

## **BAGIAN III STUDI KELAYAKAN BAGI WILAYAH INTENSIF**

### **BAB III-1 WILAYAH INTENSIF**

#### **III-1.1 Kondisi Alam**

##### **III-1.1.1 Topografi**

Wilayah Intensif berada di bagian Selatan dari Wilayah studi (Study Area). Lokasinya sekitar Danau Tondano dengan ketinggian sekitar EL 683 m di atas permukaan laut, pada garis Lintang Utara (LU) :  $1^{\circ} 06'$  –  $1^{\circ} 20'$  dan pada Bujur Tikur (BT) :  $124^{\circ} 45'$  –  $124^{\circ} 58'$ . Luas keseluruhan Wilayah Intensif sekitar  $120 \text{ km}^2$  dari  $250 \text{ km}^2$  luas DAS Danau Tondano. Wilayah Intensif dibagi menjadi 3 wilayah, yaitu Wilayah Timur, Wilayah Barat dan Wilayah Selatan.

##### **(1) Wilayah Timur**

Wilayah Timur berada di sebelah Timur Danau Tondano dengan luas sekitar  $34 \text{ km}^2$ . Wilayah Timur mencakup 3 kecamatan yaitu, Kecamatan Taulimambot, Eris dan Kakas. Wilayah ini dibatasi bagian Timur oleh punggung gunung termasuk puncak tertinggi Gunung Kaluta (EL. 1156 m).

Bagian Utara wilayah ini (Eris) merupakan lereng sempit ke arah Danau Tondano dengan lebar antara 500 m sampai 2500 m dari batas punggung bukit ke danau dengan luas wilayah sekitar  $26 \text{ km}^2$ . Bagian Selatan (Kakas) mempunyai ciri-ciri alam seperti puncak bukit yang tinggi dengan lereng yang curam. Luas wilayah bagian selatan sekitar  $7 \text{ km}^2$ . Rata-rata kemiringan lereng di Wilayah Timur sebesar 26%, yang merupakan lereng tercuram dibandingkan dengan bagian wilayah yang lain. Wilayah ini berada pada elevasi tinggi, khususnya di bagian utara, yang cenderung terjadi erosi karena sifat alamnya, wilayah ini tersusun dari batuan vulkanik tua Miocene dan proses pelapukan secara luas berpengaruh pada ketebalan endapan tuf breksi (tuff breccia) dan endapan tuf (tuff). Tingkat erosi yang tinggi telah membuat permukaan tanah terkikis dan menyebabkan seringnya terjadi kerusakan lereng dan tanah longsor akibat dari kondisi cuaca.

Lereng pegunungan pada Wilayah Timur saat ini merupakan hutan sekunder, perkebunan cengkeh dan pertanian lahan kering yang terpencar-pencar. Hutan lindung terdapat di sekitar Gunung Kaluta, Kamintong dan Kaweng.

Pada Wilayah Timur terdapat duapuluh anak sungai yang sebagian besar merupakan anak sungai kecil yang hanya mampu mengairi areal pertanian seluas kurang dari 3

km<sup>2</sup>. Hulu anak sungai tersebut berada pada sederetan punggung bukit di dalam dan atau di luar wilayah studi.

## (2) Wilayah Selatan

Wilayah Selatan mempunyai luas sekitar 35 km<sup>2</sup>. Wilayah Selatan ini mencakup sebagian Kecamatan Tomposo dan 3 / 4 bagian dari Kecamatan Lawongan. Gunung berapi Soputan dan Manimporok membatasi wilayah ini di bagian selatan dan barat. Batas dataran rendah wilayah selatan adalah jalan yang menghubungkan desa-desa yang memiliki mata air yang berada di kaki bukit. Rata-rata kemiringan lerengnya adalah 25%.

Bagian utama Wilayah Selatan (Soputan) luasnya kira-kira 29 km<sup>2</sup> terletak di bagian selatan daerah gunung berapi yang membentang dari gunung berapi bagian barat ke arah dataran subur (piedmont) bagian timur. Rata-rata kemiringan lereng adalah 23%. Ketinggian di bagian selatan gunung adalah EL 1500 m sampai EL 1650 m dan desa-desa yang memiliki mata air terletak antara EL 800 m sampai EL 850 m. Bagian atas lereng-lereng pegunungan merupakan areal hutan lindung. Lahan pertanian tersebar luas di dataran subur di bawah EL 1100 m. Bagian barat Wilayah Selatan (Kawatak) terdiri dari batuan vulkanik tua dan rata-rata memiliki kemiringan lereng 33% termasuk lereng yang paling curam mencapai 122%. Di sekitar desa Kawatak lahan curam dengan tingkat kemiringan lebih dari 60% masih dimanfaatkan sebagai areal pertanian lahan kering oleh masyarakat setempat.

Terdapat dua sungai besar yang mengalir ke dalam Danau Tondano, yaitu sungai Panasen dan Saluwangko, hulu kedua sungai tersebut berada pada wilayah studi Wilayah Selatan. Kedua sungai tersebut khususnya bagian yang terletak antara EL 800 m hingga EL 1200 m selalu dalam keadaan kering kecuali setelah hujan lebat. Pada bagian lain yang letaknya lebih dari EL 1200 m, dua sungai tersebut mengalir sepanjang tahun.

## (3) Wilayah Barat

Wilayah Barat berada di sebelah Barat Danau Tondano dengan luas kira-kira 49%. Wilayah ini berada pada Kecamatan Remboken dan sebagian Kecamatan Tondano dan Kakas yang dibatasi di sebelah barat oleh sederetan gunung berapi termasuk Gunung Tampusu yang tinggi puncaknya mencapai EL 1206 m.

Plateu aliran lahar merupakan karakteristik kondisi permukaan di wilayah ini. Beberapa lapisan aliran lahar menjulang vertikal membuat lereng landai yang lebar dengan kemiringan kurang dari 10% dan lereng curam yang sempit lebih dari 30%,

yang membentuk seperti tangga yang tingginya 25 m sampai 100 m. Rata-rata kemiringan lereng di wilayah ini adalah 19%. Distribusi lereng berdasarkan klas kemiringan lereng ditunjukkan pada Gambar III-1.1.1.

Lereng landai dimanfaatkan untuk pertanian dan lereng curam kebanyakan ditutupi oleh pepohonan dan semak belukar. Di sekitar Gunung Tampusu dan Gunung Lengkoan terdapat hutan lindung yang luasnya tidak terlalu besar.

Terdapat tiga belas sungai berasal dari bagian barat bukit, yang terbesar adalah sungai Mawalelong dengan cakupan irigasi seluas 22.6 km<sup>2</sup> yang mengalir sepanjang tahun.

### III-1.1.2 Geologi

#### (1) Wilayah Timur

Sebagian besar wilayah ini merupakan batuan vulkanik dari jaman Miocene, 7 hingga 26 juta tahun yang lalu. Batuan ini didominasi susunan breksi, lahar dan tuff, dengan proses pelapukan yang tinggi menjadikan sangat tebal. Permukaan tanah terdiri dari pelapukan lempung tuff atau tuff breksi.

#### (2) Wilayah Selatan

Gunung yang ada perbatasan sebelah barat adalah vulkanik Kuartir muda (young Quaternary Volcanoes) Gunung Soputan dan Gunung Manimporok. Abu pasir vulkanik berasal dari gunung berapi yang mencakup daerah yang luas. Bagian Tenggara wilayah ini, Kaayuran Atas – Kawatak tersusun dari batuan vulkanik Miocene.

#### (3) Wilayah Barat

Sebagian besar wilayah ini didominasi oleh batuan vulkanik muda dari aliran lahar Kuartir, kecuali di daerah sekitar desa Pulutan dan Passo, terdiri dari Tuff Tondano Pliosen (Tuff Tondano Pliocene). Beberapa lapisan aliran lahar membentuk ciri permukaan bumi khusus yaitu selang selin plateu dan lereng curam. Lapisan atas terdiri dari pelapukan material lempung dengan batuan beku besar.

### III-1.1.3 Meteorologi

Stasiun meteorologi Tondano (BMG) hanya mengukur temperatur, kelembaban, curah hujan, angin dan lain-lain di daerah ini. Curah hujan diamati di 4 stasiun milik PLN dan 4 stasiun milik BMG termasuk Tondano.

### (1) Curah Hujan

Catatan curah hujan tahunan sekitar Danau Tondano ditabulasikan di bawah ini. Curah hujan tahunan sangat bervariasi setiap tahunnya. Curah hujan maksimum dalam 7 tahun terakhir ini adalah 3,678 mm di Noongan dan minimum sebesar 1032 mm di Telap.

**Curah Hujan Tahunan di DAS Danau Tondano**

Tahun	Tondano	Luanan	Telap	Remboken	Satuan:mm
					Noongan
1993	1,426.2	918.2	1,164.6	1,549.1	1,353.2
1994	1,490.9	1,526.3	1,818.6	1,711.7	2,028.7
1995	2,293.1	2,385.9	2,111.3	1,472.2	3,678.4
1996	2,582.3	2,207.6	1,985.5	1,815.3	2,973.8
1997	1,261.7	1,048.3	1,032.0	819.1	1,500.4
1998	1,953.9	2,201.9	1,862.0	1,211.4	2,560.7
1999	2,219.2	1,815.4	2,066.0	1,517.7	2,452.1
Average	1,831.3	1,729.1	1,720.0	1,442.4	2,363.9

*Sumber; Tondano dari BMG, and lainnya dari PLN.*

Data curah hujan harian hanya tersedia di Tondano. Jumlah hari hujan tahunan berkisar dari 133 sampai 250 hari. Agustus dan September mempunyai hari hujan yang terendah dibandingkan bulan-bulan yang lain. Curah hujan harian maksimum tertinggi pada periode 1990 sampai 1999 adalah 112.4 mm yang terjadi pada bulan Januari 1995.

Sesuai dengan keterbatasan data yang tersedia, jangkauan daerah hujan yang diamati beberapa kilometer jaraknya hujannya normal dengan durasi hujan 2 sampai 3 jam. Intensitas hujan lebat adalah sangat tinggi pada menit pertama 15 hingga 30 menit dan secara perlahan-lahan menurun.

