

Seri Agroforestri dan Kehutanan di Sulawesi:
**Strategi mata pencaharian dan
dinamika sistem penggunaan lahan
di Gorontalo**

Janudianto, Noviana Khususiyah, Isnurdiansyah, S Suyanto dan
James M Roshetko



**World
Agroforestry
Centre**

Seri Agroforestri dan Kehutanan di Sulawesi:

Strategi mata pencaharian dan dinamika sistem penggunaan lahan di Gorontalo

Janudianto, Noviana Khususiyah, Isnurdiansyah, S Suyanto dan James M Roshetko

Working Paper 242



Correct citation:

Janudianto, Khususiyah N, Isnurdiansyah, Suyanto, dan Roshetko JM .2016. Seri Agroforestri dan Kehutanan di Sulawesi: *Strategi mata pencaharian dan dinamika sistem penggunaan lahan di Gorontalo* [Agroforestry and Forestry in Sulawesi series: Livelihood strategies and land use system dynamics in Gorontalo]. Working Paper no. 242. Bogor, Indonesia: World Agroforestry Centre (ICRAF) Southeast Asia Regional Program. DOI: <http://dx.doi.org/10.5716/WP16158.PDF>

Titles in the Working Paper series aim to disseminate interim results on agroforestry research and practices, and stimulate feedback from the scientific community. Other publication series from the World Agroforestry Centre include: Technical Manuals, Occasional Papers and the Trees for Change Series.

Published by the World Agroforestry Centre (ICRAF)
Southeast Asia Regional Program
JL. CIFOR, Situ Gede, Sindang Barang, Bogor 16115
PO Box 161, Bogor 16001, Indonesia

Tel: +62 251 8625415

Fax: +62 251 8625416

Email: icraf-indonesia@cgiar.org

ICRAF Southeast Asia website: <http://www.worldagroforestry.org/region/southeast-asia/>

© World Agroforestry Centre 2016

Working Paper 242

Photographs:

The views expressed in this publication are those of the author(s) and not necessarily those of the World Agroforestry Centre. Articles appearing in this publication may be quoted or reproduced without charge, provided the source is acknowledged. All images remain the sole property of their source and may not be used for any purpose without written permission of the source.

Tentang penulis

Janudianto bekerja sebagai spesialis pengelolaan agroforestri di ICRAF Asia Tenggara. Dia memiliki latar belakang pertanian khususnya Ilmu Tanah dari IPB dan bergabung dengan ICRAF Asia Tenggara pada 2005. Dia fokus pada pengembangan strategi terkait dengan petani dan mata pencaharian masyarakat, pengelolaan sistem agroforestri tradisional, terutama memperbaiki sistem agroforestri karet, dan penilaian agroekologi keanekaragaman hayati di Sumatra, Kalimantan, dan Sulawesi.

Noviana Khususiyah bekerja sebagai spesialis sosial ekonomi dan Livelihood di ICRAF Asia Tenggara. Dia memiliki banyak pengalaman profesional dalam survei rumah tangga, Participatory Rural Appraisals (PRA), dan Rapid Rural Appraisals (RRA). Fokus utamanya adalah mendapatkan data terkait dengan peningkatan mata pencaharian masyarakat, isu lingkungan dan gender. Dia mendapatkan gelar sarjana S2 dalam Ilmu Ekonomi (Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Pedesaan, dengan konsentrasi pada Ekonomi Lingkungan) dari Institut Pertanian Bogor (IPB), Indonesia.

Isnurdiansyah mendapatkan gelar sarjana S1 Departemen Agribisnis Fakultas Ekonomi dan Manajemen IPB pada 2010. Dia terlibat dalam beberapa studi sebagai konsultan dalam bidang sosial ekonomi, termasuk pernah menjadi konsultan di Kementerian Pertanian tahun 2009 - 2010. Dia bergabung dengan ICRAF pada tahun 2011 sebagai peneliti junior sosial ekonomi di Economic and Policy Unit (EPU) untuk mendukung penelitian pengembangan sosial ekonomi dan mata pencaharian masyarakat.

S Suyanto memiliki gelar Ph.D. di bidang Ekonomi dari Tokyo Metropolitan University, Jepang. Dia saat ini menjabat sebagai Principal Scientist untuk bidang Kemiskinan, Layanan Lingkungan dan Hak Milik di ICRAF Asia Tenggara, Bogor, Indonesia. Dr. Suyanto berpengalaman selama lebih dari 15 tahun dalam pengelolaan sumber daya alam dan analisis kelembagaan. Dia sudah bekerja di Program Penelitian Wilayah Asia Tenggara untuk ICRAF yang berlokasi di Indonesia sejak 1994, dan selama itu dia sudah mengembangkan banyak keahlian dalam bidang sosioekonomi, ekonomi sumber daya alam, ekonometri, dan analisis kelembagaan. Selama lima tahun terakhir, dia mengelola beberapa proyek penelitian yang berhubungan dengan perubahan iklim dan pembayaran layanan ekosistem. Saat ini dia memimpin Unit Analisis Ekonomi dan Kebijakan di ICRAF Indonesia.

James M Roshetko adalah Senior Integrated Natural Resource Management Scientist di World Agroforestry Centre (ICRAF) dan Winrock International. Dia menjabat Kepala Unit Pohon dan Pasar ICRAF Asia Tenggara dengan 33 tahun pengalaman, termasuk 16 tahun di Indonesia dan 27 tahun di Asia Selatan dan Tenggara. Jim sekarang menjabat sebagai Pimpinan Tim Senior proyek Agroforestry and Forestry in Sulawesi: Linking Knowledge with Action yang didanai oleh Global Affairs Canada (GAC). Minat penelitian dan pengembangannya berfokus pada sistem berbasis pohon yang dikelola petani skala kecil sebagai sistem pengelolaan pertanian dan sumber daya alam yang viabel dan berkontribusi secara nyata pada tujuan ekonomi lokal juga lingkungan secara global.

Abstrak

Proyek Agroforestry and Forestry in Sulawesi: Linking Knowledge with Action (Proyek AgFor Sulawesi) dikembangkan untuk diimplementasikan di tiga provinsi di Sulawesi, Indonesia (Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, dan Gorontalo) dari 2011 hingga 2016 dengan tujuan meningkatkan sistem mata pencaharian agroforestri dan kehutanan masyarakat pedesaan. Survei dasar ini dilakukan untuk mendukung proyek AgFor Sulawesi. Tujuan utama survei dasar ini adalah mempelajari karakteristik umum mata pencaharian masyarakat di Gorontalo, sistem pertanian setempat, sistem penggunaan lahan berdasarkan perspektif masyarakat. Penilaian dinamika penggunaan lahan, sistem pertanian, dan strategi mata pencaharian di dua kabupaten di Gorontalo dianggap penting untuk mendesain fase proyek selanjutnya. Dua unit analisis digunakan dalam studi dasar mata pencaharian, yaitu tingkat masyarakat dan rumah tangga.

Hasil diskusi kelompok menunjukkan dinamika penggunaan lahan dan strategi mata pencaharian masyarakat di semua tipologi desa ini memiliki keragaman masing-masing. Ladang jagung dan sayuran, serta pola tanam berbasis agroforestri pada tanaman perkebunan seperti kelapa, kakao, dan cengkeh mendominasi penggunaan lahan di semua tipologi desa tersebut. Strategi mata pencaharian utama masyarakatnya didominasi oleh jagung, sayuran, dan hasil kebun agroforestri.

Analisa informasi tingkat rumah tangga menunjukkan bahwa jumlah anggota rumah tangga laki-laki dan perempuan di desa-desa dalam semua tipologi relatif sama, kepala rumah tangga mayoritas berasal dari suku Gorontalo. Tingkat pendidikan pada Tipologi 4, terutama di Desa Modelidu, adalah yang terendah dibandingkan dengan responden lain. Sedangkan tingkat pendidikan pada tipologi-tipologi lain relatif sama, dengan tingkat pendidikan perempuan sedikit lebih rendah dibandingkan dengan laki-laki.

Status kepemilikan lahan pada semua tipologi adalah relatif sama, lahan dimiliki suami dan istri secara bersama, pada sebagian lainnya suami adalah pihak yang memiliki tanggung jawab paling besar. Lokasi lahan yang digarap umumnya berlokasi di lahan pribadi dalam desa (Tipologi 1, Tipologi 4 dan Tipologi 5). Sebagian lainnya menggarap lebih banyak lahan di hutan lindung dan hutan produksi (Tipologi 2 dan Tipologi 3).

Analisa tingkat rumah tangga juga menunjukkan rata-rata pendapatan total per tahun per rumah tangga pada Tipologi 1 lebih rendah dibandingkan dengan tipologi-tipologi lain. Sumber pendapatan utama untuk petani di semua desa juga berbeda-beda: Tipologi 1 bersumber dari hasil jagung dan upah pertanian; Tipologi 2 dari upah bukan pertanian dan jagung; Tipologi 3 dari jagung, cabai dan upah pertanian; Tipologi 4 dari kebun agroforestri; dan Tipologi 5 dari kelapa dan upah non pertanian. Sumber pendapatan dari pertanian (58-88%) lebih tinggi dibanding dari non pertanian (12-42%) di semua tipologi desa.

Pendapatan per kapita petani pada Tipologi 1 lebih rendah dibanding tipologi lainnya. Petani pada Tipologi 1 termasuk paling miskin dibandingkan dengan petani pada tipologi lainnya. Sementara itu petani pada Tipologi 4 adalah termasuk yang paling kaya dibandingkan dengan petani pada tipologi

lainnya. Pendapatan per kapita per hari petani pada Tipologi 4 hampir dua kali lipat dibanding petani pada tipologi lainnya.

Kata kunci: Proyek AgFor Sulawesi, Gorontalo, dinamika penggunaan lahan, mata pencaharian, pendapatan, kelapa, jagung, kakao, cengkeh, kemiri, hutan, agroforestri.

Ucapan terima kasih

Studi ini dilakukan sebagai bagian dari proyek Agroforestry and Forestry in Sulawesi: Linking Knowledge with Action (Proyek AgFor Sulawesi) yang diimplementasikan oleh World Agroforestry Centre (ICRAF) dan didanai oleh Global Affairs Canada (GAC) melalui *Contribution Arrangement No. 7056890*.

Para penulis ingin berterima kasih kepada Adriyanto Pratama, Jhoni Imron, Rendy Savaringga, Fikri Wasilu, Serman Tahala, Gusrin Potabuga dan Falun Atilu untuk kontribusi mereka dalam wawancara rumah tangga dan memfasilitasi diskusi kelompok. Terima kasih kepada Elok Mulyoutami, Endri Martini, Duman Wau, Munawar, Triana, Muhammad Iqbal, dan Stefanny Purba atas diskusi yang bermanfaat pada saat kegiatan lapangan. Para penulis juga sangat menghargai dukungan luar biasa dari Proyek AgFor Sulawesi Tim Gorontalo dan para kepala desa di Kabupaten Boalemo dan Gorontalo. Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada para penduduk desa dan petani di Gorontalo yang berpartisipasi dalam diskusi, wawancara, dan pengamatan lapangan.

Daftar Isi

1. Pendahuluan.....	1
2. Metodologi	2
2.1 Tujuan Studi	2
2.2 Pengumpulan Data dan Analisis.....	2
3. Tinjauan Umum Lokasi	2
3.1 Karakteristik dan Tipologi Lokasi.....	2
3.2 Status Rumah Tangga.....	4
3.2.1 Kondisi Rumah	4
3.2.2 Pendidikan.....	6
3.2.3 Distribusi Gender dalam Rumah Tangga	8
3.2.4 Etnis Kepala Rumah Tangga.....	8
4. Sejarah Desa dan Dinamika Penggunaan Lahan di Gorontalo.....	9
4.1 Perspektif Masyarakat Mengenai Sejarah Desa dan Dinamika Penggunaan Lahan di Gorontalo.....	9
4.1.1 Tipologi 1: Desa APL (Desa Area Penggunaan Lain).....	9
4.1.2 Tipologi 2: Desa APL-HTR (Desa Area Penggunaan Lain dan Hutan Tanaman Rakyat).....	11
4.1.3 Tipologi 3: Desa HL-HKM (Desa Area Hutan Lindung dan Hutan Kemasyarakatan).....	13
4.1.4 Tipologi 4: Desa Agroforestri Kompleks (Desa Berbatasan dengan Hutan Tanaman Rakyat dan Hutan Lindung Masyarakat).....	17
4.1.5 Tipologi 5: Desa Medium Agroforestri (Desa Berbatasan dengan Cagar Alam dan Hutan Produksi Terbatas)	20
4.2 Perspektif Rumah Tangga Mengenai Karakteristik Lahan dan Penggunaan Lahan	24
4.2.1 Karakteristik Lahan di Gorontalo.....	24
4.2.2 Penggunaan Lahan dan Status Kepemilikan Lahan di Gorontalo.....	28
5. Opsi Mata Pencaharian Masyarakat	31
5.1 Tipologi 1: Desa APL (Desa Area Penggunaan Lain)	31
5.2 Tipologi 2: Desa APL-HTR (Desa Area Penggunaan Lain dan Hutan Tanaman Rakyat)	33
5.3 Tipologi 3: Desa HL-HKM (Desa Area Hutan Lindung dan Hutan Kemasyarakatan)	35
5.4 Tipologi 4: Desa Agroforestri Kompleks (Desa Berbatasan dengan Hutan Tanaman Rakyat dan Hutan Lindung Masyarakat)	39
5.5 Tipologi 5: Desa Medium Agroforestri (Desa Berbatasan dengan Cagar Alam dan Hutan Produksi Terbatas).....	44

5.6 Indikator penting mata pencaharian berdasarkan survei rumah tangga	48
5.6.1 Sumber pendapatan.....	48
5.6.2 Pendapatan per kapita	50
5.6.3 Kepemilikan lahan.....	51
6. Kesimpulan.....	54
Referensi	55

Daftar Gambar

Gambar 1. Lokasi studi di Gorontalo.....	3
Gambar 2. Struktur dinding rumah di Gorontalo.....	5
Gambar 3. Atap rumah di Gorontalo	5
Gambar 4. Kondisi lantai rumah di Gorontalo.....	5
Gambar 5. Sumber penerangan rumah di Gorontalo	6
Gambar 6. Distribusi gender dalam rumah tangga di Gorontalo	8
Gambar 7. Etnis kepala rumah tangga di Gorontalo.....	9
Gambar 8. Penggunaan lahan terkini di Desa Bendungan berdasarkan perspektif masyarakat.....	10
Gambar 9. Dinamika penggunaan lahan di Bendungan berdasarkan perspektif masyarakat	10
Gambar 10. Penggunaan lahan terkini di Desa Rumbia berdasarkan perspektif masyarakat	12
Gambar 11. Dinamika penggunaan lahan di Rumbia berdasarkan perspektif masyarakat	13
Gambar 12. Penggunaan lahan terkini di Ayuhulalo berdasarkan perspektif masyarakat.....	14
Gambar 13. Dinamika penggunaan lahan di Ayuhulalo berdasarkan perspektif masyarakat.....	15
Gambar 14. Penggunaan lahan terkini di Hutamonu berdasarkan perspektif masyarakat.....	16
Gambar 15. Dinamika penggunaan lahan di Hutamonu berdasarkan perspektif masyarakat.....	17
Gambar 16. Penggunaan lahan terkini di Dulamayo Selatan berdasarkan perspektif masyarakat	17
Gambar 17. Dinamika penggunaan lahan di Dulamayo Selatan berdasarkan perspektif masyarakat ..	18
Gambar 18. Penggunaan lahan terkini di Modelidu berdasarkan perspektif masyarakat	19
Gambar 19. Dinamika penggunaan lahan di Modelidu berdasarkan perspektif masyarakat	20
Gambar 20. Penggunaan lahan terkini di Labanu berdasarkan perspektif masyarakat.....	21
Gambar 21. Dinamika penggunaan lahan di Labanu berdasarkan perspektif masyarakat.....	22
Gambar 22. Penggunaan lahan terkini di Botumoputi berdasarkan perspektif masyarakat.....	23
Gambar 23. Dinamika penggunaan lahan di Botumoputi berdasarkan perspektif masyarakat.....	24
Gambar 24. Lokasi lahan di Gorontalo.....	24
Gambar 25. Waktu berjalan kaki dari rumah menuju ke lahan di Gorontalo	25
Gambar 26. Permukaan lahan di Gorontalo.....	25
Gambar 27. Status pengelolaan lahan di Gorontalo.....	26
Gambar 28. Cara menguasai lahan di Gorontalo	26
Gambar 29. Sumber lahan di Gorontalo	27
Gambar 30. Tahun penguasaan lahan di Gorontalo.....	27
Gambar 31. Status kepemilikan lahan saat ini di Gorontalo.....	28
Gambar 32. Pola penggunaan lahan sebelum saat ini di Gorontalo.....	29
Gambar 33. Pola penggunaan lahan saat ini di Gorontalo.....	29
Gambar 34. Pola penggunaan lahan sebelum dikuasai di Gorontalo.....	30

Gambar 35. Pola penggunaan lahan satu tahun setelah dikuasai di Gorontalo.....	30
Gambar 36. Opsi mata pencaharian terkini di Bendungan berdasarkan perspektif masyarakat	33
Gambar 37. Opsi mata pencaharian terkini di Rumbia berdasarkan perspektif masyarakat.....	35
Gambar 38. Opsi mata pencaharian terkini di Ayuhulalo berdasarkan perspektif masyarakat	36
Gambar 39. Opsi mata pencaharian terkini di Hutamonu berdasarkan perspektif masyarakat	39
Gambar 40. Opsi mata pencaharian terkini di Dulamayo Selatan berdasarkan perspektif masyarakat 41	
Gambar 41. Opsi mata pencaharian terkini di Modelidu berdasarkan perspektif masyarakat.....	43
Gambar 42. Opsi mata pencaharian terkini di Labanu berdasarkan perspektif masyarakat	45
Gambar 43. Opsi mata pencaharian terkini di Botumoputi berdasarkan perspektif masyarakat	48
Gambar 44. Sumber pendapatan berdasarkan tipe kegiatan di Gorontalo pada 2014.....	50
Gambar 45. Sumber pendapatan di Gorontalo pada 2014	50
Gambar 46. Rata-rata pendapatan per kapita per hari masyarakat di Gorontalo pada 2014.....	51
Gambar 47. Distribusi kepemilikan lahan rata-rata per rumah tangga di Gorontalo	51
Gambar 48. Alasan lahan tidak digarap/dikosongkan di Gorontalo	53
Gambar 49. Lama lahan tidak digarap/dikosongkan di Gorontalo	53

Daftar Tabel

Tabel 1. Tipologi desa untuk FGD mendetail dan survey rumah tangga di Gorontalo	4
Tabel 2. Tingkat pendidikan kepala rumah tangga dan istri di Gorontalo.....	6
Tabel 3. Distribusi pendidikan anak di Gorontalo	7
Tabel 4. Distribusi rata-rata jumlah tanaman per hektar di Gorontalo.....	31
Tabel 5. Rata-rata pendapatan masyarakat berdasarkan sumber pendapatan Gorontalo tahun 2014 ...	49
Tabel 6. Distribusi luas penguasaan lahan berdasarkan penggunaan lahan di Gorontalo.....	52

1. Pendahuluan

Proyek Agroforestry and Forestry in Sulawesi: Linking Knowledge with Action (Proyek AgFor Sulawesi) sedang diimplementasikan di tiga provinsi di Sulawesi, Indonesia (Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, dan Gorontalo) dari 2011 hingga 2016. Tujuan utama implementasi ini adalah meningkatkan sistem mata pencaharian agroforestri dan kehutanan masyarakat pedesaan sasaran (Roshetko et al. 2012).

Tantangan utama dalam proyek ini adalah kurangnya keragaman sistem mata pencaharian pedesaan, ketergantungan tinggi masyarakat pedesaan akan tanaman komoditas eksotis, dan kerentanan pada risiko (biologis dan pasar) yang datang bersamaan. Sistem agroforestri yang beragam pada lanskap yang dikelola dengan baik, dengan tingkat intensitas mulai dari sawah yang intensif hingga hutan alami, secara umum dianggap sebagai sistem yang lebih kokoh dan terhindar dari risiko. Proyek ini bertujuan untuk menerapkan sistem tersebut dalam 3 provinsi yang telah disebutkan. Lebih jauh lagi, pengelolaan daerah aliran sungai (DAS) yang kurang optimal menyebabkan peningkatan erosi tanah, sedimentasi, longsor, dan banjir.

Kedua, analisis mengindikasikan bahwa Sulawesi akan mengalami variasi yang substansial dalam kondisi atmosfer sekarang, lebih memperburuk masalah DAS. Pengelolaan DAS yang ditingkatkan dan strategi adaptasi untuk petani setempat diperlukan untuk mengamankan mata pencaharian dan melindungi lingkungan. Insentif yang membantu pengembangan program layanan lingkungan harus diciptakan.

Ketiga, orang-orang yang termarginalisasi tidak memiliki cukup hak atas tanah mereka dan memiliki sedikit kesadaran akan, atau akses pada, penghubung untuk sertifikasi atau klarifikasi status lahan. Hal ini melanggengkan kerentanan dan menghambat investasi. Serupa dengan itu, hak perempuan juga seringkali dipinggirkan atau diabaikan, mengindikasikan adanya kebutuhan khusus untuk peningkatan kesadaran dan pemberdayaan. Perambahan yang berlanjut ke dalam area hutan dilihat sebagai pendorong utama deforestasi dan menunjukkan gejala konflik yang lebih luas di antara masyarakat dengan pemerintah.

Keempat, kapasitas tata kelola setempat lemah. Banyak kabupaten yang tidak siap menghadapi desentralisasi dan demokratisasi. Setelah 10 tahun, banyak kapasitas setempat yang sudah dikembangkan, tetapi pemerintahan mandiri masih dipahami lebih sebagai hak dan bukan tanggung jawab. Usaha pembangunan masih tidak memiliki visi jangka panjang penting yang cukup untuk mencapai keberlanjutan. Partisipasi masyarakat dalam perencanaan penggunaan lahan pemerintah masih jarang terjadi, sama halnya dengan insentif dan keuntungan yang relevan untuk masyarakat tersebut (Roshetko et al 2012).

Survei dasar dilakukan untuk mendukung proyek ini. Survei ini bertujuan untuk mempelajari karakteristik mata pencaharian, sistem pertanian setempat, dan sistem penggunaan lahan terkini berdasarkan perspektif masyarakat. Penilaian dinamika penggunaan lahan, sistem pertanian, dan strategi mata pencaharian di dalam kabupaten-kabupaten terpilih di Provinsi Gorontalo dirasakan

sangat penting untuk mendesain fase proyek selanjutnya. Hal ini juga penting untuk memberikan tinjauan strategi yang dipilih dan kecocokan strategi itu dalam kondisi setempat. Dua unit analisis digunakan dalam studi dasar mata pencaharian tingkat masyarakat dan rumah tangga. Studi ini menyajikan perspektif masyarakat mengenai dinamika penggunaan lahan, sistem pertanian, strategi mata pencaharian, dan data yang lebih terperinci mengenai beragam aspek terkait dengan rumah tangga di Gorontalo.

2. Metodologi

2.1 Tujuan Studi

Tujuan utama studi ini adalah:

- Mengidentifikasi karakteristik umum mata pencaharian, sistem pertanian, dan sistem penggunaan lahan lain di area tersebut berdasarkan perspektif masyarakat.
- Melakukan identifikasi tersebut menggunakan survei rumah tangga.

2.2 Pengumpulan Data dan Analisis

Data didapatkan dengan diskusi kelompok terarah (FGD) di tiap desa sampel di 2 kabupaten di Provinsi Gorontalo. FGD berjalan sepanjang hari dengan diikuti oleh rata-rata delapan petani dalam tiap kelompok. Para partisipan terdiri dari anggota desa yang paling memahami kondisi setempat. Topik diskusi berkisar antara demografik, sejarah, sistem penggunaan lahan, sumber mata pencaharian, dan praktik pengelolaan lahan desa.

Informasi tingkat rumah tangga dikumpulkan dari 30 rumah tangga menggunakan stratifikasi acak dari 6 desa di Gorontalo (Tabel 1). Setiap kali memungkinkan, suami dan istri dari tiap rumah tangga diwawancarai bersama-sama. Rinciannya dijelaskan dalam bagian selanjutnya.

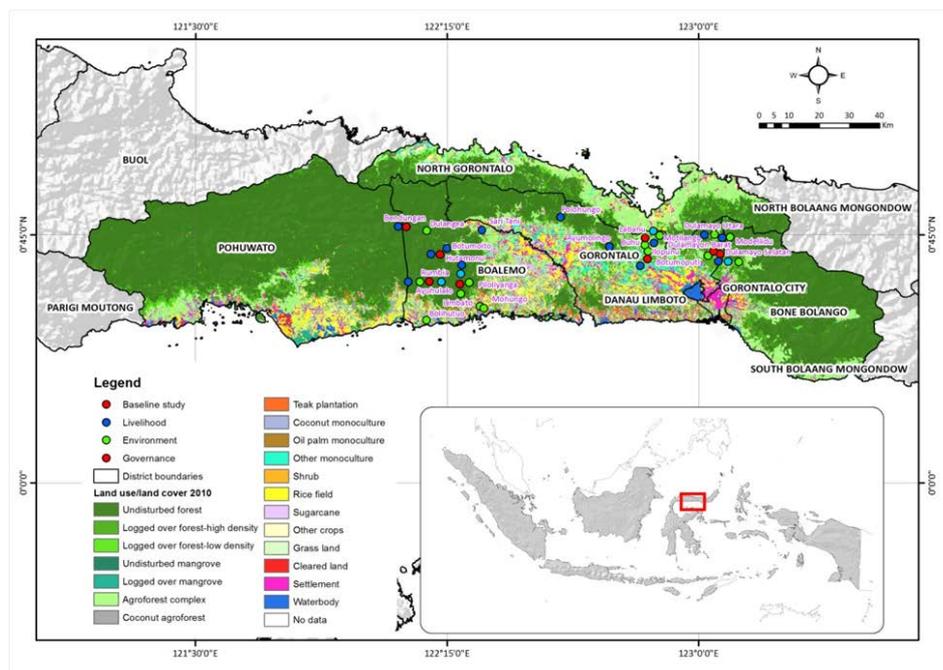
3. Tinjauan Umum Lokasi

3.1 Karakteristik dan Tipologi Lokasi

Provinsi Gorontalo terletak di bagian utara pulau Sulawesi, secara geografis terletak 0° 19' - 0° 57' Lintang Utara dan 121° 23' - 125° 14' Bujur Timur. Total luas wilayah darat dan laut 12,435 km² yang berbatasan dengan dua provinsi (Sulawesi Tengah di sebelah Barat dan Sulawesi Utara di sebelah Timur), Laut Sulawesi di sebelah Utara, dan Teluk Tomini di sebelah Selatan. Provinsi ini terdiri dari lima kabupaten dan satu kota, yaitu Kabupaten Boalemo, Gorontalo, Pohuwato, Bone Bolango, Gorontalo Utara dan Kota Gorontalo (Gorontalo Dalam Angka 2014).

Dinamika suhu yang terjadi di Gorontalo menunjukkan pada bulan Februari terjadi suhu minimum (22,2° C) dan suhu maksimum pada bulan Oktober (maksimum 34,2° C). Pada tahun 2012, suhu udara rata-rata sekitar 26,3 – 27,6°C. Provinsi Gorontalo memiliki kelembaban relatif tinggi. Kelembaban rata-rata pada tahun 2013 mencapai 86,5 persen. Curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Mei (307,9 mm), dan jumlah tertinggi hari hujan berada di Juli dan Desember dengan 24 hari. Kecepatan angin rata-rata tercatat pada tahun 2013 di stasiun meteorologi umumnya merata untuk setiap bulan, berkisar 1,1-2,7 m per detik (Gorontalo Dalam Angka 2014).

Menurut Badan Koordinasi Penanaman Modal Indonesia struktur perekonomian Provinsi Gorontalo pada tahun 2013 didominasi oleh sektor pertanian (28%). Kontribusi terbesar pada sektor pertanian berasal dari jagung, diikuti oleh ubi jalar dan ubi kayu. Kontribusi terbesar di sektor perdagangan adalah ritel, diikuti oleh restoran dan hotel. Komoditas utama sektor perkebunan di Provinsi Gorontalo adalah yaitu kelapa, kakao, tebu, kopi, aren, cengkeh, jambu mete, kapuk, kemiri dan vanilla. Komoditas utama di sektor perikanan adalah perikanan tangkap dan budidaya. Di sektor jasa, komoditas utama adalah wisata alam dan budaya (Badan Koordinasi Penanaman Modal Indonesia 2015). Gambar 1 menggambarkan lokasi studi AgFor di Provinsi Gorontalo.



Gambar 1. Lokasi studi di Gorontalo

Aspek kehidupan masyarakat Gorontalo erat berhubungan dengan kondisi fisik dan status kepemilikan lahan yang membentuk kegiatan penggunaan lahan dan praktek pertanian yang berbeda di daerah masing-masing, termasuk juga mempertimbangkan status administrasi. Masyarakat dengan kondisi fisik dan akses tenurial yang berbeda akan memiliki sumber dan strategi penghidupan yang juga berbeda. Tipologi yang seperti digambarkan pada Tabel 1.

