 125	Sedang
4.	Monokultur sayur-sayuran khusus	60 - 125	Sedang
5.	Tumpangsari sayuran dan jagung	60 - 125	Sedang
6.	Tumpangsari kentang & tanaman campuran	125 - 330	Tinggi
7.	Monokultur kentang	> 330	sangat tinggi

*Data primer diolah tahun 2001.*

Tabel 3. Tingkat Erosi yang Terjadi pada Lahan Terkonservasi dan Non-konservasi, Beberapa Tahun Pengamatan.

Thn ke	Perlakuan	R	K	L	S	C	P	E
1.	a. Konservasi	172	0,25	100	0,3	0,012	0,054	8,72
	b. Non-Konservasi	2	0,25	100	0,3	5	0,400	64,5
		172 2				0,012 5		8
5.	a. Konservasi	172	0,20	100	0,3	0,012	0,040	5,17
	b. Non-Konservasi	2	0,29	100	0,3	5	0,400	74,9
		172 2				0,012 5		1
10.	a. Konservasi	172	0,15	100	0,3	0,012	0,040	3,87
	b. Non-Konservasi	2	0,33	100	0,3	5	0,400	85,2
		172 2				0,012 5		3
15.	a. Konservasi	172	0,10	100	0,3	0,012	0,040	2,58
	b. Non-Konservasi	2	0,37	100	0,3	5	0,400	95,5
		172 2				0,012 5		7

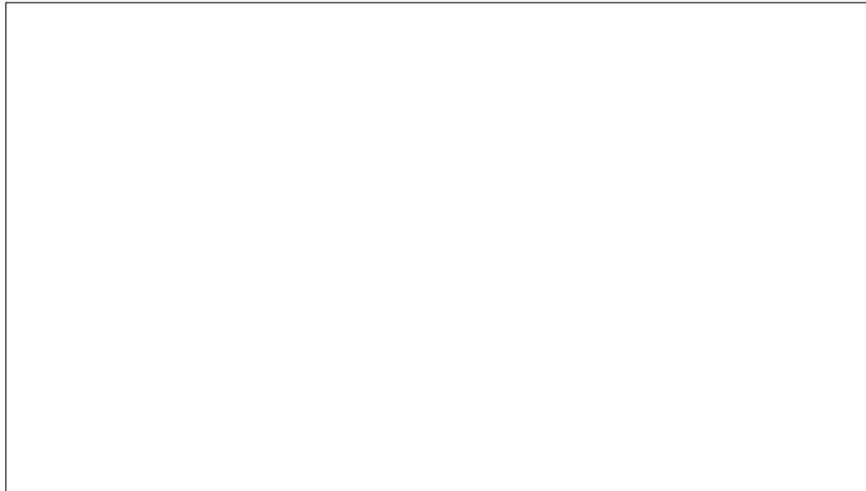
*Sumber : Data Sekunder diolah tahun 2001.*

Tabel 4. Tingkat Produktifitas Lahan Terkonservasi dengan Non-konservasi dengan Pola Tanam Monokultur Apel .

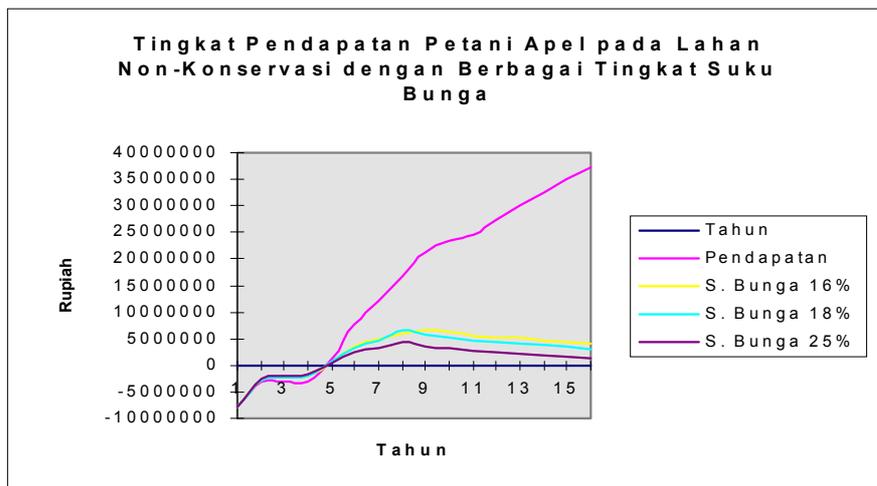
No	Keterangan	Lahan Terkonservasi	Lahan Non-konservasi	Besar selisih
1.	Produksi rata-rata (kg/ha/th)	39.241,04	19.315,99	19.925,05
2.	Jumlah Penerimaan	56.899.507,74	28.008.187,50	28.891.320,2