### III-1.1.4 Hidrologi

#### (1) Ketersediaan Data

PLN mengukur debit intake ke PLTA Tonselama, yang dapat dianggap sebagai debit air keluar dari danau. PLN juga membuat pengamatan teratur mengenai permukaan air danau di dua stasiun pengukur yaitu di Toulour merupakan outlet danau dan di Telap yang terletak di tengah pantai timur danau. Tetapi, tidak teratur atau kontinyu pencatatan laju aliran yang didapat dari aliran masuk sungai ke danau.

#### (2) Air Keluar dari Danau

Tidak ada pencatatan kontinyu laju aliran air masuk sungai ke Danau Tondano, hal ini membuat kesulitan untuk memperkirakan keseimbangan air danau. Data PLN tentang

debit intake di PLTA Tonselama dianggap sebagai aliran keluar dari danau. Untuk meneliti keseimbangan air Danau Tondano, curah hujan tahunan dibandingkan dengan laju aliran keluar dari danau yang ditunjukkan pada tabel berikut. Debit keluar dari danau berkisar antara 72% samapi 76% dari curah hujan tahunan, kecuali pada tahun 1998 yang saat itu dipengaruhi oleh ElNino yang terjadi pada tahun 1997 dan 1998.

### III-1.1.5 Tanah

#### (1) Profil Tanah di masing-masing Wilayah

Karena perbedaan formasi geologi di ketiga Wilayah Intensif, profil tanah juga berbeda. Di Wilayah Selatan, lapisan atas tanah berupa pasir vulkanik dengan dasar pelapukan liat tuff (loamy weathered tuff). Tanah pasir vulkanik berwarna hitam dengan ketebalan lebih dari 1 m dan tanah ini terutama berasal dari letusan Gunung Soputan. Kandungan pasirnya sangat tinggi dan tanah ini mudah tererosi ketika aliran permukaan membentuk parit. Di Wilayah Timur, lapisan atas tanah lempung dan berwarna coklat atau coklat gelap. Kandungan lempung sangat tinggi dan kekenyalan tinggi serta lengket. Tanah ini berasal dari pelapukan batuan vulkanik Miocene, tersusun dari tuff dan tuff breksi. Di Wilayah Barat, lapisan atas tanah lempung dan kebanyakan berwarna coklat gelap. Kandungan lempung dan kekenyalannya tinggi dan tanahnya sangat lengket, sehingga agak tahan terhadap erosi. Tanah ini berasal dari pelapukan batuan vulkanik muda Kuartar. Tipe profil tanah di setiap Wilayah ditunjukkan pada Tabel III-1.1.1.

#### (2) Karakteristik Fisik dan Kimia

Sifat-sifat fisik dan kimia lapisan atas tanah di tabulasikan pada tabel berikut. Perbedaan jelas yang diamati di setiap wilayah adalah tekstur tanah (distribusi ukuran butir) dan sifat kekenyalan tanah. Di Wilayah Selatan, kandungan pasir lebih dari 75% dan kandungan lempung kurang dari 10%, sementara di Wilayah Timur, kandungan lempung adalah 50% atau lebih, tetapi kandungan pasir kurang dari 30% secara rata-rata. Tanah di Wilayah Barat diantara kedua wilayah di atas. Tanah di Wilayah Selatan, menunjukkan tingkat kekenyalan (plasticity) yang rendah, sedangkan di Wilayah Timur tinggi dan di Wilayah Barat sedang. Tanah di Wilayah Selatan menunjukkan kandungan kelembaban dan porositas yang rendah dibandingkan tanah di wilayah lain, karena mengandung pasir.

Mengenai sifat-sifat kimianya, nilai pH tanah kebanyakan sama, bahan organik tertinggi di Wilayah Timur. Kemampuan meloloskan air (P-available) sangat tinggi di Wilayah Selatan dan kapasitas tukar Potassium(K-dd) tinggi di wilayah Barat,

sedangkan kapasitas tukar kation (CEC) tertinggi di Wilayah Timur.

### (3) Laju Infiltrasi

Sifat penting tanah yang berpengaruh terhadap erosi adalah laju infiltrasi. Laju infiltrasi di Wilayah Intensif sangat tinggi. Di wilayah Selatan, laju infiltrasi tertinggi mencapai 100 cm/jam, dan yang terkecil 20 cm/jam, disebabkan tanahnya berpasir. Di wilayah Timur dan Barat, infiltrasinya juga sangat tinggi meskipun tanahnya berlempung. Penyebabnya adalah struktur tanahnya balok dan mudah retak..

### (4) Tipe dan Distribusi Tanah

Berdasarkan hasil survei tanah yang dibantu dengan peta geomorfologi dan peta tanah yang ada, tipe tanah dikategorikan menjadi 10 tipe dengan penekanan pada sensitifitas terhadap erosi.

**Tipe Tanah di Wilayah Intensif**

Tipe Tanah	Deskripsi
1	Endapan Alluvial yang menyusun tanah di sawah-padi, dengan cakupan kecil di Wilayah Intensif sebagian besar di sepanjang danau.
2	Endapan susunan vulkanik asli alluvio-colluvium, dijumpai di lahan padi di sebelah selatan dari danau, tetapi sebarannya terbatas di Wilayah Intensif.
3	Teras atau susunan sedimentasi piedmont dari bahan vulkani yang tererosi yang terakumulasi di dasar lereng.
4	Susunan abu vulkanik Kuarter di piedmont. Tanah berupa abu vulkanik berpasir berwarna hitam dengan 2.0 to 2.8% bahan organik, yang tersebar di bagian bawah lereng Gn. Sopotan.
5	Abu vulkanik Kuarter di lereng bukit. Tanah ini ditemui di lereng-lereng yang tinggi di Gn. Sopotan dan sifatnya sama dengan Tipe Tanah 4.
6	Susunan pelapukan material aliran lahar Kuarter dari Andesite and Basalt, yang berasal dari beberapa gunung api. Tanah ini teresbar di sebelah barat danau dan membentuk permukaan tanah seperti tangga.
7	Susunan pelapukan material aliran lahar Kuarter dari Obsidian, yang dijumpai pada daerah yang terbatas di wilayah Barat. Tanah ini berasal dari Gn. Kasuan.
8	Abu dan lahar vulkanik Kuarter di lereng curam pada kerucut volcanic, yang dijumpai di lereng curam dari gunung api muda, seperti : Gn. Sopotan, Gn. Tampusu, dan Gn. Kasuratan dan Gn.. Lengkoan, yang terdiri dari abu dan lahar gunung api.
9	Abu dan lahar volcanic Pliocene di lereng curam pada kerucut volcanic, yang dijumpai gunung api kecil di daerah Passo dan Pulutan di sebelah selatan Wilayah Barat. Tanah ini berasal dari gunung api tua Tondano, yang terdiri dari pelapukan bahan pyroclastic. Tanah ini umumnya terdiri lempung dengan pelapukan tuff yang tinggi.
10	Pelapukan batuan vulkanik tua yang tinggi dari waktu Miocene, yang terdatat di kompleks perbatasan gunung di sebelah sisi timur danau. Tanah ini terdiri dari lempung yang kenyal.

Distribusi kelompok tanah yang disebutkan di atas digambarkan pada Gambar III-1.1.2 (3.2.2 Peta Tanah).

## III-1.2 Sosial Ekonomi

### III-1.2.1 Ciri-ciri Wilayah secara Umum

Tim Studi JICA telah menemukan “kekayaan” yang tinggi dalam masyarakat di Wilayah Intensif. Pengertian “kekayaan” dalam kasus ini tidak mengarah pada kekayaan ekonomi masyarakat. Tetapi diartikan pada kondisi seperti: tingkat perkembangan manusia yang tinggi secara menyeluruh, tingkat pendidikan yang baik, keluarga di bawah garis kemiskinan terlihat sedikit, dan social-ekonomi serta peluang berpolitik antara penduduk laki-laki dan perempuan adalah sama. Kriminal dan pergolakan politik masih sedikit dan kemudahan untuk mendapatkan informasi dan hubungan dengan masyarakat luar. Yang paling utama adalah wilayah ini masih melimpah sumberdaya alamnya.

Kekayaan masyarakat terutama ditentukan oleh faktor lingkungan yang sangat menguntungkan seperti: curah hujan yang cukup, temperatur yang hangat dan beriklim lembab, air bersih yang berlimpah, tanah yang subur dan adanya danau yang sangat berguna bagi masyarakat. Kekayaan juga berhubungan erat dengan faktor-faktor sejarah termasuk kejadian nyata dengan tidak adanya penindasan politik melalui sejarah. Daerah ini telah memainkan peran sebagai pusat perdagangan rempah-rempah (spice) sejak jaman abad pertengahan dan telah menikmati dukungan sosial-ekonomi yang intensif dari pemerintahan kolonial Belanda dan Jepang.

Mereka mempunyai masalah umum tentang perekonomian di daerah yang belum berkembang. Urbanisasi dengan polusi dan menurunnya nilai-nilai moralitas terlihat dengan jelas. Banyak anggota masyarakat dikenal sebagai peminum alkohol dan diketahui sering melakukan kecurangan politik. Banyak masyarakat setempat yang mengungkapkan bahwa kesenjangan antara kelompok masyarakat kaya dan masyarakat miskin telah berkembang semakin lebar dan sangat cepat meskipun kesenjangan tersebut terlihat relatif kecil pada saat ini. Selain masalah tersebut di atas, kekayaan sumberdaya alam yang ada saat ini menghadapi kerusakan yang serius yang disebabkan oleh kurangnya kegiatan konservasi dan pengelolaan sumberdaya alam yang kurang tepat. Bagian berikut ini akan menjelaskan karakteristik umum masing-masing wilayah.

