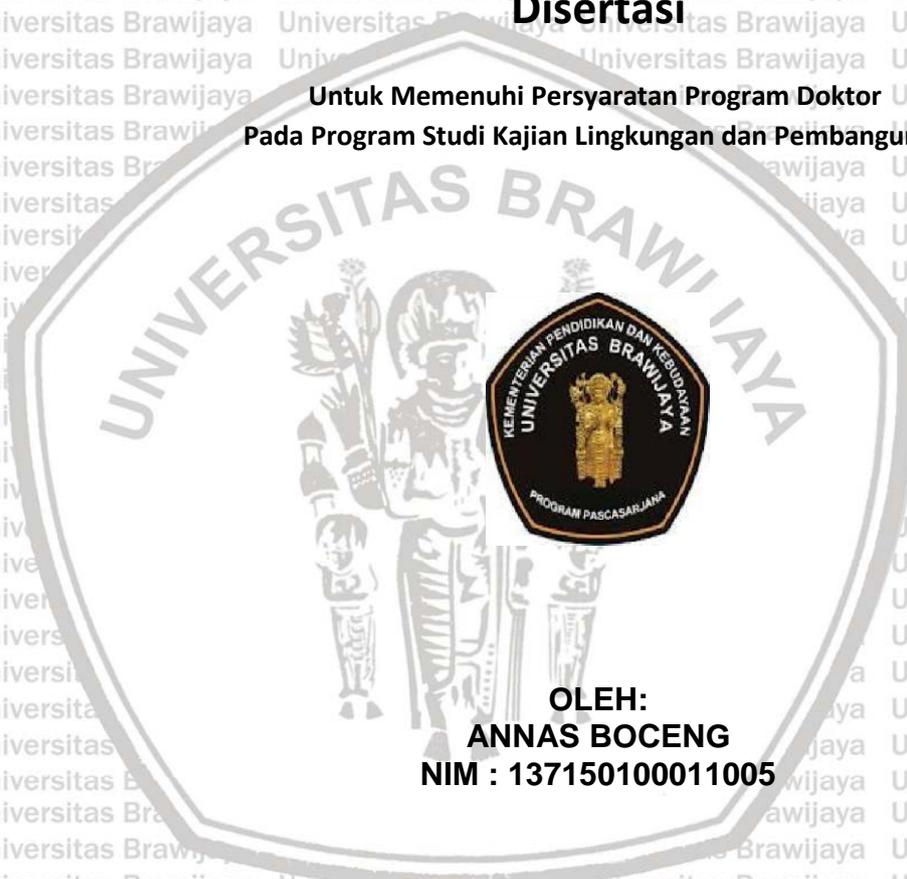


**POLA PENGGUNAAN LAHAN BERBASIS MASYARAKAT
PADA SUB DAS SALU PAKU BAGIAN HULU DAS RONGKONG
KABUPATEN LUWU UTARA PROVINSI SULAWESI SELATAN**

Disertasi

**Untuk Memenuhi Persyaratan Program Doktor
Pada Program Studi Kajian Lingkungan dan Pembangunan**



**OLEH:
ANNAS BOCENG
NIM : 137150100011005**

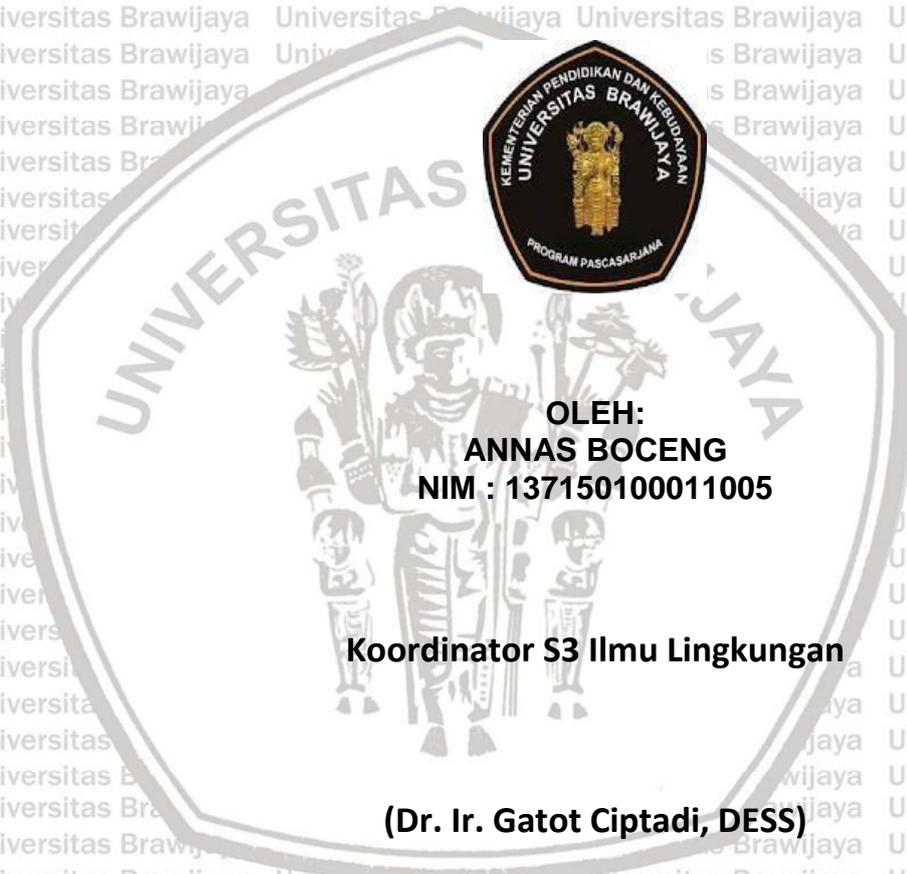
**PROGRAM DOKTOR KAJIAN LINGKUNGAN DAN PEMBANGUNAN
PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG**

**POLA PENGGUNAAN LAHAN BERBASIS MASYARAKAT
PADA SUB DAS PAKU BAGIAN HULU DAS RONGKONG
KAB. LUWU UTARA PROV. SULAWESI SELATAN**



Disertasi

Untuk Memenuhi Persyaratan Program Doktor
Pada Program Studi Kajian Lingkungan dan Pembangunan



OLEH:
ANNAS BOCENG
NIM : 137150100011005

Koordinator S3 Ilmu Lingkungan

(Dr. Ir. Gatot Ciptadi, DESS)

PROGRAM DOKTOR KAJIAN LINGKUNGAN DAN PEMBANGUNAN
PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG
DISERTASI
POLA PENGGUNAAN LAHAN BERBASIS MASYARAKAT PADA
SUB DAS SALU PAKU BAGIAN HULU DAS RONGKONG
KAB. LUWU UTARA PROV. SULAWESI SELATAN



Oleh

Nama : Annas Boceng
NIM : 137150100011005
Program Studi : Program Doktor Ilmu Lingkungan
Minat : Ilmu Lingkungan dan Pembangunan

Menyetujui

KOMISI PEMBIMBING

Ketua

Prof. Dr. Ir. Soemarno, MS

Anggota

Anggota

Prof. Ir. Sukoso, MSc.,Ph.D

Dr. Ir. Amir Tjoneng, MS

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG

JUDUL DISERTASI : POLA PENGGUNAAN LAHAN BERBASIS MASYARAKAT
PADA SUB DAS SALU PAKU BAGIAN HULU DAS
RONGKONG KABUPATEN LUWU UTARA, PROVINSI
SULAWESI SELATAN

Nama Mahasiswa : ANNAS BOCENG
NIM : 137150100011005
Program Studi : Program Doktor Ilmu Lingkungan
Minat : Ilmu Lingkungan dan Pembangunan

TIM DOSEN PENGUJI :

1. Prof. Dr. Ir. Soemarno, MS

2. Prof. Ir. Sukoso, MSc., Ph.D

3. Dr. Ir. Amir Tjoneng, MS

4. Prof. Dr. Ir. Henny Pramoeđa, MS

5. Dr. Ir. Endah Setyowaty, S.Sos., M.Si

6. Dr. Ir. Saida, M.Si

Tanggal Ujian:

SK Penguji :

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam Naskah untuk UJIAN DISERTASI ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia hasil ujian ini digugurkan dan status akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundangundangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 30 Januari 2019

Mahasiswa,

Materai

Annas Boceng

NIM : 137150100011005



RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Pribadi:

Nama Lengkap : Ir. Annas Boceng, M.Si
 Nomor Mahasiswa : **137150100011005**
 Tempat/Tgl Lahir : Luwu, 12 September 1964
 Program Studi : Kajian Lingkungan dan Pembangunan
 Program Pascasarjana : Universitas Brawijaya Malang

B. Riwayat Pendidikan

Sekolah Dasar : SDN Amassangan, Kec. Malangke kab.
 Luwu Utara Sulawesi Selatan
 Sekolah Menengah Pertama : SMP Negeri Bone-Bone, Luwu Utara
 Sekolah Menengah Atas : SMA Negeri 158 Palopo Sulawesi
 Selatan
 Perguruan Tinggi :
 S1 : Ilmu Tanah Fakultas Pertanian
 Universitas Hasanuddin, Makassar
 S2 : Penginderaan Jauh Fakultas Geografi
 Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

C. Riwayat Pekerjaan :

Jabatan	Institusi	Tahun ... s.d. ...
Dosen Tetap Yayasan	FP-Universitas Muslim Indonesia	1989-sekarang
Ka. Lab.Ilm Tanah	FP-Universitas Muslim Indonesia	1990 s/d 1991
Sekjur Ilmu Tanah	FP-Universitas Muslim Indonesia	1991 s/d 1992
Ketua Jurusan Ilmu Tanah	FP-Universitas Muslim Indonesia	1992 s/d 1993 1996 s/d 1998
Dekan Fak Pertanian UNANDA	Universitas Andi Djemma Palopo	1998 s/d 2006
Pembantu Dekan III	FP-Universitas Muslim Indonesia	1998 s/d 2001
Pembantu Dekan I	FP- Universitas Muslim Indonesia	2001 s/d 2004
Wakil Dekan	FP- Universitas Muslim Indonesia	2004 s/d 2006
Kepala Pusat KKN	LPMD-Universitas Muslim Indonesia	2006 s/d 2010
Sekretaris LPMD	Universitas Muslim Indonesia	2010 s/d 2012
Dekan Fak.Pertanian UMI	Universitas Muslim Indonesia	2012 s/d sekarang

D. Riwayat Keluarga

Bapak Kandung : H. Boceng Dg. Massikki (almarhum)

Ibu Kandung : Andi Fatimari Tappu Opu Ake' (almarhmh)

Bapak Mertua : H. Abdurrahman Shaleh

Ibu Mertua : Hj. St. Hadeyang Unche

Istri : Syafwaty Abdurrahman, S.Sos

Anak : 1. Alfiah Puspikasari Annas, S.Ked

2. Muh. Syafwan Annas

3. Muh. Syahman Annas

4. Aqifah Magfirah Annas

5. Nurul Azizah Annas



UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah Rabbil Alamin., segala puji bagi Allah SWT., atas segala rahmat, inayah dan taufiqNya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Disertasi ini yang berjudul “ Pola Penggunaan Lahan Berbasis Masyarakat di Wilayah sub DAS

Paku bagian hulu DAS Rongkong Kabupaten Luwu Utara Provinsi Sulawesi Selatan”.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan Disertasi ini, mulai dari tahap persiapan, pelaksanaan di lapangan sampai pada penyusunan akhir Disertasi banyak pihak yang telah terlibat aktif membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga disertasi ini dapat diselesaikan sebagaimana mestinya.