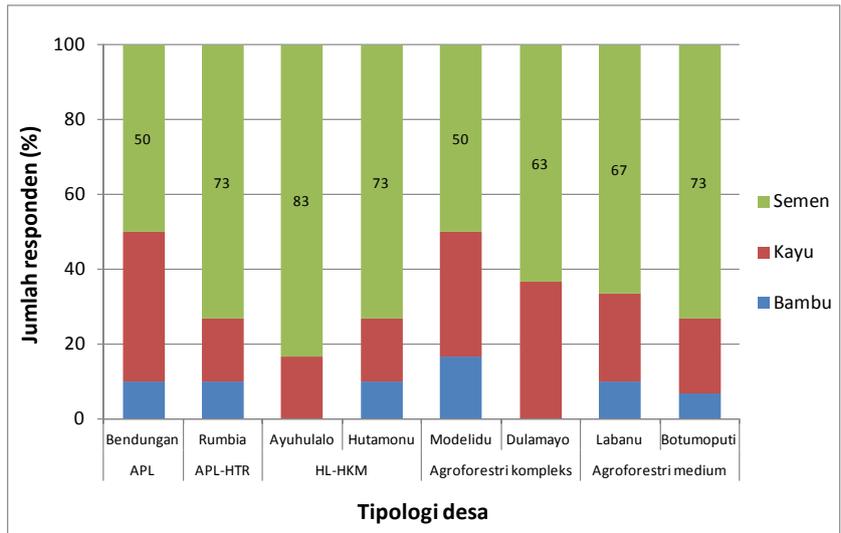
Tabel 1. Tipologi desa untuk FGD mendetail dan survey rumah tangga di Gorontalo

Site AgFor ICRAF	Tipologi desa				
	Kabupaten Boalemo			Kabupaten Gorontalo	
	APL (Area Penggunaan Lain)	APL-HTR (Area Penggunaan Lain dan Hutan Tanaman Rakyat)	HL-HKM (Hutan Lindung dan Hutan Kemasyarakatan)	Agroforestri Kompleks	Agroforestri Medium
	1	2	3	4	5
<i>Intregrated Site</i> (desa)	-	Rumbia	Ayuhulalo	<i>Berbatasan dengan Hutan Tanaman Rakyat, Hutan Lindung Masyarakat: Dulamayo Selatan</i>	<i>Cagar Alam: Labanu</i>
<i>Main Site</i> (desa)	Bendungan	-	Hutamonu	<i>Berbatasan dengan Hutan Lindung: Modelidu</i>	<i>Hutan Produksi Terbatas: Botumoputi</i>
Jumlah diskusi FGD: 8 desa	1	1	2	2	2
Jumlah survey rumah tangga: 240 responden	30	30	60	60	60

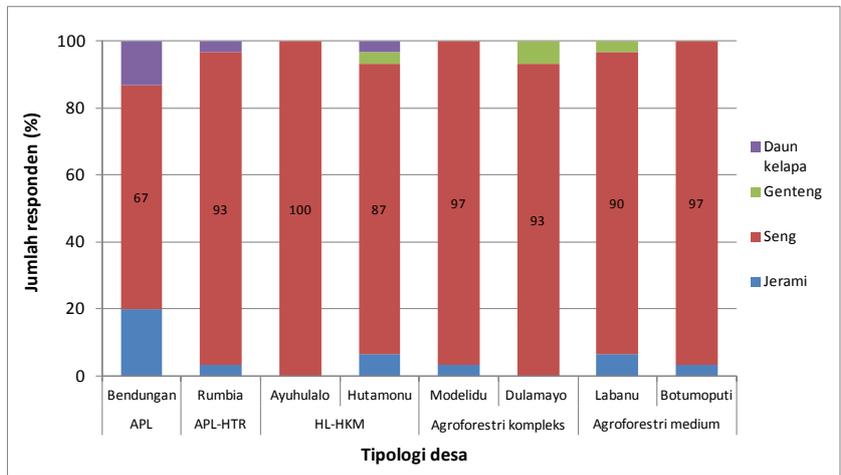
3.2 Status Rumah Tangga

3.2.1 Kondisi Rumah

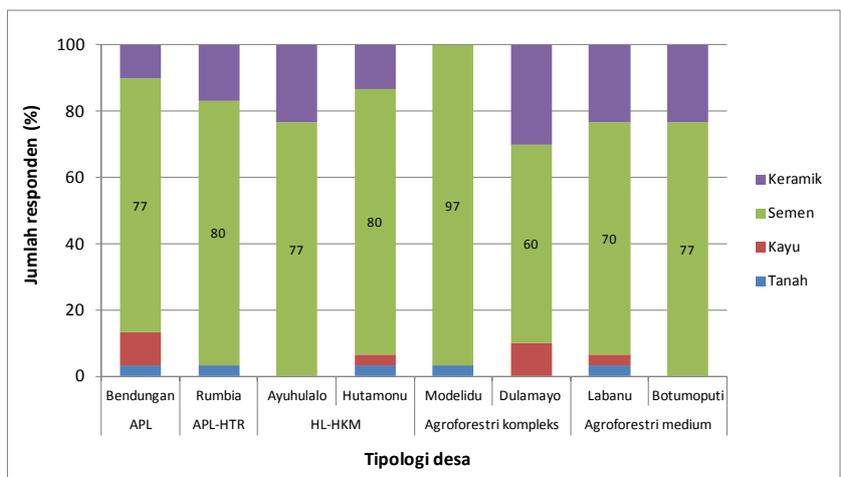
Kondisi rumah para petani dapat digunakan untuk memperkirakan kesejahteraan mereka. Kondisi rumah dinilai dengan menggunakan 4 variabel: tipe dinding, atap, lantai, dan penerangan (Gambar 2–Gambar 5). Kondisi rumah di Desa APL (selanjutnya dirujuk sebagai Tipologi 1), Desa APL-HTR (Tipologi 2), Desa HL-HKM (Tipologi 3), Desa Agroforestri Kompleks (Tipologi 4) dan Desa Agroforestri Medium (Tipologi 5) relatif sama.



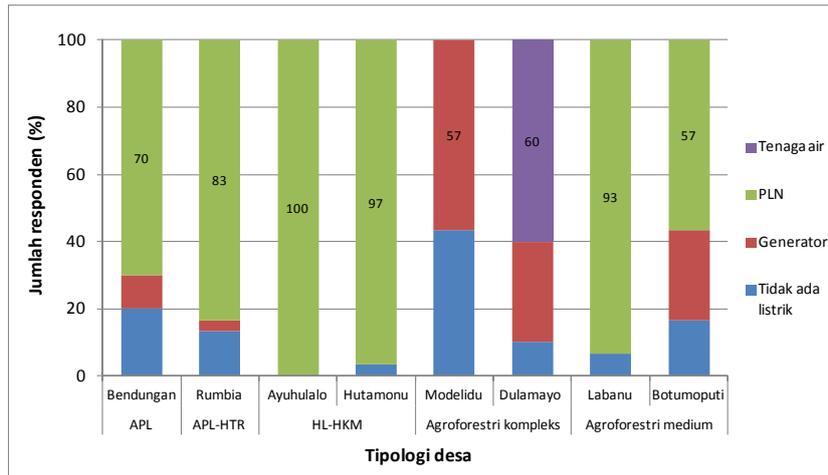
Gambar 2. Struktur dinding rumah di Gorontalo



Gambar 3. Atap rumah di Gorontalo



Gambar 4. Kondisi lantai rumah di Gorontalo



Gambar 5. Sumber penerangan rumah di Gorontalo

3.2.2 Pendidikan

Tingkat pendidikan pada Tipologi 4, terutama di Desa Modelidu adalah yang terendah dibandingkan dengan responden lain (Tabel 2). Tingkat pendidikan pada tipologi-tipologi lain relatif sama. Tingkat pendidikan perempuan sedikit lebih rendah dibandingkan dengan laki-laki.

Tabel 2. Tingkat pendidikan kepala rumah tangga dan istri di Gorontalo

Tipologi desa	Desa	n	Tingkat pendidikan										Tingkat pendidikan
			Buta huruf		SD		SMP		SMA		D3		
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Bendungan													
APL	Laki-laki	29	0	0	24	83	3	10	2	7	0	0	6,45
	Perempuan	29	0	0	18	62	7	24	4	14	0	0	7,24
Rumbia													
APL-HTR	Laki-laki	30	0	0	20	67	4	13	4	13	2	7	7,23
	Perempuan	30	0	0	18	60	7	23	4	13	1	3	7,70
Ayuhulalo													
HL-HKM	Laki-laki	30	0	0	25	83	4	13	1	3	0	0	5,77
	Perempuan	30	0	0	21	70	5	17	3	10	1	3	7,13
Hutamonu													
HL-HKM	Laki-laki	29	1	3	19	66	4	14	5	17	0	0	6,55
	Perempuan	27	0	0	16	59	8	30	3	11	0	0	7,30
Modelidu													
Agroforestri kompleks	Laki-laki	30	3	10	26	87	1	3	0	0	0	0	3,87
	Perempuan	28	3	11	21	75	3	11	0	0	1	4	5,00
Dulamayo													
Agroforestri kompleks	Laki-laki	29	1	3	19	66	3	10	6	21	0	0	6,59

Tipologi desa	Desa	n	Tingkat pendidikan										Tingkat pendidikan
			Buta huruf		SD		SMP		SMA		D3		
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
	Perempuan	28	0	0	18	64	6	21	4	14	0	0	7,14
	Labanu												
	Laki-laki	30	2	7	24	80	2	7	1	3	1	3	5,80
Agroforestri medium	Perempuan	30	1	3	21	70	2	7	5	17	1	3	6,80
	Botumoputi												
	Laki-laki	30	2	7	22	73	5	17	1	3	0	0	5,57
	Perempuan	30	2	7	22	73	3	10	3	10	0	0	6,37

Kami juga menghitung distribusi pendidikan dari anak-anak responden di setiap tipologi (Tabel 3). Rata-rata lama pendidikan anak-anak responden pada Tipologi 1 adalah 6,23 tahun untuk laki-laki dan 5,69 tahun untuk perempuan. Pada Tipologi 2, rata-rata lama pendidikan adalah 5,50 tahun untuk laki-laki dan 7,53 tahun untuk perempuan. Pada Tipologi 3, rata-rata lama pendidikan adalah 6,71-6,73 untuk laki-laki dan 8,13-8,27 tahun untuk perempuan. Pada Tipologi 4 memiliki rata-rata lama pendidikan sekitar 7,27-7,47 tahun untuk laki-laki dan 7,06-8,00 perempuan secara berurutan. Pada Tipologi 5, rata-rata lama pendidikan adalah 6,27-8,33 untuk laki-laki dan 7,00 tahun untuk perempuan.

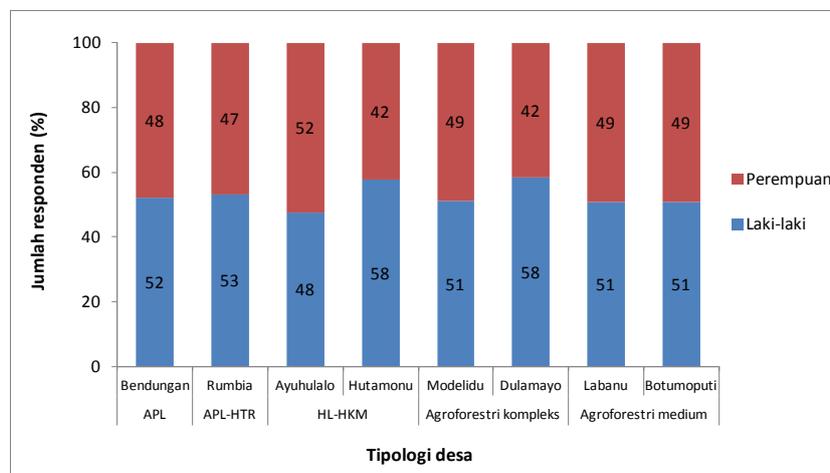
Tabel 3. Distribusi pendidikan anak di Gorontalo

Tipologi desa	Desa	n	Tingkat pendidikan										Rata-rata pendidikan
			Buta huruf		SD		SMP		SMA		D3		
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
	Bendungan												
APL	Laki-laki	31	0	0	18	58	6	19	5	16	2	6	6,23
	Perempuan	13	0	0	8	62	3	23	2	15	0	0	5,69
	Rumbia												
APL-HTR	Laki-laki	26	0	0	18	69	4	15	2	8	2	8	5,50
	Perempuan	19	0	0	7	37	7	37	5	26	0	0	7,53
	Ayuhulalo												
HL-HKM	Laki-laki	31	1	3	18	58	3	10	6	19	3	10	6,71
	Perempuan	33	0	0	13	39	7	21	8	24	5	15	8,27
	Hutamonu												
	Laki-laki	30	0	0	17	57	5	17	7	23	1	3	6,73
	Perempuan	23	0	0	10	43	4	17	8	35	1	4	8,13
	Modelidu												
Agroforestri kompleks	Laki-laki	30	1	3	14	47	6	20	7	23	2	7	7,27
	Perempuan	32	0	0	15	47	10	31	4	13	3	9	7,06

Tipologi desa	Desa	n	Tingkat pendidikan										Rata-rata pendidikan
			Buta huruf		SD		SMP		SMA		D3		
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Dulamayo													
	Laki-laki	32	0	0	15	47	8	25	6	19	3	9	7,47
	Perempuan	17	0	0	7	41	1	6	8	47	1	6	8,00
Labanu													
	Laki-laki	26	1	4	17	65	2	8	4	15	2	8	6,27
	Perempuan	19	0	0	10	53	5	26	3	16	1	5	7,00
Botumoputi													
	Laki-laki	18	0	0	8	44	3	17	5	28	2	11	8,33
	Perempuan	14	0	0	6	43	7	50	1	7	0	0	7,00

3.2.3 Distribusi Gender dalam Rumah Tangga

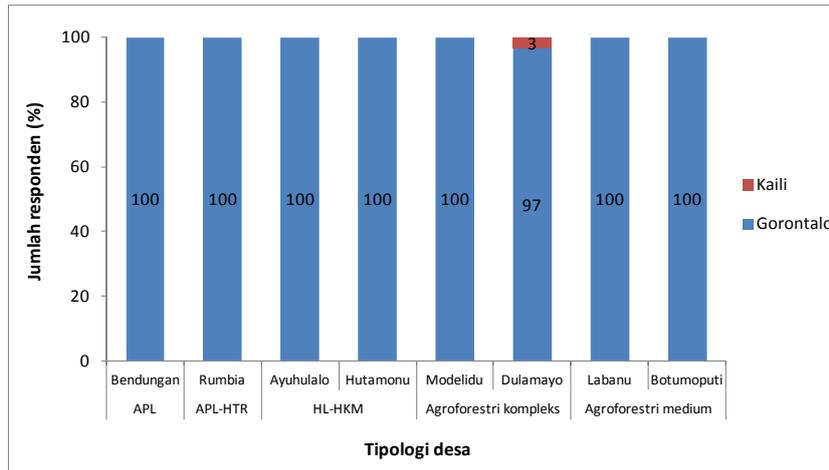
Jumlah anggota rumah tangga laki-laki dan perempuan di desa-desa dalam semua tipologi relatif sama. Semua desa memiliki sedikit lebih banyak laki-laki daripada perempuan, kecuali di Desa Ayuhulalo (Tipologi 3), yang memiliki anggota keluarga lebih banyak perempuan daripada laki-laki (Gambar 6).



Gambar 6. Distribusi gender dalam rumah tangga di Gorontalo

3.2.4 Etnis Kepala Rumah Tangga

Kebanyakan kepala rumah tangga berasal dari suku Gorontalo pada semua tipologi. Data suku kepala rumah tangga di Gorontalo dirangkum dalam Gambar 7.



Gambar 7. Etnis kepala rumah tangga di Gorontalo

4. Sejarah Desa dan Dinamika Penggunaan Lahan di Gorontalo

4.1 Perspektif Masyarakat Mengenai Sejarah Desa dan Dinamika Penggunaan Lahan di Gorontalo

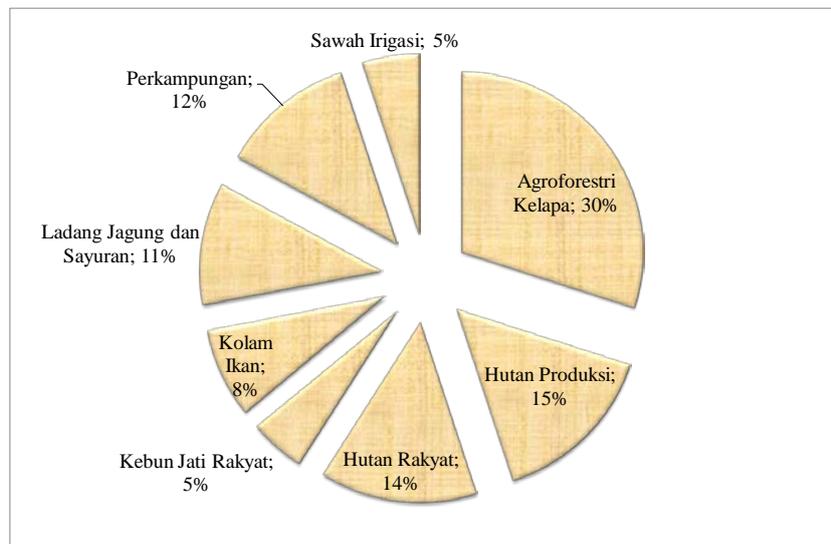
4.1.1 Tipologi 1: Desa APL (Desa Area Penggunaan Lain)

Desa Bendungan

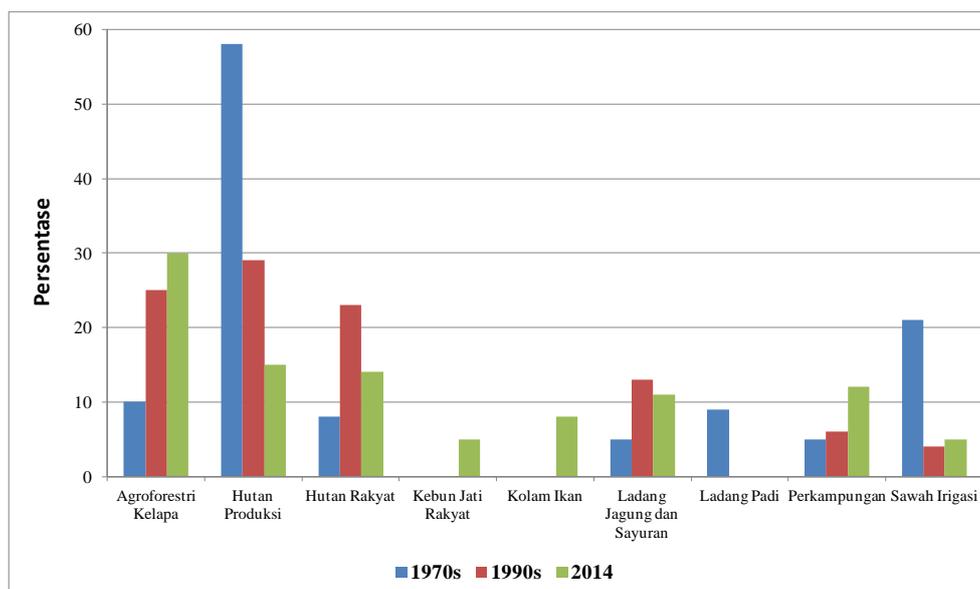
Desa Bendungan pada awalnya dibentuk sekitar tahun 1986 dari wilayah yang disebut Dusun Tabulo Utara dan diresmikan sebagai Desa Definitif pada 1988. Nama ‘Bendungan’ diambil dari sejarah yang berkembang di masyarakat setempat. Hikayat menyebutkan dahulu kala hidup seorang kakek bernama Bapu Hilala yang bijak. Sungai yang mengalir ke arah Desa Salilama mampu dibendung kakek Bapu Hilala hanya dengan menggunakan selembar daun enau yang ditancapkan ditengah – tengah sungai. Bapu Hilala mampu membelokkan jalan air tersebut dengan cara menarik *bututu* (sejenis kantong kain) sehingga sekarang bermuara di Desa Tabulo Selatan. *Tabulo* di dalam bahasa daerah setempat disebut Bendungan.

Pada tahun 1970an, masyarakat yang mendiami wilayah desa umumnya berasal dari masyarakat Tilamuta dan Marisa Paguyaman yang merupakan suku Gorontalo. Mereka hidup bercocok tanam padi baik di ladang maupun sawah, cabai dan jagung serta meramu dari hasil hutan (kayu dan rotan) . Selain itu, masyarakat juga mengusahakan kebun yang menghasilkan kelapa dan kopra. Kelapa merupakan salah satu komoditas perkebunan yang turun temurun diusahakan masyarakat Desa Bendungan. Pada tahun 1980 Pemerintah melalui Dinas Perkebunan Sulawesi Utara (saat itu Provinsi Gorontalo merupakan bagian dari Provinsi Sulawesi Utara) mencanangkan Program *Coconut Working Centre (CWC)* memberikan bantuan bibit kelapa hibrida kepada masyarakat (Susanto 2007). Program ini bertujuan menyebarkan kelapa hibrida sebagai alternatif pengganti kelapa dalam yang sudah

lama diusahakan masyarakat. Saat ini agroforestri kelapa menjadi penggunaan lahan yang dominan di wilayah Desa Bendungan (Gambar 8).



Gambar 8. Penggunaan lahan terkini di Desa Bendungan berdasarkan perspektif masyarakat



Gambar 9. Dinamika penggunaan lahan di Bendungan berdasarkan perspektif masyarakat

Pada tahun 1990 masyarakat desa mendapatkan bantuan bibit kakao dari Pemerintah Kabupaten Gorontalo seluas 20 hektar tiap desa. Selain itu, masyarakat juga mendapatkan bantuan bibit kelapa dan jagung. Berbagai program Pemerintah bergulir di desa ini seperti Program Inpres Desa Tertinggal (IDT) berupa bantuan sapi dan usaha, Pembangunan Kawasan Terpadu (PKP), serta Kredit Usaha Tani (KUT) berupa bantuan bibit jagung dan pupuk pada tahun 2000 an. Pada tahun 2005 masyarakat

mulai tertarik untuk menanam jati di kebunnya, sehingga Pemerintah menggulirkan program penanaman kayu dimana masyarakat mendapatkan bantuan 500 hektar bibit jati, *gmelina*, dan *angka*. Bantuan serupa, 500 hektar bibit jati, *gmelina*, *angka*, dan *nantu* (jenis kayu lokal) juga diberikan Pemerintah pada tahun 2010. Selain berupa bibit, Pemerintah juga fokus pada program peningkatan kapasitas petani melalui Sekolah Lapang Pengelolaan Hama Penyakit Terpadu (SLPHT) untuk kakao dari Dinas Provinsi Gorontalo.

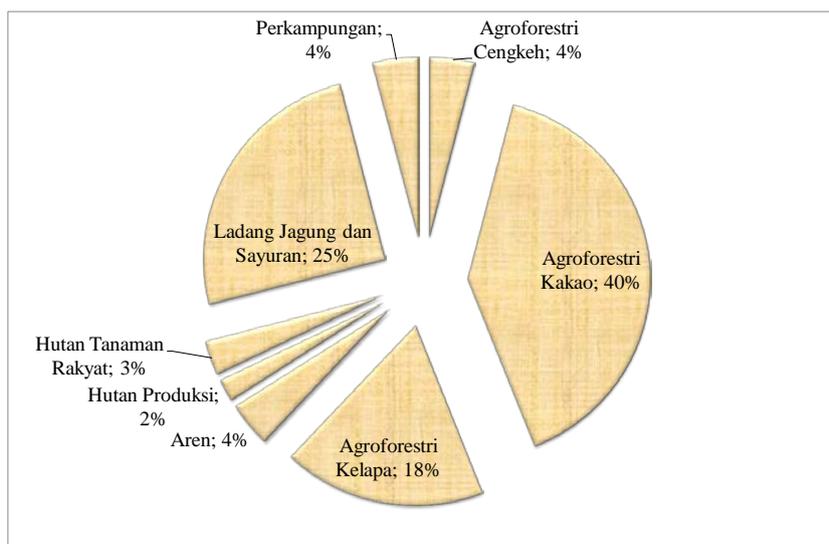
Dinamika perubahan landuse di Desa Bendungan seperti digambarkan pada Gambar 9 menunjukkan adanya peningkatan agroforestri kelapa sebanyak tiga kali lipat lebih besar sejak tahun 1970 an. Peningkatan luas kebun agroforest kelapa ini diikuti dengan penurunan luas hutan, hutan produksi, hingga tinggal seperempatnya. Kebutuhan lahan untuk kebun agroforestri kelapa, padi ladang dan jagung diakui turut andil memicu penurunan luas wilayah hutan ini.

4.1.2 Tipologi 2: Desa APL-HTR (Desa Area Penggunaan Lain dan Hutan Tanaman Rakyat)

Desa Rumbia

Desa Rumbia resmi dibentuk tahun 1985 dari Dusun Tumba, bagian dari Desa Tapadaa yang diubah menjadi desa dengan kesepakatan para tokoh masyarakat dan tokoh agama di desa ini. Dinamakan “Rumbia” karena banyak pohon rumbia tumbuh di wilayah desa ini. Masyarakat yang pertama kali datang dan menetap di desa ini berasal dari orang Gorontalo. Desa Rumbia dikenal sebagai penghasil produk pertanian seperti padi, jagung, kelapa, cabai, cengkeh, dan aren.

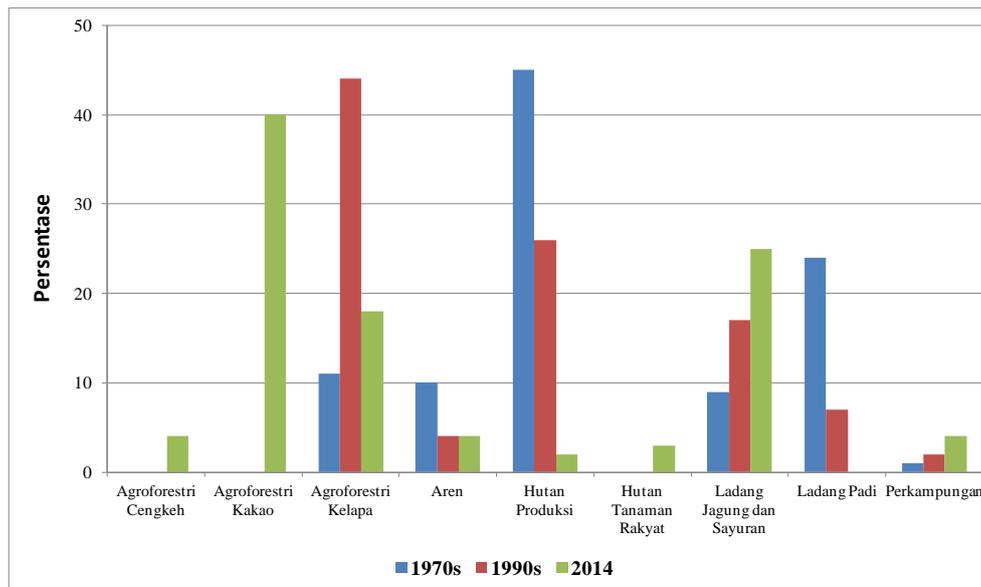
Pada tahun 1980 an, sebagaimana wilayah desa lainnya di Gorontalo, Program CWC untuk kelapa hibrida juga masuk di wilayah Desa Rumbia. Kegiatan penyuluhan tentang teknis budidaya kelapa hibrida diikuti dengan pembagian bibit kelapa hibrida kepada masyarakat. Selain kelapa, aren merupakan pohon yang cukup populer di masyarakat dan turut menyumbang bagi penghidupan masyarakat desa. Tidaklah heran bila pada tahun 2001 Pemerintah melalui Dinas Kehutanan Provinsi memberikan perhatian bagi pengrajin gula aren dengan memberikan pelatihan dan dukungan. Saat ini kelompok tani pengrajin aren berkembang pesat, seperti Kelompok Idaman (Kelompok Perempuan Pengrajin Aren), Kelompok Aren Lestari (kelompok pengrajin aren laki-laki). Jumlahnya meningkat, dari 10 kelompok pada tahun 2010 hingga bertambah menjadi 15 kelompok pada tahun 2014.



Gambar 10. Penggunaan lahan terkini di Desa Rumbia berdasarkan perspektif masyarakat

Tiga mayoritas penggunaan lahan terbesar di Desa Rumbia adalah agroforestri kakao, jagung dan sayuran, serta agroforestri kelapa (Gambar 10). Agroforestri kakao meningkat sangat pesat di dalam sepuluh tahun terakhir sejak dikenalkan tahun 2000 an dimana masyarakat Desa Rumbia antusias menanam kakao yang didukung juga bantuan pemerintah melalui bantuan 12.000 bibit kakao per desa yang dibagi kepada petani dengan jumlah 600 pohon per hektar per kepala keluarga. Bila melihat lebih lanjut pada Gambar 11 maka dapat disimpulkan bahwa adanya pembukaan lahan agroforestri kakao pada 2014 diiringi dengan penurunan luasan padi ladang dan agroforestri kelapa. Masyarakat menyampaikan ketertarikan terhadap kakao karena harga jual yang lebih baik, dan panen yang lebih kontinyu dibandingkan dengan kelapa.

Hal yang menarik lainnya, menurunnya luasan hutan produksi dan muncul kawasan hutan rakyat yang dirambah dan dikelola masyarakat sejak tahun 2002 untuk bercocok tanam padi ladang dan jagung. Hutan rakyat atau dikenal juga dengan hutan tanaman rakyat (HTR) ini memiliki luas 10.000 hektar. Legalitas pengelolaannya didukung dengan Surat Keputusan Kementerian Kehutanan terkait HTR ini pada tahun 2012 setelah diusulkan setahun sebelumnya.



Gambar 11. Dinamika penggunaan lahan di Rumbia berdasarkan perspektif masyarakat

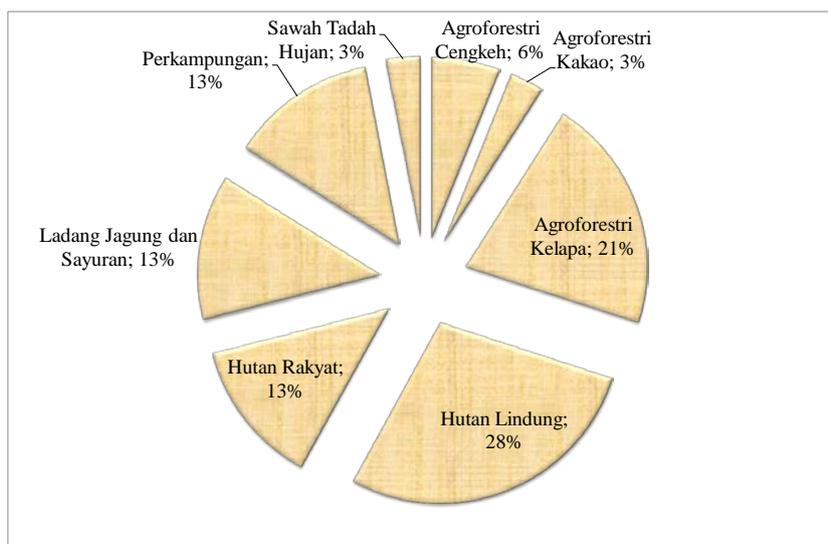
Terkait dinamika landuse di Desa Rumbia, salah satu tradisi unik yang masih berjalan hingga saat ini adalah kebiasaan jual beli tanaman yang dipisahkan dengan jual beli lahan. Dalam kejadian jual beli, sudah jamak terjadi dalam proses jual beli lahan, hanya tanaman yang dijual sedangkan lahannya tidak. Mayoritas demikian, 60% dari kejadian jual beli lahan. Ada juga masyarakat yang hanya menjual lahannya, namun tanaman yang tumbuh di atasnya tidak ikut dijual, sekitar 30%. Dan kecenderungan menjual keduanya (tanaman dan lahan) secara bersamaan masih lebih kecil (hanya 10%) dibandingkan dengan kedua pola sebelumnya.

4.1.3 Tipologi 3: Desa HL-HKM (Desa Area Hutan Lindung dan Hutan Kemasyarakatan)

Desa Ayuhulalo

Hikayat menyebutkan bahwa nama Desa Ayuhulalo diambil dari cerita ditemukannya sebatang kayu besar memiliki batang dan daun berwarna putih, jika terkena sinar matahari maka pohon tersebut bersinar seperti bulan Purnama. Sehingga orang tua menamakan desanya sebagai Desa Ayuhulalo yang artinya *kayu bulan*, atau di dalam bahasa Gorontalo *ayu odelo hulalo*.