#### (1) Wilayah Timur

Wilayah Timur adalah sempit, daerahnya curam, memanjang di sebelah timur danau. Secara administratif, Wilayah Timur meliputi Kecamatan Toulimambot, Eris dan bagian Timur Kecamatan Kakas. Sebagian besar lahan pertanian berada di lereng-lereng, dan areal tanaman padi berada di sepanjang sungai-sungai kecil, saluran irigasi

dan danau. Pada lereng pegunungan telah ditanami pohon cengkeh untuk beberapa dekade. Karena masyarakat setempat hanya menggantungkan pada satu jenis tanaman keras, yang sangat dipengaruhi oleh fluktuasi harga dan tingkat produksi, maka ekonomi lokal sangat tidak stabil.

Selama beberapa dekade terakhir ini, masyarakat setempat membangun dua sektor ekonomi, yaitu produksi ikan segar dan industri meubel (furniture). Budidaya ikan dengan jaring apung dan kurungan telah diperkenalkan beberapa puluh tahun yang lalu, beberapa penduduk mulai menanam investasi dari hasil produksi cengkeh yang mereka peroleh untuk kegiatan budidaya air tawar (perikanan darat). Modal dari produksi cengkeh juga digunakan untuk membangun industri rumah tangga mebel skala kecil. Terdapat beberapa pabrik mebel kecil, kebanyakan merupakan bisnis keluarga.

## (2) Wilayah Selatan

Wilayah Selatan lokasinya menyusur ke timur dari kompleks gunung Sopotan memanjang sampai tepi lereng curam kompleks gunung Kawatak. Secara administratif, Kecamatan Langowan dan Tamposo masuk Wilayah Selatan. Seluruh desa-desa dihubungkan ke salah satu pusat kota Lawongan atau Kawangkoan dan mempunyai sejarah singkat tentang pemukiman kembali yang intensip (antara 50 sampai 80 tahun). Daerah pertanian dapat dijumpai di atas plateu dan juga padang rumput yang luas dijumpai di daerah itu.

Hutan yang relatif luas terdapat di wilayah ini dan berada disekitar kompleks puncak gunung. Hutan, khususnya hutan rakyat menyediakan sumber penghidupan yang penting bagi masyarakat setempat. Di Wilayah ini pertanian sebagai mata pencarian asli dan industri atau peluang perekonomian masyarakat sangat terbatas.

## (3) Wilayah Barat

Wilayah Barat terletak antara sisi barat danau dan batas sebelah barat dari Wilayah Intensif. Bagian tengah wilayah ini merupakan plateu yang berbatu-batu, yang membentang dari puncak gunung Tampusu dan berakhir di daratan pantai danau. Bagian utara dan selatan dari plateu adalah datar, daerah rawa digunakan untuk tanaman padi. Wilayah Barat meliputi Kecamatan Tondano, Remboken dan bagian barat dari Kecamatan Kakas. Plateu dimanfaatkan untuk pertanian lahan kering dan padang rumput, banyak penduduk yang terlibat di usaha produksi padi di daerah dataran rendah. Seperti di Wilayah Timur, beberapa penduduk melakukan budidaya perikanan di danau.



Di wilayah ini ada dua industri non pertanian: industri barang tembikar dan pariwisata. Penduduk di desa Pulutan, Kecamatan Remboken telah memproduksi barang tembikar sejak tahun 1916. Penduduk bekerja dengan metode produksi sederhana menggunakan pembakaran terbuka dan roda yang digerakkan dengan tangan. Pada tahun 1977, diperkenalkan penggunaan tungku pembakaran kepada masyarakat setempat oleh Departemen Perindustrian, dan telah dibangun dua set tembok batu bata, dan cerobong udara hasil pembakaran tungku. Terdapat lebih 50 rumah tangga yang menyewakan pondok wisata di desa Pulutan.

Sepanjang jalan di pinggir danau, terdapat beberapa tempat peristirahatan, seperti: restoran, dermaga kapal, dan sumber air panas untuk pelancong. Secara umum pariwisata masih belum berkembang karena kurangnya investasi.

### III-1.2.2 Sumberdaya Alam

#### (1) Hutan

Secara umum, baik hutan lindung maupun hutan rakyat<sup>1</sup> di Wilayah Intensif menyediakan sumber bahan pokok sehari-hari yang dibutuhkan oleh masyarakat setempat. Dari hutan masyarakat setempat mendapatkan kayu bangunan untuk rumah mereka dan hasil non-kayu lainnya seperti buah-buahan, kacang-kacangan, bibit, air getah untuk gula dan minuman alkohol, bahan untuk sapu, madu dan binatang liar. Hutan digunakan juga sebagai obyek peristirahatan dan tempat istirahat pada saat bertani dan perjalanan.

Sebagian besar responden yang di survei dapat menjelaskan perkiraan lokasi dan kondisi hutan lindung dan hutan rakyat yang dekat dengan desa-desa mereka. Pada saat diskusi kelompok, para responden menyatakan bahwa banyak pohon-pohon di Wilayah Intensif telah berkurang selama beberapa dekade terakhir ini.

#### (2) Kayu Bakar

Menurut hasil survei, masyarakat setempat di Wilayah Intensif menggunakan kayu bakar untuk kegiatan rumah tangga mereka. Hampir 80% dari responden mengatakan bahwa mereka menggunakan kayu bakar untuk memasak, dan kira-kira setengah dari mereka menggunakan kompor minyak tanah disamping kayu bakar. Mereka biasanya

---

<sup>1</sup> Hutan rakyat di dalam terminology mereka berarti lahan yang dimiliki secara pribadi yang digunakan dengan banyak pepohonan. Meskipun daerah itu sudah menjadi lahan pertanian dengan sejumlah pohon, masyarakat setempat masih menyebut "hutan". Hal ini menunjukkan bahwa klasifikasi lahan mereka berdasarkan pada dua hal yaitu tinjauan keruangan dan sejarah, dan menyatakan juga bahwa masyarakat setempat percaya bahwa daerah itu dikira hutan. Mereka juga mempertimbangkan hutan rakyat sebagai daerah target kegiatan penghutan kembali yang dilakukan oleh pemerintah.

mengumpulkan kayu dengan jalan kaki dan gerobak sapi, tetapi kadang-kadang mereka membeli kayu bakar, jika mereka tidak menemukan kayu atau tidak punya waktu untuk mengumpulkan kayu. Satu ikat kayu bakar (0.5 – 1.5 kg) harganya Rp. 175 – Rp. 500,-.

#### Pengumpulan Kayu bakar untuk Keperluan Rumah Tangga

Kecamatan	Vol./minggu	Jenis Kayu	Keterangan
Eris	10-15 bundles	Pohon cengkeh kering, <i>Kaliandra</i> , <i>Lamtoro</i> , dan batang-batang semak lainnya	Kayu dari lahan pertanian. Penggunaan kompor minyak tanah. Pengumpul kayu bakar umumnya laki-laki.
Touli -mambot	50-60 kg	Pohon cengkeh kering, <i>Kaliandra</i> , <i>Nantu</i> , <i>Sengon</i> , <i>Sirih Hutan</i>	Kayu dari lahan pertanian. & hutan. Beberapa orang menjual kayu. Pengumpul kayu bakar umumnya laki-laki.
Kakas (T)	38-63 kg	Pohon cengkeh kering, <i>Kaliandra</i> , <i>Lamtoro</i> , bambu, <i>Kayu Sombar</i> , <i>merica</i> , <i>Tanjung</i> , sisa kayu pertukangan	Kayu dari lahan pertanian. & hutan. Pengumpul kayu bakar umumnya laki-laki.
Langowan	40-240 kg	Pohon cengkeh kering, <i>Kaliandra</i> , <i>Lamtoro</i> , bambu, <i>Dadap</i>	Kayu dari lahan pertanian. & hutan. Digunakan untuk pembuatan minuman alkohol lokal. Pengumpul kayu bakar laki-laki dan wanita.
Tompasso	15-30 kg, or 0.13-0.25 m <sup>3</sup>	<i>Kanonang</i>	Kayu dari lahan pertanian. Pengumpul kayu bakar wanita dan anak-anak
Remboken	30-150 kg, or 1 m <sup>3</sup>	Pohon cengkeh kering, <i>Kaliandra</i> , <i>Lamtoro</i> , bambu, pohon kayu manis	Kayu dari lahan pertanian. Pengumpul kayu bakar laki-laki dan wanita.
Tondano	40-60 kg	Pohon cengkeh kering, <i>Kaliandra</i> , <i>Lamtoro</i> , bambu	Kayu dari lahan pertanian & hutan. Kebanyakan penduduk menggunakan kompor minyak, dekat dengan kota
Kakas (B)	45.7-52.5 kg	Pohon cengkeh kering, <i>Kaliandra</i> , <i>Lamtoro</i> , bamboos, <i>Kayu Sombar</i> , <i>Piper</i> , <i>Tanjung</i> , pohon buah-buahan kering	Kayu dari lahan pertanian. Pengumpul kayu bakar umumnya laki-laki.

Catatan: Kuantifikasi volume konsumsi kayu bakar perkiraan kasar, karena responden tidak biasa dengan ukuran kg atau m<sup>3</sup>.

Di daerah ini, kayu bakar juga digunakan untuk memproduksi minuman alkohol lokal (*Captikus*) dan gula merah dari pohon aren, seperti pada produksi tembikar di desa Pulutan. Konsumsi kayu bakar untuk produksi tersebut ditunjukkan pada tabel di bawah.

Kegiatan industri tembikar di desa Pulutan telah mengalami kelangkaan kayu bakar yang serius pada beberapa tahun terakhir ini. Menurut hasil wawancara, beberapa pembuat tembikar telah menghentikan produksinya karena kelangkaan kayu bakar. Kelangkaan tersebut akibat dari meningkatnya produksi tembikar.