Olehnya itu, perkenankan saya menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tim Promotor, masing-masing: Prof. Dr. Ir. Soemarno, MS (Promotor); Prof. Ir. Sukoso, MS., Ph.D (Ko-Promotor-1); dan Dr. Ir. Amir Tjoneng, MS (KoPromotor-2) atas bimbingannya mulai dari tahap persiapan sampai pada tahap akhir penyusunan disertasi,
2. Tim Penguji, masing-masing: Prof. Dr. Ir. Henny Pramoedya, MS , MS; Dr. Ir. Endah Setiyowati, MS; Dr. Ir. Saida, M.Si); atas kesediaannya untuk menguji terutama dalam hal memberikan masukan dan saran penyempurnaan disertasi
3. Ketua Pembina, Pengurus dan Pengawas Yayasan Wakaf UMI atas bantuan dan izin yang diberikan untuk studi lanjut pada program Pascasarjana

Universitas Brawijaya Malang.

4. Rektor Universitas Muslim Indonesia (UMI) atas bantuan, izin dan dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan studinya pada program Pascasarjana UB Malang,
5. Rektor, Direktur dan segenap Pengelola Pascasarjana Universitas Brawijaya Malang, atas izin dan perkenannya untuk memberikan kesempatan kepada Penulis guna melanjutkan studi S-3 pada Program Pascasarjana Universitas Brawijaya Malang,
6. Pimpinan Fakultas; Program studi, Laboratorium dan segenap Civitas Akademika Fakultas Pertanian Universitas Muslim Indonesia, terkhusus kepada Ir. H. Bakhtiar Ibrahim, MP; Dr. Ir. H. Abdul Haris, MP; Ir, Hj. Rasmeidah Rasyid, MM; Drs. H. Ilyas Umar, M.Hum;
7. Kepada Tim Surveyor (Dr. Ir. H. Mais Ilhan, MP; Ir. Anwar Robbo, MP; Ir. Muh. Munawir Syarief, M.Si; Agus, SP.,MP; dan Jufri Samad, SP) atas dukungan, bantuan dan Do'anya, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi S-3 pada program Pascasarjana UB-Malang,
8. Segenap Pembina, Pengurus dan Pengawas Yayasan To Ciung serta Rektor Universitas Andi Djemma Palopo, terkhusus kepada Prof. Dr. Ir. H. Baharuddin Mappangaja, M.Sc; Dr. H. Marsus Suti, M.Kes; Ir. H. Abd. Madjid Tahir; atas bantuan, dukungan dan doa-nya,
9. Pemerintah kabupaten Luwu Utara atas izin penyelenggaraan penelitian di wilayah kerjanya terutama wilayah sub DAS Paku bagian hulu DAS Rongkong,
10. Prof. Dr. H. Mansyur Ramly, SE.,MS dan Dr. Hj. Rastina Kalla, MS atas bantuan, dukungan dan doanya sehingga dapat memperlancar penyelesaian studi penulis,.

11. H. Mokhtar Noer Jaya, SE., MS dan Prof. Dr. Hj. Masrurah Mokhtar, MA atas bantuan, dukungan dan doanya sehingga dapat memperlancar

penyelesaian studi penulis,

12. Prof. Dr. H. Basri Modding, SE.,MS; Prof. Dr. Ir. H. Muh. Hattah Fattah, MS dan Dr. Ir. H. Iskandar BP.,MT (alm) atas bantuan dan dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan seluruh rangkaian studi pada Program Pascasarjana UB-Malang,

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang tak terhingga, Penulis menyampaikan kepada:

1. Kedua Orang Tua, masing-masing: Ayahanda Boceng Dg. Massikki (alm) dan Ibunda Andi Fatimari Tappu Opu Ake' (almh) atas bantuan, dukungan dan Doanya sehingga Penulis dengan lancar dapat menyelesaikan seluruh rangkaian penyelesaian studi pada Program Pascasarjana UB-Malang,
2. Istri tercinta (Syafwaty Abdurrahman, S.Sos) dan Putra-Putri tersayang (Alfiah Puspikasari Annas, S.Ked; Muh. Syafwan Annas; Muh. Syahman Annas; Aqifah Magfirah Annas dan Nurul Azizah Annas) atas pengertian, bantuan, dukungan dan doanya sehingga Penulis dapat menyelesaikan seluruh rangkaian studi pada Program Pascasarjana UB-Malang,
3. Saudara-Saudaraku Tercinta (Haderah Boceng; Kartini Boceng; Hudaya Boceng, BA; Mawar Boceng; dan Edy Boceng, SH) atas bantuan, dukungan dan doanya sehingga memperlancar proses penyelesaian studi pada Program Pascasarjana UB-Malang

Kepada seluruh sahabat, kerabat dan teman-teman yang telah turut serta terlibat dalam memberikan dukungan dan bantuannya, yang penulis tidak sempat cantumkan namanya satu persatu dalam disertasi ini, Penulis menyampaikan terima

kasih dan penghargaan serta permohonan maaf untuk semuanya, dan semoga seluruh bantuan dan dukungannya akan bernilai ibadah disisi Allah SWt., amien



RINGKASAN

ANNAS BOCENG. “ Pola Penggunaan Lahan Berbasis Masyarakat pada Sub DAS Salu Paku Bagian Hulu DAS Rongkong Kabupaten Luwu Utara, Provinsi Sulawesi Selatan” (Di bawah bimbingan **SOEMARNO** sebagai Promotor; **SUKOSO** dan **AMIR TJONENG** sebagai Ko-Promotor).

Daerah Aliran Sungai (DAS) Rongkong yang terletak di wilayah kabupaten Luwu Utara, setiap tahunnya mengalami banjir terutama di bagian Tengah dan Hilir.

Penyebab utamanya adalah erosi yang terjadi di bagian hulu termasuk di wilayah Sub DAS Salu Paku sudah melebihi erosi yang ditoleransikan. Olehnya itu, pengelolaan lahan terutama di wilayah Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong perlu diupayakan secara optimal dengan menerapkan teknik budidaya dan teknik konservasi tanah dan air dengan baik. Hal ini dimaksudkan, agar erosi yang terjadi lebih kecil dari erosi yang ditoleransikan, pendapatan dan tingkat kesejahteraan masyarakat meningkat minimal sama dengan UMR kabupaten Luwu Utara, serta dengan mengfungsikan secara optimal akan peran dan keberadaan kelembagaan masyarakat baik sebagai pelaku maupun sebagai sosial kontrol.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Menganalisis erosi yang terjadi di sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong, Kabupaten Luwu Utara Provinsi Sulawesi selatan; (2) Menganalisis pendapatan Petani di wilayah sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong, Kabupaten Luwu Utara Provinsi Sulawesi selatan; (3) Menganalisis peran kelembagaan masyarakat di wilayah sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong Kabupaten Luwu Utara Provinsi Sulawesi Selatan; dan (4) Merumuskan Pola Penggunaan Lahan Berbasis Masyarakat Di wilayah sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong, Kabupaten Luwu Utara Provinsi Sulawesi Selatan.

Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam 3 tahapan, yaitu: *Tahap Pertama*, berupa pengumpulan data, *Tahap Kedua*, berupa pengolahan data awal dan, *Tahap Ketiga*, berupa analisis data. *Pengumpulan Data* berupa data primer meliputi data hasil wawancara dan FGD di lapangan, data hasil pengamatan tanah dan analisis tanah dilaboratorium, dan data sekunder berupa data yang diperoleh dari kantor/instansi terkait. *Pengolahan data awal* berupa pembuatan peta unit lahan yang diperoleh dari hasil overlay peta penggunaan lahan, peta jenis tanah dan peta kemiringan lereng. Hasil overlay tersebut diperoleh 72 unit lahan yang akan menjadi peta kerja.

Analisis data terhadap parameter pengamatan dilakukan dengan cara: (a) Analisis nilai laju erosi (A), dianalisis dengan menggunakan metode USLE oleh Wischmeier dan Smith (1978), sedangkan nilai erosi yang ditoleransikan berupa TSL dianalisis dengan pendekatan yang dikemukakan oleh Hammer (1982), (b) Analisis Pendapatan, dianalisis dengan pendekatan tingkat pendapatan minimum daerah melalui Upah Minimum Regional (UMR) kabupaten dan atau berdasarkan kebutuhan minimum berdasarkan garis kemiskinan untuk pedesaan oleh Sayogyo. (c) Analisis kelembagaan, dianalisis terhadap fungsi dan peran kelembagaan dengan pendekatan SWOT.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Nilai Laju erosi (A) yang **melebihi** nilai erosi yang ditoleransikan (TSL) terjadi pada penggunaan lahan Kebun Campuran, Tegalan dan Semak Belukar dengan kategori **lahan Rusak** menempati area seluas **2.404,33 ha atau 17,61 %**. Sedangkan laju erosi dengan nilai **lebih kecil** dari nilai erosi yang ditoleransikan terjadi pada penggunaan lahan Hutan Primer, Hutan Sekunder dan Persawahan dengan kategori **Lahan Tidak Rusak**, menempati area seluas **11.161,47 ha atau 82,39%**, (2) Rata-rata Pendapatan Rumah Tangga Petani terhadap usaha tani yang dikembangkan di lokasi penelitian tergolong masih rendah dengan rata-rata Rp.1.502.144,- per bulan, bahkan masih berada di bawah Upah Minimum Regional (UMR) Kabupaten Luwu Utara yaitu Rp. 2.200.000,- (3) Keterlibatan lembaga masyarakat dalam rangka memberikan dukungan kepada masyarakat tani, dalam mengembangkan usaha taninya melalui penerapan teknologi dan teknik konservasi tanah dan air di lokasi penelitian belum optimal, karena kebanyakan lembaga masyarakat selain belum berfungsi dengan baik, juga karena lembaga masyarakat terutama yang non formal baru sebatas nama. (4) Pola Tanam yang diterapkan oleh Petani pada bentuk penggunaan lahan di lokasi penelitian belum memberikan hasil yang optimal sebagaimana yang diharapkan, karena pola tanam yang diterapkan adalah **pola tanam yang tidak tetap dan tidak beraturan**.