Pada tahun 1970 an mata pencaharian masyarakat berasal dari kayu damar, daun woka, kayu, rotan, dan berladang padi. Melalui Program CWC yang masuk di desa ini, masyarakat juga mendapatkan bantuan bibit kelapa hibrida dan bantuan teknis budidaya. Agroforestri kelapa yang diusahakan masyarakat hingga kini merupakan penggunaan lahan mayoritas di Desa Ayuhulalo (Gambar 12). Selain kelapa, masyarakat juga menerima bantuan bibit kayu jati dari Dinas Kehutanan pada tahun 2000.

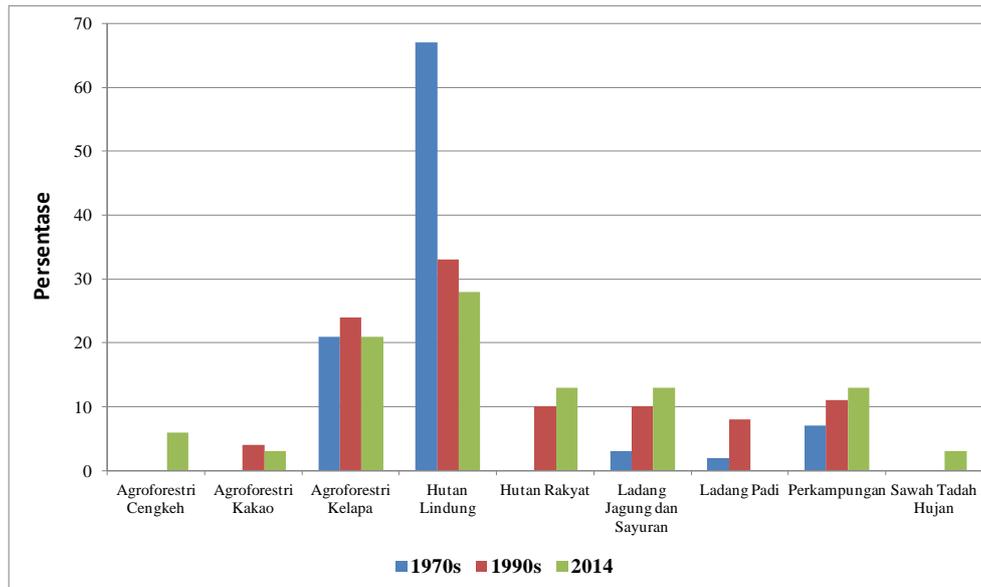


Gambar 12. Penggunaan lahan terkini di Ayuhulalo berdasarkan perspektif masyarakat

Desa Ayuhulalo memiliki proporsi hutan yang besar di dalam wilayahnya, lebih dari 40% merupakan hutan. Berdasarkan diskusi dengan masyarakat, hutan lindung dan hutan rakyat masing masing memiliki proporsi luasan 28% dan 13% (Gambar 12). Selanjutnya, agroforestri kelapa serta lahan jagung dan sayuran memiliki proporsi yang cukup besar berikutnya. Bila dilihat lebih lanjut dinamika perubahannya, maka luasan hutan lindung berkurang sejak 1970 an hingga tinggal setengahnya pada 2014. Di sisi lain, luasan hutan rakyat, kebun cengkeh, serta ladang jagung dan sayur-sayuran meningkat pada 2014 dari periode tahun sebelumnya (Gambar 13).

Keberadaan hutan lindung dan hutan rakyat di Desa Ayuhulalo ini memberikan pengaruh yang besar bagi kehidupan masyarakat di desa. Menurut informasi masyarakat selama diskusi, hutan lindung di Desa Ayuhulalo dikenal sebagai wilayah HGU (Hak Guna Usaha) dan ditetapkan pada tahun 1970-an oleh pemerintah daerah setempat. Terdapat aturan-aturan tertentu yang telah diatur oleh Dinas Kehutanan bagi wilayah ini, diantaranya meliputi: dilarang mengambil atau menebang kayu, dilarang membakar hutan, dilarang mengambil atau berburu binatang. Bila dilanggar, maka akan ada denda yang dikenakan bagi para pelanggarnya. Masyarakat mengakui ada berbagai manfaat yang mereka dapatkan dari keberadaan hutan lindung tersebut, seperti: sumber air bersih dan melimpah, sumber bibit pohon, mencegah terjadinya banjir, peningkatan ekonomi dari hutan. Di sisi lain, beberapa kerugian yang disampaikan adalah: kesulitan mendapatkan lahan di hutan bagi masyarakat yang belum memiliki lahan akibat adanya larangan pembukaan hutan.

Sedangkan hutan rakyat lebih dikenal masyarakat sebagai *Hutan APL*, sudah dikelola masyarakat sejak tahun 1980 an. Pada awalnya hanya sekitar 20 kepala keluarga yang mengelola wilayah tersebut, sekarang pada tahun 2014 ada sekitar 80% dari kepala keluarga di desa mengelola wilayah tersebut. Ada aturan yang berlaku seperti kepemilikan di atur di desa, ada pajak yang dibayar tahunan, dan kepemilikan didasarkan pada siapa yang pertama kali membuka hutan tersebut. Saat ini terjadi potensi konflik dengan desa tetangga terkait akses dan penguasaan lahan-lahan tersebut, terutama terkait penanaman cengkeh yang berlangsung sejak 1990-an hingga sekarang di sekitar Desa Ayuhulalo.

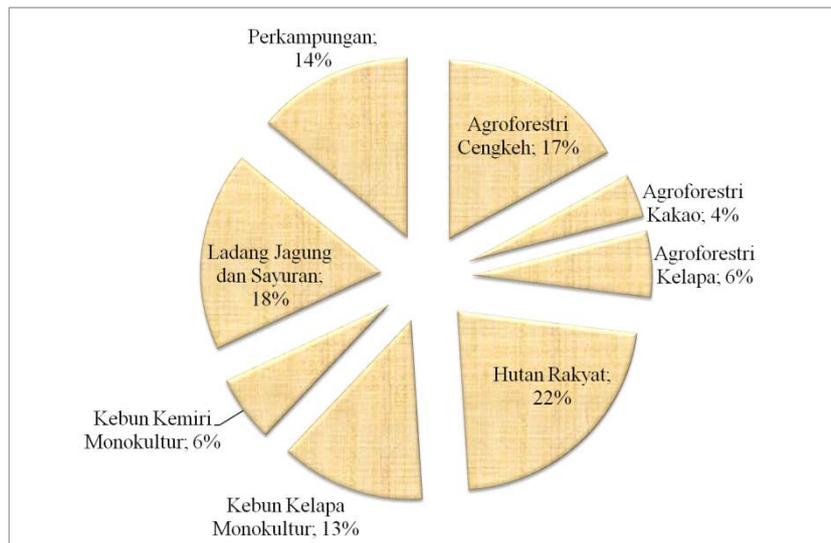


Gambar 13. Dinamika penggunaan lahan di Ayuhulalo berdasarkan perspektif masyarakat

Desa Hutamonu

Desa Hutamonu berdiri pada tahun 1979 yang merupakan hasil pemekaran Dusun 3 dari Desa Botumoito. Pak Mahyudin Pateha didaulat sebagai Kepala Desa pertama ketika itu. Masyarakat umumnya hidup sebagai petani yang mengusahakan jagung, sagu, umbi-umbian, pisang, kelapa, dan hasil hutan. Pada tahun yang sama, kakao masuk pertama kali yang berasal dari wilayah Minahasa dan bantuan Kabupaten Gorontalo. Sekitar 20 orang mendapatkan bantuan bibit kakao, sekitar 1.125 bibit per hektar. Namun sayang sekali bantuan tersebut kurang diimbangi dengan penyuluhan teknis budidaya yang memadai.

Program CWC untuk kelapa hibrida juga masuk pada waktu yang bersamaan untuk meningkatkan produktivitas perkebunan kelapa rakyat di desa ini. Pada periode 2000 an cengkeh mulai masuk dan ditanam masyarakat, bantuan pemerintah masih sangat terbatas saat itu. Cengkeh mulai berkembang cukup pesat sekitar tahun 2009-2010 saat masyarakat mulai menanam cengkeh dengan membeli bibit dari Botumoito hingga ke Kabupaten Toli-Toli, Sulawesi Tengah. Setidaknya tercatat ada sekitar 20 kepala keluarga yang menanam cengkeh di lahan jagung yang dimilikinya.

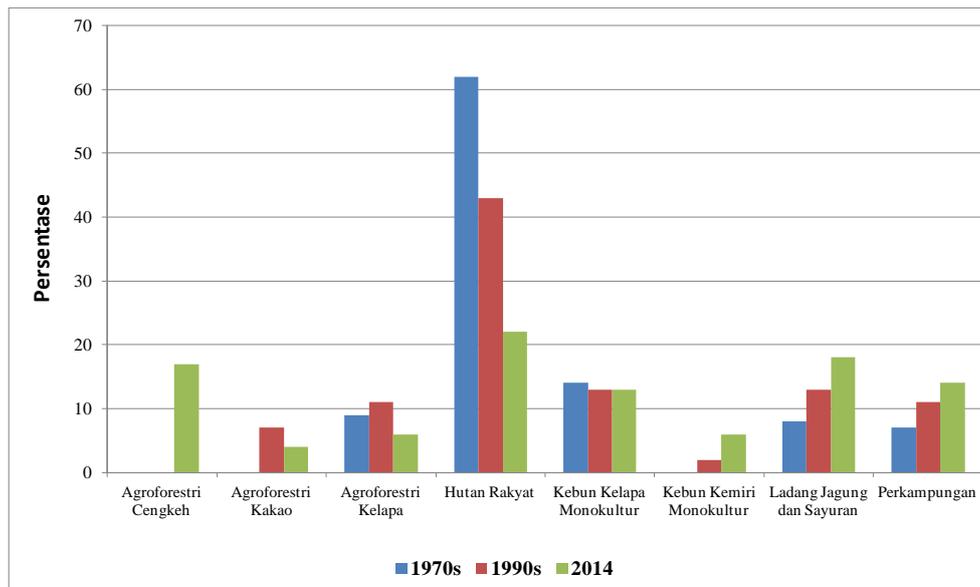


Gambar 14. Penggunaan lahan terkini di Hutamonu berdasarkan perspektif masyarakat

Hutan rakyat, ladang jagung dan sayuran, agroforestri cengkeh adalah tiga penggunaan lahan dominan di Desa Hutamonu dengan proporsi masing masing 22%, 18% dan 17% (Gambar 14). Hutan rakyat di Desa Hutamonu sebelumnya dikenal masyarakat sebagai hutan lindung sejak dahulu. Masyarakat sudah terbiasa memanfaatkan hutan ini sejak lama hingga akhirnya diajukan sebagai hutan kemasyarakatan (HKM). Saat awal pengajuan, ada sekitar 30 kepala keluarga yang tergabung di dalam kelompok tani hutan ini yang mengajukan lahan HKM seluas 600 hektar.

Pada 2014 informasi dari masyarakat menyebutkan bahwa Dinas Kehutanan Gorontalo menyampaikan adanya persetujuan bagi area HKM seluas sekitar 400 hektar. Beberapa aturan yang berlaku sesuai informasi yang didapatkan dari Dinas Kehutanan adalah: lahan tidak boleh diperjualbelikan, tidak dipindahtangankan, serta tanaman yang diperbolehkan ditanam adalah tanaman tahunan seperti cengkeh, pala, kakao, dan durian. Sedangkan kelompok sendiri belum memiliki aturan yang jelas. Namun demikian, sejauh ini masyarakat melihat ada beberapa keuntungan yang didapat dari HKM ini, diantaranya: masyarakat mendapatkan lahan pertanian, adanya peningkatan ekonomi masyarakat dan terbukanya lapangan pekerjaan. Di sisi lain masyarakat juga mengeluhkan kondisi akses jalan yang sangat parah meski banyak hasil pertanian di hasilkan disana.

Gambar 15 menunjukkan dinamika penggunaan lahan di Desa Hutamonu sejak tahun 1970an hingga saat ini. Area hutan rakyat berkurang hingga kurang dari setengahnya pada periode tersebut, sedangkan lahan jagung dan sayuran serta agroforestri cengkeh meningkat cukup signifikan. Di dalam diskusi menyebutkan bahwa sebagian area hutan rakyat dialihgunakan menjadi agroforestri cengkeh. Terutama setelah tahun 2000 an pada saat masyarakat beramai ramai menanam cengkeh.

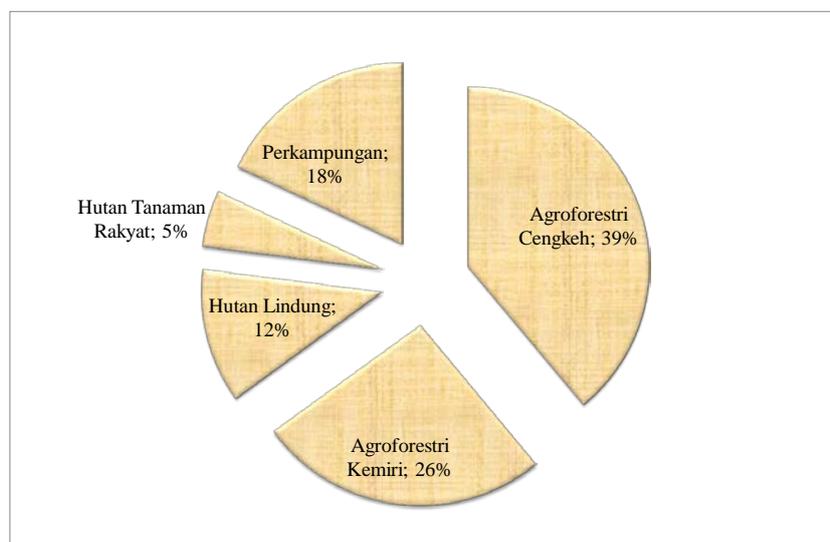


Gambar 15. Dinamika penggunaan lahan di Hutamonu berdasarkan perspektif masyarakat

4.1.4 Tipologi 4: Desa Agroforestri Kompleks (Desa Berbatasan dengan Hutan Tanaman Rakyat dan Hutan Lindung Masyarakat)

Desa Dulamayo Selatan

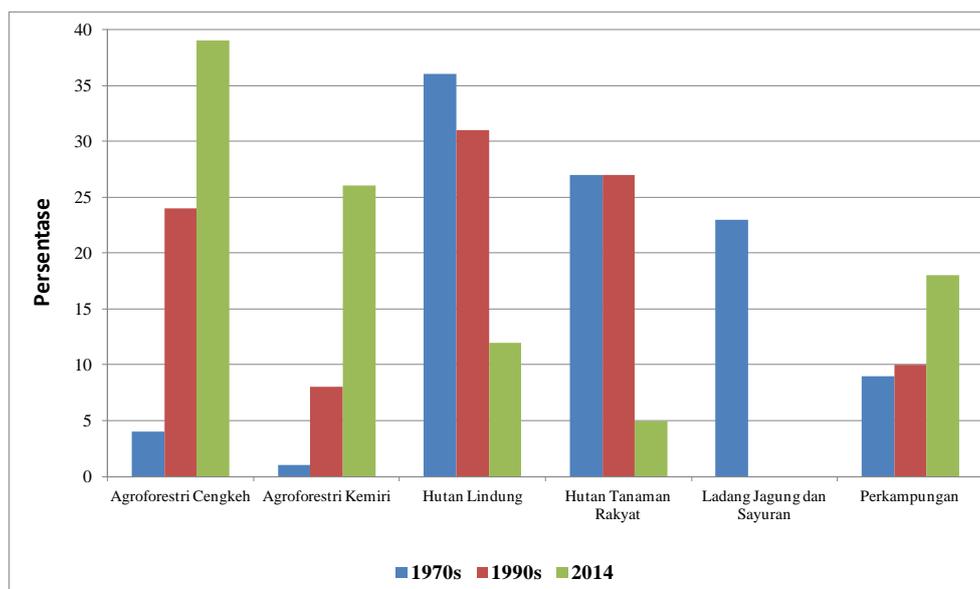
Desa Dulamayo awalnya merupakan kawasan hutan dimana masyarakat dari Bone-Bolango, Limboto, dan Gorontalo datang untuk bercocok tanam. Kampung Dulamayo pertama kali terbentuk pada tahun 1881. Kata “Dulamayo” sendiri berasal dari dua suku kata: *dula* atau *dulo* yang artinya mari, dan *mayo* yang artinya bekerja; jadi Dulamayo artinya mari kita bekerja. Kampung Dulamayo ini secara resmi menjadi desa definitif pada tahun 1892.



Gambar 16. Penggunaan lahan terkini di Dulamayo Selatan berdasarkan perspektif masyarakat

Cengkeh dikenal di desa sejak tahun 1950an saat Kepala Desa membawa 3 bibit cengkeh dari Manado, dua diantaranya tumbuh baik sedangkan yang satu mati. Perkembangan budidaya cengkeh di desa ini semakin marak pada 1972 dengan program penanam 100 pohon cengkeh atas inisiatif kepala desa. Selanjutnya pada tahun 1978 ada dua varietas cengkeh yang dikenal masyarakat: Zanzibar dan Sikotok. Program pemerintah dalam perkebunan dan reboisasi juga memberikan bantuan bibit cengkeh dan kakao. Sehingga tidaklah mengherankan bila agroforestri cengkeh menjadi salah satu landuse yang dominan di desa ini (Gambar 16).

Bila diperhatikan lebih lanjut, Gambar 16 juga menggambarkan kemiri agroforestri yang memiliki proporsi luas kedua terbesar agroforestri cengkeh. Kemiri merupakan tanaman yang sejak lama diusahakan masyarakat setempat. Bahkan salah satu budaya yang dikembangkan adalah manakala ada warga masyarakat yang menikah, maka sepasang pengantin harus menanam 25 pohon kemiri di desa, dan kebiasaan ini masih berlalu hingga sekarang. Kombinasi dari jenis-jenis tanaman perkebunan (cengkeh, kemiri, dan lain sebagainya) digunakan masyarakat Desa Dulamayo Selatan untuk mengembangkan kebun agroforestri yang terdiri dari beragam macam jenis pepohonan.



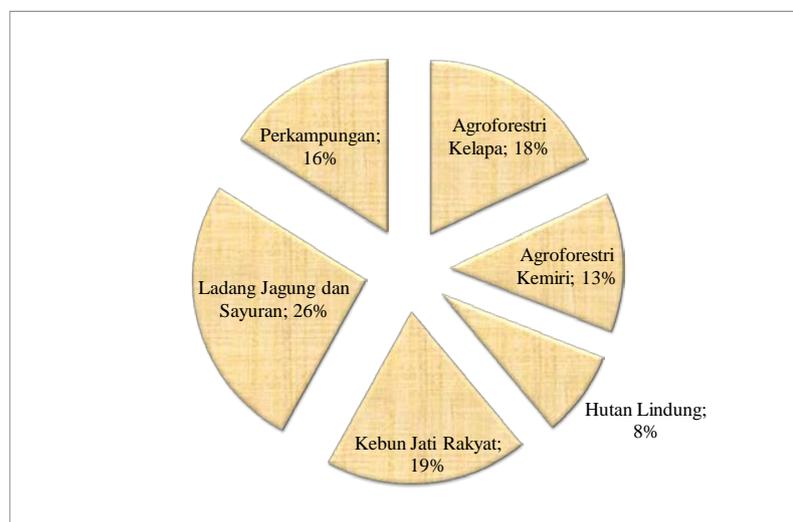
Gambar 17. Dinamika penggunaan lahan di Dulamayo Selatan berdasarkan perspektif masyarakat

Dinamika perubahan penggunaan lahan di Desa Dulamayo Selatan menunjukkan penurunan hutan lindung lebih dari separuh proporsi luasnya sejak tahun 1970an hingga 2014 (Gambar 17). Sedangkan agroforestri kemiri dan agroforestri cengkeh proporsinya meningkat sangat signifikan, hingga lebih dari lima kali lipat sejak tahun 1970 an hingga 2014. Fenomena ini menunjukkan betapa animo masyarakat yang tinggi di dalam mengusahakan cengkeh dan kemiri, diikuti dengan dukungan dari pemerintah setempat, menjadikan penggunaan lahan di desa berubah sangat dinamis.

Desa Modelidu

Sejak tahun 1970 an masyarakat Desa Modelidu dikenal sebagai masyarakat petani yang hidup dari hasil pertanian seperti cabai, tomat, jagung, dan padi ladang. Masyarakat juga memanfaatkan hasil hutan seperti kayu dan rotan. Pada tahun 1990 an, kakao masuk ke desa melalui bantuan Dinas Pertanian. Namun sayang sekali akibat tingginya serangan hama pada saat itu, kebun kakao banyak yang ditebang. Jagung sudah diusahakan masyarakat sejak lama, dan didukung oleh Pemerintah melalui berbagai bantuan bibit jagung hibrida kepada masyarakat pada tahun 2001, 2002, dan 2012.

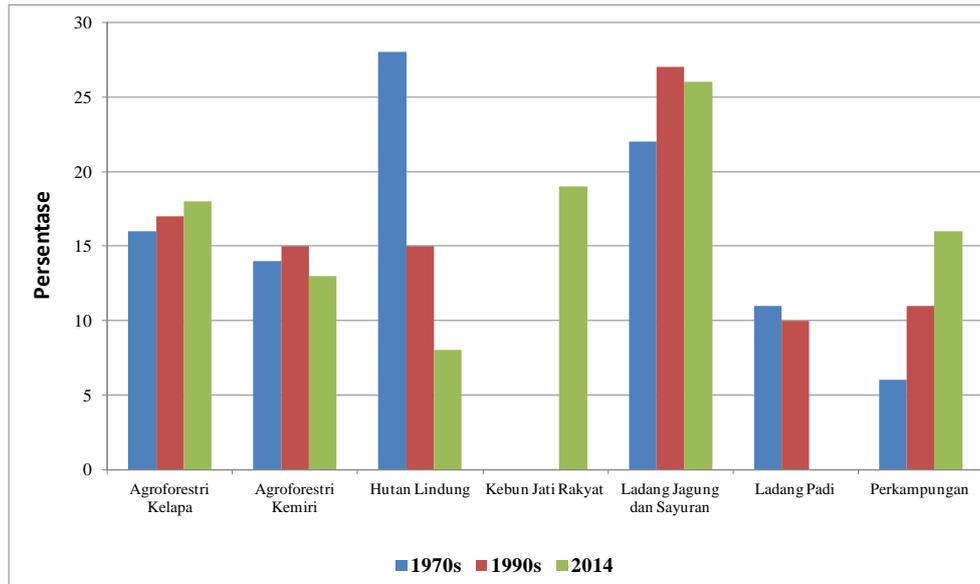
Pada tahun 2000 an masyarakat mulai bertanam jati di lahan ladang jagungnya. Bapak Rahman Tongi merupakan salah seorang petani yang memelopori penanaman jati di Desa Modelidu ini. Bibit jati didatangkan dari Pulau Jawa, sebagian lagi mendapatkan bibitnya dari Kwandang dengan harga Rp7.500-Rp10.000 per bibit. Saat ini jati rakyat terus berkembang hingga luasannya cukup besar proporsinya, hampir mencapai seperlima dari penggunaan lahan di desa (Gambar 18).



Gambar 18. Penggunaan lahan terkini di Modelidu berdasarkan perspektif masyarakat

Pada 2014 ini petani sudah banyak yang memanen jati rakyat, dan mayoritas masyarakat (90%) memiliki kebun jati rakyat. Bila melihat proporsi penggunaan lahan pada Gambar 18 maka tiga penggunaan lahan terbesar adalah ladang jagung dan sayuran, kebun jati rakyat, dan agroforestri kelapa yang memiliki proporsi berturut turut sebesar 26%, 19% dan 18%.

Gambar 19 menunjukkan dinamika penggunaan lahan di Desa Modelidu sejak tahun 1970 an hingga 2014 sekarang. Masyarakat mengemukakan bahwa luas hutan berkurang drastis, dan di sisi lain terjadi peningkatan luas perkampungan dan ladang jagung dan sayuran. Diiringi juga dengan kebun jati rakyat yang luasannya meningkat sangat signifikan.



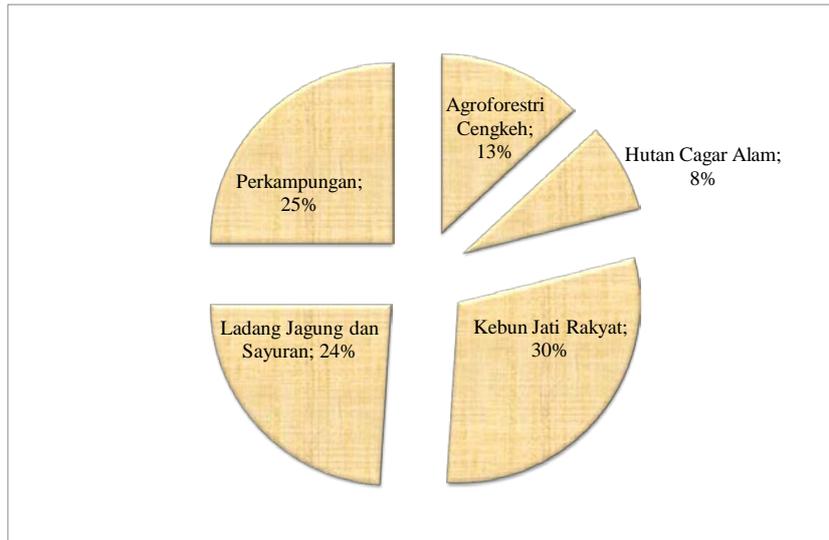
Gambar 19. Dinamika penggunaan lahan di Modelidu berdasarkan perspektif masyarakat

4.1.5 Tipologi 5: Desa Medium Agroforestri (Desa Berbatasan dengan Cagar Alam dan Hutan Produksi Terbatas)

Desa Labanu

Pada tahun 1950-an banyak masyarakat berdatangan dari berbagai wilayah seperti Limboto, Telaga dan Kota Gorontalo ke Desa Labanu untuk bercocok tanam jagung, padi, pisang dan jati. Nama Labanu sendiri diambil dari nama pohon kayu yang banyak ditemukan di lokasi setempat, kayu labanu. Sebelum menjadi desa sendiri, dahulu wilayahnya masih bergabung dengan Desa Motilango. Desa ini memiliki akses yang sangat baik mengingat lokasinya yang terhubung dengan jalan Trans-Sulawesi (jalur Gorontalo-Manado) sejak tahun 1995.

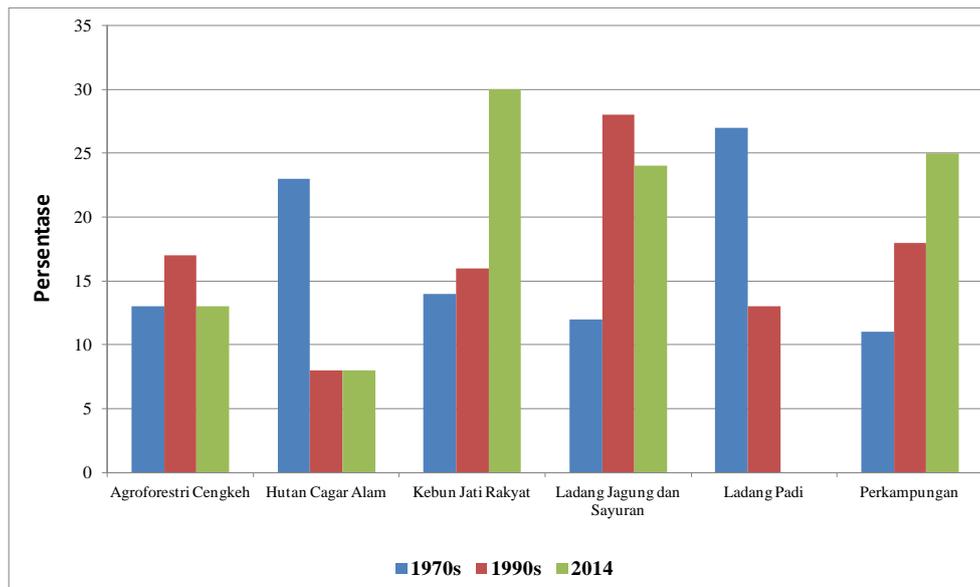
Desa Labanu diikutsertakan dalam berbagai Program Pemerintah yang masuk sejak lama ke desa ini. Pada tahun 1950 an, masyarakat turut serta dalam program Pemerintah untuk reboisasi lahan dengan menanam jati seluas 150 hektar. Beberapa tahun kemudian, masyarakat juga mendapatkan bantuan dari Dinas Kehutanan untuk menanam jati di lahan miliknya. Lahan yang ditanami jati umumnya masih diusahakan dengan padi ladang selama satu tahun pertama. Gambar 20 menunjukkan penggunaan lahan saat ini berdasarkan persepsi masyarakat. Kebun jati rakyat merupakan penggunaan lahan dengan proporsi terbesar, sepertiga dari wilayah Desa Labanu. Penggunaan lahan berikutnya adalah permukiman, dan ladang jagung dan sayuran. Pada tahun 1990 an masyarakat menerima bantuan pemerintah melalui Program CWC berupa bibit cengek dan tanaman lainnya seperti kelapa, jati, kakao, kemiri, nangka, dan mangga. Saat ini agroforestri cengek juga memiliki proporsi yang cukup besar di Desa Labanu, setelah jati dan jagung.



Gambar 20. Penggunaan lahan terkini di Labanu berdasarkan perspektif masyarakat

Wilayah Desa Labanu juga mencakup area hutan Cagar Alam Hutan Tangale yang sudah dikenal masyarakat sejak lama. Pengelolaan Cagar Alam Hutan Tangale ditangani langsung oleh Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) di Manado, akan tetapi kawasan tersebut pengelolaannya dititipkan kepada Balai Taman Nasional Bogani Nani Wartabone. Cagar Alam Hutan Tangale ditetapkan berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan No. 431/Kpts/II/92 tertanggal 5 Mei 1992, kawasan hutan ini diperuntukkan bagi perlindungan flora dan estetis dengan luas wilayah 113 hektar (Departemen Kehutanan 2002, Sunarti 2007).

Keberadaan hutan cagar alam ini terus dipertahankan dan dilindungi negara serta masyarakat dengan adanya aturan dari Dinas Kehutanan dan Desa Labanu. Aturan yang difahami masyarakat diantaranya adalah masyarakat diperbolehkan untuk masuk ke dalam hutan namun dilarang untuk menebang kayu atau mengambil binatang, rotan, maupun batu di dalamnya. Pelanggaran aturan tersebut akan dikenakan sanksi berupa peringatan hingga sanksi yang berat (pidana penjara). Besar manfaat Cagar Alam Tangale yang dirasakan oleh masyarakat, diantaranya: ketersediaan air yang melimpah, lahan terjaga kelembabannya dan tidak cepat kering, sebagai kawasan untuk melindungi binatang langka *Tendelenga* atau tarsius, ular, babi hutan dan binatang liar lainnya. Kawasan ini juga diyakini berperan serta mencegah terjadinya longsor, terutama pada jalan poros Trans-Sulawesi yang berbatasan langsung dengan kawasan cagar alam ini.