### (3) Hasil Hutan Non-Kayu

Berdasarkan hasil survei, hasil hutan non-kayu di daerah ini diidentifikasi sebagai berikut:

#### Hasil Hutan Non-Kayu di Masyarakat

Wilayah	Hasil Hutan Non-Kayu	Keterangan
Timur	Durian, perdu, gula merah, <i>Saguer</i> , <i>Captikus</i> , madu, tikus, babi hutan, kijang, cuscus,	Banyak binatang liar di hutan lindung, meslipun keluar DAS
Selatan	Perdu, buah-buahan, gula merah, <i>Saguer</i> , <i>Captikus</i> , madu, tikus	Daerah penghasil utama minuman alkohol lokal dan banyak tikus
Barat	Durian, mangga, pisang, alpukat, perdu gula merah, <i>Saguer</i> , <i>Captikus</i> , tikus	Banyak buah-buahan di hutan rakyat. Luas hutannya terbatas

### (4) Sumberdaya Air

Selama survei, sejumlah sumberdaya air untuk masyarakat setempat telah diidentifikasi. Mereka menggunakan untuk air minum, irigasi, kebersihan/kesehatan, perikanan darat dan peristirahatan bagi masyarakat setempat. Di Wilayah Timur, kebanyakan air minum dari sumber mata air. Terdapat dua sumur dalam dan dangkal yang dibangun oleh Kantor Pekerjaan Umum, dan di Wilayah Timur masyarakat setempatnya tidak pernah mengalami kekurangan air bersih. Tetapi selama diskusi kelompok, responden yang di survei memberikan pandangan bahwa volume debit sumber mata air menurun dalam beberapa dekade terakhir ini.

Di Wilayah Selatan, terdapat sejumlah sumber mata air besar yang memasok air minum untuk tiga Kecamatan (Langowan, Kakas dan Tampusu) melalui pipa-pipa air. Sungai Panas relatif besar, dan digunakan masyarakat setempat untuk mencuci. Mereka membuang air limbah dan sampah ke sungai yang mengalir ke Danau Tondano.

Di Wilayah Barat, masyarakat setempat menggunakan air dari sumur sebagai sumber utama air minum. Masyarakat yang bertempat tinggal dekat hutan menggunakan sumber mata air. Beberapa sumber mata air merupakan sumber air panas dan digunakan untuk mandi, wisata dan irigasi. Secara umum, debit dari sumber mata air di Wilayah Barat adalah relatif kecil, dan lahan padi sebagai pemakai utama dari sumber mata air. Beberapa penduduk yang lokasinya dekat danau memompa air danau dan menggunakan air itu untuk kebersihan. Mereka juga menggunakan air danau untuk minum, ketika sumur kering pada saat musim kemarau. Beberapa responden mengeluh bahwa mereka merasa sakit setelah minum air danau.

#### (5) Bencana Alam

Di daerah ini setiap tahun terjadi banjir, dan kadang-kadang terjadi tanah longsor di daerah tertentu dengan kelerengan yang curam. Kebakaran hutan dalam skala kecil dan letusan gunung Soputan juga dilaporkan oleh para responden.

#### (6) Pengelolaan Sumberdaya Alam di Tingkat Masyarakat

Hasil survei sosial-ekonomi menunjukkan bahwa para petani memberikan perhatian yang besar terhadap konservasi tanah dan pengelolaan lahan pertanian mereka. Berdasarkan informasi dari masyarakat setempat kegiatan konservasi tanah di daerah itu dapat diklasifikasikan menjadi empat tipe: guludan kontur, terasering, tanaman sela (*intercropping*) dan rotasi tanaman (*crop rotation*). Para petani membuat sengkedan sederhana dan seadanya di lereng yang curam untuk menahan hilangnya lapisan atas tanah. Teknik sengkedan diturunkan dari para orang tua mereka, atau para petani belajar sendiri melalui pengamatan. Teras dibangun melalui tradisi gotong royong (*Mapalus*) yang telah lama dilaksanakan. Tanaman sela dan rotasi tanaman menurut responden yang disurvei digunakan untuk memaksimalkan tata guna lahan dan memperlambat penurunan kesuburan tanah. Para petani juga melakukan periode pengosongan lahan dan digunakan sebagai tempat penggembalaan ternak, kebanyakan ternak sapi digembalakan pada waktu pengosongan lahan. Semua kegiatan konservasi dilakukan oleh masing-masing petani, tidak ada kegiatan konservasi tanah yang terorganisasi dijumpai selama survei. Meskipun dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa beberapa petani melakukan kegiatan penanaman berbaris untuk tanaman perkebunan mereka, responden tidak menyadari bahwa kegiatan tersebut merupakan bentuk teknik konservasi.

Masyarakat setempat melakukan kegiatan penanaman kembali (*replanting*) berbasis masyarakat. Penanaman kembali pohon-pohon dilakukan secara individu pada lahan milik untuk menjaga kelangsungan tersedianya kayu bakar, produksi buah-buahan dan juga dimaksudkan sebagai naungan untuk keperluan pribadi mereka. Pada saat melakukan survei sosial-ekonomi terhadap masyarakat peladang liar (*illegal cultivatoes*), tim survei menemukan adanya hukum adat yang mengatur tentang pengelolaan sumberdaya alam. Namun pada saat dilakukan survei sosial-ekonomi secara detil, tim survei hanya menemukan aturan tradisional tidak tertulis yang mengharuskan masyarakat untuk menanam beberapa batang pohon apabila mereka menebang sebatang pohon. Sedangkan hukum adat tidak ditemukan lagi.

Beberapa responden yang di survei menyatakan bahwa tidak adanya dana pemeliharaan untuk penghijauan telah menjadi masalah bagi masyarakat. Tidak ada fasilitas perlindungan fisik terhadap tanaman penghijauan, dan bibit tanaman selalu

diberikan kepada masyarakat secara cuma-cuma. Kegiatan penghijauan di kecamatan Papakelan dan Makalensow dilaksanakan dengan menggunakan tenaga buruh dari kecamatan lain. Hal ini menyebabkan masyarakat di kecamatan Papakelan dan Makalensow menjadi frustrasi.

Dalam hubungannya dengan perawatan Danau Tondano, penduduk di desa sasaran di Kecamatan Eris, Kakas, Remboken dan Tondano mengatakan bahwa mereka mencoba untuk mencegah meningkatnya tanaman bunga bakung air di danau. Mereka percaya bahwa tanaman itu mempunyai dampak negatif pada budidaya ikan di danau, karena tanaman itu menghalangi pertumbuhan algae yang berguna untuk bertelurnya ikan. Penduduk bekerja secara sukarela memindahkan tanaman itu secara reguler, tetapi mereka mengatakan tanaman tumbuh kembali dengan cepat atau tertiuap angin dari bagian danau yang lain. Belum pernah ada usaha pembersihan danau yang luas.

Dengan rasa hormat kepada organisasi yang memperhatikan konservasi DAS, para responden menyampaikan pernyataannya yang diringkas sebagai berikut: pemerintahan Desa, Kecamatan, Kabupaten dan Propinsi harus bekerja sama. LSM mempunyai kemampuan untuk bekerjasama dengan pemerintah. Pola pikir masyarakat setempat terlihat sangat tergantung pada pemerintahnya, hal ini diamati bahwa membantu dirinya sendiri bersama-sama dan inisiatif dari bawah ke atas adalah sesuatu yang asing bagi mereka. Hal ini dapat dimengerti, karena negara menggunakan pendekatan atas bawah, dimana semua keputusan ditentukan di Jakarta, selama beberapa dekade terakhir ini.

#### (7) Kesadaran Masyarakat, Perilaku dan Sikap terhadap Konservasi Sumberdaya Alam dan Penyuluhan Kehutanan

Menurut hasil survei, sejumlah penduduk yang dapat dipercaya, khususnya para petani yang kena pengaruh atau telah mengamati bentuk-bentuk degradasi sumberdaya alam di daerah ini. Disamping dari pengalaman pribadi tentang dampak negatif dari degradasi sumberdaya alam, masyarakat setempat biasanya mendapatkan informasi tentang masalah-masalah lingkungan dan degradasi DAS melalui media dan anggota masyarakat sendiri. Akan tetapi informasinya cenderung disederhanakan dan dibesar-besarkan, kadang-kadang kurang cukup ilmiah atau manipulasi politik. Berdasarkan pengalaman pribadi dan informasi tambahan yang diperoleh, masyarakat setempat terbentuk kesadarannya terhadap pentingnya konservasi DAS. Hasil survei menunjukkan bahwa tingkat kesadaran masyarakat setempat meningkat, hal ini terlihat dari komentar-komentar mereka selama wawancara. Sebagai contoh, hampir 90% responden yang disurvei sanggup untuk mengidentifikasi bermacam-macam masalah lingkungan seperti: penurunan kualitas air danau, erosi tanah, perubahan fisik danau,

berkurangnya hutan dan sumberdaya air, meningkatnya bunga bakung air dan bencana alam. Penemuan penting selama survei bahwa tingkat kesadaran tidak seragam diantara warga masyarakat. Tokoh masyarakat terlihat tingkat kesadarannya lebih tinggi dibandingkan para petani.

Hasil survei menunjukkan bahwa partisipasi kaum wanita dalam kegiatan konservasi lebih rendah dibandingkan kaum laki-laki. Banyak wanita menyatakan tidak tertarik pada kegiatan konservasi, kecuali konservasi air bersih, karena “mereka tidak tahu tentang sumberdaya alam”. Alasan mengapa wanita di daerah ini informasi tentang sumberdaya alam terbatas, karena mereka cenderung berdiam di rumah dan jarang berinteraksi dengan sumberdaya alam, menurut beberapa responden wanita.

Banyak masyarakat setempat yang tidak tahu keberadaan pelayanan penyuluhan kehutanan yang dilakukan oleh petugas lapangan penghijauan (PLP), dan beberapa anggota masyarakat mengemukakan pendapat bahwa petugas penyuluhan kehutanan bertemu dengan Kepala Desa hanya pada saat mereka datang ke desanya. Masyarakat setempat menyatakan bahwa maksud dan tujuan dari kegiatan penyuluhan kehutanan tidak jelas, dan masyarakat berharap terlalu banyak kepada para petugas PLP.

### III-1.2.3 Pertanian

#### (1) Kepemilikan Lahan

Kepemilikan lahan sampai saat ini tidak ada data statistik mengenai status lahan di daerah ini. Hal ini dapat diketahui secara umum bahwa hanya sedikit penduduk yang mempunyai sertifikat tanah dari BPN, dan sebagian besar kepemilikan lahan didokumentasikan dalam bentuk lain seperti Letter C (format daftar tanah lokal) dan format lain daftar tanah yang disimpan di kantor desa.