Kata Kunci: Erosi, Pendapatan, Kelembagaan, Pola Tanam, Penggunaan Lahan, Sub DAS, DAS, Lahan Rusak

ABSTRACT

ANNAS BOCENG. " Pattern of Community-Based Land Use in Salu Paku Sub-Watershed in the Upstream part of Rongkong Watershed, North Luwu Regency, South Sulawesi Province" (Supervised by **SOEMARNO** as a Promotor; **SUKOSO** and **AMIR TJONENG** as Co-Promoters).

Rongkong watershed located in North Luwu regency floods every year, especially in the mid-stream and downstream. The main cause is that the erosion occurring in the upstream area, including in Salu Paku sub-watershed has exceeded the tolerated erosion. Therefore, land management, especially in Salu Paku subwatershed in the upstream part of Rongkong watershed, needs to be optimally pursued by applying cultivation techniques and soil and water conservation techniques well. Therefore, it is expected that the erosion occurred smaller than the tolerated erosion; community's income and welfare increase at least the same as the minimum wage of North Luwu Regency; optimally functioning the role and existence of community institutions both as actors and as social controls.

The research aimed to: (1) Analyze the erosion occurred in Salu Paku subwatershed in the upstream part of Rongkong watershed North Luwu Regency South Sulawesi Province; (2) Analyze the income of farmers in Salu Paku sub-watershed in the upstream part of Rongkong watershed North Luwu Regency South Sulawesi Province; (3) Analyze the role of community institutions in Salu Paku sub-watershed in the upstream part of Rongkong watershed North Luwu Regency South Sulawesi Province; and (4) Formulate the Pattern of Community- Based Land Use in Salu Paku sub-watershed in the upstream part of Rongkong watershed North Luwu Regency South Sulawesi Province.

The research was conducted in 3 stages: the first stage was data collection, the second one was initial data processing and the last one was data analysis. The data collection comprised primary data including the data obtained from interviews, FGDs in the field, the soil observations and soil analysis in the laboratory; secondary data obtained from relevant offices/agencies. The initial data processing was in the form of land unit maps obtained from the overlay of land use, soil type, and slope maps. The results of the overlay obtained 72 units of land as a working map.

Data analysis of the observation parameters was conducted by (a) Analysis of the value of erosion rate (A), analyzed using the USLE method by Wischmeier and Smith (1978), while the tolerated erosion value in the form of TSL was analyzed using the approach proposed by Hammer (1982), (b) Revenue Analysis, analyzed using the regional minimum income level approach through the Regional Minimum Wage and or based on Sayogyo's minimum needs based on the rural poverty line. (c) Institutional analysis, analyzed for the functions and institutional roles with SWOT approach.

The results showed that (1) The value of erosion rate (A) that exceeded the tolerated erosion value (TSL) occurred in the use of Mixed Gardens, upland and thicket bushes with the category of Damaged land occupying an area of 2,404.33 ha or 17.61%. While the rate of erosion with a smaller value than the tolerated erosion value occurred in the use of Primary Forest, Secondary Forest and Rice Fields with the category of Non-Damaged Land, occupying an area of 11,161.47 ha or 82.39%, (2) Farmers' Average Income towards farming developed in the research location is still low, with the average of Rp.1,502,144, - per month, even below the Regional Minimum Wage of North Luwu Regency Rp. 2,200,000, - (3) The involvement of community institutions in order to provide support to the farming community, in developing their farming business through the application of technology and soil and water conservation techniques in research locations is not optimal, because most community institutions, both formal and non-formal have not functioned well (4) Planting patterns applied by farmers in various forms of land use in the research location have not provided optimal results as expected because it still applied irregular cropping pattern.

Keywords: *Erosion, Revenue, Institution, Cropping Pattern, Land Use, SubWatershed, Watershed, Damaged Land*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil Alamin., segala puji bagi Allah SWT., atas segala rahmat, inayah dan taufiqNya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Disertasi ini yang berjudul “Pola Penggunaan Lahan Berbasis Masyarakat di wilayah Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong Kabupaten Luwu Utara, Provinsi Sulawesi Selatan”.

Penelitian ini menitikberatkan pada 3 (tiga) aspek utama, masing-masing: (1) aspek erosi, menyangkut laju erosi yang terjadi dan erosi yang dapat ditoleransikan; (2) aspek pendapatan, menyangkut pendapatan berdasarkan mata pencaharian masyarakat yang ada di area Sub DAS Salu Paku termasuk pendapatan lainlainnya di luar dari mata pencaharian utama; (3) aspek kelembagaan, menyangkut fungsi dan peran kelembagaan dalam pengendalian dan pengawasan pemanfaatan wilayah Sub DAS Salu Paku. Jika ketiga aspek utama ini dapat dikendalikan dan dioptimalkan, maka fungsi DAS khususnya Sub DAS Salu Paku akan berjalan secara lestari dan berkelanjutan sebagaimana mestinya.

Harapan penulis, dengan selesainya disertasi ini paling tidak akan menambah informasi dan wawasan kepada para pembaca terutama kepada penulis dan Pemerintah Kabupaten Luwu Utara selaku pengambil kebijakan dalam pengembangan dan pemanfaatan wilayah DAS Rongkong khususnya Sub DAS Salu Paku secara bijak, sehingga dengan demikian kita bisa menata Pola Penggunaan Lahan yang lebih Optimal, dan pada gilirannya bencana banjir dapat diminimalisir serta pendapatan dan kesejahteraan masyarakat dapat lebih meningkat.

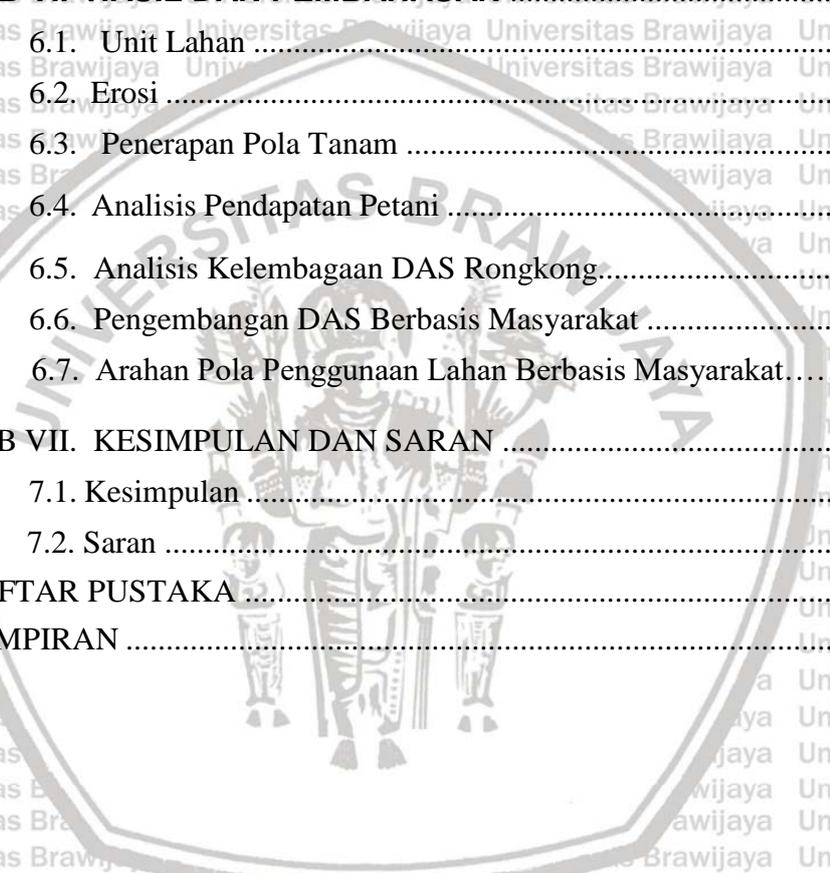
Pada akhirnya, semoga tulisan berupa disertasi ini dapat bermanfaat dan bernilai ibadah disisi Allah SWT., amien.

DAFTAR ISI

No	Teks	Halaman
	HALAMAN JUDUL	i
	HALAMAN PENGESAHAN	ii
	PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
	RIWAYAT HIDUP	iv
	UCAPAN TERIMA KASIH	viii
	RINGKASAN	xii
	ABSTRAK	xiv
	KATA PENGANTAR	xvi
	DAFTAR ISI	xvii
	DAFTAR TABEL	xix
	DAFTAR GAMBAR	xxi
	DAFTAR LAMPIRAN	xxii
	SIMBOL, SINGKATAN DAN DEFINISI	xxxxix
	BAB I. PENDAHULUAN	1
	1.1 Latar Belakang Penelitian	1
	1.2 Rumusan Masalah Penelitian	8
	1.3 Tujuan Penelitian	8
	1.4 Manfaat Hasil Penelitian	9
	BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	10
	2.1 Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS)	10
	2.2. Erosi	15
	2.4. Pendapatan	25
	2.5. Kelembagaan	26
	2.6. Pemberdayaan Dan Partisipasi Masyarakat Dalam Perencanaan Pembangunan	32
	2.7. Sistem Informasi Geografi	36
	BAB III. KERANGKA KONSEP PENELITIAN	38
	3.1 Kerangka Pikir Penelitian	38
	3.2. Hipotesis	39
	BAB IV. METODE PENELITIAN	41
	4.1. Waktu dan Tempat	41
	4.2. Bahan dan Alat	41