	(Rp/th)			4
3.	Jumlah Biaya (Rp/th)	14.147.827,86	11.977.063,56	2.170764,30
4.	Besarnya Keuntungan (Rp/th)	42.751.679,89	16.031.123,94	26.720.555,95

Sumber : Data primer diolah tahun 2001.



Gambar 3 Tingkat pendapatan petani pada lahan terkonservasi.



Gambar 4 Tingkat pendapatan petani pada lahan non-konservasi

Tabel 5. Besarnya Sedimentasi dan Pengaruh Erosi Terhadap Umur Bendungan di DAS Brantas.

No	Perlakuan Bendungan	Estimasi	Nyata
I.	Karangates : 1. Besarnya sedimentasi 2. Pengaruh erosi terhadap umur bendungan	0,51 (Juta m /th)  100 tahun	6,2 (Juta m /th)  30 tahun
II.	Selorejo : 1. Besarnya sedimentasi 2. Pengaruh erosi terhadap umur bendungan	*  100 tahun	*  30 tahun

Sumber : Wani Hadi Utomo.

Tabel 6. Besarnya Biaya yang Ditimbulkan Proses Erosi pada *On site* dan *Off site* Di Daerah Jawa Timur

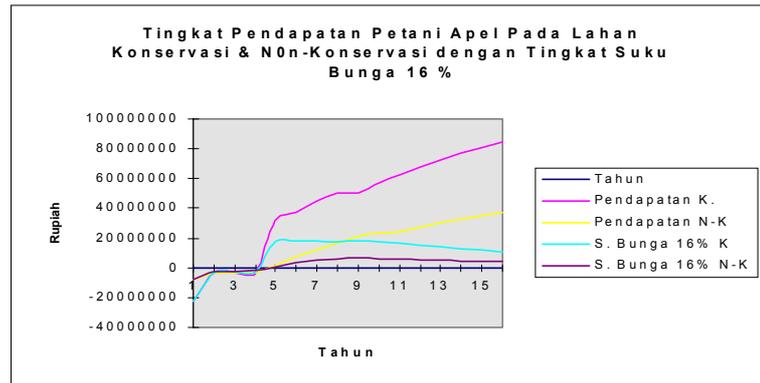
No	Dampak Biaya	Besarnya biaya (Jutaan Rupiah)
I	<i>On site</i>	346.500
II.	<i>Off site</i> 1. Pelumpuran pada Sistem irigasi 2. Pelumpuran pada Waduk-waduk 3. Penggalan lumpur di Pelabuhan	3.000 - 10.000 9.500 - 43.250 2.250 - 5.500
Σ		361.250 - 405.250

Sumber : Affendi Anwar, tahun 1997.

Tabel 7. Analisis Finansial Tanaman Apel pada Tingkat suku bunga 16 % pada Lahan Terkonservasi dan Non-konservasi selama 15 tahun.

No	Keterangan	Lahan Kritis Terkonservasi	Lahan Kritis Non-Konservasi
1.	N P V (Rp)	157.912.283,45	42.222.278,87
2.	N B C R	6.26	3.82
3.	I R R (%)	49.51	45.84

Sumber : Data primer diolah tahun 2001.



Gambar 5. Tingkat pendapatan petani pada lahan terkonservasi dan non-konservasi

Tabel 8. Analisis Kelayakan Finansial Tanaman Apel dari Lahan Terkonservasi dan Non-konservasi pada Berbagai Tingkat Suku Bunga.