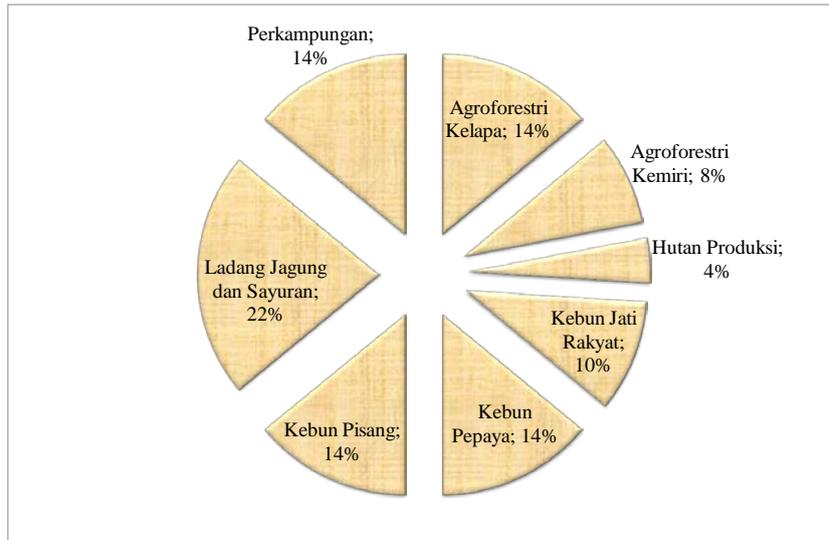
Gambar 21. Dinamika penggunaan lahan di Labanu berdasarkan perspektif masyarakat

Dinamika perubahan penggunaan lahan di Desa Labanu berdasarkan persepsi masyarakat seperti ditunjukkan Gambar 21 menggambarkan adanya peningkatan kebun jati rakyat, ladang jagung dan sayuran, serta perkampungan hingga dua kali lipat saat ini dibandingkan dengan sebelumnya pada 1970 an. Di sisi lain, ada penurunan luasan ladang padi dan hutan cagar alam pada periode 1970-1990 an. Proporsi luas cagar alam Tangale tidak lagi berubah sejak saat ditetapkan pada tahun 1992 hingga sekarang.

Desa Botumoputi

Pada tahun 1940 an Desa Botumoputi masih berupa hutan saat masyarakat Gorontalo dan sekitarnya datang untuk membuka lahan pertanian. Selain bercocok tanam jagung dan kelapa, masyarakat juga mengambil hasil hutan seperti kayu, rotan, madu, dan daun *woka*. Masyarakat semakin ramai berdatangan ke Desa Botumoputi pada tahun 1970 an meski kondisi infrastruktur desa saat itu masih sangat minim, jalan belum diaspal dan belum ada listrik di desa. Masyarakat yang datang sebagian besar berasal dari Gorontalo, sebagian dari Manado dan Pulau Jawa.

Mayoritas masyarakat hidup dari bertani dimana jagung menjadi makanan pokok pada waktu itu. Tanaman kakao pertama kali masuk ke Botumoputi pada tahun 1978 saat salah seorang petani, Pak Taha, membawa dan menanam 50 bibit kakao yang didapatkannya dari Sulawesi Tengah. Selain kakao, jati menjadi salah satu jenis tanaman yang dikelola oleh masyarakat sejak lama. Pemerintah setempat memberikan dukungan untuk penanaman jati rakyat ini. Dinas Kehutanan memberikan penyuluhan tentang pemeliharaan jati, potensi keuntungan dari harga jual kayu yang tinggi serta peluang sebagai tabungan masa depan. Pada tahun 2000 an masyarakat semakin banyak bertanam jati, sebagian besar membeli biji dan bibitnya dari Desa Labanu.

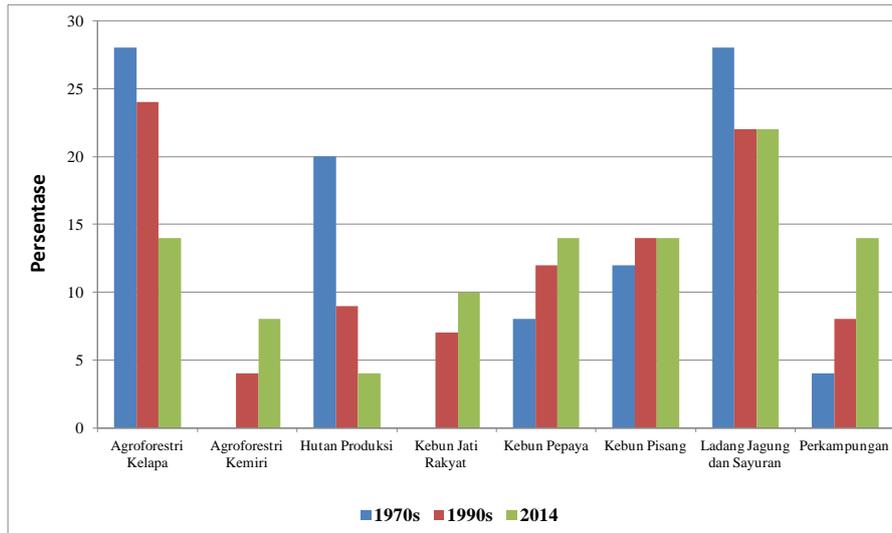


Gambar 22. Penggunaan lahan terkini di Botumoputi berdasarkan perspektif masyarakat

Gambar 22 menunjukkan penggunaan lahan saat ini di Desa Botumoputi berdasarkan perspektif masyarakat. Ladang jagung dan sayuran merupakan penggunaan lahan yang paling besar proporsinya, diikuti dengan agroforestri kelapa, kebun pisang, kebun pepaya, dan perkampungan. Kebun pisang dan kebun papaya merupakan penggunaan lahan yang populer di Desa Botumoputi karena kontribusinya bagi penghasilan masyarakat desa.

Desa Botumoputi juga memiliki area hutan di dalam wilayahnya, sejak lama dikenal masyarakat sebagai sebagai Hutan Negara. Ada aturan dari desa untuk melarang menebang pohon, serta anjuran untuk menanam jati dan *Gmelina*. Manfaat dari keberadaan hutan yang dirasakan masyarakat, setidaknya antara lain: memelihara ekosistem, mencegah erosi, menstabilkan suhu udara, menjaga mata air. Kerugian yang dirasakan adalah hutan dijadikan sebagai tempat bersembunyi hama pertanian seperti babi dan monyet.

Dinamika perubahan penggunaan lahan di Desa Botumoputi berdasarkan persepsi masyarakat menunjukkan perubahan proporsi luasan hutan sejak 1970 an, menurun hingga seperempatnya pada tahun 2014 (Gambar 23). Kecenderungan serupa juga berlaku bagi agroforestri kelapa. Sebaliknya, peningkatan proporsi luas terjadi pada kebun pepaya, kebun jati rakyat, agroforestri kemiri dan perkampungan.



Gambar 23. Dinamika penggunaan lahan di Botumoputi berdasarkan perspektif masyarakat

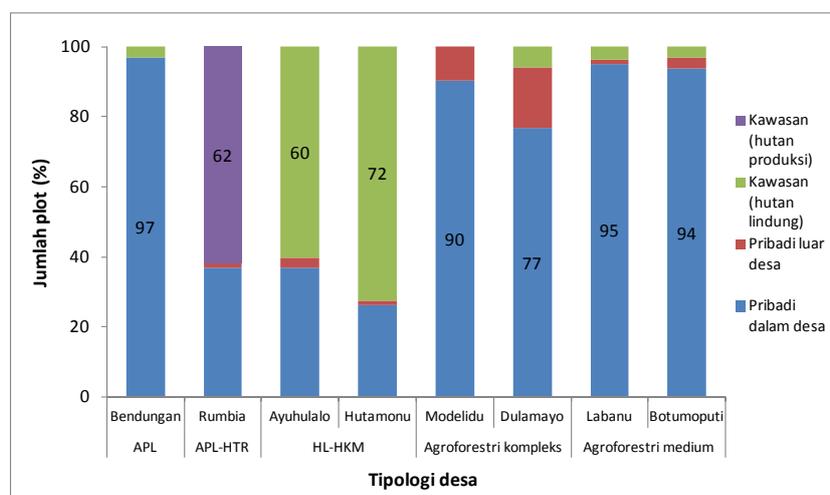
4.2 Perspektif Rumah Tangga Mengenai Karakteristik Lahan dan Penggunaan Lahan

4.2.1 Karakteristik Lahan di Gorontalo

Aksesibilitas ke Lahan

Lokasi lahan

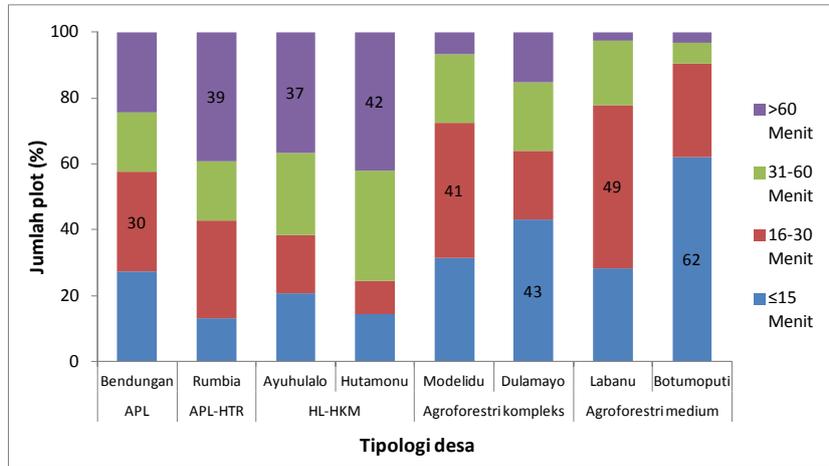
Lokasi lahan yang digarap pada Tipologi 1, Tipologi 4 dan Tipologi 5 relatif sama yaitu lokasinya di lahan pribadi dalam desa. Akan tetapi pada Tipologi 2 dan Tipologi 3 lokasi lahan yang digarap paling banyak berada di lahan hutan lindung dan hutan produksi. Ini bisa dilihat pada Gambar 24.



Gambar 24. Lokasi lahan di Gorontalo

Jarak dari rumah ke lahan petani dengan berjalan kaki

Rata-rata waktu berjalan kaki dari rumah ke lokasi lahan pada semua tipologi relatif berbeda. Pada Tipologi 1 lebih lama dibandingkan dengan desa-desa lain (Gambar 25).

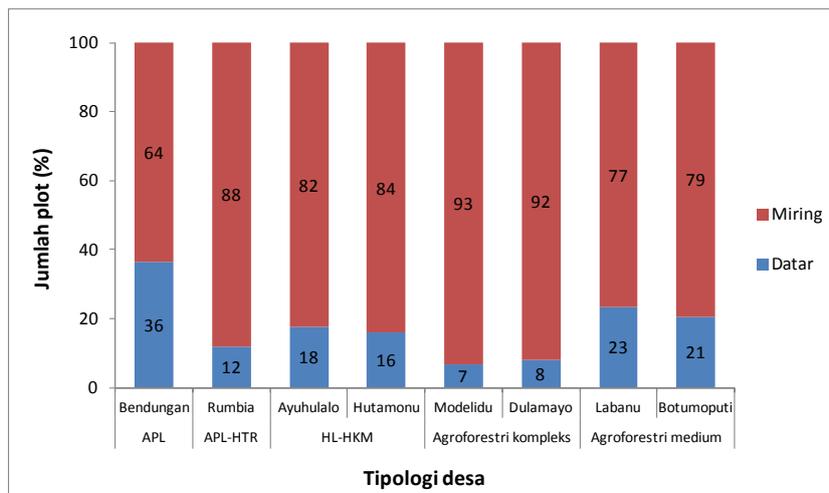


Gambar 25. Waktu berjalan kaki dari rumah menuju ke lahan di Gorontalo

Permukaan lahan

Setiap tipologi memiliki kondisi permukaan lahan yang berbeda-beda, tetapi mayoritas dari tiap tipologi relatif sama, yaitu miring (Gambar 26).

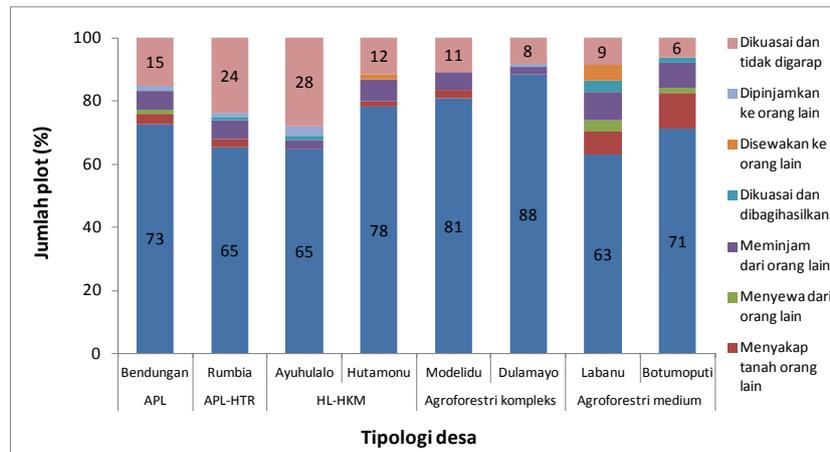
Gambar 26 menunjukkan persentase kondisi permukaan lahan di Gorontalo. Pada Tipologi 1, kondisi permukaan lahan adalah miring (64%) dan datar (36%). Pada Tipologi 2, lebih banyak lahan miring (88%) walaupun lahan di beberapa lokasi datar (12%). Pada Tipologi 3, kondisi permukaan lahan adalah miring (82-84%) dan datar (16-18%), Tipologi 4, kondisi permukaan lahan adalah miring (92-93%) dan datar (7-8%) dan Tipologi 5, kondisi permukaan lahan adalah miring (77-79%) dan datar (21-23%).



Gambar 26. Permukaan lahan di Gorontalo

Pengelolaan Lahan saat ini

Sebagian besar lahan dalam semua tipologi dimiliki dan digarap sendiri. Hanya ada sedikit lahan yang tidak digarap di semua lokasi (Gambar 27).

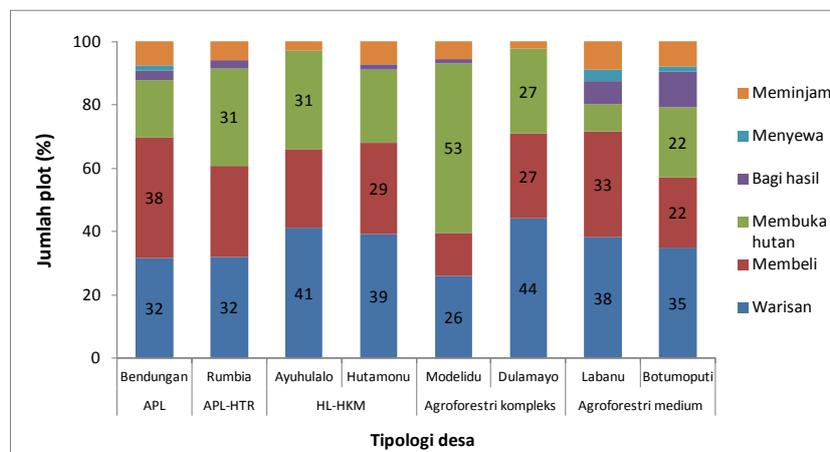


Gambar 27. Status pengelolaan lahan di Gorontalo

Cara menguasai lahan

Gambar 28 mengindikasikan bahwa lahan di Gorontalo sebagian besar didapatkan dengan cara warisan atau pembelian atau dibuka dari hutan.

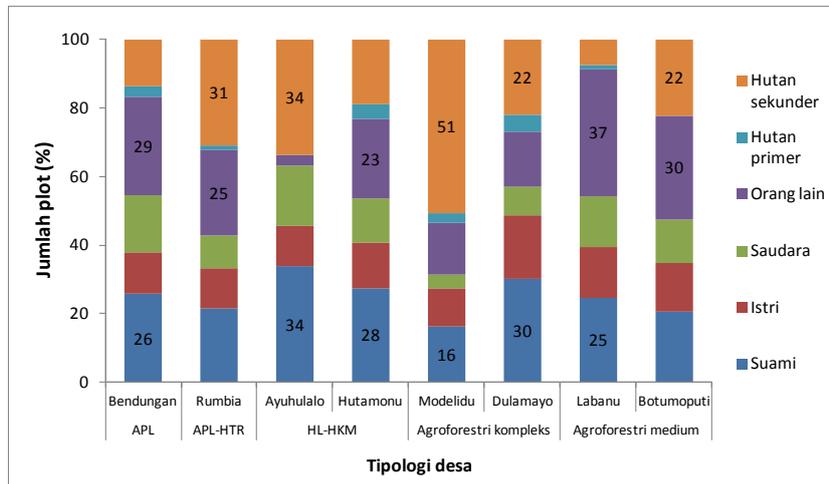
Pada Tipologi 1 lahan didapatkan dari warisan (32%), pembelian (38%) dan dibuka dari hutan (18%). Pada Tipologi 2, lahan dari warisan (32%), lahan dibuka dari hutan (31%) dan lahan dibeli (29%). Pada Tipologi 3, lahan didapatkan dari warisan (39-41%), dibuka dari hutan (23-31%) dan pembelian (25-29%); pada Tipologi 4, lahan didapatkan dari dibuka dari hutan (27-53%) warisan (26-44%), dan pembelian (14-27%); Pada Tipologi 5, lahan didapatkan dari warisan (35-38%), pembelian (22-33%) dan dibuka dari hutan (9-22%). Cara mendapatkan lahan lainnya hanya sedikit saja.



Gambar 28. Cara menguasai lahan di Gorontalo

Sumber lahan

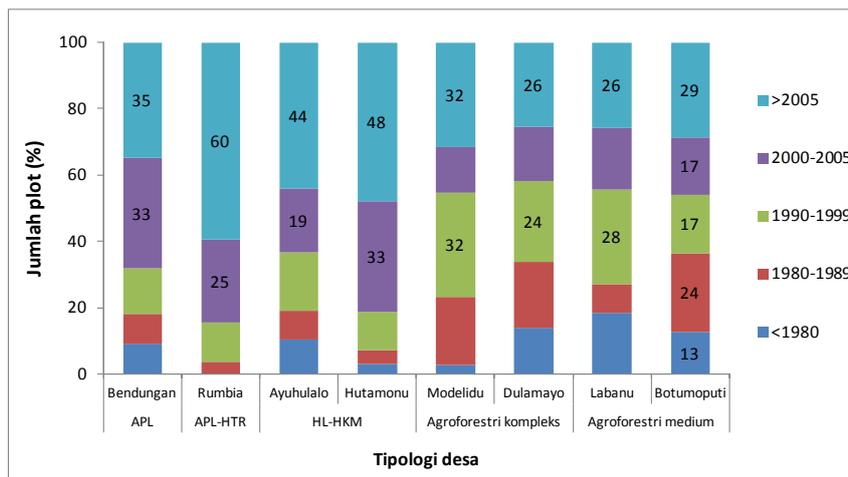
Gambar 29 mengilustrasikan bahwa distribusi kepemilikan lahan berdasarkan sumber lahan berbeda-beda di semua tipologi. Ada perbedaan yang cukup jelas antara Tipologi 1 dengan tipologi lainnya. Pada Tipologi 1 Sebagian besar sumber lahan berasal dari suami dan orang lain, sedangkan pada tipologi lainnya (Tipologi 2,3,4 dan 5) dari hutan sekunder.



Gambar 29. Sumber lahan di Gorontalo

Tahun penguasaan lahan

Distribusi kepemilikan lahan berdasarkan tahun penguasaan lahan relatif sama pada kelima tipologi (Gambar 30). Sebagian besar lahan pada Tipologi 1, 2,3,4 dan 5 didapatkan setelah tahun 2000. Hanya sedikit lahan yang didapatkan sebelum tahun 2000.



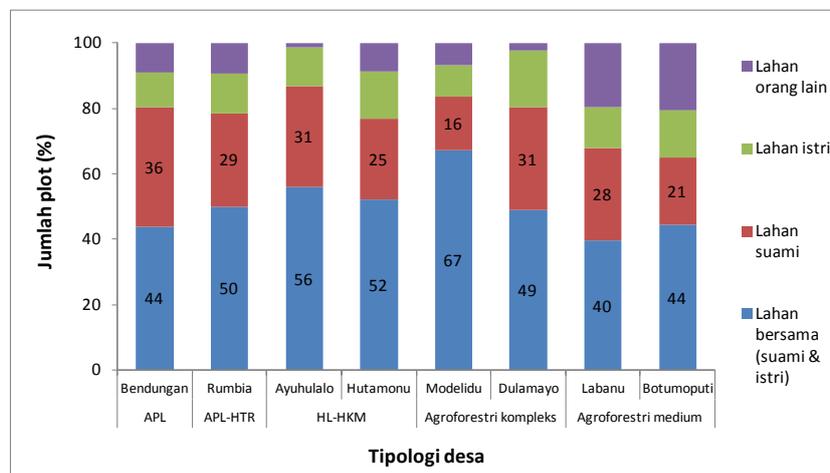
Gambar 30. Tahun penguasaan lahan di Gorontalo

4.2.2 Penggunaan Lahan dan Status Kepemilikan Lahan di Gorontalo

Status kepemilikan lahan saat ini

Status kepemilikan lahan saat ini pada semua tipologi adalah relatif sama (Gambar 31). Pada semua tipologi, lahan dimiliki suami dan istri secara bersama dan sebagian lagi suami adalah pihak yang memiliki tanggung jawab paling besar.

Pada Tipologi 1, sebagian besar lahan dimiliki bersama suami dan istri (44%) dan dimiliki suami saja (36%). Begitu juga pada Tipologi 2 lahan dimiliki bersama suami dan istri (50%) dan dimiliki suami saja (29%). Pada Tipologi 3 lahan dimiliki bersama suami dan istri (52-56%) dan dimiliki suami saja (25-31%). Pada Tipologi 4 lahan dimiliki bersama suami dan istri (49-67%) dan dimiliki suami saja (16-31%). Demikian juga pada Tipologi 5, lahan dimiliki bersama suami dan istri (40-44%) dan dimiliki suami saja (21-28%).

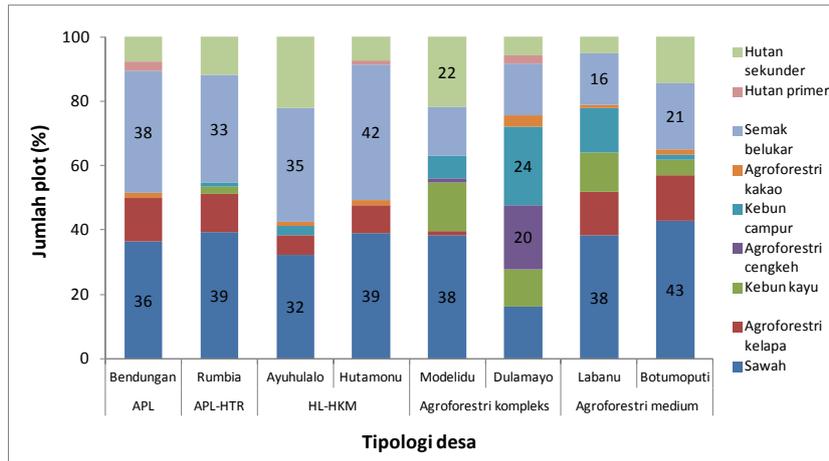


Gambar 31. Status kepemilikan lahan saat ini di Gorontalo

Penggunaan lahan sebelum saat ini

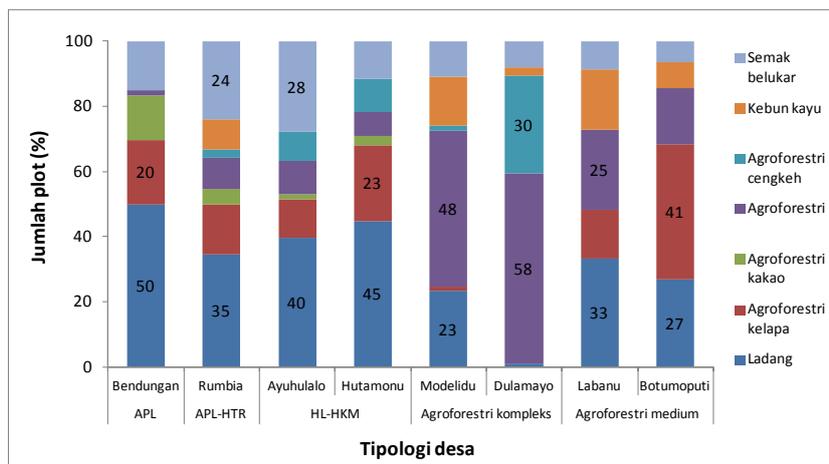
Gambar 32 menjelaskan penggunaan lahan sebelum saat ini, sementara Gambar 33 menjelaskan penggunaan lahan saat ini oleh masyarakat di desa.

Pada Gambar 32 terlihat bahwa penggunaan lahan sebelum saat ini di semua tipologi hampir sama, hanya ada sedikit perbedaan saja. Pada Tipologi 1, 2 dan 3 relatif sama yaitu ladang tanaman pangan dan semak belukar. Akan tetapi pada Tipologi 4 sebagian besar berupa ladang tanaman pangan, semak belukar dan agroforestri. Demikian juga pada Tipologi 5, paling banyak berupa ladang tanaman pangan dan agroforestri.



Gambar 32. Pola penggunaan lahan sebelum saat ini di Gorontalo

Penggunaan lahan saat ini di semua tipologi di Gorontalo, relatif berbeda dan cukup kompleks seperti yang diilustrasikan dalam Gambar 33. Namun penggunaan lahan saat ini yang dominan pada Tipologi 1,2 dan 3 relatif sama yaitu ladang tanaman pangan (jagung dan cabai). Sedangkan pada Tipologi 4 adalah agroforestri dan pada Tipologi 5 adalah agroforestri kelapa.

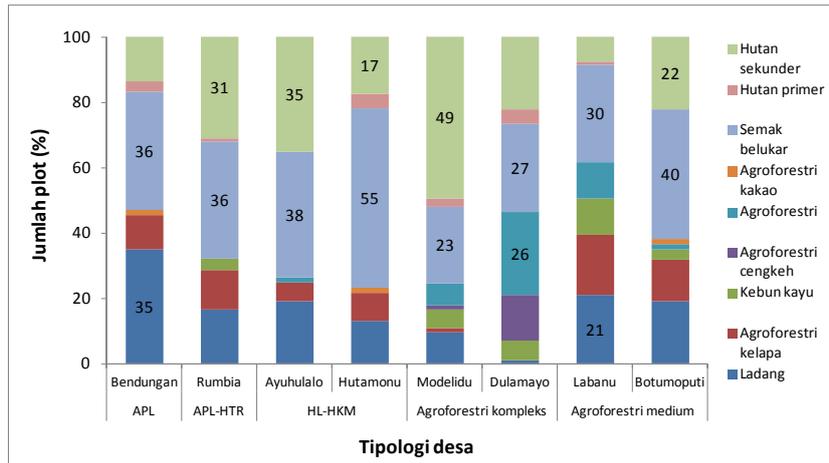


Gambar 33. Pola penggunaan lahan saat ini di Gorontalo

Penggunaan lahan sebelum dan satu tahun setelah dikuasai

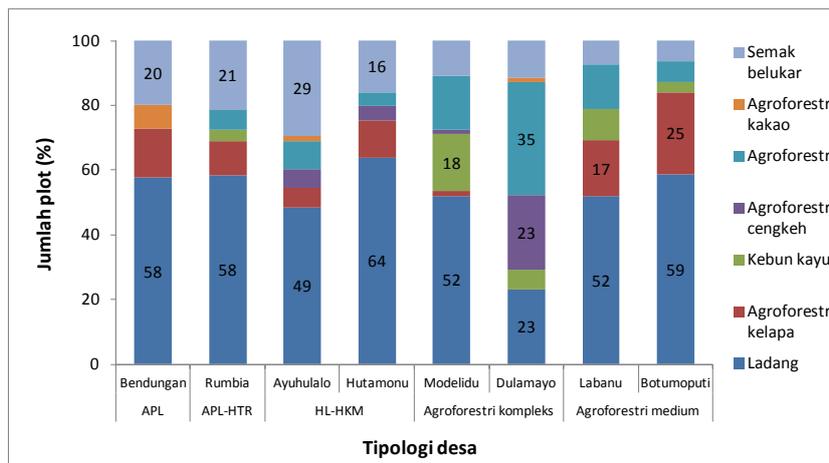
Penggunaan lahan sebelum dan satu tahun setelah dikuasai di semua tipologi dijelaskan dengan lengkap pada Gambar 34.

Penggunaan lahan sebelum dikuasai berbeda-beda di semua tipologi. Pada Tipologi 1, penggunaan lahan sebelum dikuasai sebagian besar berupa semak belukar dan ladang tanaman pangan. Pada Tipologi 2,3, dan 5 relatif sama yaitu berupa semak belukar dan hutan sekunder. Sedangkan pada Tipologi 4 berupa semak belukar, ladang tanaman pangan dan hutan sekunder.



Gambar 34. Pola penggunaan lahan sebelum dikuasai di Gorontalo

Penggunaan lahan satu tahun setelah dikuasai (Gambar 35), berbeda-beda juga pada semua tipologi. Akan tetapi Sebagian besar penggunaan lahan satu tahun setelah dikuasai pada Tipologi 1,2,3 dan 5 relatif sama yaitu berupa ladang tanaman pangan. Sedangkan pada Tipologi 4 adalah berupa agroforestri dan ladang tanaman pangan.



Gambar 35. Pola penggunaan lahan satu tahun setelah dikuasai di Gorontalo

Distribusi pohon dalam penggunaan lahan terkini

Lima tipe jenis pohon ditanam para petani dalam kondisi yang berbeda-beda di tiap desa. Total rata-rata pohon per hektar di Gorontalo dirangkum dalam Tabel 4. Di Gorontalo, semua kebun ditanami tanaman tahunan, tanaman multifungsi (*multipurpose trees/MPTs*) seperti buah-buahan, kayu, pisang, dan penayang (lain-lain). Berdasarkan jenis tanaman, tanaman tahunan (kakao dan kopi) mendominasi di semua desa.