4.3. Pelaksanaan Penelitian	42
BAB V. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN	54
5.1. Letak dan Luas	54
5.2. Iklim	55
5.3. Jenis Tanah	56
5.4. Penggunaan Lahan	57
5.5. Kemiringan Lereng	58
BAB VI. HASIL DAN PEMBAHASAN	60
6.1. Unit Lahan	60
6.2. Erosi	61
6.3. Penerapan Pola Tanam	68
6.4. Analisis Pendapatan Petani	71
6.5. Analisis Kelembagaan DAS Rongkong	82
6.6. Pengembangan DAS Berbasis Masyarakat	89
6.7. Arahan Pola Penggunaan Lahan Berbasis Masyarakat	108
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	110
7.1. Kesimpulan	110
7.2. Saran	111
DAFTAR PUSTAKA	114
LAMPIRAN	118



DAFTAR TABEL

No.	Teks	Hal
2.1.	Nilai K untuk beberapa jenis tanah di Indonesia	20
2.2.	Kelas Kecepatan Permeabilitas Tanah	20
2.3.	Nilai Faktor C (Pengelolaan Tanaman)	23
2.4.	Nilai Faktor P (Berbagai Tindakan Konservasi Tanah)	25
4.1.	Jenis, metode pengumpulan, sumber data dan tujuan penelitian	43
4.2.	Kode Struktur Tanah (Hammer, 1981 <i>dalam</i> Arsyad 2006)	46
4.3.	Kelas Kecepatan Permeabilitas Tanah	46
4.4.	Penilaian Kelas Lereng (LS)	47
4.5.	Nilai Penggunaan/Pengelolaan Tanaman (C)	47
4.6.	Nilai Tindakan Konservasi Tanah (P)	48
4.7.	Klasifikasi Tingkat erosi yang terjadi pada suatu lahan	48
4.8.	Batas Tingkat Pengeluaran (Garis Kemiskinan) untuk Penduduk Pedesaan dan Perkotaan Menurut Kategori Kemiskinan (Sayogyo, 1988 dalam Rusli dkk, 1995).	50
5.1.	Luasan administrasi Sub DAS Salu Paku	55
5.3.	Luas Jenis Tanah Sub DAS Salu Paku	56
5.4.	Luas Jenis Penggunaan Lahan Sub DAS Paku	57
5.5.	Luas Kelas Kemiringan Lereng Sub DAS Paku	59
6.1.	Klasifikasi Unit Lahan Berdasarkan penggunaan lahan Lokasi Penelitian	61
6.2.1	Nilai Rataan Laju Erosi Berdasarkan Penggunaan Lahan Lokasi penelitian	62
6.2.2.	Rataan Nilai TSL Berdasarkan Bentuk penggunaan lahan Lokasi Penelitian Sub DAS Salu Paku	65
6.2.3.	Perbandingan Nilai Aktual C dan P	66
6.3.1.	Pola Tanam Aktual pada Penggunaan Lahan di Lokasi Penelitian Sub DAS Salu Paku Bagian Hulu DAS Rongkong	69
6.3.2.	Perbaikan Nilai C dan P	70
6.3.3.	Arahan Perbaikan Pola Tanam pada Penggunaan Lahan Lokasi Penelitian Sub DAS Salu Paku	70
6.4.1.	Analisis Pendapatan Usahatani Petani Untuk Komoditas Padi di DAS Rongkong, Tahun 2018	71
6.4.2.	Analisis Pendapatan Usahatani Petani Untuk Komoditas Kakao di DAS Rongkong, Tahun 2018.....	75
6.4.3.	Produksi, Harga dan Nilai Produksi Komoditas Sampingan di Sekitar DAS Rongkong, Sub Das Salu Paku, Tahun 2018.	77
6.4.4.		

6.4.5. Analisis Pendapatan Rumah tangga Petani di Lokasi Penelitian Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong Tahun 2018. 79

6.4.6. Rerata Pendapatan Petani Berdasarkan Pola Tanam Lokasi Penelitian.....80

6.6.1. Analisis IFAS SWOT Pola Pengembangan Lahan Berbasis Masyarakat.....91

6.6.2. Analisis EFAS SWOT Pola Pengembangan Lahan Berbasis Masyarakat 92

6.6.3. SWOT Pengembangan Lahan Berbasis Masyarakat di sub DAS Salu Paku93



DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Hal
1.1.	Identifikasi dan Rumusan Masalah di wilayah DAS	5
2.1.	Hubungan Biofisik antara DAS bagian hulu dan hilir	10
2.2.	Model Pengelolaan DAS	14
2.3.	Nomograf untuk menghitung nilai K menurut Wischmeier <i>dalam</i> Ardjoamidjojo dan Sukartaatmadja, 2008	21
3.1.	Alur Penyusunan Pola Penggunaan Lahan Bebas Masyarakat di wilayah Sub DAS Salu Paku Bagian Hulu DAS Rongkong	39
4.1.	Peta Lokasi Penelitian Sub DAS Salu Paku Bagian Hulu DAS Rongkong	41
4.2.	Bagan Alir Penelitian	45
5.1.	Batas Administrasi Sub Das Salu Paku	54
5.2.	Diagram line rata-rata curah hujan bulanan	56
5.3.	Peta Jenis Tanah Sub DAS Salu Paku	57
5.4.	Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Salu Paku	58
5.5.	Peta Kemiringan Lereng Sub DAS Salu Paku	59
6.1.	Peta Sebaran Unit Lahan lokasi penelitian Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong	60
6.2.1	Peta Sebaran Unit Lahan lokasi penelitian Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong	64
6.2.2.	Peta sebaran nilai TSL berdasarkan bentuk penggunaan lahan lokasi penelitian Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong	68

LAMPIRAN

No.	Teks	Hal
1.	Peta Kemiringan Lereng Lokasi Penelitian Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong	113
2.	Peta Penggunaan Lahan Lokasi Penelitian Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong	114
3.	Peta Jenis Tanah Lokasi Penelitian Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong	115
4.	Peta Unit Lahan Lokasi Penelitian Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong	116
5a.	Tabel Nilai FK (Sub Order Tanah) Hammer, 1981	117
5b.	Tabel Nilai Faktor Kedalaman Lokasi Penelitian	118
5c.	Tabel Nilai Kedalaman Efektif Lokasi Penelitian	118
6.	Format Quesioner FGD	119
7.	Format Quesioner Wawancara	123
8.	Tabel Nilai Erosivitas Hujan Lokasi Penelitian	129
9.	Tabel Hasil Analisis Tanah Lokasi Penelitian	130
10.	Tabel Nilai Erodibilitas Tanah Lokasi Penelitian	130
11.	Tabel Unit Lahan Berdasarkan Bentuk Penggunaan Lahan	131
12.	Tabel Nilai LS Lokasi Penelitian	133
13.	Tabel Nilai Faktor C Tanaman Lokasi Penelitian	135
14.	Tabel Nilai Faktor P Teknik Konservasi Tanah dan Air	137
15.	Tabel Nilai Aktual C dan P Lokasi Penelitian	139
16.	Tabel Nilai Perbaikan C dan P untuk Penerapan di Lokasi Penelitian	141
17.	Tabel Nilai TSL Berdasarkan Jenis Tanah Lokasi Penelitian	143
18.	Tabel Rataan Nilai Erosi Berdasarkan Jenis Tanah	144
19.	Tabel Rataan Nilai Aktual C dan P Lokasi Penelitian	145
20.	Tabel Rataan Nilai Perbaikan C dan P Untuk penerapan	145
21.	Tabel Tabulasi Hasil Quesioner	146





BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Daerah Aliran Sungai (DAS) Rongkong dari hulu sampai hilir memiliki luas wilayah 190.748 ha dengan panjang sungai utama 108 km, secara administratif mencakup 2 (dua) kabupaten yaitu kabupaten Luwu Utara dan Kabupaten Luwu.

Sedangkan Sub DAS Salu Paku yang menjadi lokasi penelitian, berada di bagian hulu DAS Rongkong dengan luas wilayah kurang lebih 13.654,56 ha (8,67 %) yang secara administratif berada di wilayah kecamatan Sabbang (BP DAS Saddang, 2009; Anonim, 2017).

Di Wilayah DAS Rongkong teridentifikasi beberapa masalah yaitu lahan kritis, banjir, erosi, sedimentasi, penggunaan lahan di luar status kawasan atau di luar fungsinya (alih fungsi lahan), masalah sosial, serta kelembagaan. Lahan kritis mencapai 34.206,39 ha dengan kondisi kritis seluas 30.424,52 ha dan sangat kritis seluas 3.781,87 ha; dan agak kritis seluas 74.294,21 ha serta potensial kritis 69,953.22 ha. Sedangkan alih fungsi lahan seluas 16.218,70 ha. (Anonim, 2011).

Penyebab utama terjadinya sedimentasi atau pendangkalan dan banjir terutama pada bagian tengah dan hilir wilayah DAS Rongkong adalah erosi akibat curah hujan yang tinggi dengan rata-rata 3400 mm/th dan pola penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan peruntukannya serta pemanfaatan lahan yang kurang menerapkan kaidah-kaidah konservasi tanah dan air. Selain itu, adanya praktek manajemen lahan yang kurang kondusif bagi upaya Rehabilitai Hutan dan Lahan (RHL) telah menyebabkan gangguan fungsi hidrologis DAS, sehingga terjadi erosi dan banjir di musim hujan dan kekeringan di musim kemarau.

Permasalahan lingkungan berupa pengrusakan oleh manusia yang terjadi dimana-mana di wilayah dunia telah dijelaskan oleh Allah SWT., dalam Al-Qur'an pada surah Ar Rum Ayat (41-42), bahwa pengrusakan yang terjadi di alam baik di darat maupun di laut penyebab utamanya adalah akibat perbuatan manusia yang tidak mengindahkan konsep-konsep konservasi tanah dan air (Anonim, 2009).

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾
 قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ كَانَ عَنِيبَةُ الَّذِينَ مِنْ قَبْلُ كَانَ أَكْثَرُهُمْ مُشْرِكِينَ ﴿٤٢﴾

(Artinya: "Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan perbuatan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar). Katakanlah : Adakanlah perjalanan di muka bumi dan perhatikanlah bagaimana kesudahan orang-orang yang dulu. Kebanyakan dari mereka itu adalah orang-orang yang mempersekutukan (Allah).QS. Ar Rum Ayat 41-42

Allah SWT menegaskan dalam ayat tersebut di atas, bahwa berbagai kerusakan yang terjadi di darat dan di laut adalah akibat ulah atau perbuatan manusia, oleh karena itu hendaklah manusia menghentikannya untuk mau kembali ke jalan yang benar yaitu dengan menggantikannya dengan perbuatan yang baik, berupa pelestarian alam dan lingkungan sekitarnya. Allah SWT menyuruh agar manusia mempelajari umat-umat terdahulu (sejarah), Banyaklah bencana yang menimpa kepada umat-umat terdahulu disebabkan mereka tidak menghiraukan seruan Allah, bahkan kebanyakan mereka ingkar dan musyrik kepada-Nya.