#### (2) Sistem Usaha Tani dan Sejarah

##### 1) Buruh Tani dan bantuan gotong-royong masyarakat (*Mapalus*)

Para petani di daerah ini, baik petani pemilik lahan dan petani penyewa keduanya menggunakan buruh tani. Menurut hasil survei, hampir tiga perempat jumlah petani bekerja sebagai buruh tani. Populasi buruh tani miskin, yang tidak memiliki lahan atau menyewa sebidang lahan untuk pertanian dan bekerja hanya sebagai buruh tani jumlahnya tidak diketahui, tetapi berdasarkan bukti empiris dari dengar pendapat dengan masyarakat setempat diperkirakan bahwa jumlahnya hampir seperlima dari jumlah total tenaga buruh di daerah ini.

Pada tingkat masyarakat petani penerapan bantuan gotong-royong untuk buruh

tani sangat efektif. Kompensasi yang diperoleh buruh tani setelah melaksanakan gotong royong dalam kegiatan pertanian selalu diberikan dalam bentuk natura, apakah dalam bentuk hasil panen atau makanan. Gotong-royong kebanyakan dilakukan untuk produksi padi, dimana kebutuhan buruh sangat intensif.

## 2) Keuangan Usaha Tani

Pendapatan dari hasil panen diinvestasikan kembali untuk panen berikutnya, dalam beberapa kasus dilakukan melalui para pedagang. Hal ini disinyalir merugikan para petani karena hasil panen yang diterima oleh petani sangat terbatas. Dengan kata lain, sebagian besar hasil panen dinikmati oleh para pedagang. Menjadi buruh tani dan berbagai kegiatan lain yang langsung dapat menghasilkan uang merupakan sumber pendapatan untuk mendukung kehidupan. Meskipun terdapat lembaga keuangan dan mekanismenya cukup jelas, namun hanya sedikit petani yang menggunakan jasa lembaga keuangan tersebut untuk membiayai kegiatan pertanian mereka.

## (3) Produksi Tanaman

### 1) Teknik Pertanian

Menurut hasil diskusi kelompok yang diselenggarakan di 7 Kecamatan, para petani mulai menggunakan pupuk kimia dan pestisida yang berlebihan selama tahun 1970 hingga 1980, ketika kesuburan tanah mulai turun dan kebutuhan hasil pertanian mulai naik. Para petani selalu menggunakan bibit dari panen sebelumnya untuk tanaman tertentu dan jarang menggunakan bibit hibrida untuk pertanian mereka. Oleh Karena itu varietas unggul lambat diperkenalkan di daerah ini.

### 2) Tingkat Produksi

Hasil survei sepuluh besar produksi menunjukkan bahwa cengkeh merupakan tanaman penting yang diharapkan di daerah ini. Jagung dan padi juga merupakan tanaman penting, khususnya untuk konsumsi rumah tangga. Jenis tanaman lahan kering yang lain seperti: kacang tanah, cowpeas, bawang, cabe, tomat merupakan sumber penghidupan bagi masyarakat, selain tanaman perkebunan seperti kopi, vanili, kelapa dan macam-macam buah-buahan. Binatang peliharaan, khususnya ikan di pedesaan yang berada di tepian perairan juga diidentifikasi sebagai produksi pertanian yang penting.

Di Wilayah Selatan, tanaman utama adalah jagung, padi, cowpeas, bawang dan tomat. Tanaman kedua adalah kacang tanah, daun bawang, kedelai dan beberapa

sayur-sayuran sejenis kubis Cina (*petcai*), kubis, labu dan wortel. Tomat adalah sebagai ciri tanaman yang menonjol di Wilayah Selatan.

Di Wilayah Barat menghasilkan sebagian besar berupa produk-produk pertanian dalam berbagai jenis. Tanaman utama adalah jagung, padi, kacang tanah, tomat, dan berbagai jenis buah-buahan termasuk jeruk, durian, mangga dan pisang. Kecamatan Tondano menghasilkan banyak cengkeh, jahe, ikan bambu dan kayu pertukangan yang berada dekat pegunungan dan danau, sedangkan Kecamatan Remboken menghasilkan sayuran hijau asli yang disebut sebagai *kangkung* dan binatang peliharaan khususnya sapi.

#### (4) Pemasaran

Tiga tipe kegiatan pemasaran produk pertanian yang digunakan di Wilayah Intensif, seperti yang ditunjukkan di bawah ini.

Tipe A Penghasil → Konsumen

Tipe B Penghasil → Distributor → (Pengecer) → Konsumen

Tipe C Penghasil → Perantara → Pengecer → Konsumen

Beberapa metode pemasaran melibatkan para distributor (disebut *Tibo* dalam bahasa lokalnya) yaitu orang yang datang ke ladang pertanian dan membeli langsung hasil pertanian dari para petani. Volume perdagangan yang dikuasai oleh distributor secara umum adalah kecil. Perantara biasanya datang dari luar desa, dan kemungkinan dari kota besar atau kota Tondano, Langowan, Kawangkoan, Tomohon atau Kota Manado. Yang membedakan tipe-tipe pemasaran adalah: jarak ke pasar umum dan jenis tanaman. Distributor dan perantara terlibat dalam perdagangan untuk tanaman yang dibayar kontan seperti: cengkeh, vanili atau produk yang relatif mempunyai nilai tinggi.

### III-1.2.4 Organisasi Kemasyarakatan

#### (1) Pemerintahan Desa

Pemerintahan desa adalah salah satu hal sangat berpengaruh dan berkuasa di tingkat desa.

Semua desa mempunyai badan perwakilan desa yang disebut LKMD (Lembaga Ketahanan Masyarakat Desa), yang mempunyai tanggung jawab legislatif dan wewenang di tingkat desa. LKMD sedang dalam masa reformasi pada saat penelitian ini berlangsung, dan LKMD akan berubah menjadi BPD (Badan Perwakilan Desa) yang mempunyai kekuatan lebih kuat dalam membuat keputusan dibandingkan



LKMD, berdasarkan keputusan lokal.

Kepala desa dibantu oleh beberapa personil di dalam pemerintahan desa. Hasil survei menunjukkan beberapa posisi jabatan tidak diisi di beberapa desa, baik disengaja maupun tidak disengaja. Beberapa Kepala Desa menegaskan bahwa desa tidak mempunyai personil yang kualifikasinya cocok untuk jabatan itu, dan pengakuan yang lain bahwa jabatan itu tidak terisi karena gaji untuk jabatan tersebut tidak memuaskan.

Survei detil sosial-ekonomi termasuk analisis kepemimpinan dari Kepala Desa menggunakan indikator: a) tingkat pemahamannya tentang misi dan visi pemerintah, b) derajat pemahamannya tentang system pengelolaan pemerintahan desa dan desentralisasi, c) kemampuan untuk menjelaskan rencana pembangunan desa dan pelaksanaannya. Tim Studi JICA menyimpulkan bahwa tingkat pendidikan dan penghasilan yang diperoleh seorang kepala desa sebenarnya sudah proporsional. Selain itu juga, kepala desa yang mempunyai kepemimpinan yang kuat, dan memiliki skil bisa mendapat kompensasi uang dan bantuan fisik untuk program-program desa.

## (2) Organisasi Lokal

### 1) Organisasi Petani

Terdapat sejumlah organisasi petani (Kelompok Tani) di masyarakat. Setiap kelompok tani mempunyai wadah, ketua dan 20 hingga 150 anggota, yang melakukan pertemuan rutin untuk mendiskusikan mengenai kegiatan mereka. Banyak kelompok tani yang telah didirikan sejak dimulainya adanya program Kredit Usaha Tani pada tahun 1990. Program ini merupakan bantuan pemerintah secara nasional untuk membantu kelompok tani dengan memberikan kredit untuk modal pertanian.

Sejumlah kelompok tani telah ada sebelum Program KUT. Kelompok-kelompok itu dikelola dengan dana yang dikumpulkan dari anggota, yang membayar iuran rutin anggota dan berpartisipasi ke dalam pertemuan umum dan kegiatan-kegiatan kelompok. Kegiatan mereka bervariasi antara kelompok satu dengan kelompok lainnya, termasuk memformulasikan kerangka perencanaan, pemasaran kolektif hasil pertanian, pengadaan kolektif buruh tani (Mapalus), membeli lahan pertanian untuk produksi secara kolektif, pengelolaan masukan untuk usaha tani secara kolektif, pertemuan-pertemuan teknis pelaksanaan, penyusunan kembali keramba dan jaring, kegiatan penanaman tanaman perkebunan secara kolektif, dan kegiatan simpan pinjam.

Di Wilayah Timur terdapat kelompok-kelompok nelayan, kelompok tani wanita di Wilayah Selatan dan kelompok pengrajin mebel di Kecamatan Eris. Semua

kelompok tersebut melakukan kegiatan arisan diantara anggota. Menurut hasil survei sebagian besar kelompok tani menghadapi masalah kekurangan modal kerja, kekurangan kepemimpinan dan tanggung jawab para anggota.

#### 2) Program Kesejahteraan Keluarga (PKK)

Semua desa yang di survei mempunyai PKK yang dipimpin oleh isteri Kepala Desa. Kegiatan yang populer di kelompok PKK adalah arisan, penanaman kebun pekarangan, pendidikan dan dukungan untuk ibu hamil dan ibu-ibu rumah tangga, industri rumah tangga, dan tabungan kesejahteraan nasional. Hasil survei menunjukkan bahwa keaktifan dan kesuksesan PKK sangat tergantung pada kepemimpinan seluruh anggota pengurus, dan dukungan teknik, politik dan keuangan dari pemerintahan desa.

#### 3) Koperasi Desa (KUD dan non-KUD)

Koperasi desa (KUD dan non-KUD) didirikan untuk menyediakan pupuk pertanian, melaksanakan pemasaran, menyediakan modal pertanian, mencapai kemajuan teknis dan pengelolaan produksi di tingkat desa. Hasil survei menunjukkan bahwa beberapa kerjasama aktif di daerah yang disurvei dan sebagian besar tidak aktif karena kekurangan dana dan kepemimpinan.