Tabel 4. Distribusi rata-rata jumlah tanaman per hektar di Gorontalo

Tipologi desa	Desa	Total rata-rata tanaman per hektar				Total
		Tanaman tahunan	Tanaman multifungsi	Tanaman kayu	Pisang	
APL	Bendungan	157	2	5	2	166
APL-HTR	Rumbia	93	19	43	23	177
HL-HKM	Ayuhulalo	95	20	0	9	123
	Hutamonu	137	10	3	20	170
Agroforestri kompleks	Modelidu	44	98	83	15	240
	Dulamayo	116	76	1	6	199
Agroforestri medium	Labanu	41	10	138	10	199
	Botumoputi	73	12	87	34	205
Total rata-rata		94	31	45	15	185

5. Opsi Mata Pencaharian Masyarakat

5.1 Tipologi 1: Desa APL (Desa Area Penggunaan Lain)

Desa Bendungan

Jagung, Cabai dan Sayuran

Jagung merupakan komoditas utama di Desa Bendungan, diusahakan bersama cabai dan sayuran oleh masyarakat sejak lama dan menjadi mata pencaharian utama masyarakat di Bendungan (Gambar 36). Varietas yang ditanam umumnya merupakan jagung hibrida (nama komersialnya: Bisi 2, Pioneer, Arjuna). Namun petani juga seringkali menggunakan bibit yang dihasilkan dari turunan benih jagung hibrida tersebut hingga dua kali musim tanam. Budidaya jagung di Desa Bendungan dilakukan dengan intensif dengan menggunakan pemupukan dan penyemprotan pestisida. Petani menggunakan pupuk Urea dan pupuk majemuk seperti NPK Phonska, pemupukan dilakukan dua kali selama masa tanam. Begitu juga dengan pestisida, setidaknya dua kali dilakukan penyemprotan pestisida untuk mengatasi gulma dan serangan hama penyakit.

Panen dilakukan pada saat tanaman jagung berumur 120 hari atau sekitar 4 bulan. Pada tahun 2003, masyarakat mengalami masa panen jagung yang melimpah, yaitu mencapai 5,5 ton per hektar. Namun terakhir pada 2014 lalu panen jagung sekitar 1,6 ton per hektar dengan harga jual Rp245.000 per sak. Hasil panen biasanya dijual kepada pembeli di dalam desa, penampung dari luar desa untuk kemudian dijual kepada PT Harim Group, salah satu perusahaan yang mengolah jagung menjadi bahan pakan

jadi lainnya. Kendala yang dikemukakan para petani jagung adalah serangan hama tikus, monyet hingga sapi yang masuk ke ladang dan merusak pertanaman jagung.

Kakao

Kakao yang dibudidayakan masyarakat Bendungan saat ini berusia sekitar 10 tahun yang awalnya merupakan bantuan Pemerintah. Bibitnya berupa klon kakao Sulawesi 1 dan Sulawesi 2 yang pertama kali didatangkan dari Jember (Jawa Timur) dan Kolaka (Sulawesi Tenggara). Masyarakat menggunakan jarak tanam kakao 9x9 m. Sebagaimana dijumpai di beberapa tempat, masyarakat melakukan pemupukan, pemangkasan, penyiangan dan penyemprotan sebagai praktik standar budidaya kakao yang dilakukan di Bendungan, meski sebagian masyarakat tidak mempraktikkan budidaya intensif ini.

Produksi kakao pada saat musim panen besar (Mei dan Juni) hingga mencapai 500 kilogram per hektar. Meski sempat dikeluhkan harga kakao tidak terlalu stabil, namun saat ini pemasaran kakao hingga ke daerah Palu (Sulawesi Tengah) dengan harga Rp38.000 per kilogram. Hama dan penyakit merupakan salah satu kendala terbesar yang dihadapi petani kakao di Desa Bendungan ini.

Kelapa dan Kopra

Pertanaman kelapa yang ada di wilayah ini sudah berumur sekitar 50 tahun yang merupakan warisan dari tetua desa. Rata-rata setiap keluarga memiliki 2 hektar lahan kelapa. Budidaya kelapa dilakukan pada jarak tanaman sekitar 9x9 m, petani mengusahakan baik kelapa hibrida maupun kelapa dalam. Pemupukan dilakukan setidaknya satu kali dalam setahun pada kebun kelapa muda, sedangkan kebun kelapa tua cenderung untuk tidak dipupuk lagi oleh petani.

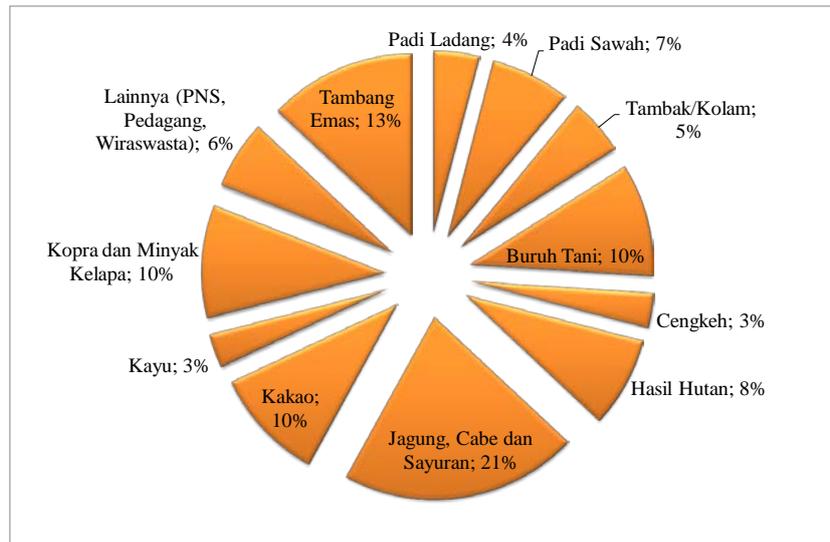
Panen kelapa dilakukan setelah kelapa mencapai umur 5 tahun pada kelapa dalam dan sekitar 3 tahun pada kelapa hibrida. Saat kelapa mencapai usia 10 tahun, produksi kelapa mencapai hingga 40-100 buah per pohon setiap kali panen 3 bulanan. Produk kelapa yang dijual umumnya dalam bentuk kopra yang dihasilkan dengan cara menjemur buah kelapa yang sudah dikupas selama 3-4 hari (tergantung cuaca), kemudian diasapi (*porono*) selama 1 hari. Kopra yang siap jual umumnya dipasarkan ke luar desa seperti Salilama, Tabulo hingga ke Marisa dan Paguat. Kendala yang diungkapkan petani di dalam budidaya kelapa diantaranya, harga kelapa yang cenderung tidak stabil, sangat tergantung lokasi dan jarak ke pasar, hama dan penyakit, serta biaya panjat kelapa pada saat pemanenan.

Padi

Masyarakat Desa Bendungan mengusahakan pertanaman padi sebanyak 3 kali musim tanam dalam setahun. Musim tanam umumnya jatuh pada bulan Agustus, Januari, dan Mei setiap tahunnya. Varietas padi yang ditanam merupakan varietas unggul dan lokal seperti IR64, Cihwang, Timus, Super Win, dan Memberamo. Pemupukan dilakukan 3 kali dalam satu musim, diikuti dengan pengendalian hama dan penyakit seperti penggerek batang, walang sangit, keong mas dengan menggunakan pestisida.

Produksi beras di Bendungan mencapai 1,5 ton per hektar, namun sayang hanya sekitar 15 keluarga yang mengusahakan padi sawah ini dengan area total sekitar 5 hektar. Produksi tersebut sebagian

besar digunakan untuk konsumsi dan hanya sebagian kecil yang dijual di desa atau pun tetangga sekitar.



Gambar 36. Opsi mata pencaharian terkini di Bendungan berdasarkan perspektif masyarakat

5.2 Tipologi 2: Desa APL-HTR (Desa Area Penggunaan Lain dan Hutan Tanaman Rakyat)

Desa Rumbia

Jagung dan Kedelai

Jagung merupakan salah satu mata pencaharian masyarakat Rumbia sejak lama (Gambar 37), menggantikan ekstraksi hasil hutan yang mulai ditinggalkan masyarakat setelah era tahun 1970 an. Jagung memberikan nilai ekonomi yang cukup penting bagi masyarakat Rumbia sejak dahulu hingga sekarang. Petani di Rumbia rata-rata memiliki lahan pertanaman jagung seluas 2 hektar. Jagung varietas lokal maupun jagung hibrida ditanam bersamaan dengan kedelai, cabai dan tanaman lainnya. Setiap hektar lahan mampu menghasilkan 3-6 ton jagung setiap kali panen, dengan frekuensi 2-3 kali panen dalam setahun.

Hasil panen umumnya dijual kepada pedagang di desa atau penampung dari luar berupa jagung pipilan kering dengan harga Rp230.000 per kuintal. Terkadang petani juga menjual langsung kepada perusahaan besar, PT Harim Group, yang berlokasi di Kabupaten Pohuwato dengan harga yang lebih baik, Rp250.000 per kuintal.

Kakao

Lahan kakao dahulunya merupakan lahan pertanaman kelapa rakyat yang berangsur ditanami kakao oleh pemiliknya. Pada awalnya, kakao ditanam bersama-sama dengan jagung, cabai dan kedelai dengan jarak tanam kakao 4x4 m. Bibit yang digunakan petani berasal dari Sulawesi Tenggara,

sebagian lagi berasal dari bibit lokal unggul. Bibit-bibit tersebut umumnya berasal dari bantuan pemerintah, maupun beli dari pedagang bibit setempat.

Persiapan lahan kakao dilakukan dengan cara tebas dan bakar. Pola budidaya kakao di sini cukup intensif dimana petani juga menggunakan pupuk, pestisida, serta pemangkasan rutin. Namun demikian, kendala terbesar saat ini yang dirasakan petani adalah serangan hama dan penyakit. Kanker buah kakao, kulit buah hitam, biji busuk, kering pucuk, jamur pada akar merupakan beberapa gejala serangan yang disebutkan petani. Hal yang sama dan jamak terjadi di wilayah sentra kakao lainnya, dimana intensitas hama penyakit yang cukup tinggi mengakibatkan produksi kakao menurun. Selain itu, akses petani terhadap pupuk juga terbilang sulit. Pada saat diskusi petani mengemukakan masalah kelangkaan pupuk serta minimnya bantuan pupuk dari pemerintah untuk mengatasi hal ini.

Hasil panen umumnya dipasarkan di dalam desa, dengan harga rata-rata Rp25.000 per kilogram kakao. Bagi petani sendiri budidaya kakao cukup menjanjikan mengingat pemasaran hasilnya yang relatif mudah, banyak pembeli yang datang hingga ke desa, serta harga yang relatif bagus.

Gula Aren

Pohon aren memberikan manfaat yang cukup besar bagi masyarakat Rumbia. Berbagai bagian dari pohon aren seperti pelepah dan sabutnya dapat digunakan untuk atap rumah dan pembuatan sapu ijuk. Pohon aren juga menghasilkan nira yang bisa dikonsumsi langsung maupun menghasilkan gula aren untuk dikonsumsi. Nira dipanen pada pagi dan sore hari untuk digunakan sebagai bahan dasar pembuatan gula aren. Nira yang telah dikumpulkan dimasak, biasanya proses memasak nira ini dilakukan 2 kali dalam seminggu. Waktu yang diperlukan untuk memasak nira sekitar 7 jam, dimulai sejak pukul 07.00 di pagi hari hingga 14.00 di sore hari.

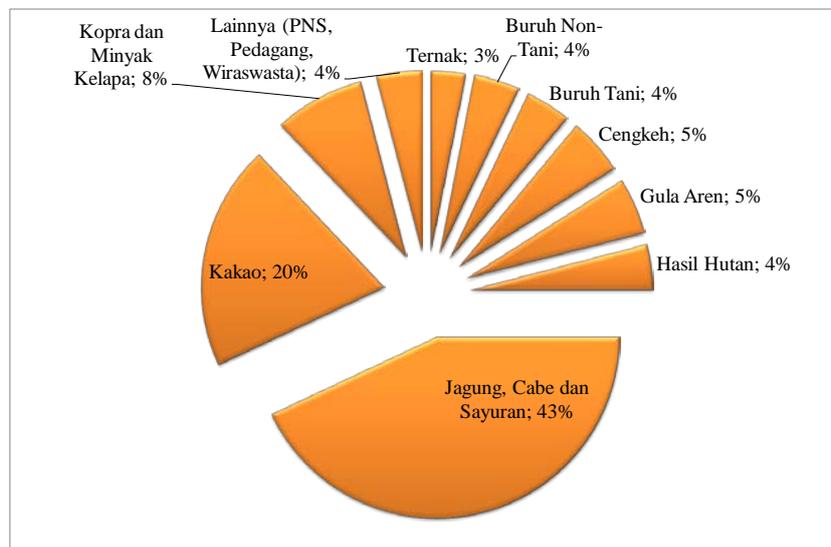
Petani yang memiliki 5-7 batang pohon aren untuk disadap diperkirakan mampu menghasilkan 20 keping gula aren dalam seminggu. Pemasaran gula aren ini cukup mudah, bisa dijual langsung di pasar desa atau pun melalui pedagang pengumpul di desa. Salah satu kendala yang muncul adalah kesulitan bahan baku produksi pada masa musim kemarau yang diakibatkan kurangnya produksi air nira. Kekeringan diyakini petani mempengaruhi produksi air nira yang dihasilkan pada setiap pohon.

Kelapa dan Kopra

Di Rumbia kebun kelapa biasanya ditanam bercampur dengan tanaman buah (pisang, nangka, langsung), kopi, dan juga kayu jati. Jarak tanam yang digunakan petani kelapa adalah 9x9 m dengan pembersihan lahan rutin dilakukan 2-3 kali per tahun. Kelapa mulai menghasilkan pada umur 5 tahun setelah tanam, dan pemanenan dilakukan sekitar 4 bulan sekali. Pada pertanaman kelapa yang baik dan terawat bisa menghasilkan 30 buah kelapa per pohon (umur >10 tahun).

Pemasaran kelapa biasanya dilakukan dalam bentuk kopra, dijual dengan harga Rp500.000 per kuintal kepada perusahaan besar (PT Harim Group). Bila dijual kepada pedagang penampung di desa biasanya petani mendapatkan harga yang lebih rendah, Rp400.000 per kuintal. Kendala yang dialami petani kelapa dan kopra adalah kesulitan tenaga kerja untuk panen kelapa atau buruh panjat kelapa. Biasanya buruh ini didatangkan dari luar desa dengan upah buruh panjat Rp3.000 per pohon.

Selanjutnya untuk pengupasan kulit kelapa atau mencungkil, biaya buruhnya mencapai Rp60.000 pada setiap seribu buah kelapa.



Gambar 37. Opsi mata pencaharian terkini di Rumbia berdasarkan perspektif masyarakat

5.3 Tipologi 3: Desa HL-HKM (Desa Area Hutan Lindung dan Hutan Kemasyarakatan)

Desa Ayuhulalo

Jagung dan Sayuran

Jagung dan sayuran menjadi sumber utama mata pencaharian di Ayuhulalo (Gambar 38). Jagung ditanam dua musim dalam setahun, musim *tauwa* (banyak) dan musim *hulita* (produksi turun). Rata rata masyarakat di Ayuhulalo memiliki lahan sekitar 2 hektar per keluarga. Ada berbagai varietas jagung local seperti *binde kiki*, *binde putih*, *binde kuning* maupun hibrida yang ditanam masyarakat, diantaranya Bisi 2, Pasi 18, Pertiwi 2 dan Pertiwi 3.

Pemupukan dan pembersihan kebun dilakukan secara rutin selama masa tanam jagung. Selain jagung, petani juga menanam beragam sayuran seperti cabai, terong, kacang panjang, mentimun dan bayam. Hasil panen jagung di desa ini berkisar antara 3,5 hingga 4,5 ton per hektar. Pemasaran hasilnya dilakukan melalui pedagang atau tengkulak di desa maupun dari luar desa. Harga jualnya beragam dan berkisar antara Rp2.300 hingga Rp2.500 per kilogram.

Kelapa dan Kopra

Kelapa hibrida maupun kelapa dalam yang ditanam petani biasanya menggunakan jarak tanam 9x9 m atau 10x10 m. Bibit yang digunakan umumnya berasal dari bibit kelapa setempat. Perawatan kebun

kelapa seperti pemupukan dilakukan pada pertanaman kelapa yang masih muda, sedangkan pada pertanaman yang sudah tua dan tidak produktif lagi petani enggan melakukan pemupukan.

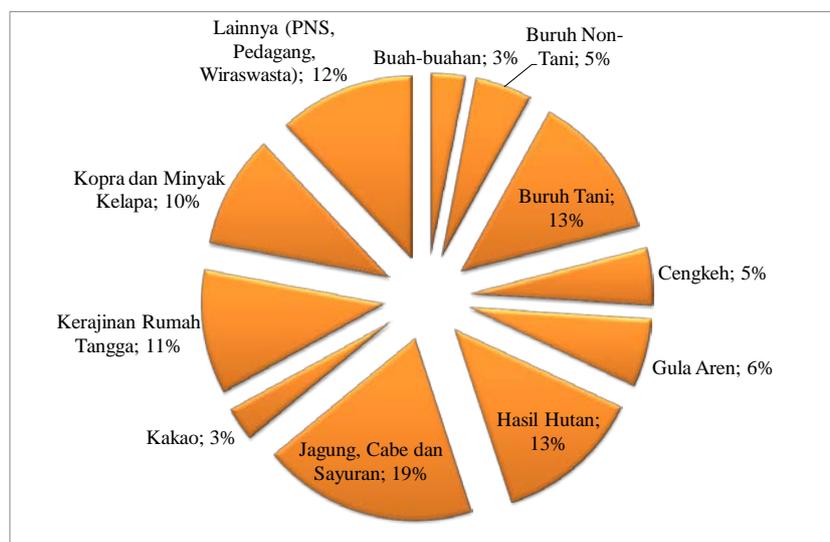
Pemasaran kelapa dalam bentuk buah kelapa atau kopra. Buah kelapa dijual dengan harga Rp300 hingga Rp700 per biji (Rp1.000-Rp2.000 untuk 3 buahnya). Sedangkan hasil olahannya berupa kopra dijual dengan harga Rp450.000 per kuintalnya. Saat ini kendala terbesar dari budidaya kelapa rakyat ini adalah pohon kelapa yang sudah tidak produktif lagi sehingga hasil panenanya berkurang.

Kebanyakan pohon kelapa saat ini berumur 30- 40 tahun dan perlu diremajakan kembali. Kendala berikutnya adalah serangan hama kumbang yang dapat merusak pucuk hingga tunas pertama kelapa. Serta harga yang cukup berfluktuatif, kadang turun hingga Rp200.000 per kuintal atau naik hingga Rp800.000 per kuintalnya.

Hutan dan Hasil Hutan Bukan Kayu

Hutan lindung yang berada di sekitar desa menjadi salah satu sumber mata pencaharian masyarakat Desa Ayuhulalo. Kawasan ini sudah diketahui masyarakat sebagai wilayah hutan yang ditetapkan sekitar tahun 1970. Masyarakat memahami adanya larangan yang diberlakukan di wilayah hutan ini, yang diantaranya: larangan menebang kayu, membakar hutan, dan berburu binatang liar di dalam hutan. Meski demikian, beberapa hasil hutan dapat dimanfaatkan masyarakat diantaranya rotan, daun woka, damar, dan aren. Selain itu masyarakat juga merasakan manfaat lain dari keberadaan hutan ini: sumber air bersih, ketersediaan air melimpah, sumber plasma nuthfah dan bibit tanaman, mencegah banjir, serta menunjang peningkatan ekonomi masyarakat dari hasil hutan.

Masyarakat juga mengenal istilah hutan APL yang sudah dikelola sejak tahun 1980 oleh sekitar 20 kepala keluarga. Saat ini, hampir 80% kepala keluarga turut mengelola lahan tersebut. Lahan yang diyakini masyarakat sebagai APL tersebut saat ini berada dalam kondisi rawan konflik. Dimana terjadi pengelolaan lahan yang dilakukan oleh masyarakat di desa sebelah (Desa Tutulo) yang menanam lahan tersebut dengan cengkeh.



Gambar 38. Opsi mata pencaharian terkini di Ayuhulalo berdasarkan perspektif masyarakat

Desa Hutamonu

Jagung dan Sayuran

Jagung dan sayuran merupakan mata pencaharian utama masyarakat di Hutamonu yang berlangsung sejak lama hingga saat ini (Gambar 39). Selain bercocoktanam jagung mereka juga mengusahakan sagu, umbi-umbian, pisang, dan kelapa. Masyarakat menanam jagung varietas lokal maupun hibrida seperti Bisi 2, Pioneer, Jagung Pulo, dan Jagung Putih (*badia*) dalam 2-3 kali musim tanam setahun. Pemeliharaan dilakukan dengan pemupukan dan membersihkan gulma setidaknya 2 kali dalam satu musim. Pupuk yang sering digunakan adalah pupuk Urea, NPK Phonska, dan NPK Pelangi. Hasil panen dijual dalam bentuk jagung kering giling di dalam desa maupun ke luar desa (Paguyaman) kepada para pedagang penampung dengan harga Rp240.000 per kuintal.

Masyarakat juga menanam cabai (*rica* dalam bahasa Gorontalo). *Rica kampung* dan *Rica huta* merupakan varietas cabai lokal yang digunakan masyarakat. Dalam setahun cabai bisa dipanen hingga 3 kali dan cabai dengan masa produktif mencapai 2,5 tahun (*rica hutan*). Harga jualnya bervariasi, saat ini mencapai Rp10.000 per kilogram, namun kadangkala turun hingga mencapai Rp3.000 per kilogram. Pada saat turun demikian, petani akan membiarkan cabainya membusuk tanpa dipanen. Ketidakstabilan harga, hama penyakit, bibit yang mahal, serta musim kemarau merupakan beberapa kendala yang dialami petani di dalam budidaya cabai ini.

Kelapa dan Kopra

Kelapa yang dibudidayakan merupakan kelapa dalam dan kelapa hibrida dari bibit yang didapatkan di sekitar desa. Sebagian besar pertanaman kelapa saat ini ditanam sekitar tahun 1980 an sebagai peremajaan kelapa yang ditanam sebelumnya di akhir masa kolonial Belanda. Jarak tanam kelapa yang digunakan petani adalah 8x8 m. Saat ini sebagian besar pohon kelapa berumur lebih dari 20 tahun dan tidak dipupuk. Produksi buahnya antara 30-50 buah per pohon tergantung kondisi pohonnya, dengan masa panen 3 bulan sekali. Pemasaran berupa kopra, dijual ke penampung dengan harga Rp520.000 per kuintal. Harga cukup berfluktuatif, berkisar Rp350.000 hingga Rp1.000.000 per kuintal.

Salah satu kebiasaan unik yang jamak dalam budidaya kelapa, kadangkala petani melakukan jual beli pohon kelapa. Hanya pohon kelapa saja tanpa jual beli tanahnya. Pohon kelapa yang masih muda dan belum berbuah (umur 2-3 tahun) dijual dengan harga Rp75.000 per pohon sedangkan yang sudah berbuah (umur 5- 6 tahun) seharga Rp 250.000 per pohon. Dikenal juga istilah “pajak buah”, dimana petani menjual pohon kelapa untuk kurun waktu panen tertentu, misal 5 tahun. Kelapa tersebut menjadi hak pembeli untuk dipanen/panjat selama 5 tahun berikutnya sejak dijual.

Saat ini kendala budidaya kelapa yang banyak dirasakan petani adalah kesulitan mencari buruh pemanjat kelapa, serangan hama kumbang kelapa, serta harga kopra yang tidak stabil dan selalu berfluktuatif. Kondisi ini juga diiringi dengan biaya panen kelapa yang relatif besar, bisa mencapai 50% dari total penjualan panen, sehingga memberatkan petani.

Cengkeh

Cengkeh pertama kali masuk dan ditanam masyarakat desa ini pada tahun 2000 dan terbatas hanya kepada beberapa petani yang terpilih. Cengkeh dibudidayakan masyarakat dengan bibit yang berasal dari Desa Potanga. Bibit tersebut dibeli dengan harga Rp15.000 hingga Rp25.000 per bibit dengan tinggi satu meter. Varietas cengkeh yang dikenal luas petani antara lain Sikotok dan Zanzibar.

Teknik budidaya cengkeh didapatkan dari kegiatan penyuluhan instansi terkait (Dinas Perkebunan dan Kehutanan). Jarak tanam yang digunakan petani adalah 7,5x7,5 m atau 9x9 m. Saat panen petani menjual cengkeh kepada para penampung dari luar desa dengan harga Rp125.000 per kilogram. Kendala yang banyak dialami petani cengkeh adalah serangan hama penyakit seperti babi, tikus, dan kering batang.

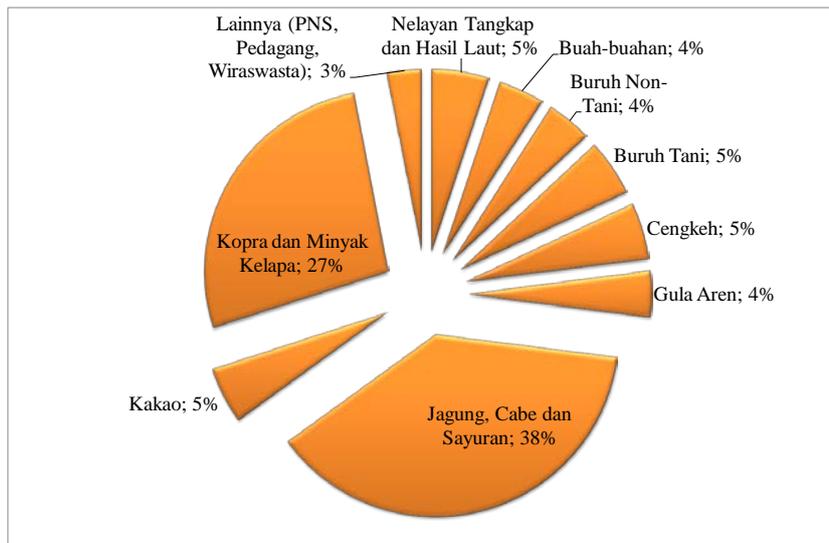
Kakao

Bibit kakao masuk pertama kali pada 1979 dari daerah Minahasa dan Kabupaten Gorontalo. Saat itu bibit kakao diberikan kepada 20 kepala keluarga yang masing-masing mendapatkan 1.125 pohon per hektar. Bibit kakao tersebut didapatkan melalui Proyek CWC, namun sayang sekali banyak yang mati. Selanjutnya petani berusaha membeli sendiri bibit kakao di daerah Toli-Toli (Sulawesi Tengah) pada tahun 2000, sekitar 50 kepala keluarga yang mendapatkan biji kakao.

Belakangan ini dengan adanya Program Gerakan Sejuta Kakao, dana desa atau ADD untuk bibit kakao sambung pucuk disiapkan sebanyak 500 bibit kakao per desa. Bibit tersebut sudah mulai ditanam di kebun contoh di desa menggunakan jarak tanam 4x3 m atau 4x4 m. Petani mengakui saat ini pengelolaan kakao tidak maksimal, tidak dipupuk dan dipangkas dengan baik. Sehingga hasilnya sedikit atau tidak bisa dipanen, dan diperparah pula dengan serangan hama penyakit yang merusak pertanaman kakao rakyat.

Hutan

Masyarakat mengenal kawasan hutan ini sudah sejak lama. Beberapa tahun lalu belum ada skema hutan kemasyarakatan (HKM), namun demikian masyarakat sudah diperkenankan mengakses kawasan tersebut. Saat ini sudah dibentuk satu kelompok tani HKM yang memiliki anggota kelompok berjumlah 30 kepala keluarga. Pada 2014 kelompok ini membuat permohonan melalui desa untuk lahan HKM seluas 600 hektar. Informasi sementara dari masyarakat bahwa Dinas Kehutanan menyiapkan lahan seluas 400 hektar. Proses HKM ini masih terus berjalan hingga sekarang. Masyarakat menanggapi positif keberadaan skema ini, optimis akan memberikan manfaat bagi mereka. Salah satu yang paling utama adalah terbukanya lahan pertanian bagi masyarakat untuk menanam berbagai tanaman tahunan seperti cengkeh, pala, kakao, dan durian. Seiring dengan itu terbuka pula peluang peningkatan ekonomi masyarakat dan penambahan lapangan pekerjaan baru.



Gambar 39. Opsi mata pencaharian terkini di Hutamonu berdasarkan perspektif masyarakat

5.4 Tipologi 4: Desa Agroforestri Kompleks (Desa Berbatasan dengan Hutan Tanaman Rakyat dan Hutan Lindung Masyarakat)

Desa Dulamayo Selatan

Kemiri, Kopi, dan Buah-buahan (Langsat, Durian)

Kemiri merupakan salah satu jenis pohon yang dikembangkan sejak lama oleh masyarakat desa setempat. Hingga hari ini ada aturan setempat yang mewajibkan sepasang pengantin yang baru menikah untuk menanam 25 pohon kemiri. Tidak heran bila kemiri merupakan sumber utama mata pencaharian masyarakat selain gula aren, buah-buahan dan cengkeh (Gambar 40).

Kebun kemiri campur diusahakan masyarakat Dulamayo Selatan dengan menanam kemiri bersama beberapa tanaman komersial dan buah-buahan seperti kopi, langsung, dan durian. Jarak tanam kemiri yang disarankan adalah 10x10 m, namun karena ditanam bercampur, maka jarak tanam tersebut sangat beragam tergantung masing-masing petani. Umur panen kemiri dimulai saat tanaman memasuki 5 tahun dan baru belajar berbuah.

Pemasaran kemiri dilakukan masyarakat dalam bentuk gabah kemiri dengan harga jual Rp5.000 per kilogram. Ada pula dijual dalam bentuk buah kemiri kupas dengan harga jual Rp22.000 per kilogram. Setiap 3 kilogram gabah kemiri yang dikupas akan menghasilkan sekitar 1 kilogram kemiri kupas. Sebelum dijual, kemiri kupas diproses pengasapan selama sehari semalam. Pemasaran kemiri dilakukan melalui pedagang pengumpul di desa, dijual langsung ke kota Gorontalo dan Surabaya. Selain buahnya, kayu kemiri juga memiliki nilai jual yang cukup tinggi. Sebatang pohon kemiri dengan diameter 0.5-1 m atau berusia sekitar 10 tahun dihargai hingga Rp200.000.

Gula Aren

Pohon aren memiliki beragam manfaat bagi masyarakat Dulumayo Selatan. Selain dikonsumsi nira, kolang kaling, dan sagunya, ijuk yang dihasilkan juga diambil untuk membuat sapu ijuk. Gula aren merupakan hasil olahan dari nira aren yang memberikan sumbangan pendapatan cukup besar bagi masyarakat. Masyarakat desa masih mengandalkan pohon aren yang tumbuh liar di alam untuk dipanen dan diolah, bukan pohon hasil budidaya.