Manusia diangkat sebagai khalifah di bumi yang diamanati agar menjaga kelestarian alam jangan sampai rusak. Manusia diperbolehkan menggali kekayaan alam, mengolahnya, dan memanfaatkan sebagai bekal beribadah kepada Allah dan beramal soleh. Namun kenyataannya karena manusia mempunyai sifat tamak, rakus (yang berlebihan) sehingga penggalian alam itu

repository.ub.ac.id

tak terkendalikannya yang berdampak menjadi bencana alam, seperti erosi, tanah longsor, banjir, alam menjadi tandus, kekeringan, alam menjadi gersang, dan udara tercemar dan lain sebagainya. Kerusakan alam itu akan berakibat pula kesengsaraan pada diri manusia itu sendiri. Oleh karena itu manusia disuruh mempelajari sejarah sebelumnya bahwa banyak manusia yang menjadi sengsara akibat mereka tidak mau lagi menghiraukan seruan Allah SWT., Lebih jauh Allah SWT menjelaskan dalam Q.S. Al-A'raf ayat 56-57 sebagai berikut:

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا ۚ إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ ﴿٥٦﴾ وَهُوَ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيحَ بُشْرًا بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِ ۗ حَتَّىٰ إِذَا أَقْلَّتْ سَحَابًا ثِقَالًا سُقْنَهُ لِيَلِدَ مِمَّنْ فَانزَلْنَا بِهِ الْأَمْثَالَ فَأَخْرَجْنَا بِهِ مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ ۗ كَذَٰلِكَ نُخْرِجُ الْمَوْتَىٰ لِعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴿٥٧﴾

(Artinya : “Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah (diciptakan) dengan baik. Berdo'alah kepada-Nya dengan rasa takut dan penuh harap. Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat kepada orang yang berbuat kebaikan. (56) Dialah yang meniupkan angin sebagai pembawa kabar gembira, mendahului kedatangan rahmat-Nya (hujan), sehingga apabila angin itu membawa awan mendung, Kami halau ke suatu daerah yang tandus, lalu Kami turunkan hujan di daerah itu. Kemudian kami tumbuhkan dengan hujan itu berbagai macam buah-buahan. Seperti itulah Kami membangkitkan orang yang telah mati, mudah-mudahan kamu mengambil pelajaran. (57) Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan izin Tuhan, dan tanah yang buruk, tanaman-tanamannya tumbuh merana”.)

Disamping gangguan secara teknis, masyarakat dibagian hilir dan muara juga mengeluhkan hilangnya atau berkurangnya organisme-organisme yang sebelumnya menjadi sumber penghidupan masyarakat seperti udang, ikan, keran dan kepiting yang diduga disebabkan oleh menurunnya kualitas dan kuantitas air sungai Rongkong. Sejalan dengan itu, oleh Kabir H., (2015) mengemukakan bahwa sungai dapat berfungsi sebagai sumber air minum dan air irigasi, tempat memancing, dan juga menjadi media transportasi masyarakat. Sedangkan (Valeriani, F., 2015) mengemukakan bahwa, nutrisi dan oksigen sangat penting

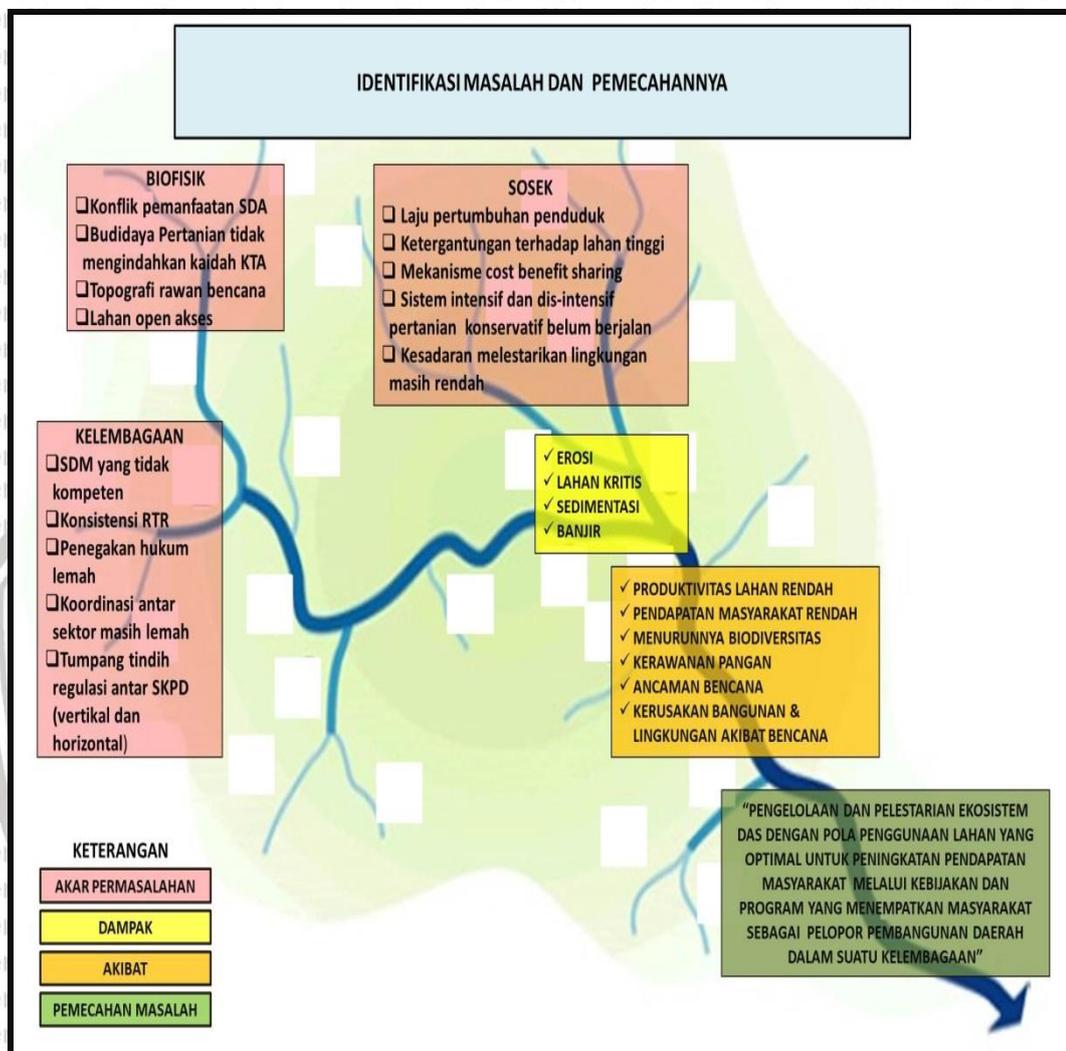
untuk memenuhi kebutuhan komunitas biota air dan tidak mempertimbangkan bahan organik dan kontaminasi mikrobiologi.

Upaya penanggulangan masalah bencana dapat juga dilakukan secara non struktur, artinya dilakukan dalam bentuk bukan pembangunan fisik, namun dalam bentuk tindakan non fisik, misalnya pembuatan peta rawan bencana erosi, pemberian sistem peringatan dini, informasi publik dan penyuluhan, serta penyusunan tata ruang (Tjaturahono Budi Sanjoto dkk, 2015). Sejalan dengan itu (Soemarno, 2011), mengemukakan bahwa pengelolaan DAS dapat ditinjau dari sudut pandang fisik maupun institusi/kelembagaan sehingga kegiatan dan kebijakan pengelolaan DAS yang perlu ditempuh tidak hanya mendasarkan pada indikator fisik, tetapi keberhasilannya sangat didukung oleh adanya kelembagaan untuk mewujudkan koordinasi, integrasi, sinkronisasi dan bersinergi.

Pengelolaan lahan dengan berbagai pola penggunaan lahan yang berubah fungsi akan berdampak pada terjadinya erosi dan banjir pada musim hujan dan kekeringan pada musim kemarau, sehingga pertanian di daerah hilir mengalami kekurangan air. Permasalahan lainnya yaitu terjadi peningkatan luas lahan kritis sebagai akibat dari sistem penguasaan lahan yang tidak jelas, sehingga masyarakat tidak memiliki hak dan kewajiban moral secara jelas untuk pemanfaatan lahan dengan sebaik mungkin dan kewajiban moral untuk tetap menjaga kelestarian produktifitas lahan, melalui usaha intensifikasi dan diversifikasi usaha tani (Anonim, 2010).

Pengelolaan DAS adalah pengelolaan berbagai sumberdaya alam yang terdapat di dalam satuan DAS dengan mempertimbangkan aspek social, ekonomi dan budaya yang berkembang di dalam DAS, sehingga dapat dicapai pengelolaan yang rasional untuk mencapai keuntungan optimal yaitu dalam waktu tak terbatas dan risiko kerusakan minimal (Soemarno, 2011).

Permasalahan yang sering terjadi di DAS secara terinci dapat dilihat pada Gambar 1.1 di bawah ini.



Gambar 1.1. Identifikasi dan rumusan masalah di wilayah DAS

Daerah Aliran Sungai merupakan megasistem kompleks yang terbangun atas sistem fisik, sistem biologis dan sistem manusia, dan setiap sub sistem saling berinteraksi (Kartodihardjo, 2005). Lebih jauh dikatakan bahwa, unsur penyusun sistem di dalam DAS tersebut antara lain berupa sumberdaya alam seperti tanah, vegetasi dan air, umumnya menjadi obyek atau sasaran fisik alamiah, sedangkan manusia menjadi subyek atau pelaku pendayagunaan unsur-unsur tersebut.