#### 4) Organisasi Gereja

Masyarakat setempat mempertimbangkan pentingnya keberadaan organisasi gereja untuk kehidupan mereka sehari-hari dan mempunyai pengaruh yang besar kepada kesejahteraan dan perkembangan masyarakat. Di desa yang di survei, organisasi gereja disusun sesuai dengan ajaran keagamaan. Ajaran agama yang utama di desa adalah: GMIM (Gereja Kristen Evangelical di Minahas), Pantekosta, Advent, KPGL (Persekutuan Gereja Protestan di Minahasa) dan Katolik. GMIM adalah ajaran agama yang terbesar di Wilayah Intensif.

#### (3) Kelompok Informal

Rukun Keluarga adalah sangat populer di Minahasa. Rukun Desa dan Rukun Sosial adalah bentuk lain dari partisipasi kerukunan antara anggota di seluruh pedesaan. Kegiatan dan jadwal pertemuannya hampir sama dengan Rukun Keluarga, tetapi mereka lebih terorganisasi dan kadang-kadang lebih formal dari yang lain.

Hasil survei menunjukkan bahwa *Mapalus* memelopori pembentukan dana sehat, dana sosial, dana duka atau serikat/rukun gotong royong.

BIPRA (lembaga gereja untuk bapak-bapak, ibu-ibu, pemuda, anak umur belasan tahun dan anak-anak) adalah pertemuan agama dari para anggota gereja. Pertemuan itu diorganisasi sesuai dengan gender dan peserta akan bergabung dalam kegiatan ibadah, olahraga dan acara kesenian.

#### (4) Situasi Aktual (Diagram Venn dan Analisis SWOT)

Selama diskusi kelompok, tokoh masyarakat berpartisipasi dalam analisis Diagram Venn dan SWOT.

Bedasarkan urutan Diagram Venn dari 7 Kecamatan, organisasi kemasyarakatan yang penting adalah: LKMD, organisasi gereja dan Program Kesejahteraan Keluarga (PKK). Disamping ketiga organisasi dan lembaga di atas, kelompok tani dan koperasi desa diidentifikasi sebagai organisasi / kelompok yang penting di beberapa Kecamatan.

Melalui analisis SWOT, beberapa hasil yang kontradiktif ditemukan (misalnya: Penempatan personil yang tepat adalah merupakan kekuatan, sebaliknya penempatan personil yang tidak tepat merupakan kelemahan).

### III-1.2.5 Gender

#### (1) Distribusi Tenaga Kerja

Hasil analisis distribusi tenaga kerja antara wanita dan laki-laki menunjukkan bahwa wanita di daerah ini sesungguhnya berinteraksi dengan sumberdaya air, tanah di lahan pertanian, kayu bakar dan bahan pokok kehidupan. Banyak wanita terlibat dalam pengambilan air, pertanian dan pengolahannya, mengumpulkan kayu bakar dan menjaga binatang peliharaan serta sangat peduli terhadap lingkungan mereka, sehingga memungkinkan mereka untuk mengamati adanya degradasi dan terkurasnya sumberdaya alam dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

#### (2) Kemudahan dan Pengendalian

Analisis kemudahan dan pengendalian dalam pengambilan keputusan adalah satu alat analisis untuk mengevaluasi kesamaan diantara kelompok wanita dan laki-laki dengan melihat pilihan-pilihan yang tersedia untuk masing-masing kelompok Gender. 68% dari jumlah total populasi wanita di desa yang disurvei mempunyai kemudahan yang cukup untuk mencapai berbagai sumber dan kegiatan, sedangkan laki-laki 78%. Dalam hal pengambilan keputusan, 75% wanita memiliki hak dalam pengambilan keputusan. Sebaliknya, hanya 68% laki-laki memiliki hak dalam pengambilan keputusan. Hasil survei menunjukkan bahwa mobilitas dan aktivitas populasi wanita adalah terbatas di Wilayah Intensif, yang mungkin disebabkan kaum wanita

mempunyai tanggung jawab reproduksi, oleh karena itu mereka memiliki hak pengambilan keputusan dalam rumah tangga lebih tinggi dibandingkan pihak laki-laki.

### (3) Partisipasi

“Analisis Partisipasi adalah alat analisis Gender yang lain yang bertujuan untuk mengetahui susunan detail tentang partisipasi wanita di berbagai kegiatan sehari-hari. Analisis Partisipasi menyatakan bahwa menjadi tenaga kerja / buruh adalah hal yang umum bentuk partisipasi yang dilakukan wanita. Bahkan jika mereka berpartisipasi dalam berbagai kegiatan, partisipasi mereka sebagai pembuat keputusan adalah sangat terbatas bagi wanita, kecuali pada kasus organisasi dan memelihara rumah. Hal ini berimplikasi pada kurangnya pemberdayaan wanita di daerah tersebut, meskipun mereka relatif bebas untuk berpartisipasi dalam kegiatan sehari-hari sebagai tenaga kerja / buruh.

Fungsi wanita sebagai penyedia informasi/pengetahuan terlihat sangat terbatas bagi wanita, pada waktu mereka berpartisipasi di organisasi, pertanian, kegiatan yang berkaitan dengan penyediaan kayu bakar dan pelayanan medis. Hal ini barangkali didasari oleh kurangnya informasi wanita, tetapi juga karena kurang sadarnya mereka bahwa pengetahuan mereka merupakan masukan yang berharga dan berguna bagi kegiatan-kegiatan tersebut. Wanita mungkin telah berpartisipasi pada suatu kegiatan sebagai penyedia informasi tanpa menyadarinya.

### (4) Kebutuhan Para Wanita

Telah dilakukan analisis kebutuhan prioritas para wanita. Alat RRA yang disebut sebagai analisis Ten Stones digunakan pada waktu diskusi kelompok untuk menentukan kebutuhan mereka. Berdasarkan hasil survei, kebutuhan wanita di daerah ini adalah: a) modal, b) kesehatan, c) pendidikan, d) ketrampilan, e) air minum, f) organisasi, g) peluang ekonomi, h) alat dan teknologi pertanian, i) konservasi sumberdaya alam dan j) kayu bakar.

#### III-1.2.6 Kebutuhan Para Petani

Analisis Ten Stone digunakan juga untuk mengidentifikasi kebutuhan para laki-laki pada waktu diskusi kelompok di Kecamatan yang di survei. Berdasarkan hasil survei, kebutuhan petani laki-laki di daerah ini adalah: a) modal, b) pupuk pertanian, c) pendidikan, d) air minum, e) bibit tanaman utama, f) jalan, g) kesehatan, h) penghutanan kembali, i) irigasi dan j) ternak.

Perbandingan kebutuhan antara laki-laki dan wanita ditunjukkan pada tabel di bawah

ini.

**Analisis Ten Stone – Perbandingan antara Kebutuhan Wanita dan Laki-laki**

Peringkat	Wanita	Laki-laki
1	Modal	Modal
2	Kesehatan	Pupuk Pertanian
3	Pendidikan	Pendidikan
4	Ketrampilan	Air Minum
5	Air Minum	Bibit Utama/unggul
6	Organisasi	Jalan
7	Peluang Ekonomi	Kesehatan
8	Alat dan Teknologi Pertanian	Penghutan kembali
9	Konservasi Sumberdaya Alam	Irigasi
10	Kayu Bakar atau Bahan Bakar	Ternak

Kebutuhan yang paling dibutuhkan oleh laki-laki maupun wanita adalah modal. Menurut catatan mereka bahwa kekurangan modal merupakan hal yang sangat kritis untuk pengelolaan dan pengembangan berbagai kegiatan dalam rangka peningkatan ekonomi pendapatan keluarga. Isu lain yang diidentifikasi dengan prioritas tinggi baik untuk wanita dan laki-laki adalah pendidikan, air minum dan pertanian untuk kebutuhan dasar mereka.

Perbedaan yang jelas antara wanita dan laki-laki dapat dijumpai dalam prioritas yang kedua, yaitu laki-laki memilih alat-alat pertanian sedangkan wanita memilih kesehatan. Dengan kata lain, laki-laki memilih kesehatan pada prioritas ke tujuh dan wanita memilih alat-alat pertanian pada prioritas ke delapan. Demikian juga hanya laki-laki yang menyebutkan kebutuhan bibit tanaman utama, irigasi dan penghutan kembali, sedangkan hanya wanita yang menyatakan kebutuhan ketrampilan, organisasi, kayu bakar dan tenaga kerja sebagai prioritas mereka.

Jika para petani ditanya jenis tanaman apa yang mereka inginkan untuk ditanam di masa yang akan datang, para petani menyebutkan ingin jenis tanaman yang sekarang ini mereka tanam. Hal ini menyatakan secara tidak langsung bahwa para petani tidak mempunyai informasi cukup tentang jenis dan varietas tanaman yang bisa mendatangkan pendapatan lebih banyak. Alasan para petani kurang mempunyai informasi yang cukup tentang tanaman yang bernilai masih belum dapat disimpulkan, tetapi hal ini mungkin berkaitan dengan pelayanan penyuluhan pertanian yang kurang tepat dan kurangnya prasarana komunikasi. Hal ini mungkin juga berasal dari kenyataan bahwa modal para petani sangat terbatas sehingga mereka tidak dapat mengadakan penyelidikan tanaman baru yang barangkali mempunyai resiko kegagalan lebih tinggi. Mental konservatif para petani juga mempengaruhi keraguan terhadap tanaman-tanaman baru.

Survei ini diharapkan juga mengenali kebutuhan masyarakat yang berhubungan

dengan sumberdaya alam.