Tercatat sekitar 20 kepala keluarga yang mengolah nira menjadi gula aren ini. Rata-rata setiap keluarga mengelola 6-7 pohon. Pohon aren mulai berbuah pada umur 15 tahun, satu rumpun aren bisa terdiri dari 7-8 pohon. Nira yang dihasilkan lalu dimasak selama 7 jam menggunakan kayu bakar, dimulai pada pukul 07.00 pagi di pagi hari hingga 14.00 di siang hari. Gula merah yang dihasilkan di desa ini mencapai 10 kilogram per hari atau 60 kilogram per minggu. Harga jual gula aren sekitar Rp11.000 per kilogram yang biasanya dipasarkan di dalam desa.

Saat ini kendala utama yang dihadapi masyarakat dalam usaha gula aren adalah terbatasnya ketersediaan kayu bakar serta akses jalan yang buruk. Kayu bakar diperlukan dalam jumlah yang cukup besar untuk memproduksi gula aren terus-menerus. Akses jalan buruk dan licin pada saat turun hujan menyebabkan durasi tempuh ke lokasi di dalam hutan mencapai 2-5 jam. Selain itu, rawan konflik atas kepemilikan pohon aren yang tidak jelas. Pohon aren berada di hutan yang diakses oleh siapa saja, sehingga apabila ada pohon yang diambil orang lain serta merta akan menimbulkan konflik di antara petani pengolah gula aren tersebut.

Cengkeh

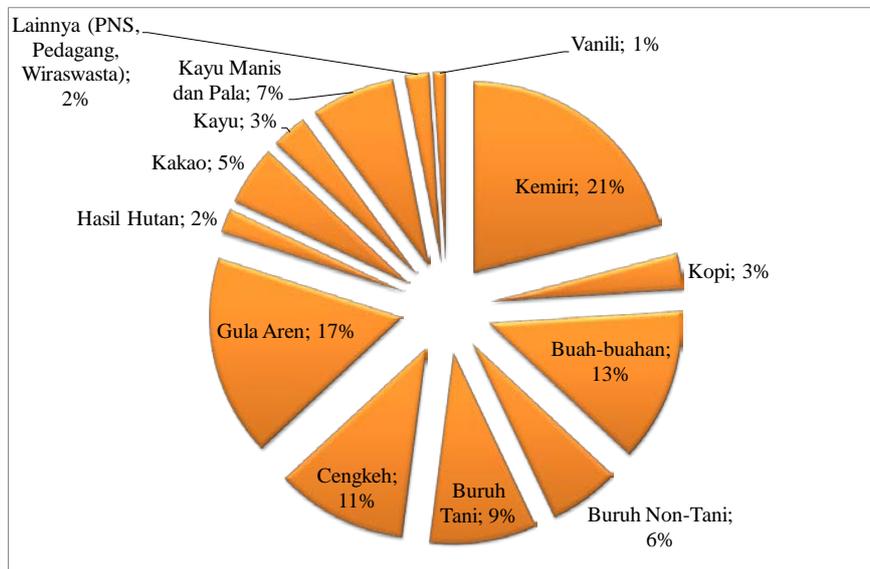
Pada 1959 cengkeh pertama kali ditanam oleh Kepala Desa menggunakan bibit yang berasal dari Manado, Sulawesi Utara. Dua diantara tanaman tersebut tumbuh besar dan masih ditemukan hingga sekarang. Pada 1972 dilanjutkan dengan penanaman 100 pohon cengkeh atas inisiatif Kepala Desa, seterusnya hingga saat ini cengkeh menjadi tanaman populer di Dulumayo Selatan.

Budidaya cengkeh dilakukan dengan pola agroforestri bersama dengan kakao dan tanaman buah seperti langsung, durian, dan rambutan. Jarak tanam cengkeh yang digunakan masyarakat 7x9 m, 8x8 m, atau 10x10 m, dan kakao ditanam di dalam kebun dengan jarak 3x4 m atau 4x4 m. Sedangkan buah-buahan ditanam di bagian tepi kebun. Saat ini umur cengkeh lebih dari 10 tahun, dengan produksi ideal mencapai 100 kilogram per pohon (untuk varietas Zanzibar berumur hingga 40 tahun). Perawatan kebun cengkeh yang rutin dilakukan meliputi pemupukan dan pembersihan gulma, terutama pada cengkeh muda berumur 1-5 tahun. Kendala utama yang dialami petani saat ini adalah sering terjadi kekurangan air saat kemarau, tenaga kerja untuk panen, serta serangan hama dan penyakit.

Hutan

Masyarakat Dulumayo Selatan melihat hutan sebagai sumberdaya yang kaya manfaat dan memiliki peran penting bagi mata pencaharian masyarakat. Keberadaan hutan yang terjaga diyakini dapat mempertahankan unsur hara tanah, mempertahankan sumber mata air di hutan lindung, sumber

ekonomi dan penghasilan masyarakat, mencegah erosi pada daerah miring, serta sebagai penggerak turbin mikrohidro yang menghasilkan arus listrik bagi masyarakat. Hingga saat ini, masyarakat masih mengelola pohon aren yang berada di dalam kawasan hutan sebagai salah satu sumber mata pencaharian penting di Dulamayo Selatan.



Gambar 40. Opsi mata pencaharian terkini di Dulamayo Selatan berdasarkan perspektif masyarakat

Desa Modelidu

Gula Aren

Serupa dengan di Dulamayo Selatan, gula aren merupakan salah satu sumber mata pencaharian masyarakat Desa Modelidu selain jagung, sayuran dan buah-buahan (Gambar 41). Gula aren diusahakan dari pohon aren yang berada di kawasan hutan yang berjarak sekitar 1 km dari perkampungan. Nira yang disadap, selain diolah sebagai gula aren, juga diolah menjadi minuman tradisional yang dikenal dengan nama *saguer*. Bagian lain dari pohon aren seperti pelepah, ijuk dan lidi nya juga dimanfaatkan masyarakat sebagai kerajinan tangan.

Pengrajin gula aren di Modelidu mengelola antara 5-6 batang pohon aren yang menghasilkan sekitar 30 kilogram gula aren per minggu. Nira yang dipanen dimasak selama 6-7 jam hingga mengkristal menjadi gula aren. Harga jual gula aren pada tingkat pengrajin antara Rp8.000 hingga Rp10.000 per kilogram, sedangkan *saguer* dihargai Rp5.000 per galon (wadah berkapasitas 5 liter). Pemasaran gula aren dan *saguer* sebagian besar masih dijual di pasar di dalam desa.

Jagung, Cabai, dan Sayuran

Budidaya jagung, cabai, dan sayuran merupakan salah satu sumber mata pencaharian masyarakat yang cukup populer di Modelidu. Meski kebanyakan pertanaman cabai tidak dipupuk, namun petani membersihkan kebunnya setidaknya empat kali dalam setahun. Umur tanam cabai hingga mencapai masa panen antara 4-6 bulan, setelahnya masih bisa dipanen sampai umur 1 tahun bahkan lebih.

Pertanaman cabai pada ukuran lahan setengah hektar dengan jarak tanam yang digunakan 60x60 cm bisa menghasilkan hingga 60 kilogram cabai per bulan. Harga jual cabai di desa pada pembeli yang datang langsung ke petani saat ini mencapai Rp18.000 per kilogram. Musim kemarau dan serangan hama penyakit menjadi salah satu kendala yang dirasakan petani cabai saat ini.

Selain cabai, jahe merah dan kunyit memiliki potensi yang cukup besar bagi masyarakat. Bibit jahe merah dan kunyit mudah didapatkan di pasar di dalam desa. Petani biasanya mengusahakan jahe merah dan kunyit dengan jarak tanam 30x30 cm. Pada saat umur pertanaman 8 bulan, jahe merah sudah bisa dipanen. Sedangkan kunyit pada saat 10 bulan setelah panen. Hasil panennya dijual kepada pedagang yang datang ke desa dan juga di pasar setempat. Harga jual jahe mencapai Rp8.000 per kilogram sedangkan kunyit Rp3.000 per kilogram. Kendala utama yang dirasakan petani adalah serangan hama dan penyakit, terutama hama ulat yang merusak pertanaman jahe dan kunyit.

Kemiri, Kelapa dan Buah-buahan

Kemiri juga merupakan mata pencaharian utama masyarakat Modelidu. Kemiri diusahakan dengan jarak tanam 8x8 m atau 10x10 m, ditanam bercampur dengan buah-buahan seperti langsung. Pada umur 10 tahun kemiri sudah berbuah, dan saat ini kebanyakan kemiri rakyat berusia sekitar 12 tahun. Pemasaran kemiri biasanya dalam bentuk gabah kemiri (kemiri dengan tempurungnya) yang dijual dengan harga Rp4.000 per kilogram. Sedangkan kemiri yang sudah bersih dan dikupas dihargai sekitar Rp26.000 per kilogram. Pemasaran kemiri umumnya di dalam wilayah kampung. Pada masa paceklik dimana kemiri tidak berbuah atau tidak produktif lagi, kadang petani memilih untuk menjual kayu dari pohon kemiri yang dihargai Rp100.000 per pohon.

Selain kemiri, langsung yang ditanam bersamaan juga mempunyai nilai jual yang cukup tinggi. Pembeli langsung datang langsung ke desa dan membeli dengan harga Rp70.000 per *kas* (kotak terbuat dari kayu). Satu *kas* langsung setara dengan sekitar 30 kilogram langsung, sedangkan produksi langsung di desa ini mencapai 3-5 *kas* per pohon per musim panen.

Budidaya agroforestri kelapa di desa ini menggunakan jarak tanam 10x10 m. Kebun kelapa dibersihkan setidaknya 3-4 bulan sekali, namun petani jarang melakukan pemupukan. Panen kelapa dilakukan setiap 3 bulan sekali dimana setiap pohon kelapa yang produktif mampu menghasilkan 20-60 buah kelapa per pohon. Pemasaran kelapa umumnya masih di dalam wilayah kampung.

Jati

Petani mengusahakan jati rakyat dengan menggunakan jarak tanam 3x4 m. Bibit jati yang digunakan antara lain jati mas dan jati super yang dibeli dari luar kampung (Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo). Harga bibit jati sekitar Rp10.000 per pohon atau Rp10.000 per kilogram biji jati. Jati yang ditanam kebanyakan tidak dipupuk dan baru dipanen pada umur 14-15 tahun.

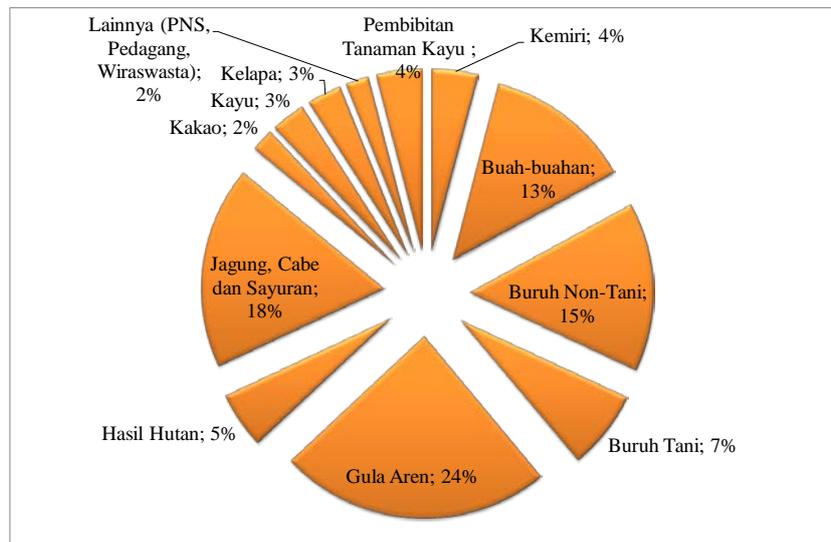
Harga jual kayu jati di desa ini sekitar Rp1.400.000 per meter kubik, dimana pembeli yang datang untuk tebang dan ukur kubikasi kayunya. Pembeli umumnya datang dari luar kabupaten, kayu jati dibawa dan dijual hingga ke Makasar, Sulawesi Selatan. Tantangan terbesar yang dirasakan petani adalah waktu tunggu panen yang lama, sedangkan petani perlu mencari alternatif sumber penghasilan

jangka pendek lainnya. Selain waktu tunggu lama, harga jual kayu yang cenderung berbeda-beda diterima petani pada saat masa panen tiba.

Hutan

Masyarakat Modelidu memandang keberadaan hutan sejak dulu banyak memberikan manfaat, diantaranya untuk mencegah erosi, dan sumber alternatif sumber mata pencaharian (aren dan hasil kayu). Namun di sisi lainnya, keberadaan hutan dirasa juga menyebabkan kerugian akibat adanya binatang perusak tanaman yang hidup dan bersarang di hutan tersebut. Serangan binatang liar seperti monyet dan babi kerap menyerang pertanaman masyarakat.

Dewasa ini masyarakat memahami bahwa ada larangan untuk menebang pohon di dalam hutan, perlu ijin tertentu yang bisa melakukannya. Meski demikian, usaha masyarakat yang terkait dengan hutan tetap berkembang, diantaranya adalah pembibitan kayu dan buah-buahan. Pak Nasir, salah satu warga masyarakat memulai usaha pembibitan ini pada 1996. Awalnya dimulai dengan bibit *nyatu*, kemiri, dan mahoni. Saat ini berkembang menjadi beragam bibit pohon yang sudah dihasilkan: bibit *nantu*, *nyatu*, kemiri, Gmelia, mahoni, durian, rambutan, *karang besi*, nangka, dan duku. Bibit-bibit yang dihasilkan tersebut sebagian besar dijual ke pasar luar desa. Hingga saat ini produksi bibit mencapai 800 ribu bibit per tahun.



Gambar 41. Opsi mata pencaharian terkini di Modelidu berdasarkan perspektif masyarakat

5.5 Tipologi 5: Desa Medium Agroforestri (Desa Berbatasan dengan Cagar Alam dan Hutan Produksi Terbatas)

Desa Labanu

Jagung, Cabai dan Sayuran

Jagung, cabai dan sayuran umumnya diusahakan bercampur dengan tanaman keras seperti jati, cengkeh, atau kemiri yang berumur masih muda atau baru saja ditanam. Jagung, cabai dan sayuran merupakan mata pencaharian utama masyarakat di Labanu (Gambar 42). Petani kebanyakan menggunakan bibit jagung hibrida maupun jagung lokal. Pola tanam jagung dan cabai dilakukan cukup intensif melalui penggunaan pupuk (Urea, NPK Phonska) dan herbisida.

Jagung dipupuk menggunakan sekitar empat sak urea dan empat sak phonska setiap hektar lahan. Lahan rutin dibersihkan maupun disemprot herbisida hingga tiba masa panen. Produksi jagung bisa mencapai empat ton per hektar bila dipupuk 1-2 kali per musim. Pemasaran jagung dan cabai di pasar dalam desa hingga keluar desa. Harga jual jagung Rp2.800 per kilogram, sedangkan cabai dijual dengan harga Rp20.000 per kilogram. Fluktuasi harga disebut sebagai salah satu kendala utama yang dialami petani.

Jati

Budidaya jati rakyat dilakukan bersama-sama dengan kakao, kemiri, kopi, mangga, dan pala. Bibit jati diambil dari kebun sekitar desa yang memiliki umur pohon >30 tahun. Varietas jati yang diusahakan masyarakat meliputi jati super, jati mas, dan jati lokal. Jati pada awalnya ditanam rapat, dengan jarak tanam 1x1 m. Setelah pertanaman jati berumur 3 tahun, lalu dilakukan penjarangan hingga berjarak tanam 2x2 m. Kayu hasil penjarangan tersebut dijual atau digunakan sebagai kayu api. Selanjutnya jati dipelihara pada jarak tanam 4x4 m hingga masa panen tiba.

Pada saat jati baru ditanam, lahan tersebut juga diusahakan dengan jagung, cabai dan sayuran. Panen jati dilakukan pada umur 15 tahun, bisa dijual dalam tegakan dengan harga Rp70.000 hingga Rp90.000 per pohon tergantung lingkar batang. Jati dengan lingkar batang 70 cm dijual seharga Rp70.000 per pohon, lingkar pohon 80 cm seharga Rp80.000 per pohon, dan lingkar 90 cm seharga Rp90.000 per pohon. Pembeli kebanyakan datang dari luar desa, dan jati yang dijual dibawa hingga ke luar pulau. Harga kayu olahan jati mencapai Rp3 juta untuk satu meter kubiknya.

Pada kebun jati rakyat juga ditanami kakao dengan jarak tanam 3x3 m, atau kemiri dengan jarak tanam 8x8 m. Kakao yang ditanam petani bibitnya didatangkan dari Tolinggula dan wilayah Gorontalo Utara. Petani tidak begitu memahami jenis kakao yang ditanam, namun sebagian besar mengaku memupuk pertanaman kakaonya, setidaknya dipupuk dua kali dalam setahun. Harga jual kakao (masa pengeringan dua hari) saat ini mencapai Rp15.000 hingga Rp17.000 per kilogram dan cukup dijual di dalam desa. Kendala utama dalam jati rakyat adalah adanya serangan hama dan penyakit pada akar (jamur akar) dan daun, yang juga menyerang kakao.

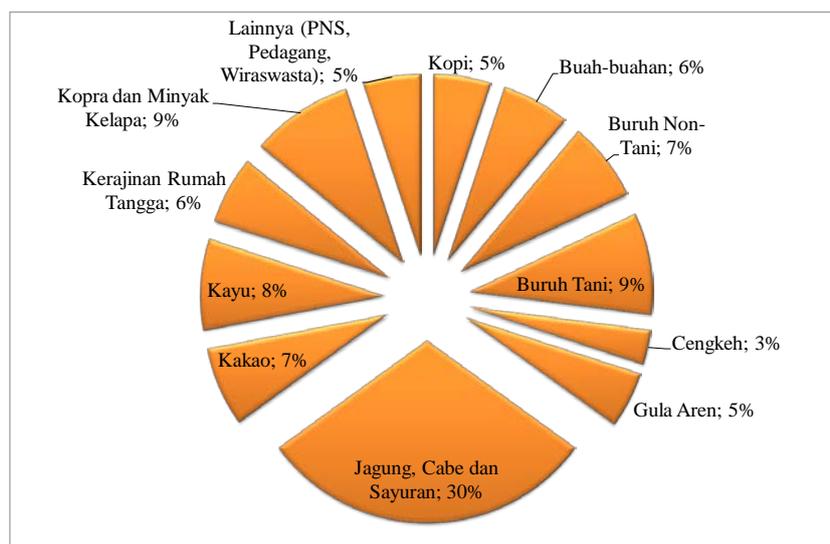
Cengkeh

Petani mengusahakan cengkeh rakyat secara agroforestri, dimana cengkeh ditanam bersama-sama dengan kelapa, pisang, dan jagung. Cengkeh, kelapa, dan pisang ditanam petani dengan dengan jarak tanam berturut-turut 9x9 m, 8x8 m, dan 2x2 m. Petani mengenal 2 jenis cengkeh, yaitu cengkeh Zanzibar dan cengkeh biasa. Petani bisa mendapatkan bibit keduanya dari pedagang Manado.

Cengkeh dipupuk setiap 6 bulan sekali setelah sebelumnya dibersihkan gulma di sekitarnya. Cengkeh dengan umur 1-3 tahun mampu berproduksi hingga setengah kilogram per pohon, meningkat lagi pada umur > 3 tahun yang mencapai 1 kilogram per pohon hingga mulai maksimal sejak umur 6 tahun yang bisa menghasilkan hingga 15 kilogram per pohonnya. Harga jual cengkeh sekitar Rp150.000 per kilogram kering yang dijual di dalam desa. Sedangkan kelapa yang ditanam di bersama cengkeh bisa menghasilkan 40-50 buah per pohon pada setiap tiga bulan panen. Umumnya petani menjual dalam bentuk kopra dengan harga Rp60.000 per kuintal kopra yang dijual kepada pengumpul desa.

Hutan

Hutan di wilayah ini dikenal sejak lama oleh masyarakat sebagai Cagar Alam Tanggale. Masyarakat memahami berbagai aturan Cagar Alam dari Dinas Kehutanan seperti: tidak boleh tebang pohon, ambil kayu, rotan, batu, dan berburu binatang. Ada banyak aturan dan sanksi, baik dari Dinas Kehutanan maupun aturan desa setempat. Aturan ini membantu menjaga kelestarian hutan dan menyediakan manfaat yang banyak disebutkan masyarakat dalam diskusi. Diantaranya: ketersediaan air melimpah, lahan tidak cepat kering pada musim kemarau, mencegah longsor terutama pada tepian jalan; rumah bagi binatang liar atau langka seperti tarsius (dalam bahasa Gorontalo *tendelenga*), ular, dan babi.



Gambar 42. Opsi mata pencaharian terkini di Labanu berdasarkan perspektif masyarakat

Desa Botumoputi

Jagung dan Cabai

Masyarakat Desa Botumoputi mengusahakan jagung lokal dan hibrida sebagai mata pencaharian utama (Gambar 43). Tercatat beberapa varietas jagung lokal yang dikenal masyarakat: *binde kiki*, *binde moluuala*, *binde daa*, *binde damahu*, *binde pulo*. Sedangkan varietas jagung hibrida diantaranya Manado Kuning dan Bisi 2. Masyarakat menanam jagung hibrida untuk dijual, sedangkan jagung lokal lebih disukai untuk dikonsumsi sendiri. Jagung lokal diakui memiliki keunggulan terkait rasa serta daya simpan. Jagung lokal rasanya yang lebih enak untuk dikonsumsi serta tahan lama untuk disimpan (hingga mencapai 6 bulan setelah panen). Sedangkan jagung hibrida rasanya disebutkan hambar dan hanya tahan disimpan selama 1 bulan setelah panen. Bibit jagung lokal susah didapat dibandingkan bibit jagung hibrida. Umur tanam hingga panen jagung pun bervariasi: *binde damahu* dan *binde pulo* berumur 70 hari, *binde kiki* berumur 90 hari, *binde momala* berumur 100 hari, sedangkan Bisi 2 dan Manado Kuning berumur 120 hari.

Selama musim tanam, pertanaman jagung dibersihkan dan dipupuk dua kali per musim dengan Urea dan NPK Phonska. Jagung hibrida memiliki produksi lebih tinggi dibanding varietas lokal. Jagung hibrida bisa menghasilkan hingga 3 ton hingga 4 ton per hektar, sedangkan jagung lokal 2 ton hingga 2,5 ton per hektar. Jagung dijual kepada pedagang di desa dengan harga sekitar Rp2.800 per kilogram.

Cabai (*rica* atau *malita*) ditanam dengan jarak 60x60 cm. Beberapa varietas cabai lokal seperti *rica jarum*, *rica syirup*, *rica kapas* merupakan varietas cabai yang paling banyak ditanam petani. Panen mulai setelah cabai berumur 3 bulan, diaman pada musim buah sedang bisa menghasilkan 50 kilogram per hektar dalam satu minggu. Harga jual mencapai Rp20.000 per kilogram di pasar. Kendala utama yang sering dialami petani adalah perawatan yang relatif susah karena kekurangan air dan harga yang berfluktuatif.

Kelapa dan Kopra

Masyarakat Botumoputi bercocok tanam kelapa bersama dengan kakao, pisang, pepaya, jagung, umbi dan kacang. Kelapa ditanam dengan jarak tanam 8x8 m, kakao 2x2 m, pisang 5x5 m dan pepaya 4x2 m di bagian tepiannya. Sedangkan di antaranya ditanami kacang, jagung, dan umbian. Pupuk yang sering digunakan adalah NPK Phonska, tanaman dibersihkan sedikitnya dua kali dalam setahun.

Panen kelapa dilakukan empat kali dalam setahun, saat ini kebanyakan pohon kelapa berumur 30-40 tahun. Produksinya mencapai 200 biji per pohon per tahun dengan harga jual kopra Rp300.000 per kuintal. Buah kelapa kupas juga dijual ke pabrik *nata de coco* berlokasi di Isimu Utara (sekitar 3 km dari desa) dengan harga Rp1.250.000 per kuintal. Sedangkan kakao dijual ke wilayah Telaga yang berjarak 30 km dari desa dengan harga Rp14.000 per kilogram. Kendala yang dialami petani kelapa rakyat ini antara lain serangan hama dan penyakit, serta kerusakan pohon kakao akibat dahan kelapa yang jatuh menimpa kakao.

Kemiri dan Buah-buahan (Nangka, Mangga)

Kemiri ditanam bercampur dengan nangka, mangga, juga jati. Kemiri yang ditanam petani kebanyakan varietas lokal yang mulai berbuah pada umur 7 – 8 tahun. Jenis mangga yang ditanam masyarakat antara lain mangga dodol, papan, arumanis, dan kweni. Sedangkan varietas nangka seperti bidula, nangka oto, nangka sirsak, nangka bubur. Jarak tanam untuk kemiri 10x10 m dengan pengelolaan yang minimum, minim pupuk maupun pembersihan kebun. Kemiri yang berumur >11 tahun bisa berproduksi hingga 2.600 biji per pohon. Kemiri umumnya dijual dalam bentuk biji kemiri seharga Rp4.000 per karung gabah atau kemiri kupas yang sudah dijemur 7 hari dengan harga Rp8.000 per kilogram. Kemiri umumnya dijual di desa dan pasar mingguan.

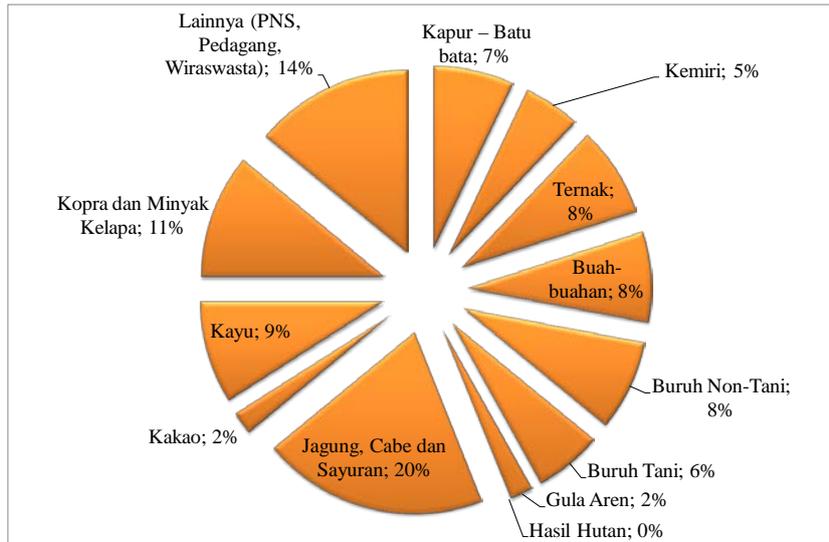
Pepaya dan Pisang

Pepaya diusahakan petani dengan jarak tanam 3x3 m dan 4x4 m. Varietas pepaya yang diusahakan diantaranya: pepaya orange (buah berwarna agak merah, bentuk panjang dan lonjong) dan pepaya sirup (buah berwarna kuning, bentuknya bulat). Budidaya pepaya menggunakan pupuk dan pestisida setidaknya 2 kali aplikasi dalam setahun. Pepaya mulai dipanen pada umur 6 bulan dan bertahan hingga 2 tahun. Panen dilakukan dua minggu sekali, rata-rata dua buah per pohon. Harga jual di pasar desa saat ini Rp7.000 per buah. Hama yang sering dikeluhkan petani diantaranya kelelawar dan burung. Kendala lain seperti cuaca (bila terlalu banyak hujan akan membusuk) dan kondisi lahan yang umumnya pada lahan miring dan curam menjadi tantangan di dalam budidaya pepaya ini.

Pisang yang dikenal masyarakat Botumoputi diantaranya *pisang sepatu*, *pisang raja*, *pisang ambon*, *pisang australia*, *pisang susu*, *pisang kapok*, *pisang tanduk*, dan *pisang goroho*. Panen pisang dilakukan pada umur 1 tahun setelah tanam dengan harga jual yang bervariasi, antara Rp12.000 hingga Rp15.000 per sisir. Pemasaran pisang diakui sangat mudah, tidak ada kendala di tingkat petani. Namun demikian, serangan hama dan penyakit pisang seperti layu sebelum berbuah, menguning, serta buah rusak dan hitam menjadi kendala yang sering dialami petani.

Jati

Jati seringkali diusahakan bersama dengan tanaman lain seperti kemiri, nangka, mangga, dan pisang. Jati ditanam dengan jarak tanam 6x6 m dengan tidak atau jarang dipupuk dan dibersihkan. Pertanaman jati diselingi jagung, *rica*, dan kacang sampai jati berumur dua tahun. Panen Jati bisa dilakukan setelah berumur sekitar 10 Tahun. Jati dengan lingkaran pohon 1 m bisa dijual dengan harga Rp450.000 per pohon. Pembeli datang langsung datang ke kebun, dari dalam bahkan luar pulau Sulawesi. Tantangan terbesar budidaya jati adalah kemarau panjang, sehingga tanaman gampang terbakar dan rusak, selain itu waktu tunggu panen yang lama.



Gambar 43. Opsi mata pencaharian terkini di Botumoputi berdasarkan perspektif masyarakat

5.6 Indikator penting mata pencaharian berdasarkan survei rumah tangga

5.6.1 Sumber pendapatan

Rumus dasar tentang pendapatan dari usaha (dalam pertanian atau bisnis) adalah:

$$I = \sum_{i=1}^n p_i y_i - \sum_{j=1}^m q_j v_j$$

Pendapatan (income, I) adalah nilai bruto (harga dikalikan kuantitas semua produk n) dikurangi biaya total (harga dikalikan kuantitas semua masukan m yang dibeli), contohnya: pupuk, benih, peralatan, tenaga kerja yang dibayar (Angelsen dan Lund 2011).

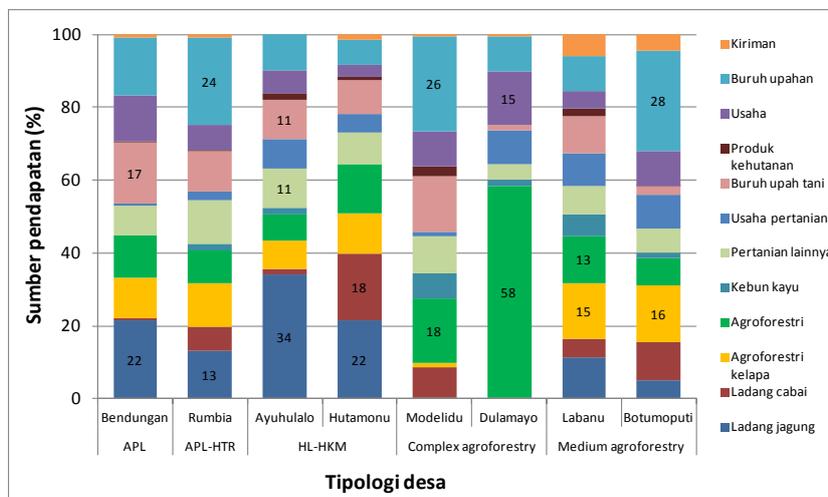
Rata-rata pendapatan total per tahun per rumah tangga pada Tipologi 1 lebih rendah dibandingkan dengan tipologi-tipologi lain (Tabel 5 dan Gambar 44). Sumber pendapatan utama untuk petani di semua desa juga berbeda-beda. Untuk petani pada Tipologi 1 sumber pendapatan utama berasal dari hasil jagung dan upah pertanian, pada Tipologi 2 dari upah bukan pertanian dan jagung, pada Tipologi 3 dari jagung, cabai dan upah pertanian. Sedangkan pada Tipologi 4 dari kebun agroforestri dan pada Tipologi 5 dari kelapa dan upah non pertanian.