Ketidakseimbangan ekosistem di DAS Rongkong saat ini sangat dirasakan terutama oleh masyarakat yang berada di bagian tengah dan hilir/muara, dimana setiap tahunnya terjadi banjir. Berdasarkan data dari Badan Penanggulangan Bencana Kabupaten Luwu Utara tahun 2012-2014 diperoleh bahwa adanya banjir yang terjadi di DAS Rongkong menyebabkan kerugian yang cukup besar dialami oleh masyarakat yaitu berkisar 150,750 milyar dan kematian sebanyak 9 orang. Banjir yang terjadi akibat pendangkalan dan menurunnya daya tampung sungai yang disebabkan tingginya laju erosi pada wilayah DAS Rongkong. Erosi membawa lapisan tanah permukaan yang umumnya lebih subur, kaya bahan organik dan unsur hara sehingga menyebabkan hilangnya unsur hara bagi tanaman (Zahrul Fuady, 2014).

Pengelolaan DAS melembaga secara garis besar terdapat tiga sasaran umum yang ingin dicapai, yaitu: (1) Rehabilitasi lahan terlantar atau lahan yang masih produktif tetapi digarap dengan cara yang tidak mengindahkan prinsip-prinsip konservasi tanah dan air, (2) Perlindungan terhadap lahan-lahan yang umumnya sensitif terhadap terjadinya erosi dan atau tanah longsor atau lahan-lahan yang diperkirakan memerlukan tindakan rehabilitasi dikemudian hari, dan (3) Peningkatan atau pengembangan sumberdaya, terutama sumber daya air (Asdak, 2010). Selanjutnya dikatakan bahwa, ketiga sasaran tersebut di atas hanyalah merupakan alat yang digunakan untuk mencapai tujuan pengelolaan DAS, meliputi: (1) Terjaminnya pemanfaatan sumberdaya alam skala DAS secara berkelanjutan, (2) Tercapainya keseimbangan ekologis sebagai sistem penyangga kehidupan, (3) Terjaminnya kuantitas dan kualitas air sepanjang tahun, (4) Pengendalian aliran permukaan dan banjir, dan (5) Pengendalian erosi tanah dan proses degradasi lahan lainnya.

Tingkat kesadaran dan kemampuan ekonomi masyarakat petani yang rendah akan mendahulukan kebutuhan primer (sandang, pangan, dan papan) dan sekunder dibandingkan dengan tingkat kepeduliannya terhadap lingkungan, sehingga sering terjadi perambahan hutan di daerah hulu DAS, penebangan liar dan praktik-praktik pertanian lahan kering di perbukitan yang akan meningkatkan kekritisitas DAS. Kekritisitas suatu DAS ditunjukkan oleh menurunnya penutupan vegetasi permanen dan meluasnya lahan kritis, sehingga menurunkan kemampuan DAS dalam menyimpan air yang berdampak pada menurunnya tingkat produktivitas lahan. Akibat menurunnya produktivitas dan tingkat kesuburan lahan maka produksi usaha tani masyarakat ikut menurun yang pada akhirnya pendapatan dan tingkat kesejahteraan masyarakat juga menurun.

Menurunnya produktivitas lahan dan pendapatan petani di wilayah Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong perlu mendapat perhatian, baik oleh pemerintah dan instansi terkait maupun masyarakat setempat. Sejauh ini, lembaga masyarakat yang ada belum berfungsi dan berperan dengan baik untuk memberikan penyadaran terutama kepada masyarakat yang ada di wilayah DAS Rongkong dalam hal pengelolaan lahan pertanian secara konservatif berbasis ekonomi.

Ketergantungan masyarakat terhadap lahan pertanian di wilayah Sub DAS Salu Paku sangat tinggi. Aktivitas sosial ekonomi dan budaya masyarakat yang berdampak terhadap terjadinya alih fungsi lahan dari kawasan hutan menjadi areal pertanian atau perkebunan dan pemukiman semakin tinggi seiring dengan laju pertumbuhan penduduk.

Kerusakan lahan di wilayah Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong digambarkan dalam bentuk lahan kritis dimana dari total luas wilayah DAS Rongkong terdapat kurang lebih 87,2% merupakan lahan kritis, yang mencakup

sangat kritis, kritis, agak kritis, dan potensial untuk kritis. Dan hanya 51.759,17 ha (12,8% dari total luas wilayah) yang bukan lahan kritis (BP DAS Saddang, 2009).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Boceng A.,dkk 2018) terhadap nilai indeks bahaya erosi bagian hulu DAS Rongkong menunjukkan bahwa sebagian besar lahan yang ada di wilayah Sub DAS bagian hulu DAS Rongkong sudah tergolong rusak oleh karena memiliki laju erosi melebihi erosi yang diperbolehkan. Oleh karena itu, bagian hulu DAS Rongkong perlu mendapatkan perhatian serius dalam rangka penanganan erosi.

Berdasarkan pertimbangan tersebut di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang arahan pola penggunaan lahan berbasis masyarakat di wilayah Sub DAS Salu Paku bagian Hulu DAS Rongkong dengan pendekatan erosi, tingkat pendapatan masyarakat, dan peran atau keberadaan lembaga masyarakat. Dengan harapan, permasalahan degradasi lahan di wilayah DAS Rongkong dapat diminimalisir melalui peran masyarakat sehingga lahan di wilayah tersebut menjadi lebih produktif, lestari dan berkelanjutan untuk peningkatan kesejahteraan dan kemakmuran masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dirumuskan beberapa permasalahan yang disusun dalam bentuk pertanyaan penelitian (*research question*) sebagai berikut :

- (1) Bagaimanakah erosi yang terjadi di Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong Kabupaten Luwu Utara Provinsi Sulawesi Selatan ?
- (2) Bagaimanakah Pendapatan petani di Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong Kabupaten Luwu Utara Provinsi Sulawesi Selatan?
- (3) Bagaimanakah Peran Kelembagaan di Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong Kabupaten Luwu Utara Provinsi Sulawesi Selatan?

- (4) Bagaimanakah Pola Penggunaan Lahan yang Optimal Berbasis Masyarakat di Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong Kabupaten Luwu Utara Provinsi Sulawesi Selatan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dimaksudkan untuk menjawab permasalahan berupa pertanyaan penelitian (*research question*) yang muncul pada latar belakang seperti yang diuraikan di atas.

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) Menganalisis erosi yang terjadi di Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong, Kabupaten Luwu Utara Provinsi Sulawesi selatan.
- (2) Menganalisis pendapatan Petani di Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong, Kabupaten Luwu Utara Provinsi Sulawesi selatan.
- (3) Menganalisis peran kelembagaan masyarakat di Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong Kabupaten Luwu Utara Provinsi Sulawesi Selatan
- (4) Merumuskan Pola Penggunaan Lahan Berbasis Masyarakat di wilayah Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong, Kabupaten Luwu Utara Provinsi Sulawesi Selatan.

1.4 Manfaat Hasil Penelitian

Adapun manfaat hasil penelitian yang diharapkan adalah :

- (1) Sebagai bahan Informasi kepada Pemerintah dan Masyarakat, terkait Pola penggunaan Lahan berbasis masyarakat di Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong, Kabupaten Luwu Utara Provinsi Sulawesi selatan.
- (2) Optimasi fungsi Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong Berbasis Masyarakat di Kabupaten Luwu Utara Provinsi Sulawesi Selatan.
- (3) Dalam rangka pengabdian dan penghambaan diri kepada Allah SWT., sebagaimana dijelaskan dalam Al-Qur'an pada surah Adz-zariat ayat 56

وَمَا خَلَقْتُ الْجِنَّ وَالْإِنْسَ إِلَّا لِيَعْبُدُونِ

(Dan Tidaklah Aku Menciptakan Jin dan Manusia, kecuali untuk beribadah kepadaKu).

dan pada surah Al-An'am ayat 162

قُلْ إِنَّ صَلَاتِي وَنُسُكِي وَمَحْيَايَ وَمَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِ

(Katakanlah, "Sesungguhnya Sholatku, Ibadahku, Hidup dan Matiku hanyalah untuk Allah SWT")

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

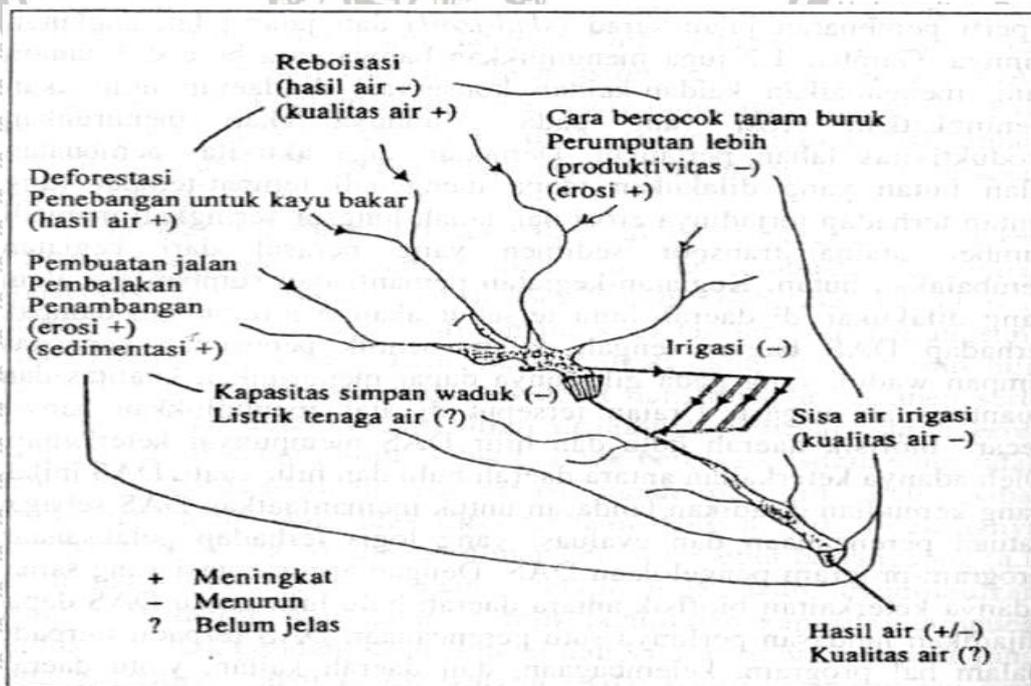


BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS)

Pengelolaan DAS terutama di wilayah Sub DAS - Sub DAS ditujukan untuk terwujudnya kondisi yang optimal dari sumberdaya vegetasi, tanah dan air sehingga mampu memberi manfaat secara maksimal dan berkesinambungan bagi kesejahteraan manusia. Selain itu pengelolaan wilayah DAS dipahami sebagai suatu proses formulasi dan implementasi kegiatan atau program yang bersifat manipulasi sumberdaya alam dan manusia yang terdapat di wilayah DAS untuk memperoleh manfaat produksi dan jasa tanpa menyebabkan terjadinya kerusakan sumberdaya air dan tanah, yang dalam hal ini termasuk identifikasi keterkaitan antara tataguna lahan, tanah dan air, dan keterkaitan antara daerah hulu dan hilir pada suatu wilayah DAS (Chay Asdak, 2002), seperti yang tertera pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Hubungan Biofisik antara DAS bagian hulu dan hilir

Sumber: Hidrologi dan Pengelolaan DAS (Chay Asdak, 2002).