**Peringkat Sumberdaya Alam**

Peringkat	Untuk Rumah Tangga	Untuk Pendapatan	Keperluan tenaga kerja
1	Mata air	Danau, Mata air,	Danau
2	Pohon		Cengkeh
3	Danau	Pohon	Mata air, pohon
4	Sungai	Cengkeh	
5	Bambu	Sungai	Sungai
6	Semak	Bambu	Bambu
7	Padi dan perkebunan, Pohon Aren	Pohon Aren	Pohon Aren

### III-1.3 Tata guna Lahan

#### III-1.3.1 Kategori Tata guna Lahan

Peta detil tata guna lahan di Wilayah Intensif dibuat dengan menggunakan peta topografi dalam skala 1/10000. Kategori tata guna lahan dalam peta ini ditetapkan berdasarkan peta tata guna lahan yang telah ada dengan skala 1/50000. Menurut kategori baru “Hutan Tanaman” (Planted Forest) dibagi menjadi 2 jenis yaitu : “Hutan Tanaman (Jenis Kayu Pertukangan)” dan “Hutan Tanaman (Jenis Kayu Bakar)”. Pengkategorian tersebut didasarkan atas maksud dan tujuan pembuatan hutan tanaman tersebut. Perkebunan juga dibagi menjadi dua kategori didasarkan atas jenis tanaman yang dominan. “Semak belukar” merupakan kategori yang belum lama digunakan. Kategori yang digunakan dalam tata guna lahan adalah: a) Hutan alam /semi-alam, b) Hutan sekunder, c) Hutan tanaman (kayu pertukangan), d) Hutan tanaman (Kayu bakar), e) Semak belukar, f) Perkebunan (Cengkeh), Perkebunan (Jenis tanaman lain atau campuran dari berbagai jenis tanaman), h) Campuran perkebunan dan lahan kering produktif, i) Lahan kering produktif, j) Padang rumput, k) Areal pertanian padi. l) Rawa, m) Badan perairan dan n) Pemukiman dan lainnya

#### III-1.3.2 Distribusi Tata guna Lahan

Peta tata guna lahan yang telah diproduksi dibuat berdasarkan interpretasi foto udara yang diambil bulan Mei 2000, peta topografi dan survei lapangan. Selanjutnya hasilnya telah didigitasi.

Luas masing-masing kategori tata guna lahan ditunjukkan pada tabel sebelah kanan yang diukur dari peta digitasi tata guna lahan. Peta tata guna lahan dengan skala diperkecil dan distribusi masing-masing kategori tata guna lahan ditampilkan pada Gambar III-1.3.1, III-1.3.2 dan III-1.3.3.

“Hutan alam/semi alam” luasnya 9.5% dari Wilayah Intensif. Hutan tersebut hampir

seluruhnya berada di puncak gunung yang melingkar di Wilayah Intensif dan yang terluas berada di atas gunung Soputan di Wilayah selatan. Hutan sekunder terluas terdapat di sekitar hutan alam/semi-alam atau sepanjang sungai. Hutan sekunder terluas diamati di bagian timur laut lereng gunung

**Luas Masing-masing Tata guna lahan**

No.	Legenda	Luas (ha)	Rasio (%)
1	Hutan Alam/Semi-alam	1,128	9.5
2	Hutan Sekunder	600	5.0
3	Hutan hasil penanaman (Kayu potong)	24	0.2
4	Hutan hasil penanaman (Kayu bakar)	448	3.8
5	Semak-semak	242	2.0
6	Perkebunan (Cengkeh)	950	8.0
7	Perkebunan (Tanaman keras lain atau campuran dari berbagai jenis pohon)	2,444	20.6
8	Tanah tinggi yang dapat ditanami	1,821	15.3
9	Arable upland	3,122	26.3
10	Padang rumput	36	0.3
11	Sawah Padi	638	5.4
12	Rawa	20	0.2
13	Badan perairan	6	0.0
14	Pemukiman dan lainnya	406	3.4
Jumlah		11,885	100.0

Soputan. Hutan sekunder mencakup 5.0% dari Wilayah Intensif.

“Hutan tanaman (jenis kayu pertukangan)” tersebar di bagian selatan Wilayah Intensif yang mencakup 0.2%. “Hutan tanaman (jenis kayu bakar)” dapat ditemui di seluruh Wilayah Intensif. Hutan ini mencakup 3.8% dari luas Wilayah Intensif, yang terkonsentrasi di Wilayah Barat dari Wilayah Intensif.

“Semak belukar” tersebar di bidang tanah kecil di daerah yang curam pada lereng bagian atas, menempati luas 2.0%.

“Perkebunan (Cengkeh)” mencakup 8.0% dai daerah penelitian. Perkebunan cengkeh terbesar ditemui di Wilayah Timur. Sebaliknya, perkebunan cengkeh di Wilayah Selatan dan Barat tersebar pada bidang-bidang tanah kecil. “Perkebunan (Tanaman keras lain atau campuran dari berbagai jenis tanaman) tersebar di seluruh Wilayah Intensif yang mencakup 20.6%.

Areal campuran perkebunan dan lahan kering (upland) tersebar di seluruh wilayah studi dengan prosentase 15.3%, sebagian besar berada di Wilayah Selatan. Sedangkan, “Lahan kering produktif” sebagian besar tersebar dari Wilayah selatan ke Wilayah Barat dengan prosentase 26.3 %.“Padang rumput” hanya dijumpai di batas bagian barat dari Wilayah Barat di bawah Gunung Lengkoan. Padang rumput ini luasnya hanya 0.3% dari Wilayah Intensif.

“Areal pertanian padi” mencakup 5.4% dari Wilayah Intensif. Sebagian besar tersebar di dataran bagian tepi lingkaran dari Wilayah Intensif. “Rawa” mencakup 0.2% dari Wilayah Intensif. Sebagian besar daerah rawa tersebar di sepanjang pantai Danau Tondano.

“Badan perairan” hanya 6.0 ha, karena Danau Tondano yang merupakan badan perairan terbesar di DAS Tondano tidak termasuk di dalam Wilayah Intensif. Tetapi Wilayah barat dan Wilayah Timur berbatasan dengan danau.

“Pemukiman dan lainnya” luasnya hanya 3.4% dari Wilayah Intensif. Pemukiman besar seperti : Tondano dan Langowan adalah diluar dari Wilayah Intensif, hampir semua daerah pemukiman di dalam Wilayah Intensif cukup kecil. Areal pemukiman tersebar di Tataaran dan Kasuratan (Wilayah Barat), Tumaratau dan Noongan (Wilayah Selatan), dan Touliang Oki dan Tandegan (Wilayah Timur).

### III-1.3.3 Distribusi Tata guna Lahan di Tiga Wilayah

Di Wilayah Intensif terdapat tiga wilayah yang masing-masing wilayah mempunyai karakteristik distribusi tata guna lahan. Luas masing-masing tata guna lahan berdasarkan wilayah ditunjukkan pada Tabel III-1.3.1.

#### (1) Wilayah Timur

Topografi di wilayah ini terdiri dari lereng-lereng yang agak curam dan kerapatan pengaliran yang tinggi bila dibandingkan dengan dua wilayah lainnya. Perkebunan (Cengkeh) (22.0%) dan Perkebunan (Tanaman keras lain atau campuran dari berbagai jenis tanaman) (20.5%) sebagai tata guna lahan yang dominan. Perkebunan (Cengkeh) yang besar dan luas terutama tersebar di bagian tengah dari wilayah ini.

Meskipun sebagian besar di wilayah ini dikembangkan untuk areal perkebunan dan pertanian lahan kering, namun masih ada hutan di lereng bagian atas, sebagai contoh di Gunung Kaluta (Lembean) di bagian utara dan Gunung Kaweng di bagian selatan. Hutan alam/semi-alam dan hutan sekunder luasnya 11.9% dari Wilayah Timur. Hutan tanaman (jenis kayu pertukangan) juga dijumpai di atas bukit-bukit sebelah utara menuju gunung Kaweng.

Areal pertanian lahan kering terpencar-pencar diantara areal perkebunan yang luasnya 11.0% dari wilayah ini. Areal pemukiman dan areal pertanian padi berada di bagian timur pinggiran Danau Tondano.

#### (2) Wilayah Selatan

Sebagian besar wilayah ini berada di lereng-lereng bagian timur gunung Soputan dan gunung Manimporok. Bagian dengan elevasi tertinggi umumnya ditutupi oleh hutan alam/semi-alam (21.6%), dan hutan sekunder tersebar tepat di bagian bawah dari hutan alam/semi-alam yang mencakup 14.1% dari wilayah ini. Daerah yang diolah untuk pertanian seperti pertanian lahan kering terpencar-pencar diantara hutan sekunder.



Hutan tanaman (jenis kayu pertukangan) juga tersebar dibagian atas dari hutan sekunder.

Di daerah yang lebih rendah umumnya ditutupi dengan campuran areal perkebunan dan areal pertanian lahan kering dengan luas 25.2% dari luas Wilayah Selatan, yang sebelumnya hanya 21.7%. Areal pemukiman tersebar memanjang di pinggiran yang rendah dari Wilayah Selatan. Areal pertanian padi juga tersebar di dataran rendah secara terpencar-pencar.

### (3) Wilayah Barat

Wilayah ini secara topografi terdiri dari kompleks plateau yang landai dan dikelilingi lereng-lereng yang curam. Lereng-lereng yang landai cenderung digunakan sebagai pertanian lahan kering dan lereng yang mengelilingi umumnya ditutupi oleh Perkebunan (dan jenis tanaman lainnya). Bagian utara dari wilayah ini yang mempunyai kerapat pengaliran yang agak tinggi umumnya merupakan areal perkebunan (dan jenis tanaman lainnya). Areal pertanian lahan kering luasnya mencakup 36.8% dari wilayah Barat, dan Perkebunan (dan jenis tanaman lainnya) luasnya mencakup 29.0%. Perkebunan (Cengkeh) juga ditemui tetapi lokasinya sedikit dengan bidang-bidang tanah kecil (3.9%).

Hutan alam/semi-alam terdapat di lereng bagian atas dari Gunung Tampusu, Gunung Kasurata dan Gunung Lengkoan. Luasnya mencakup 1.3% dari wilayah Barat. Hutan tanaman (kayu bakar) tersebar di banyak tempat dan luasnya mencakup 7.0% dari wilayah Barat. Luasan terbesar berada di bagian utara-timur lereng Gunung Tampusu dan perbukitan Pinasuan.