Perhitungan pendapatan yang dilakukan mencakup nilai semua komoditas, termasuk yang dikonsumsi. Namun, pada umumnya pendapatan berasal dari uang tunai dari penjualan hasil tanaman (Gambar 45).

Tabel 5. Rata-rata pendapatan masyarakat berdasarkan sumber pendapatan Gorontalo tahun 2014

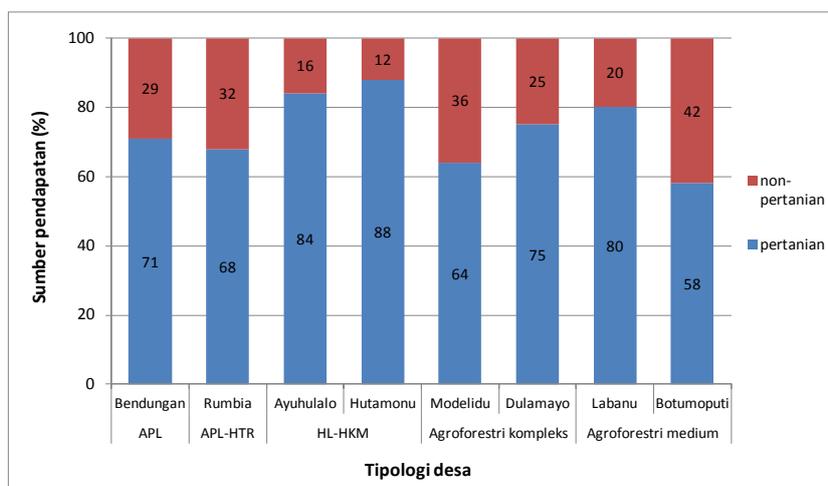
Sumber pendapatan	Pendapatan rata-rata dalam rumah tangga															
	APL		APL-HTR		HL-HKM		Agroforestri kompleks				Agroforestri medium					
	Bendungan		Rumbia		Ayuhulalo		Hutamonu		Modelidu		Dulamayo		Labanu		Botumoputi	
	Rupiah	%	Rupiah	%	Rupiah	%	Rupiah	%	Rupiah	%	Rupiah	%	Rupiah	%	Rupiah	%
1. Pertanian	397.552.342	70,70	533.355.639	68,36	727.980.714	83,77	677.953.464	88,24	445.222.057	63,80	1.029.859.114	75,17	792.878.133	79,58	290.758.036	58,48
Ladang jagung	121.082.985	21,53	101.669.729	13,03	296.763.286	34,15	165.245.686	21,51	1.010.000	0,14	0	0,00	111.798.690	11,22	24.868.643	5,00
Ladang cabai	3.127.429	0,56	53.335.643	6,84	13.610.000	1,57	141.597.200	18,43	58.801.000	8,43	2.055.000	0,15	52.325.000	5,25	52.118.071	10,48
Agroforestri kelapa	62.167.500	11,06	92.814.375	11,90	66.882.143	7,70	83.699.543	10,89	8.605.500	1,23	0	0,00	152.223.500	15,28	77.592.750	15,61
Agroforestri	66.841.429	11,89	69.417.393	8,90	61.923.286	7,13	103.864.036	13,52	123.412.557	17,68	798.906.614	58,31	128.442.086	12,89	37.165.714	7,47
Kebun kayu	0	0,00	15.569.500	2,00	17.315.000	1,99	0	0,00	47.755.000	6,84	22.136.000	1,62	59.163.857	5,94	7.626.857	1,53
Pertanian lainnya	45.413.000	8,08	93.263.000	11,95	91.957.000	10,58	66.231.000	8,62	72.136.000	10,34	58.936.000	4,30	78.810.000	7,91	32.126.000	6,46
Usaha pertanian	3.000.000	0,53	18.484.000	2,37	70.866.000	8,15	40.000.000	5,21	8.027.000	1,15	129.075.500	9,42	87.280.000	8,76	47.520.000	9,56
Buruh upah tani	94.160.000	16,75	85.827.000	11,00	93.808.000	10,79	72.006.000	9,37	106.320.000	15,24	18.750.000	1,37	104.080.000	10,45	11.480.000	2,31
Produk kehutanan	1.760.000	0,31	2.975.000	0,38	14.856.000	1,71	5.310.000	0,69	19.155.000	2,74	0	0,00	18.755.000	1,88	260.000	0,05
2. Non-pertanian	164.750.000	29,30	246.860.000	31,64	141.062.000	16,23	90.350.000	11,76	252.635.000	36,20	340.144.000	24,83	203.480.000	20,42	206.468.000	41,52
Usaha	70.000.000	12,45	52.200.000	6,69	55.392.000	6,37	26.400.000	3,44	66.720.000	9,56	201.694.000	14,72	47.380.000	4,76	47.448.000	9,54
Buruh upahan	90.650.000	16,12	189.160.000	24,24	85.670.000	9,86	52.950.000	6,89	182.765.000	26,19	131.450.000	9,59	95.700.000	9,60	136.870.000	27,53
Kiriman	4.100.000	0,73	5.500.000	0,70	0	0,00	11.000.000	1,43	3.150.000	0,45	7.000.000	0,51	60.400.000	6,06	22.150.000	4,45
3. Pendapatan total per tahun	562.302.342	100	780.215.639	100	869.042.714	100	768.303.464	100	697.857.057	100	1.370.003.114	100	996.358.133	100	497.226.036	100

Gambar 44 menunjukkan bahwa pada semua tipologi, sumber pendapatan dari pertanian (58-88%) lebih tinggi dibanding dari non pertanian (12-42%).



Gambar 44. Sumber pendapatan berdasarkan tipe kegiatan di Gorontalo pada 2014

Gambar 45 menunjukkan bahwa sumber pendapatan petani dari semua kegiatan, kegiatan pertanian dan non pertanian dalam semua tipologi.

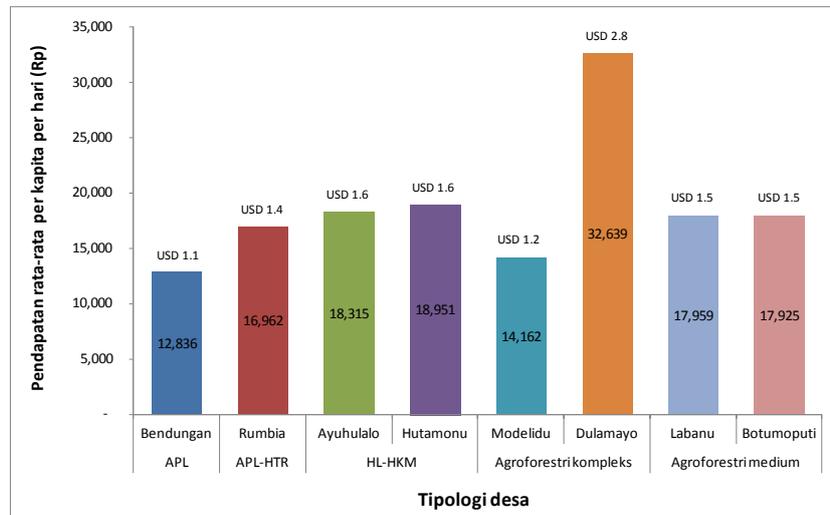


Gambar 45. Sumber pendapatan di Gorontalo pada 2014

5.6.2 Pendapatan per kapita

Pendapatan per kapita petani pada Tipologi 1 lebih rendah dibanding tipologi lainnya. Petani pada Tipologi 1 termasuk paling miskin dibandingkan dengan petani pada tipologi lainnya. Sementara itu petani pada Tipologi 4 adalah termasuk yang paling kaya dibandingkan dengan petani pada tipologi lainnya. Pendapatan per kapita per hari petani pada Tipologi 4 hampir dua kali lipat dibanding petani pada tipologi lainnya, dan bila dibandingkan dengan petani pada Tipologi 1, hampir tiga kali lipat (Gambar 46).

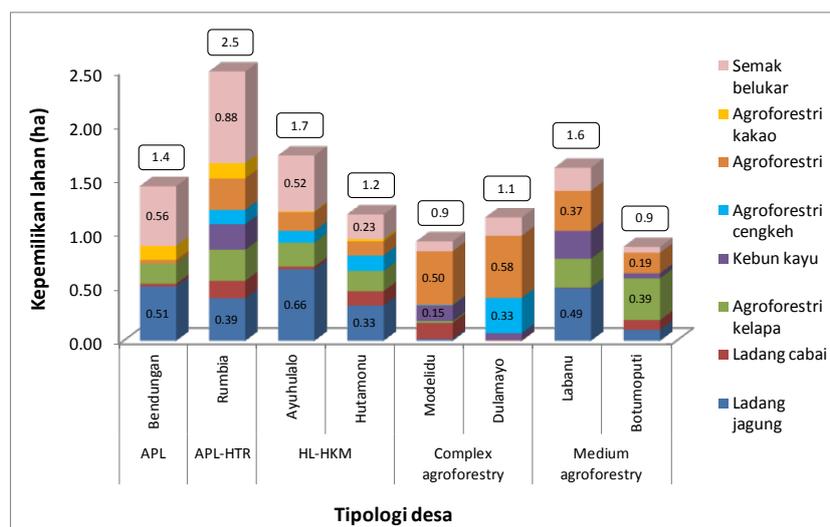
Pendapatan per kapita petani di Gorontalo dijelaskan pada Gambar 46. Dengan menggunakan standar garis kemiskinan sebesar US\$1 per hari, persentase pendapatan petani di Gorontalo berada di atas garis kemiskinan.



Gambar 46. Rata-rata pendapatan per kapita per hari masyarakat di Gorontalo pada 2014

5.6.3 Kepemilikan lahan

Rata-rata kepemilikan lahan per rumah tangga pada Tipologi 2 (2,53 hektar) lebih besar dibandingkan dengan Tipologi 1 (1,44 hektar), Tipologi 3 (1,45 hektar), Tipologi 4 (1,03 hektar) dan Tipologi 5 (1,24 hektar) (Gambar 47). Komposisi kepemilikan lahan berdasarkan tipe penggunaan lahan berbeda di seluruh lokasi (Tabel 6).



Gambar 47. Distribusi kepemilikan lahan rata-rata per rumah tangga di Gorontalo

Pada Tipologi 1, komposisi kepemilikan lahan per rumah tangga yang dominan berupa semak belukar (1,4 hektar) dan ladang jagung (0,51 hektar). Sedangkan pada Tipologi 2 berupa semak belukar (0,88 hektar) dan ladang (cabai dan jagung) (0,56 hektar). Pada Tipologi 3, berupa ladang (cabai dan

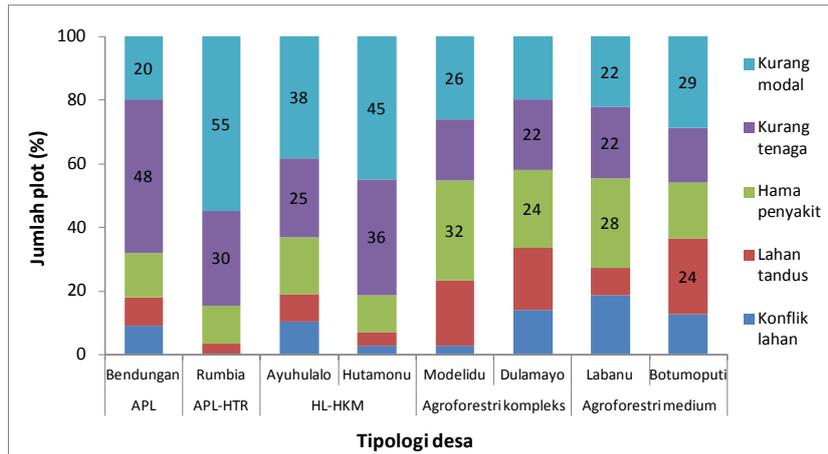
jagung) (0,46-0,71 hektar) dan semak belukar (0,23-0,52 hektar). Pada Tipologi 4, berupa kebun agroforestri (0,50-0,58 hektar). Sedangkan pada Tipologi 5, untuk Desa Labanu berupa ladang jagung (0,49 hektar) dan agroforestri (0,37 hektar) dan Desa Botumoputi berupa agroforestri kelapa (0,39 hektar), ladang dan agroforestri (0,19 hektar).

Pada umumnya lokasi kepemilikan lahan per rumah tangga relatif sama, di desa Rumbia, Ayuhulalo dan Hutamonu. Sebagian besar (lebih dari 60%) lokasi kepemilikan lahan di desa-desa tersebut berada di hutan produksi dan hutan lindung dan kurang dari 40% di tanah pribadi.

Tabel 6. Distribusi luas penguasaan lahan berdasarkan penggunaan lahan di Gorontalo

Tipologi desa	Desa	Kepemilikan lahan rata-rata berdasarkan penggunaan lahan (hektar)							
		Ladang jagung	Ladang cabai	Agro-forestri kelapa	Kebun kayu	Agro-forestri cengkeh	Agroforestri	Agroforestri kakao	Semak belukar
APL	Bendungan	0,51	0,03	0,19	0,00	0,00	0,03	0,13	0,56
APL-HTR	Rumbia	0,39	0,16	0,29	0,24	0,13	0,29	0,14	0,88
HL-HKM	Ayuhulalo	0,66	0,03	0,22	0,00	0,11	0,18	0,01	0,52
	Hutamonu	0,33	0,13	0,19	0,00	0,14	0,13	0,02	0,23
Agroforestri kompleks	Modelidu	0,02	0,15	0,02	0,15	0,00	0,50	0,00	0,09
	Dulamayo	0,00	0,01	0,00	0,06	0,33	0,58	0,00	0,17
Agroforestri medium	Labanu	0,49	0,00	0,27	0,26	0,00	0,37	0,00	0,21
	Botumoputi	0,10	0,09	0,39	0,05	0,00	0,19	0,00	0,05

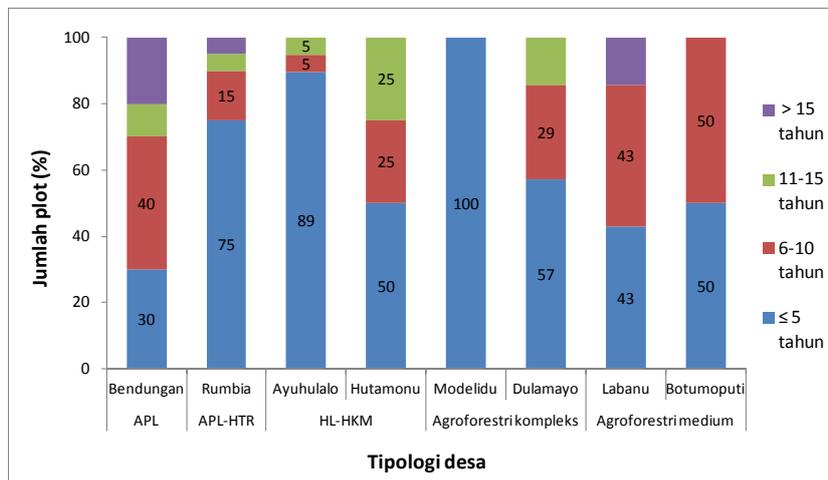
Penggunaan lahan yang dominan di sejumlah desa di Gorontalo adalah semak belukar. Alasan utama petani tidak menggarap lahan pada Tipologi 1 adalah kekurangan tenaga kerja (48%) dan kekurangan modal (20%). Sedangkan pada Tipologi 2 adalah kekurangan modal (38%) dan tenaga kerja (25%). Demikian juga pada Tipologi 3 alasan utamanya adalah kekurangan modal (50-88%) dan tenaga kerja (8-37%). Sementara pada Tipologi 4 alasan utamanya adalah hama dan penyakit (24-32%), modal (20-26%) dan tenaga kerja (19-22%). Sedangkan pada Tipologi 5, untuk Desa Labanu, 28% responden menyatakan bahwa alasan utama tidak menggarap lahan adalah karena hama dan penyakit dan 22% kekurangan tenaga kerja dan modal, di Desa Botumoputi, 29% karena kekurangan modal dan 24% karena lahan tidak produktif (Gambar 48).



Gambar 48. Alasan lahan tidak digarap/dikosongkan di Gorontalo

Pada umumnya lama lahan semak belukar tidak digarap di desa-desa di Gorontalo berlangsung kurang dari 5 tahun (30-100%) dan 6-10 tahun (0-50%) (Gambar 49).

Pada Tipologi 1, lama lahan tidak digarap/dikosongkan selama kurang dari 5 tahun (30%) dan 6-10 tahun (40%). Pada Tipologi 2, tujuh puluh lima persen lahan tidak digarap/dikosongkan selama kurang dari 5 tahun, dan 15% selama 6-10 tahun. Sementara pada Tipologi 3, lahan tidak digarap/dikosongkan selama kurang dari 5 tahun (50-89%) dan 6-10 tahun (5-25%), pada Tipologi 4, lahan tidak digarap/dikosongkan selama kurang dari 5 tahun (57-100%) dan 6-10 tahun (0-29%), sedangkan Tipologi 5, 43-50% lahan tidak digarap/dikosongkan selama kurang dari 15 tahun dan 43-50% selama 6-10 tahun.



Gambar 49. Lama lahan tidak digarap/dikosongkan di Gorontalo

6. Kesimpulan

Dinamika penggunaan lahan dan strategi mata pencaharian masyarakat di semua tipologi desa ini memiliki keragaman masing-masing. Ladang jagung dan sayuran, serta pola tanam berbasis agroforestri pada tanaman perkebunan seperti kelapa, kakao, dan cengkeh mendominasi penggunaan lahan di semua tipologi desa tersebut. Strategi mata pencaharian utama masyarakatnya didominasi oleh jagung, sayuran, dan hasil kebun agroforestri.

Perspektif masyarakat terhadap penggunaan lahan dominan pada masing-masing tipologi menunjukkan bahwa di Desa Tipologi 1 didominasi agroforestri kelapa dan wilayah hutan (hutan produksi dan hutan rakyat). Dinamika perubahan penggunaan lahan menunjukkan adanya peningkatan proporsi luas agroforestri kelapa, hutan rakyat dan ladang jagung. Peningkatan tersebut diikuti dengan penurunan proporsi luas hutan produksi hingga tinggal seperempatnya. Kebutuhan lahan untuk kebun agroforestri kelapa dan jagung diakui turut andil memicu penurunan luas wilayah hutan ini.

Desa Tipologi 2 didominasi agroforestri kakao, ladang jagung dan sayuran, serta agroforestri kelapa. Dinamika perubahan penggunaan lahan menunjukkan peningkatan proporsi luas agroforestri kakao, ladang jagung dan sayuran yang diiringi dengan penurunan proporsi luas padi ladang dan hutan produksi. Saat ini area hutan yang dikelola masyarakat menjadi hutan rakyat digunakan untuk bercocok tanam jagung dan sayuran.

Desa Tipologi 3 didominasi kawasan hutan lindung, hutan rakyat, agroforestri kelapa, agroforestri cengkeh, serta ladang jagung dan sayuran. Dinamika perubahan penggunaan lahan di Desa Ayuhulalo menunjukkan proporsi luas hutan lindung berkurang hingga tinggal setengahnya. Sedangkan proporsi luas hutan rakyat, kebun cengkeh, serta ladang jagung dan sayur-sayuran meningkat. Demikian juga di Desa Hutamonu, proporsi luas hutan rakyat berkurang hingga setengahnya, di sisi lain lahan jagung dan sayuran, dan agroforestri cengkeh meningkat cukup signifikan.

Desa Tipologi 4 didominasi agroforestri cengkeh, agroforestri kemiri, ladang jagung dan sayuran, serta jati rakyat. Dinamika perubahan penggunaan lahan di Desa Dulamayo Selatan menunjukkan penurunan proporsi luas hutan lindung lebih dari separuhnya di tahun 1970an, sedangkan agroforestri kemiri dan agroforestri cengkeh proporsi luasnya meningkat sangat signifikan. Sedangkan di Desa Modelidu proporsi luas hutan berkurang drastis, dan terjadi peningkatan proporsi luas perkampungan, ladang jagung dan sayuran, dan kebun jati rakyat.

Desa Tipologi 5 didominasi jati rakyat, ladang jagung dan sayuran, agroforestri kelapa dan agroforestri cengkeh. Dinamika perubahan penggunaan lahan di Desa Labanu menunjukkan peningkatan proporsi luas kebun jati rakyat, ladang jagung dan sayuran. Di sisi lain, terjadi penurunan proporsi luas ladang padi dan hutan cagar alam pada periode 1970-1990 an. Proporsi luas cagar alam Tangale tidak lagi berubah sejak saat ditetapkan pada tahun 1992 hingga sekarang. Sedangkan di Desa Botumoputi terjadi perubahan proporsi luas agroforestri kelapa dan hutan yang menurun hingga seperempatnya. Sebaliknya, peningkatan proporsi luas terjadi pada kebun pepaya, kebun jati rakyat, agroforestri kemiri dan perkampungan.

Analisa informasi tingkat rumah tangga menunjukkan bahwa jumlah anggota rumah tangga laki-laki dan perempuan di semua tipologi relatif sama, dengan kepala rumah tangga mayoritas berasal dari suku Gorontalo. Tingkat pendidikan pada Tipologi 4, terutama di Desa Modelidu, adalah yang terendah dibandingkan dengan responden lain. Sedangkan tingkat pendidikan pada tipologi-tipologi lain relatif sama, dengan tingkat pendidikan perempuan sedikit lebih rendah dibandingkan dengan laki-laki. Status kepemilikan lahan pada semua tipologi adalah relatif sama, lahan dimiliki suami dan istri secara bersama, pada sebagian lainnya suami adalah pihak yang memiliki tanggung jawab paling besar. Lokasi lahan yang digarap umumnya berlokasi di lahan pribadi dalam desa (Tipologi 1, Tipologi 4 dan Tipologi 5). Sebagian lainnya menggarap lebih banyak lahan di hutan lindung dan hutan produksi (Tipologi 2 dan Tipologi 3).

Analisa tingkat rumah tangga juga menunjukkan rata-rata pendapatan total per tahun per rumah tangga pada Tipologi 1 lebih rendah dibandingkan dengan tipologi-tipologi lain. Sumber pendapatan utama untuk petani di semua desa juga berbeda-beda: Tipologi 1 bersumber dari hasil jagung dan upah pertanian; Tipologi 2 dari upah bukan pertanian dan jagung; Tipologi 3 dari jagung, cabai dan upah pertanian; Tipologi 4 dari kebun agroforestri; dan Tipologi 5 dari kelapa dan upah non pertanian. Sumber pendapatan dari pertanian (58-88%) lebih tinggi dibanding dari non pertanian (12-42%) di semua Tipologi desa.

Pendapatan per kapita petani pada Tipologi 1 lebih rendah dibanding tipologi lainnya. Petani pada Tipologi 1 termasuk paling miskin dibandingkan dengan petani pada tipologi lainnya. Sementara itu petani pada Tipologi 4 adalah termasuk yang paling kaya dibandingkan dengan petani pada tipologi lainnya. Pendapatan per kapita per hari petani pada Tipologi 4 hampir dua kali lipat dibanding petani pada tipologi lainnya.

Rata-rata kepemilikan lahan per rumah tangga pada Tipologi 2 (2,53 hektar) lebih besar dibandingkan dengan Tipologi 1 (1,44 hektar), Tipologi 3 (1,45 hektar), Tipologi 4 (1,03 hektar) dan Tipologi 5 (1,24 hektar). Komposisi kepemilikan lahan berdasarkan tipe penggunaan lahan berbeda di seluruh lokasi. Pada Tipologi 1, komposisi kepemilikan lahan per rumah tangga yang dominan berupa semak belukar (1,4 hektar), pada Tipologi 2 berupa semak belukar (0,88 hektar), pada Tipologi 3, ladang (cabai dan jagung), pada Tipologi 4, kebun agroforestri (0,50-0,58 hektar). Sedangkan pada Tipologi 5, untuk Desa Labanu berupa ladang jagung (0,49 hektar) dan desa Botumoputi agroforestri kelapa (0,39 hektar).

Referensi

- Angelsen A, Lund, J-F. 2011. Designing the household questionnaire. In: Angelsen A, Larsen HO, Lund JF, Smith-Hall C, Wunder S. 2011. *Measuring livelihoods and environmental dependence: methods for research and fieldwork*. Washington: Earthscan.
- Arnold JEM, Bird P. 1999. Forests and the poverty-environment nexus. UNDP/EC Expert Workshop on Poverty and the Environment, Brussels, January 20–21.
- Arnold JEM. 2001. *Forest and people: 25 years of community forestry*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

- Badan Pusat Statistik (BPS). 2014. *Gorontalo Dalam Angka*. Gorontalo, Indonesia: Badan Pusat Statistik Provinsi Gorontalo.
- Departemen Kehutanan. 2002. *Data Dan Informasi Kehutanan Propinsi Sulawesi Utara*. Jakarta, Indonesia: Pusat Inventarisasi Dan Statistik Kehutanan, Badan Planologi Kehutanan, Departemen Kehutanan.
- Janudianto, Khususiyah N, Isnurdiansyah, Suyanto S and Roshetko JM. 2013. *Seri Agroforestri dan Kehutanan di Sulawesi: Strategi mata pencaharian dan dinamika sistem penggunaan lahan di Sulawesi Tenggara*. Working paper 165:43 p.
- Janudianto, Khususiyah N, Isnurdiansyah, Suyanto and Roshetko JM. 2012. *Agroforestry and Forestry in Sulawesi series: livelihood strategies and land use system dynamics in Southeast Sulawesi*. Working paper.
- Khususiyah N, Janudianto, Isnurdiansyah, Suyanto S and Roshetko JM. 2013. *Seri Agroforestri dan Kehutanan di Sulawesi: Strategi mata pencaharian dan dinamika sistem penggunaan lahan di Sulawesi Selatan*. Working paper 164:40 p.
- Khususiyah N, Janudianto, Isnurdiansyah, Suyanto and Roshetko JM. 2012. *Agroforestry and Forestry in Sulawesi series: livelihood strategies and land use system dynamics in South Sulawesi*. Working paper.
- Khususiyah N, Isnurdiansyah, Suyanto and Roshetko JM. 2015. *Baseline data of household survey in Gorontalo*. Project Report on CIDA Project.
- Roshetko JM, Suyanto, Dewi S, Sunderland T, Purwanto E, Perdana A, Millang S, Yuliani L, Purnomosidhi P, Tarigan J, Martini E, Finlayson R, Dahlia L. 2012. *Agroforestry and forestry in Sulawesi: Linking knowledge to action. AgFor-CIDA annual report of first year (April 2011–March 2012)*. Bogor, Indonesia: World Agroforestry Centre (ICRAF) SEA Regional Office. p 1–102.
- Sunarti S, Rugayah, Djarwaningsih T. 2007. *Tumbuhan Berpotensi Bahan Pangan di Daerah Cagar Alam Tangale*. *Jurnal Biodiversitas*, 8(2), 88-91.
- Susanto B (ed.). 2007. *Masih(kah) Indonesia*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.

WORKING PAPERS WITH DOIs

2005

1. Agroforestry in the drylands of eastern Africa: a call to action
2. Biodiversity conservation through agroforestry: managing tree species diversity within a network of community-based, nongovernmental, governmental and research organizations in western Kenya.
3. Invasion of *prosopis juliflora* and local livelihoods: Case study from the Lake Baringo area of Kenya
4. Leadership for change in farmers organizations: Training report: Ridar Hotel, Kampala, 29th March to 2nd April 2005.
5. Domestication des espèces agroforestières au Sahel : situation actuelle et perspectives
6. Relevé des données de biodiversité ligneuse: Manuel du projet biodiversité des parcs agroforestiers au Sahel
7. Improved land management in the Lake Victoria Basin: TransVic Project's draft report.
8. Livelihood capital, strategies and outcomes in the Taita hills of Kenya
9. Les espèces ligneuses et leurs usages: Les préférences des paysans dans le Cercle de Ségou, au Mali
10. La biodiversité des espèces ligneuses: Diversité arborée et unités de gestion du terroir dans le Cercle de Ségou, au Mali

2006

11. Bird diversity and land use on the slopes of Mt. Kilimanjaro and the adjacent plains, Tanzania
12. Water, women and local social organization in the Western Kenya Highlands
13. Highlights of ongoing research of the World Agroforestry Centre in Indonesia
14. Prospects of adoption of tree-based systems in a rural landscape and its likely impacts on carbon stocks and farmers' welfare: The FALLOW Model Application in Muara Sungkai, Lampung, Sumatra, in a 'Clean Development Mechanism' context
15. Equipping integrated natural resource managers for healthy Agroforestry landscapes.
17. Agro-biodiversity and CGIAR tree and forest science: approaches and examples from Sumatra.
18. Improving land management in eastern and southern Africa: A review of policies.
19. Farm and household economic study of Kecamatan Nanggung, Kabupaten Bogor, Indonesia: A socio-economic base line study of Agroforestry innovations and livelihood enhancement.
20. Lessons from eastern Africa's unsustainable charcoal business.
21. Evolution of RELMA's approaches to land management: Lessons from two decades of research and development in eastern and southern Africa
22. Participatory watershed management: Lessons from RELMA's work with farmers in eastern Africa.
23. Strengthening farmers' organizations: The experience of RELMA and ULAMP.
24. Promoting rainwater harvesting in eastern and southern Africa.
25. The role of livestock in integrated land management.
26. Status of carbon sequestration projects in Africa: Potential benefits and challenges to scaling up.