Pengelolaan wilayah DAS pada prinsipnya adalah pengaturan tata guna lahan atau optimalisasi penggunaan lahan untuk berbagai kepentingan secara rasional serta praktek lainnya yang ramah lingkungan, sehingga dapat dinilai dengan indikator utama yaitu aliran sungai pada outletnya. Pengelolaan DAS merupakan kegiatan menggunakan semua sumber daya alam/biofisik yang ada, sosial-ekonomi secara rasional untuk menghasilkan produksi yang optimal dalam waktu yang tidak terbatas (sustainable), menekan bahaya kerusakan seminimal mungkin dengan hasil akhir kuantitas dan kualitas air yang memenuhi persyaratan (N. Sinukaban, 2000). Pemanfaatan sumber daya alam di dalam DAS secara berkelanjutan dan tidak membahayakan lingkungan disekitarnya juga merupakan tujuan dari pengelolaan wilayah DAS.

Pentingnya posisi DAS sebagai unit pengelolaan yang utuh merupakan konsekuensi logis untuk menjaga kesinambungan pemanfaatan sumberdaya hutan, tanah dan air. Kurang tepatnya perencanaan dapat menimbulkan adanya degradasi DAS yang mengakibatkan lahan menjadi gundul, tanah/lahan menjadi kritis dan erosi pada lereng-lereng curam. Pada akhirnya proses degradasi tersebut dapat menimbulkan banjir yang besar di musim hujan, debit sungai menjadi sangat rendah di musim kemarau, kelembaban tanah di sekitar hutan menjadi berkurang di musim kemarau sehingga dapat menimbulkan kebakaran hutan, terjadinya percepatan sedimen pada waduk-waduk dan jaringan irigasi yang ada, serta penurunan kualitas air. Kondisi seperti tersebut di atas, akan menyebabkan timbulnya perubahan terutama geomorfologi lahan yang memungkinkan membentuk dataran banjir baru dan menciptakan ruang yang cukup untuk pertumbuhan dan pembentukan vegetasi baru (Tetsuro Tsujimoto, 2015).

Kejadian banjir dan sedimentasi yang terus berlanjut sampai sekarang ini tidak lepas dari masalah DAS bagian hulu dimana pola penggunaan lahan dan cara pengolahannya kurang tepat atau kurang menerapkan kaidah konservasi tanah dan air. Pola usaha tani di bagian hulu DAS yang dilakukan oleh masyarakat yang sebagian besar adalah petani lahan kering pada hakekatnya tidak terlepas dari kondisi sosial ekonomi penduduk setempat dengan resources/kemampuan terbatas hingga tidak mampu melakukan pengolahan lahan sesuai dengan kemampuan/daya dukung lahan dan penerapan konservasi tanah dan air. Oleh karena itu, pengelolaan DAS perlu mempertimbangkan aspek sosial, ekonomi, budaya dan kelembagaan yang beroperasi di dalam dan di luar daerah aliran sungai yang bersangkutan (Asdak, 2014).

Pendekatan baru yang dikenal dengan "*bottom up*" dengan memposisikan masyarakat lokal/setempat, para pemilik lahan menjadi subjek kegiatan (bukan objek) guna menanggulangi kerusakan hutan dan lahan. Mereka/masyarakat setempat yang paling tahu asal usul status lahan, pola penggunaan lahan dan cara mengolah dan merawatnya sejak lama secara adat (kearifan lokal) turun menurun. Untuk itu, mereka perlu diberi kepercayaan untuk ikut menangani sedari awal, mulai dari persiapan, merencanakan, melaksanakan, merawat, memantau dan mengevaluasi keseluruhan proses pengelolaan sampai memanen hasil/produksinya untuk diambil dinikmati bersama keluarganya. Masyarakat setempat diberi kepercayaan penuh, dengan demikian ada rasa memiliki untuk memelihara dengan sungguh-sungguh yang hasil usahanya untuk mereka sendiri dan digunakan meningkatkan kesejahteraan keluarganya secara berkelanjutan.

Pengelolaan DAS yang berbasis masyarakat menggunakan pendekatan *bottom up*, dengan memberdayakan masyarakat setempat untuk mengelola

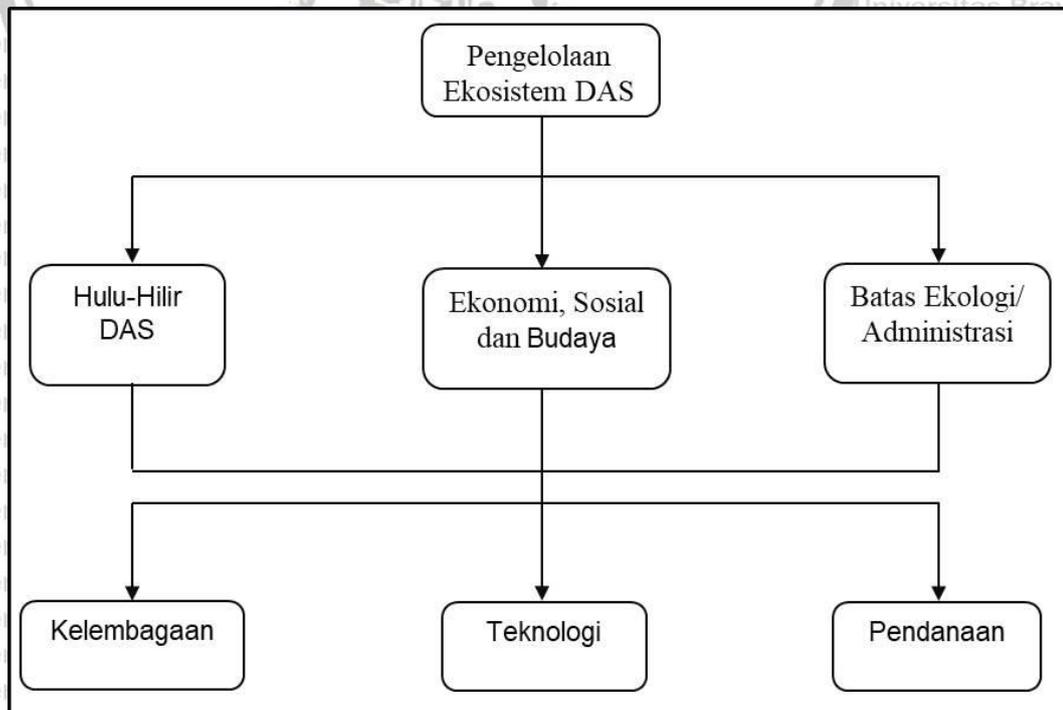
lahan usahanya di bagian kecil DAS untuk memperbaiki dan meningkatkan produksi lahannya sekaligus perbaikan lingkungannya guna memenuhi kebutuhan hidupnya secara berkelanjutan. Perbaikan lingkungan lahan usaha masyarakat setempat yang merupakan bagian kecil dari DAS (mikro DAS) bila dikelola secara baik sesuai dengan daya dukungnya dengan menggunakan kaidah konservasi Tanah dan Air (KTA) dan diintegrasikan dengan usaha yang sama oleh masyarakat ditempat lain dalam satu DAS merupakan basis perbaikan lingkungan yang besar untuk mencapai keberhasilan pengelolaan DAS.

Pengelolaan dan pemanfaatan Daerah Aliran Sungai dapat dioptimalkan dengan menata system dan pendekatan model atau pola yang tepat. Beberapa diantara pendekatan model tersebut, antara lain: Pendekatan Model Hidrologi, pendekatan model Agroteknologi, pendekatan model pendapatan, pendekatan model berbasis masyarakat dan lain-lain (Tjoneng, 1999 ; Soemarno, 2011).

Arsyad dkk (1985) mengemukakan bahwa pengelolaan DAS mempengaruhi produktivitas dan fungsi DAS secara keseluruhan dalam system pengelolaan DAS, salah satu cirinya adalah mampu menjamin kelestarian DAS yaitu jaminan produktivitas yang tinggi, erosi dan sedimen serendah mungkin dan fungsi hidrologi DAS memberikan water yield yang tinggi dan cukup merata sepanjang tahun. Selanjutnya dikemukakan bahwa masalah utama pengelolaan DAS terutama pada penataan pola penggunaan lahannya terletak pada ruang lingkup sosial ekonomi pedesaan, oleh karena teknologi konservasi yang diperlukan hanya akan diikuti dan diterapkan oleh petani jika mereka yakin akan memberikan produksi yang dapat diandalkan dan meningkatkan pendapatan mereka. Kebanyakan negara berkembang, mengalami permasalahan dalam pengelolaan lahan yang berkelanjutan oleh karena pengembangan sumberdaya air selalu terancam oleh erosi air dan sedimentasi.

Menanggapi ancaman tersebut di atas, ada kebutuhan mendesak yang diperlukan untuk meningkatkan pengendalian erosi berbasis DAS dan strategi pengelolaan sedimen. Desain dan implementasi strategi tersebut memerlukan data tingkat erosi dan pemahaman tentang faktor yang mempengaruhi sedimen yang terjadi dengan mengontrol resapan air (Tamene, *et al* 2006). Mengukur sedimen berdasarkan pola spasial dan temporal untuk memahami dan memprediksi erosi tanah dan pengangkutan sedimen serta pengelolaan DAS skala sedimen dan polutan (Makundan, 2013).

Pengelolaan dan pemanfaatan Daerah Aliran Sungai dapat dioptimalkan dengan merancang system dan pendekatan model yang tepat, seperti yang diperlihatkan pada Gambar 2.2. Beberapa diantara pendekatan model tersebut, antara lain: Pendekatan Model Hidrologi, pendekatan model Agroteknologi, pendekatan model pendapatan, pendekatan model berbasis masyarakat dan lain-lain (Tjoneng, 1999; Soemarno, 2011;).