N	Keterangan : Dengan tingkat suku bunga (%)	NPV (Rp)	NBCR	IRR (%)
I	<i>Lahan. Terkonservasi</i>			
	1. 16	157.912.283,45	6.26	49.51
	2. 18	118.369.742,36	4.97	49.39
	3. 25	62.885.021,02	3.17	49.12
II	<i>Lahan. Non-konservasi</i>			
	1. 16	42.222.278,87	3.82	45.84
	2. 18	34.976.831,86	3.37	45.39
	3. 25	15.066.746,03	2.08	42.97

Sumber : Data primer diolah tahun 2001.

Tabel 9. Banyaknya Responden yang Bersedia Membayar pada beberapa kelompok.

No	Jumlah WTP	Freq. (orang)	Prosentase (%)
1.	0	17	13.82
2.	100.000	41	33.33
3.	150.000	37	30.08
4.	200.000	18	14.64
5.	250.000	7	5.69
6.	300.000	3	2.44
Σ		123	100.00

Sumber : Data primer diolah tahun 2001.

Tabel 10. Total Kesiediaan Membayar Responden (*Total WTP*).

No	W T P	Ni	N	P	Total WTP ( Rp. Juta)
1.	0	17	123	98541	0
2.	100.000	41	123	98541	3284.7
3.	150.000	37	123	98541	4446.3
4.	200.000	18	123	98541	2884.1
5.	250.000	7	123	98541	1402.0
6.	300.000	3	123	98541	721.0
Σ		123	-	-	12738.1

Sumber : Data primer diolah tahun 2001.

Tabel 11. Struktur Perekonomian Kabupaten Malang menurut Kontribusi Sektor  
Atas Dasar Transaksi Domestik, Tahun 1999.

No	Sektor	Jumlah output	%	Jumlah NTB	%	Jumlah Income	%
1	Tanaman Bahan Makanan	98818984	14,5	81710584	22,0	71675952	48,1
2	Tnm Perkebunan Non Apel	5284229,5	0,78	4904591	1,32	77346,26	0,05
3	Tnm Perkebunan Apel	27848348	4,08	26220668	7,06	3619418	2,43
4	Peternakan	28195292	4,13	7573423	2,04	3235659	2,17
5	Kehutanan	6942116,5	1,02	435033,6	0,11	95925,13	0,06
6	Perikanan	5278666	0,77	306442,2	0,08	176165,2	0,11
7	Pertambangan & Penggalian	7034144	1,03	3025877	0,81	1247200	0,83
8	Industri	11182699	16,4	13877477	3,74	2351333	1,57
9	Listrik, Gas & Air	13948697	2,05	2955142	0,79	1281206	0,86
10	Bangunan	23697356	3,48	2656953	0,71	1705393	1,14
11	Perdagangan	94231520	13,8	63675280	17,1	18958950	12,7
12	Perhotelan	12697125	1,86	1278483	0,34	467354,1	0,31
13	Restoran & Rumah Makan	44698208	6,56	5712043	1,53	1600999	1,07
14	Transportasi	11894026	17,4	10930632	29,4	14953960	10,0
15	Komunikasi	6043804	0,89	840425,12	0,22	308948,0	0,20
16	Bank, Lembaga Non Bank	14763836	2,17	8963037	2,41	1980206	1,33
17	Sewa Rumah	12150438	1,78	7998731,5	2,15	306571,5	0,20

18	Jasa-jasa Lain	19904944	2,92	7433766	6 2,00 3	0 3771543	6 2,53 4
19	Pemerintahan & Pertahanan	22080064	3,24	22080064	5,95 1	21020220	14,1 2
20	Jasa-jasa Hiburan, Kebudayaan & Pariwisata	7450970	1,09	88147,28	0,02 4	28518,28	0,01 9
<b>Σ</b>		68183603 0	100	37104246 0	100	14886286 4	100

*Sumber : Tabel I-O Kabupaten Malang Tahun 1999.*