27. Social and Environmental Trade-Offs in Tree Species Selection: A Methodology for Identifying Niche Incompatibilities in Agroforestry [*Appears as AHI Working Paper no. 9*]
28. Managing tradeoffs in agroforestry: From conflict to collaboration in natural resource management. [*Appears as AHI Working Paper no. 10*]
29. Essai d'analyse de la prise en compte des systèmes agroforestiers par les législations forestières au Sahel: Cas du Burkina Faso, du Mali, du Niger et du Sénégal.
30. Etat de la recherche agroforestière au Rwanda étude bibliographique, période 1987-2003

2007

31. Science and technological innovations for improving soil fertility and management in Africa: A report for NEPAD's Science and Technology Forum.
32. Compensation and rewards for environmental services.
33. Latin American regional workshop report compensation.
34. Asia regional workshop on compensation ecosystem services.
35. Report of African regional workshop on compensation ecosystem services.
36. Exploring the inter-linkages among and between compensation and rewards for ecosystem services CRES and human well-being
37. Criteria and indicators for environmental service compensation and reward mechanisms: realistic, voluntary, conditional and pro-poor
38. The conditions for effective mechanisms of compensation and rewards for environmental services.
39. Organization and governance for fostering Pro-Poor Compensation for Environmental Services.
40. How important are different types of compensation and reward mechanisms shaping poverty and ecosystem services across Africa, Asia & Latin America over the Next two decades?
41. Risk mitigation in contract farming: The case of poultry, cotton, woodfuel and cereals in East Africa.
42. The RELMA savings and credit experiences: Sowing the seed of sustainability
43. Yatich J., Policy and institutional context for NRM in Kenya: Challenges and opportunities for Landcare.
44. Nina-Nina Adoung Nasional di So! Field test of rapid land tenure assessment (RATA) in the Batang Toru Watershed, North Sumatera.
45. Is Hutan Tanaman Rakyat a new paradigm in community based tree planting in Indonesia?
46. Socio-Economic aspects of brackish water aquaculture (*Tambak*) production in Nanggroe Aceh Darussalam.
47. Farmer livelihoods in the humid forest and moist savannah zones of Cameroon.
48. Domestication, genre et vulnérabilité : Participation des femmes, des Jeunes et des catégories les plus pauvres à la domestication des arbres agroforestiers au Cameroun.
49. Land tenure and management in the districts around Mt Elgon: An assessment presented to the Mt Elgon ecosystem conservation programme.
50. The production and marketing of leaf meal from fodder shrubs in Tanga, Tanzania: A pro-poor enterprise for improving livestock productivity.
51. Buyers Perspective on Environmental Services (ES) and Commoditization as an approach to liberate ES markets in the Philippines.

52. Towards Towards community-driven conservation in southwest China: Reconciling state and local perceptions.
53. Biofuels in China: An Analysis of the Opportunities and Challenges of *Jatropha curcas* in Southwest China.
54. *Jatropha curcas* biodiesel production in Kenya: Economics and potential value chain development for smallholder farmers
55. Livelihoods and Forest Resources in Aceh and Nias for a Sustainable Forest Resource Management and Economic Progress
56. Agroforestry on the interface of Orangutan Conservation and Sustainable Livelihoods in Batang Toru, North Sumatra.

2008

57. Assessing Hydrological Situation of Kapuas Hulu Basin, Kapuas Hulu Regency, West Kalimantan.
58. Assessing the Hydrological Situation of Talau Watershed, Belu Regency, East Nusa Tenggara.
59. Kajian Kondisi Hidrologis DAS Talau, Kabupaten Belu, Nusa Tenggara Timur.
60. Kajian Kondisi Hidrologis DAS Kapuas Hulu, Kabupaten Kapuas Hulu, Kalimantan Barat.
61. Lessons learned from community capacity building activities to support agroforest as sustainable economic alternatives in Batang Toru orang utan habitat conservation program (Martini, Endri et al.)
62. Mainstreaming Climate Change in the Philippines.
63. A Conjoint Analysis of Farmer Preferences for Community Forestry Contracts in the Sumber Jaya Watershed, Indonesia.
64. The highlands: a shared water tower in a changing climate and changing Asia
65. Eco-Certification: Can It Deliver Conservation and Development in the Tropics.
66. Designing ecological and biodiversity sampling strategies. Towards mainstreaming climate change in grassland management.
67. Towards mainstreaming climate change in grassland management policies and practices on the Tibetan Plateau
68. An Assessment of the Potential for Carbon Finance in Rangelands
69. ECA Trade-offs Among Ecosystem Services in the Lake Victoria Basin.
69. The last remnants of mega biodiversity in West Java and Banten: an in-depth exploration of RaTA (Rapid Land Tenure Assessment) in Mount Halimun-Salak National Park Indonesia
70. Le business plan d'une petite entreprise rurale de production et de commercialisation des plants des arbres locaux. Cas de quatre pépinières rurales au Cameroun.
71. Les unités de transformation des produits forestiers non ligneux alimentaires au Cameroun. Diagnostic technique et stratégie de développement Honoré Tabuna et Ingratia Kayitavu.
72. Les exportateurs camerounais de safou (*Dacryodes edulis*) sur le marché sous régional et international. Profil, fonctionnement et stratégies de développement.
73. Impact of the Southeast Asian Network for Agroforestry Education (SEANAFE) on agroforestry education capacity.
74. Setting landscape conservation targets and promoting them through compatible land use in the Philippines.
75. Review of methods for researching multistrata systems.

76. Study on economical viability of *Jatropha curcas* L. plantations in Northern Tanzania assessing farmers' prospects via cost-benefit analysis
77. Cooperation in Agroforestry between Ministry of Forestry of Indonesia and International Center for Research in Agroforestry
78. "China's bioenergy future. an analysis through the Lens if Yunnan Province
79. Land tenure and agricultural productivity in Africa: A comparative analysis of the economics literature and recent policy strategies and reforms
80. Boundary organizations, objects and agents: linking knowledge with action in Agroforestry watersheds
81. Reducing emissions from deforestation and forest degradation (REDD) in Indonesia: options and challenges for fair and efficient payment distribution mechanisms

2009

82. Mainstreaming climate change into agricultural education: challenges and perspectives
83. Challenging conventional mindsets and disconnects in conservation: the emerging role of eco-agriculture in Kenya's landscape mosaics
84. Lesson learned RATA garut dan bengkurat: suatu upaya membedah kebijakan pelepasan kawasan hutan dan redistribusi tanah bekas kawasan hutan
85. The emergence of forest land redistribution in Indonesia
86. Commercial opportunities for fruit in Malawi
87. Status of fruit production processing and marketing in Malawi
88. Fraud in tree science
89. Trees on farm: analysis of global extent and geographical patterns of agroforestry
90. The springs of Nyando: water, social organization and livelihoods in Western Kenya
91. Building capacity toward region-wide curriculum and teaching materials development in agroforestry education in Southeast Asia
92. Overview of biomass energy technology in rural Yunnan (Chinese – English abstract)
93. A pro-growth pathway for reducing net GHG emissions in China
94. Analysis of local livelihoods from past to present in the central Kalimantan Ex-Mega Rice Project area
95. Constraints and options to enhancing production of high quality feeds in dairy production in Kenya, Uganda and Rwanda

2010

96. Agroforestry education in the Philippines: status report from the Southeast Asian Network for Agroforestry Education (SEANAFE)
97. Economic viability of *Jatropha curcas* L. plantations in Northern Tanzania- assessing farmers' prospects via cost-benefit analysis.
98. Hot spot of emission and confusion: land tenure insecurity, contested policies and competing claims in the central Kalimantan Ex-Mega Rice Project area
99. Agroforestry competences and human resources needs in the Philippines
100. CES/COS/CIS paradigms for compensation and rewards to enhance environmental Services

101. Case study approach to region-wide curriculum and teaching materials development in agroforestry education in Southeast Asia
102. Stewardship agreement to reduce emissions from deforestation and degradation (REDD): Lubuk Beringin's Hutan Desa as the first village forest in Indonesia
103. Landscape dynamics over time and space from ecological perspective
104. Komoditisasi atau koinvestasi jasa lingkungan: skema imbal jasa lingkungan program peduli sungai di DAS Way Besai, Lampung, Indonesia
105. Improving smallholders' rubber quality in Lubuk Beringin, Bungo district, Jambi province, Indonesia: an initial analysis of the financial and social benefits
106. Rapid Carbon Stock Appraisal (RACSA) in Kalahan, Nueva Vizcaya, Philippines
107. Tree domestication by ICRAF and partners in the Peruvian Amazon: lessons learned and future prospects in the domain of the Amazon Initiative eco-regional program
108. Memorias del Taller Nacional: "Iniciativas para Reducir la Deforestación en la region Andino - Amazónica", 09 de Abril del 2010. Proyecto REALU Peru
109. Percepciones sobre la Equidad y Eficiencia en la cadena de valor de REDD en Perú –Reporte de Talleres en Ucayali, San Martín y Loreto, 2009. Proyecto REALU-Perú.
110. Reducción de emisiones de todos los Usos del Suelo. Reporte del Proyecto REALU Perú Fase 1
111. Programa Alternativas a la Tumba-y-Quema (ASB) en el Perú. Informe Resumen y Síntesis de la Fase II. 2da. versión revisada
112. Estudio de las cadenas de abastecimiento de germoplasma forestal en la amazonía Boliviana
113. Biodiesel in the Amazon
114. Estudio de mercado de semillas forestales en la amazonía Colombiana
115. Estudio de las cadenas de abastecimiento de germoplasma forestal en Ecuador
<http://dx.doi.org/10.5716/WP10340.PDF>
116. How can systems thinking, social capital and social network analysis help programs achieve impact at scale?
117. Energy policies, forests and local communities in the Ucayali Region, Peruvian Amazon
118. NTFPs as a Source of Livelihood Diversification for Local Communities in the Batang Toru Orangutan Conservation Program
119. Studi Biodiversitas: Apakah agroforestry mampu mengkonservasi keanekaragaman hayati di DAS Konto?
120. Estimasi Karbon Tersimpan di Lahan-lahan Pertanian di DAS Konto, Jawa Timur
121. Implementasi Kaji Cepat Hidrologi (RHA) di Hulu DAS Brantas, Jawa Timur.
<http://dx.doi.org/10.5716/WP10338.PDF>
122. Kaji Cepat Hidrologi di Daerah Aliran Sungai Krueng Peusangan, NAD,Sumatra
<http://dx.doi.org/10.5716/WP10337.PDF>
123. A Study of Rapid Hydrological Appraisal in the Krueng Peusangan Watershed, NAD, Sumatra.
<http://dx.doi.org/10.5716/WP10339.PDF>

2011

124. An Assessment of farm timber value chains in Mt Kenya area, Kenya
125. A Comparative financial analysis of current land use systems and implications for the adoption of improved agroforestry in the East Usambaras, Tanzania
126. Agricultural monitoring and evaluation systems

127. Challenges and opportunities for collaborative landscape governance in the East Usambara Mountains, Tanzania
128. Transforming Knowledge to Enhance Integrated Natural Resource Management Research, Development and Advocacy in the Highlands of Eastern Africa
<http://dx.doi.org/10.5716/WP11084.PDF>
129. Carbon-forestry projects in the Philippines: potential and challenges The Mt Kitanglad Range forest-carbon development <http://dx.doi.org/10.5716/WP11054.PDF>
130. Carbon forestry projects in the Philippines: potential and challenges. The Arakan Forest Corridor forest-carbon project. <http://dx.doi.org/10.5716/WP11055.PDF>
131. Carbon-forestry projects in the Philippines: potential and challenges. The Laguna Lake Development Authority's forest-carbon development project.
<http://dx.doi.org/10.5716/WP11056.PDF>
132. Carbon-forestry projects in the Philippines: potential and challenges. The Quirino forest-carbon development project in Sierra Madre Biodiversity Corridor
<http://dx.doi.org/10.5716/WP11057.PDF>
133. Carbon-forestry projects in the Philippines: potential and challenges. The Ikalahan Ancestral Domain forest-carbon development <http://dx.doi.org/10.5716/WP11058.PDF>
134. The Importance of Local Traditional Institutions in the Management of Natural Resources in the Highlands of Eastern Africa. <http://dx.doi.org/10.5716/WP11085.PDF>
135. Socio-economic assessment of irrigation pilot projects in Rwanda.
<http://dx.doi.org/10.5716/WP11086.PDF>
136. Performance of three rambutan varieties (*Nephelium lappaceum* L.) on various nursery media.
<http://dx.doi.org/10.5716/WP11232.PDF>
137. Climate change adaptation and social protection in agroforestry systems: enhancing adaptive capacity and minimizing risk of drought in Zambia and Honduras
<http://dx.doi.org/10.5716/WP11269.PDF>
138. Does value chain development contribute to rural poverty reduction? Evidence of asset building by smallholder coffee producers in Nicaragua
<http://dx.doi.org/10.5716/WP11271.PDF>
139. Potential for biofuel feedstock in Kenya. <http://dx.doi.org/10.5716/WP11272.PDF>
140. Impact of fertilizer trees on maize production and food security in six districts of Malawi.
<http://dx.doi.org/10.5716/WP11281.PDF>

2012

141. Fortalecimiento de capacidades para la gestión del Santuario Nacional Pampa Hermosa: Construyendo las bases para un manejo adaptativo para el desarrollo local. Memorias del Proyecto. <http://dx.doi.org/10.5716/WP12005.PDF>
142. Understanding rural institutional strengthening: A cross-level policy and institutional framework for sustainable development in Kenya <http://dx.doi.org/10.5716/WP12012.PDF>
143. Climate change vulnerability of agroforestry <http://dx.doi.org/10.5716/WP16722.PDF>
144. Rapid assesment of the inner Niger delta of Mali <http://dx.doi.org/10.5716/WP12021.PDF>
145. Designing an incentive program to reduce on-farm deforestation in the East Usambara Mountains, Tanzania <http://dx.doi.org/10.5716/WP12048.PDF>
146. Extent of adoption of conservation agriculture and agroforestry in Africa: the case of Tanzania, Kenya, Ghana, and Zambia <http://dx.doi.org/10.5716/WP12049.PDF>

147. Policy incentives for scaling up conservation agriculture with trees in Africa: the case of Tanzania, Kenya, Ghana and Zambia <http://dx.doi.org/10.5716/WP12050.PDF>
148. Commoditized or co-invested environmental services? Rewards for environmental services scheme: River Care program Way Besai watershed, Lampung, Indonesia. <http://dx.doi.org/10.5716/WP12051.PDF>
149. Assessment of the headwaters of the Blue Nile in Ethiopia. <http://dx.doi.org/10.5716/WP12160.PDF>
150. Assessment of the uThukela Watershed, Kwazulu. <http://dx.doi.org/10.5716/WP12161.PDF>
151. Assessment of the Oum Zessar Watershed of Tunisia. <http://dx.doi.org/10.5716/WP12162.PDF>
152. Assessment of the Ruwenzori Mountains in Uganda. <http://dx.doi.org/10.5716/WP12163.PDF>
153. History of agroforestry research and development in Viet Nam. Analysis of research opportunities and gaps. <http://dx.doi.org/10.5716/WP12052.PDF>
154. REDD+ in Indonesia: a Historical Perspective. <http://dx.doi.org/10.5716/WP12053.PDF>
155. Agroforestry and Forestry in Sulawesi series: Livelihood strategies and land use system dynamics in South Sulawesi <http://dx.doi.org/10.5716/WP12054.PDF>
156. Agroforestry and Forestry in Sulawesi series: Livelihood strategies and land use system dynamics in Southeast Sulawesi. <http://dx.doi.org/10.5716/WP12055.PDF>
157. Agroforestry and Forestry in Sulawesi series: Profitability and land-use systems in South and Southeast Sulawesi. <http://dx.doi.org/10.5716/WP12056.PDF>
158. Agroforestry and Forestry in Sulawesi series: Gender, livelihoods and land in South and Southeast Sulawesi <http://dx.doi.org/10.5716/WP12057.PDF>
159. Agroforestry and Forestry in Sulawesi series: Agroforestry extension needs at the community level in AgFor project sites in South and Southeast Sulawesi, Indonesia. <http://dx.doi.org/10.5716/WP12058.PDF>
160. Agroforestry and Forestry in Sulawesi series: Rapid market appraisal of agricultural, plantation and forestry commodities in South and Southeast Sulawesi. <http://dx.doi.org/10.5716/WP12059.PDF>

2013

161. Diagnosis of farming systems in the Agroforestry for Livelihoods of Smallholder farmers in Northwestern Viet Nam project <http://dx.doi.org/10.5716/WP13033.PDF>
162. Ecosystem vulnerability to climate change: a literature review. <http://dx.doi.org/10.5716/WP13034.PDF>
163. Local capacity for implementing payments for environmental services schemes: lessons from the RUPES project in northeastern Viet Nam <http://dx.doi.org/10.5716/WP13046.PDF>
164. Seri Agroforestri dan Kehutanan di Sulawesi: Agroforestri dan Kehutanan di Sulawesi: Strategi mata pencaharian dan dinamika sistem penggunaan lahan di Sulawesi Selatan <http://dx.doi.org/10.5716/WP13040.PDF>
165. Seri Agroforestri dan Kehutanan di Sulawesi: Mata pencaharian dan dinamika sistem penggunaan lahan di Sulawesi Tenggara <http://dx.doi.org/10.5716/WP13041.PDF>
166. Seri Agroforestri dan Kehutanan di Sulawesi: Profitabilitas sistem penggunaan lahan di Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tenggara <http://dx.doi.org/10.5716/WP13042.PDF>
167. Seri Agroforestri dan Kehutanan di Sulawesi: Gender, mata pencarian dan lahan di Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tenggara <http://dx.doi.org/10.5716/WP13043.PDF>

168. Seri Agroforestri dan Kehutanan di Sulawesi: Kebutuhan penyuluhan agroforestri pada tingkat masyarakat di lokasi proyek AgFor di Sulawesi Selatan dan Tenggara, Indonesia.
<http://dx.doi.org/10.5716/WP13044.PDF>
169. Seri Agroforestri dan Kehutanan di Sulawesi: Laporan hasil penilaian cepat untuk komoditas pertanian, perkebunan dan kehutanan di Sulawesi Selatan dan Tenggara
<http://dx.doi.org/10.5716/WP13045.PDF>
170. Agroforestry, food and nutritional security <http://dx.doi.org/10.5716/WP13054.PDF>
171. Stakeholder Preferences over Rewards for Ecosystem Services: Implications for a REDD+ Benefit Distribution System in Viet Nam <http://dx.doi.org/10.5716/WP13057.PDF>
172. Payments for ecosystem services schemes: project-level insights on benefits for ecosystems and the rural poor <http://dx.doi.org/10.5716/WP13001.PDF>
173. Good practices for smallholder teak plantations: keys to success
<http://dx.doi.org/10.5716/WP13246.PDF>
174. Market analysis of selected agroforestry products in the Vision for Change Project intervention Zone, Côte d'Ivoire <http://dx.doi.org/10.5716/WP13249.PDF>
175. Rattan futures in Katingan: why do smallholders abandon or keep their gardens in Indonesia's 'rattan district'? <http://dx.doi.org/10.5716/WP13251.PDF>
176. Management along a gradient: the case of Southeast Sulawesi's cacao production landscapes
<http://dx.doi.org/10.5716/WP13265.PDF>

2014

177. Are trees buffering ecosystems and livelihoods in agricultural landscapes of the Lower Mekong Basin? Consequences for climate-change adaptation. <http://dx.doi.org/10.5716/WP14047.PDF>
178. Agroforestry, livestock, fodder production and climate change adaptation and mitigation in East Africa: issues and options. <http://dx.doi.org/10.5716/WP14050.PDF>
179. Trees on farms: an update and reanalysis of agroforestry's global extent and socio-ecological characteristics. <http://dx.doi.org/10.5716/WP14064.PDF>
180. Beyond reforestation: an assessment of Vietnam's REDD+ readiness.
<http://dx.doi.org/10.5716/WP14097.PDF>
181. Farmer-to-farmer extension in Kenya: the perspectives of organizations using the approach.
<http://dx.doi.org/10.5716/WP14380.PDF>
182. Farmer-to-farmer extension in Cameroon: a survey of extension organizations.
<http://dx.doi.org/10.5716/WP14383.PDF>
183. Farmer-to-farmer extension approach in Malawi: a survey of organizations: a survey of organizations <http://dx.doi.org/10.5716/WP14391.PDF>
184. Seri Agroforestri dan Kehutanan di Sulawesi: Kuantifikasi jasa lingkungan air dan karbon pola agroforestri pada hutan rakyat di wilayah sungai Jeneberang
185. Options for Climate-Smart Agriculture at Kaptumo Site in Kenya <http://dx.doi.org/10.5716/WP14394.PDF>

2015

186. Agroforestry for Landscape Restoration and Livelihood Development in Central Asia
<http://dx.doi.org/10.5716/WP14143.PDF>

187. "Projected Climate Change and Impact on Bioclimatic Conditions in the Central and South-Central Asia Region" <http://dx.doi.org/10.5716/WP14144.PDF>
188. Land Cover Changes, Forest Loss and Degradation in Kutai Barat, Indonesia. <http://dx.doi.org/10.5716/WP14145.PDF>
189. The Farmer-to-Farmer Extension Approach in Malawi: A Survey of Lead Farmers. <http://dx.doi.org/10.5716/WP14152.PDF>
190. Evaluating indicators of land degradation and targeting agroforestry interventions in smallholder farming systems in Ethiopia. <http://dx.doi.org/10.5716/WP14252.PDF>
191. Land health surveillance for identifying land constraints and targeting land management options in smallholder farming systems in Western Cameroon
192. Land health surveillance in four agroecologies in Malawi
193. Cocoa Land Health Surveillance: an evidence-based approach to sustainable management of cocoa landscapes in the Nawa region, South-West Côte d'Ivoire <http://dx.doi.org/10.5716/WP14255.PDF>
194. Situational analysis report: Xishuangbanna autonomous Dai Prefecture, Yunnan Province, China. <http://dx.doi.org/10.5716/WP14255.PDF>
195. Farmer-to-farmer extension: a survey of lead farmers in Cameroon. <http://dx.doi.org/10.5716/WP15009.PDF>
196. From transition fuel to viable energy source Improving sustainability in the sub-Saharan charcoal sector <http://dx.doi.org/10.5716/WP15011.PDF>
197. Mobilizing Hybrid Knowledge for More Effective Water Governance in the Asian Highlands <http://dx.doi.org/10.5716/WP15012.PDF>
198. Water Governance in the Asian Highlands <http://dx.doi.org/10.5716/WP15013.PDF>
199. Assessing the Effectiveness of the Volunteer Farmer Trainer Approach in Dissemination of Livestock Feed Technologies in Kenya vis-à-vis other Information Sources <http://dx.doi.org/10.5716/WP15022.PDF>
200. The rooted pedon in a dynamic multifunctional landscape: Soil science at the World Agroforestry Centre <http://dx.doi.org/10.5716/WP15023.PDF>
201. Characterising agro-ecological zones with local knowledge. Case study: Huong Khe district, Ha Tinh, Viet Nam <http://dx.doi.org/10.5716/WP15050.PDF>
202. Looking back to look ahead: Insight into the effectiveness and efficiency of selected advisory approaches in the dissemination of agricultural technologies indicative of Conservation Agriculture with Trees in Machakos County, Kenya. <http://dx.doi.org/10.5716/WP15065.PDF>
203. Pro-poor Biocarbon Projects in Eastern Africa Economic and Institutional Lessons. <http://dx.doi.org/10.5716/WP15022.PDF>
204. Projected climate change impacts on climatic suitability and geographical distribution of banana and coffee plantations in Nepal. <http://dx.doi.org/10.5716/WP15294.PDF>
205. Agroforestry and Forestry in Sulawesi series: Smallholders' coffee production and marketing in Indonesia. A case study of two villages in South Sulawesi Province. <http://dx.doi.org/10.5716/WP15690.PDF>
206. Mobile phone ownership and use of short message service by farmer trainers: a case study of Olkalou and Kaptumo in Kenya <http://dx.doi.org/10.5716/WP15691.PDF>
207. Associating multivariate climatic descriptors with cereal yields: a case study of Southern Burkina Faso <http://dx.doi.org/10.5716/WP15273.PDF>
208. Preferences and adoption of livestock feed practices among farmers in dairy management groups in Kenya <http://dx.doi.org/10.5716/WP15675.PDF>

209. Scaling up climate-smart agriculture: lessons learned from South Asia and pathways for success <http://dx.doi.org/10.5716/WP15720.PDF>
210. Agroforestry and Forestry in Sulawesi series: Local perceptions of forest ecosystem services and collaborative formulation of reward mechanisms in South and Southeast Sulawesi <http://dx.doi.org/10.5716/WP15721.PDF>
211. Potential and challenges in implementing the co-investment of ecosystem services scheme in Buol District, Indonesia. <http://dx.doi.org/10.5716/WP15722.PDF>
212. Tree diversity and its utilization by the local community in Buol District, Indonesia <http://dx.doi.org/10.5716/WP15723.PDF>
213. Vulnerability of smallholder farmers and their preferences on farming practices in Buol District, Indonesia <http://dx.doi.org/10.5716/WP15724.PDF>
214. Dynamics of Land Use/Cover Change and Carbon Emission in Buol District, Indonesia <http://dx.doi.org/10.5716/WP15725.PDF>
215. Gender perspective in smallholder farming practices in Lantapan, Phillippines. <http://dx.doi.org/10.5716/WP15726.PDF>
216. Vulnerability of smallholder farmers in Lantapan, Bukidnon. <http://dx.doi.org/10.5716/WP15727.PDF>
217. Vulnerability and adaptive capacity of smallholder farmers in Ho Ho Sub-watershed, Ha Tinh Province, Vietnam <http://dx.doi.org/10.5716/WP15728.PDF>
218. Local Knowledge on the role of trees to enhance livelihoods and ecosystem services in northern central Vietnam <http://dx.doi.org/10.5716/WP15729.PDF>
219. Land-use/cover change in Ho Ho Sub-watershed, Ha Tinh Province, Vietnam. <http://dx.doi.org/10.5716/WP15730.PDF>

2016

220. Agroforestry and Forestry in Sulawesi series: Evaluation of the Agroforestry Farmer Field Schools on agroforestry management in South and Southeast Sulawesi, Indonesia. <http://dx.doi.org/10.5716/WP16002.PDF>
221. Farmer-to-farmer extension of livestock feed technologies in Rwanda: A survey of volunteer farmer trainers and organizations. <http://dx.doi.org/10.5716/WP16005.PDF>
222. Projected Climate Change Impact on Hydrology, Bioclimatic Conditions, and Terrestrial Ecosystems in the Asian Highlands <http://dx.doi.org/10.5716/WP16006.PDF>
223. Adoption of Agroforestry and its impact on household food security among farmers in Malawi <http://dx.doi.org/10.5716/WP16013.PDF>
224. Agroforestry and Forestry in Sulawesi series: Information channels for disseminating innovative agroforestry practices to villages in Southern Sulawesi, Indonesia <http://dx.doi.org/10.5716/WP16034.PDF>
225. Agroforestry and Forestry in Sulawesi series: Unravelling rural migration networks.Land-tenure arrangements among Bugis migrant communities in Southeast Sulawesi. <http://dx.doi.org/10.5716/WP16035.PDF>
226. Agroforestry and Forestry in Sulawesi series: Women's participation in agroforestry: more benefit or burden? A gendered analysis of Gorontalo Province. <http://dx.doi.org/10.5716/WP16036.PDF>
227. Kajian Kelayakan dan Pengembangan Desain Teknis Rehabilitasi Pesisir di Sulawesi Tengah. <http://dx.doi.org/10.5716/WP16037.PDF>
228. Selection of son tra clones in North West Vietnam. <http://dx.doi.org/10.5716/WP16038.PDF>

229. Growth and fruit yield of seedlings, cuttings and grafts from selected son tra trees in Northwest Vietnam <http://dx.doi.org/10.5716/WP16046.PDF>
230. Gender-Focused Analysis of Poverty and Vulnerability in Yunnan, China <http://dx.doi.org/10.5716/WP16071.PDF>
231. Seri Agroforestri dan Kehutanan di Sulawesi: Kebutuhan Penyuluhan Agroforestri untuk Rehabilitasi Lahan di Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur, Indonesia. <http://dx.doi.org/10.5716/WP16077.PDF>
232. Agroforestry and Forestry in Sulawesi series: Agroforestry extension needs for land rehabilitation in East Sumba, East Nusa Tenggara, Indonesia. <http://dx.doi.org/10.5716/WP16078.PDF>
233. Central hypotheses for the third agroforestry paradigm within a common definition. <http://dx.doi.org/10.5716/WP16079.PDF>
234. Assessing smallholder farmers' interest in shade coffee trees: The Farming Systems of Smallholder Coffee Producers in the Gisenyi Area, Rwanda: a participatory diagnostic study. <http://dx.doi.org/10.5716/WP16104.PDF>
235. Review of agricultural market information systems in |sub-Saharan Africa. <http://dx.doi.org/10.5716/WP16110.PDF>
236. Vision and road map for establishment of a protected area in Lag Badana, Lower Jubba, Somalia. <http://dx.doi.org/10.5716/WP16127.PDF>
237. Replicable tools and frameworks for Bio-Carbon Development in West Africa. <http://dx.doi.org/10.5716/WP16138.PDF>
238. Existing Conditions, Challenges and Needs in the Implementation of Forestry and Agroforestry Extension in Indonesia. <http://dx.doi.org/10.5716/WP16141.PDF>
239. Situasi Terkini, Tantangan dan Kebutuhan Pelaksanaan Penyuluhan Kehutanan dan Agroforestri di Indonesia. <http://dx.doi.org/10.5716/WP16142.PDF>
240. The national agroforestry policy of India: experiential learning in development and delivery phases. <http://dx.doi.org/10.5716/WP16143.PDF>
241. Agroforestry and Forestry in Sulawesi series: Livelihood strategies and land-use system dynamics in Gorontalo. <http://dx.doi.org/10.5716/WP16157.PDF>
242. Seri Agroforestri dan Kehutanan di Sulawesi: Strategi mata pencaharian dan dinamika sistem penggunaan lahan di Gorontalo. <http://dx.doi.org/10.5716/WP16158.PDF>

The World Agroforestry Centre is an autonomous, non-profit research organization whose vision is a rural transformation in the developing world as smallholder households increase their use of trees in agricultural landscapes to improve food security, nutrition, income, health, shelter, social cohesion, energy resources and environmental sustainability. The Centre generates science-based knowledge about the diverse roles that trees play in agricultural landscapes, and uses its research to advance policies and practices, and their implementation that benefit the poor and the environment. It aims to ensure that all this is achieved by enhancing the quality of its science work, increasing operational efficiency, building and maintaining strong partnerships, accelerating the use and impact of its research, and promoting greater cohesion, interdependence and alignment within the organization.



United Nations Avenue, Gigiri • PO Box 30677 • Nairobi, 00100 • Kenya
Telephone: +254 20 7224000 or via USA +1 650 833 6645
Fax: +254 20 7224001 or via USA +1 650 833 6646
Email: worldagroforestry@cgiar.org • www.worldagroforestry.org

Southeast Asia Regional Program • Sindang Barang • Bogor 16680
PO Box 161 • Bogor 16001 • Indonesia
Telephone: +62 251 8625415 • Fax: +62 251 8625416
Email: icraf-indonesia@cgiar.org • www.worldagroforestry.org/region/southeast-asia