## III-1.4 Hutan

### III-1.4.1 Pengelolaan Hutan Lindung

#### (1) Distribusi dan Pemeliharaan

##### 1) Batas

Terdapat 9 hutan lindung di Wilayah Studi (Study Area), dan 6 dari keseluruhan itu tersebar di dalam Wilayah Intensif. Nama dan lokasi hutan lindung ditunjukkan pada Gambar II-1.5.1. Tabel III-

Luas Hutan Lindung			
No.	Nama Hutan Lindung	Luas (ha)	Panjang Batas (km)
1	Tampusu	28	1.8
2	Lengkoan	19	1.2
3	Lembean	101	5.3
4	Kawatak	91	6.1
5	Soputan	701	10.8
6	Kaweng	74	4.6
Jumlah		1,014	29.8

1.4.1 menunjukkan informasi keberadaan 9 hutan lindung di wilayah studi.

Peta-peta batas telah dibuat untuk masing-masing hutan lindung, tetapi catatan-catatan yang ada kadang-kadang meragukan, hal ini menyulitkan dalam menentukan batas lahan yang benar dan kepemilikan informasi oleh semua pihak yang terlibat (stakeholder).

Pemetaan batas hutan lindung di Wilayah Intensif telah dilakukan di atas peta topografi skala 1/10000 dengan menggunakan peta batas yang ada, pengamatan lapangan, dan dengar pendapat dari petugas kehutanan dan masyarakat setempat. Sebagai hasilnya, setiap batas diinterpretasikan dan digambarkan pada peta. Luas dan panjang batas masing-masing hutan lindung di Wilayah Intensif ditunjukkan pada tabel di bawah ini. 1,014 ha (8.5%) dari Wilayah Intensif ditetapkan sebagai hutan lindung. Jumlah total panjang batas hutan lindung adalah 29.8 km.

## 2) Pengelolaan

Tanggungjawab pengelolaan hutan lindung dipegang oleh Kantor Dinas Kehutanan Kabupaten. Satuan polisi Kehutanan telah dikirim ke seluruh Kecamatan untuk melaksanakan pengawasan hutan dan hasil hutan. Disamping mereka, ada unit satuan polisi kehutanan yang diorganisir oleh Kantor Dinas Kehutanan Propinsi. Namun sayangnya, kelihatannya hutan lindung di Wilayah Intensif tidak dikelola dengan baik oleh mereka karena kurangnya sumberdaya manusia (lihat Bagian III-1.9 untuk informasi yang lebih lengkap).

Kantor Dinas Kehutanan Propinsi melakukan pemantauan penghutanan kembali pada tahun anggaran 2000, dengan nama Identifikasi Tanaman Reboisasi di Kabupaten Minahasa (Evaluasi Penghutanan kembali di Minahasa). Empat lokasi reboisasi telah dipilih di dalam Wilayah Intensif. Hasil survei ditunjukkan pada tabel di bawah ini. Semua jenis tanaman tersebut ditanam pada tahun 1990 tetapi rasio keberhasilan tanaman sangat rendah.

**Kondisi Areal Reboisasi**

No.	Lokasi	Pohon yang ditanam	Luas Plot Contoh (ha)	Jumlah tanaman yang hidup	Rasio tanaman yang hidup (%)
1	Gn.Soputan (A)	Gmelina, Nantu, dll.	3.0	687	13.9
2	Gn.Soputan (B)	Gmelina, Nantu, dll.	2.0	464	6.0
3	Gn.Lembebean (A)	Gmelina, Nantu, dll.	6.0	1,044	11.4
4	Gn.Lembebean (B)	Gmelina, Nantu, dll.	2.0	427	12.8

*Sumber: Laporan akhir Identifikasi Tanaman Reboisasi di Minahasa, Dinas Kehutanan Propinsi Sulawesi Utara. 2000*

## (2) Kegiatan di dalam Hutan Lindung

### 1) Reklamasi

Beberapa perambahan di dalam hutan telah ditemukan di hutan lindung Sopotan. Gambar III-1.4.1 menunjukkan perkiraan daerah yang dirambah di hutan lindung. Luas total areal perambahan diperkirakan berkisar 30 ha. Sekitar 40 penduduk desa Ampreng, Tumaratas, dan Raringis terlibat dari kegiatan perambahan hutan tersebut. Sebagian



**Penggergajian Kayu di Hutan Lindung Sopotan**

besar perambah datang dari Desa Ampreng dan kebanyakan dari mereka bertani di hutan lindung untuk keperluan hidupnya (subsistence). Tetapi keterlibatan mereka dalam perambahan hutan bervariasi. Beberapa daerah di bagian hilir (bawah) telah diolah hampir 20 tahun, dengan kata lain, baru beberapa tahun ini perambahan daerah hulu (bagian atas) dilakukan.

Pada Juni 2000, Kantor Dinas Kehutanan Kabupaten mengadakan pertemuan dengan pimpinan setempat (tokoh masyarakat) dan sekitar 40 petani ilegal dari 3 desa untuk memecahkan masalah perambahan hutan tersebut. Dua puluh satu dari para perambah menandatangani persetujuan untuk berhenti bertani di hutan lindung pada bulan Desember 2000. Akan tetapi sampai sekarang masih banyak yang bertani di dalam hutan lindung.

### 2) Penebangan Kayu

Penebangan liar sering dijumpai, khususnya bagian hilir Hutan Lindung Sopotan dan sekitar punggung bukit pembatas di Hutan Lindung Lembean, dimana hutannya masih bagus sampai sekarang. Penebangan liar telah dilakukan pada areal seluas 130 ha di Hutan Lindung Sopotan dan 70 ha di Hutan Lindung Lembean. Kegiatan



**Jalan sapi untuk menarik kayu**

penebangan liar juga dijumpai di hutan lindung lainnya. Hal ini barangkali karena hutan yang lain dengan lereng yang curam mempunyai sumber kayu yang baik, atau hutan tersebut telah habis

dieksploitasi karena luasnya hanya kecil.

Pengamatan lapangan menemukan bahwa pohon dengan diameter lebih dari 40 cm sebagai target penebangan. Kayu bulat di gergaji dengan gergaji rantai (chain saws) di lokasi menjadi kayu pertukangan dan ditarik keluar dengan sapi (lihat foto). Hanya dahan-dahan yang tebal dengan kualitas yang baik digergaji menjadi kayu pertukangan dan sisanya berupa batang-batang kecil ditinggal di lokasi begitu saja.

### 3) Kegiatan Lainnya

Kayu bakar masih merupakan sumber energi yang penting bagi masyarakat setempat. Terdapat beberapa sumber untuk penyediaan kayu bakar seperti: pohon cengkeh yang mati dan pohon kelapa dari perkebunan, tanaman kayu bakar, serta mencabut dari hutan lindung. Masyarakat setempat di Wilayah Selatan menggunakan kayu dari hutan lindung untuk kayu bakar dan lainnya dari lahan milik mereka.



**Pengumpul Madu di bawah Gn. Sopotan**

Beberapa hasil hutan non-kayu, dikumpulkan oleh masyarakat setempat. Madu alam adalah hasil hutan non-kayu yang paling disukai (lihat foto). Pengumpul madu mengatakan jumlah hasil produksi madu relatif kecil. Sebagian besar hasil madu dikonsumsi sendiri oleh masyarakat setempat dan sebagian hasil dijual dan dikonsumsi masyarakat perkotaan. Beberapa jenis jamur juga dipanen oleh beberapa penduduk desa di Wilayah Intensif. Binatang mamalia hutan seperti tikus dan kelelawar memberikan pendapatan tambahan bagi penduduk desa.

### (3) Kemungkinan Pengembangan Hutan Kemasyarakatan (HKM)

Pengembangan hutan kemasyarakatan telah diatur dengan Surat Keputusan Menteri Kehutanan dan Perkebunan No. 677/Kpts-II/1998.

Beberapa pejabat pemerintah menyatakan bahwa secara hukum memungkinkan membangun hutan kemasyarakatan di dalam hutan lindung. Tetapi muncul beberapa konfrontasi diantara para pejabat kehutanan tentang boleh tidaknya membangun kemasyarakatan di dalam areal hutan lindung. Kelihatannya Kantor Dinas Kehutanan Kabupaten dan Kantor Dinas Kehutanan Propinsi memberikan respon negatif terhadap

pembangunan HKM tersebut. Mereka khawatir akan mempercepat terjadinya perambahan hutan apabila pembangunan HKM dalam kawasan hutan lindung disetujui.

Disisi lain, para perambah hutan khawatir dan cemas apabila mereka diminta untuk segera meninggalkan hutan yang telah mereka rambah. Kelihatannya mereka antusias untuk berpartisipasi dalam program pengembangan HKM apabila mereka tetap diijinkan untuk bertani. Pada tanggal 11 Januari 2001, telah dilakukan pertemuan informal dengan seluruh petani perambah yang diselenggarakan di kantor desa Ampreg. Mereka sangat positif tentang gagasan Tim Studi JICA untuk menerapkan pendekatan partisipasi masyarakat dalam merehabilitasi areal hutan yang telah dirambah. Mereka menampakkan keinginan yang kuat untuk terlibat dalam program tersebut.

#### III-1.4.2 Hutan di Lahan Milik

##### (1) Distribusi dan Penggunaan Sumberdaya Hutan

Peta tata guna lahan yang ada menunjukkan distribusi hutan di lahan milik (di luar hutan lindung).

Sebagian besar hutan di lahan milik ditanami pohon untuk kayu bakar. Jenis tanaman utama adalah kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) dan gamar (*Gliricidia sepium*). Tanaman ini umumnya ditanam dengan jarak interval 1 m x 1 m. Jumlah pertumbuhan dari kaliandra berkisar 5 – 20 m<sup>3</sup>/ha/tahun.

Terdapat tanaman pinus di sebelah selatan Desa Kakas di Wilayah Timur. Sebagian besar dari hutan pinus tersebut saat ini telah siap untuk ditebang dan kegiatan penebangan telah dilakukan di beberapa bagian.

Selain hutan pinus tersebut, tidak terdapat tanaman hutan yang luas di Wilayah Intensif. Kecuali tanaman cempaka dan kayu bakar yang ditanam pada lahan kering (upland) atau pada lahan perkebunan (lihat foto). Cempaka adalah jenis pohon yang disukai.



Tanaman Pohon Kayu Bakar Kaliandra



Tanaman Cempaka di Lahan Perkebunan