Gambar 2.2. Model Pengelolaan DAS

Selain itu, upaya penanggulangan masalah bencana dapat juga dilakukan secara non structural, artinya dilakukan dalam bentuk bukan pembangunan fisik, namun dalam bentuk tindakan non fisik, misalnya pembuatan peta rawan bencana erosi, pemberian sistem peringatan dini, informasi publik dan penyuluhan, serta penyusunan tata ruang (Tjaturahono Budi Sanjoto dkk, 2015). Sejalan dengan itu (Soemarno, 2011), mengemukakan bahwa pengelolaan DAS dapat ditinjau dari sudut pandang fisik maupun institusi sehingga kegiatan dan kebijakan pengelolaan DAS yang perlu ditempuh tidak hanya mendasarkan pada indikator fisik, tetapi keberhasilannya sangat didukung oleh adanya kelembagaan untuk mewujudkan koordinasi, integrasi, sinkronisasi dan sinergi.

2.2. Erosi

Erosi didefinisikan sebagai suatu peristiwa hilang atau terkikisnya tanah atau bagian tanah terutama bagian permukaan atau lapisan top soil, sehingga terangkut dari suatu tempat ke tempat lain dan diendapkan pada tempat yang lebih rendah disebabkan oleh air, angin atau es. Indonesia sebagai daerah tropis memiliki curah hujan yang cukup tinggi dan hampir merata disetiap wilayah menjadi penyebab utama terjadinya erosi. Hal seperti tersebut, di wilayah DAS Rongkong erosi tanah yang terjadi disebabkan terutama oleh air hujan (Rahim, 2000). Selanjutnya dikemukakan bahwa, erosi dipengaruhi oleh tiga faktor utama, yaitu: (1) Energi: berupa air hujan, angin, kemiringan dan panjang lereng; (2) Ketahanan: berupa erodibilitas tanah (ditentukan oleh sifat fisik dan kimia tanah); dan (3) Proteksi: berupa penutupan tanah, baik berupa vegetasi atau lainnya serta ada tidaknya tindakan konservasi seperti terras dan sebagainya.

1) Pendugaan Erosi

Pendugaan erosi adalah cara untuk memperkirakan laju erosi yang akan terjadi dari sebidang tanah di bawah suatu penggunaan dan pengelolaan lahan

tertentu. Jika laju erosi yang akan terjadi telah dapat diduga dan laju erosi yang masih dapat ditoleransikan dari tanah tersebut dapat diketahui, maka dapat ditetapkan kebijaksanaan penggunaan dan pengelolaan tanah yang diperlukan agar tidak terjadi kerusakan tanah, sehingga tanah tersebut dapat berfungsi secara lestari.

Pendugaan erosi dari sebidang tanah sangat berguna untuk menetapkan cara-cara pencegahan erosi atau sistem pengelolaan tanah agar kerusakan tanah yang terjadi oleh erosi lebih kecil dari erosi yang diperbolehkan. Dengan demikian, cara pendugaan adalah suatu alat untuk menerapkan sistem pengelolaan tanah atau cara konservasi tanah yang diperlukan oleh suatu kelas dan pola penggunaan lahan tertentu (Suhara, 1991)

Cara pendugaan erosi yang banyak digunakan di wilayah DAS adalah cara yang dikembangkan oleh Wischmeier dan Smith (1978) yang dikenal dengan "The Universal Soil Loss Equation (USLE)" dengan rumus $A = R.K.LS.C.P$ dalam hal ini A adalah Banyaknya tanah yang tererosi (ton/ha/thn); R adalah Faktor erosifivitas tanah; K adalah nilai erodibilitas tanah; LS adalah faktor kemiringan dan panjang lereng; C adalah faktor penggunaan lahan; dan P adalah nilai faktor tindakan konservasi tanah. Penggunaan cara USLE ini memungkinkan perencanaan menduga laju rata-rata erosi suatu tanah tertentu pada suatu wilayah, terutama yang berlereng curam dengan pola hujan tertentu untuk setiap macam sistem pertanaman dan tindakan pengelolaan yang mungkin atau sedang dilakukan (Arsyad, 1989).

2) Laju Erosi yang Masih Dapat Ditoleransikan

Penetapan batas laju erosi yang masih dapat ditoleransikan (Tolerable Soil Losses = TSL) adalah sangat diperlukan, oleh karena sangat sulit untuk dapat menurunkan laju erosi menjadi nol dari tanah-tanah yang diusahakan untuk

pertanian terutama pada tanah-tanah yang cukup berlereng (Arsyad, 1989).

Olehnya itu, kedalaman tanah tertentu harus dipelihara dan dijaga agar terdapat suatu volume tanah yang baik dan cukup untuk tempat penyimpanan air dan unsur hara serta tempat berpijak bagi tanaman.

Erosi yang masih diperbolehkan adalah laju erosi yang dinyatakan dalam mm/tahun atau ton/ha/tahun yang besarnya masih dapat dibiarkan atau ditoleransikan agar tetap terpelihara suatu kedalaman tanah yang cukup bagi pertumbuhan tanaman/tumbuhan yang memungkinkan tercapainya produktivitas yang tinggi secara berkelanjutan dan lestari (Arsyad, 2000).

TSL adalah batas maksimum erosi tanah yang dapat dibiarkan terjadi pada suatu lahan, agar produktivitas tanah dapat dipertahankan secara ekonomis dan lestari (Wischmeier and Smith, 1978). Hammer (1981) mengemukakan konsep kedalaman ekuivalen (*equivalent depth*) dan umur guna (*resources life*) tanah untuk menetapkan TSL (ton/ha/tahun).

UGT : Umur Guna Tanah untuk kepentingan pelestarian digunakan 400 tahun.

Jika nilai prediksi erosi (A) lebih besar dari nilai TSL atau $A > TSL$ maka lahan tersebut termasuk kategori rusak dan diperlukan upaya perbaikan terhadap vegetasi dan jenis tindakan manusia melalui kegiatan Konservasi. Sedangkan apabila nilai $A \leq TSL$, maka lahan tersebut termasuk Aman untuk dikembangkannya secara lestari dan berkelanjutan.

Menurut (Asdak, 2000) bahwa terdapat dua penyebab utama terjadinya erosi di suatu lahan atau wilayah DAS, yakni erosi yang bersifat alamiah dan erosi yang diakibatkan oleh aktivitas manusia. Erosi alamiah dapat terjadi karena proses pembentukan tanah dan proses yang terjadi untuk mempertahankan tanah secara alami. Erosi yang bersifat alamiah ini umumnya masih dapat memberikan media yang memadai untuk berlangsungnya pertumbuhan

kebanyakannya tanaman. Sedangkan erosi karena aktivitas manusia kebanyakan berupa terkelupasnya atau terangkutnya lapisan tanah bagian atas atau lapisan top soil akibat bercocok tanam yang tidak mengindahkan kaidah konservasi tanah atau kegiatan pembangunan yang bersifat merusak keadaan fisik tanah, antara lain berupa pembuatan jalan atau pengolahan lahan terutama pada daerah yang memiliki kemiringan lereng yang cukup curam.

Proses terjadinya erosi tanah oleh adanya kekuatan air mengalami tiga tahapan, yaitu (1) Terlepasnya partikel-partikel tanah dari massa tanah (soil detachmennt); (2) Pengangkutan partikel tanah; (3) Pengendapan partikel tanah di tempat lain/baru (Stalling, 1957 dalam Anwar, 1999).

Besarnya erosi tanah yang terjadi dalam keadaan yang sebenarnya pada suatu daerah yang bervegetasi dengan atau tanpa tindakan konservasi dapat diketahui dengan memasukkan nilai semua faktor. Untuk mendapatkan besarnya erosi yang akan terjadi dikenal dengan erosi aktual, sedangkan nilai dugaan erosi yang diperoleh dengan hanya memasukkan tiga faktor yang berpengaruh meliputi (1) erosititas; (2) erodibilitas; dan (3) panjang dan kemiringan lereng, maka hal tersebut dinamakan erosi potensial sedimen, artinya potensi erosi lebih besar terjadi bila tanpa vegetasi dan tanpa pengolahan tanah yang besar (Kartasaputra, 1989).

3) Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Erosi

(1) Erosivitas Hujan (R)

Indeks erosititas curah hujan ditentukan untuk setiap satuan lahan tersebut.

Data curah hujan diperoleh di daerah tangkapan air, terutama data tentang intensitas dan lama hujan serta frekuensi terjadinya hujan. Metode perhitungan erosititas curah hujan tergantung pada jenis data curah hujan yang tersedia.

Menggunakan rumus Bols jika diketahui jumlah curah hujan bulanan rata-rata,

jumlah hari hujan bulanan rata-rata, dan curah hujan harian rata-rata maksimal bulanan tertentu (RTL-RLKT Departemen Kehutanan, 1998).

$$R_m = 6,119 \times (\text{Rain})_m^{1,211} \times (\text{Days})_m^{-0,474} \times (\text{Max P})_m^{0,526} \dots\dots\dots (1)$$

Di mana :

R_m = indeks erosivitas curah hujan bulanan rata-rata

$(\text{Rain})_m$ = jumlah curah hujan bulanan rata-rata (cm)

$(\text{Days})_m$ = jumlah hari hujan bulanan rata-rata pada bulan tertentu (hari)

$(\text{Max P})_m$ = curah hujan harian rata-rata maksimal pada bulan tertentu (cm)

$$R = \sum_{m=1}^{12} (R_m) \dots\dots\dots (2)$$

Di mana :

R = erosivitas curah hujan tahunan rata-rata = jumlah R_m selama 12 bulan (kJ/ha/tahun); R_m = intensitas maksimum 30-menit (mm/jam)

Apabila data iklim yang tersedia pada stasiun penakar curah hujan terbatas, seperti hanya tersedia data curah hujan bulanan saja, maka dapat digunakan rumus yang dikemukakan oleh Leavin (1975) dalam Hardjowigeno (2007)

sebagai berikut

$$RM = 2.21 (\text{Rain})^{1.36} \dots\dots\dots (3)$$

Dalam hal ini,

RM = Erosivitas hujan bulanan

(Rain) = Curah hujan bulanan (cm)

(2) Erodibilitas Tanah (K)

Sifat-sifat fisik tanah seperti tekstur, persentase bahan organik, struktur, dan permeabilitas sangat berpengaruh pada erodibilitas tanah. Umumnya tanah dengan erodibilitas rendah mempunyai proporsi pasir halus dan debu rendah, kandungan bahan organik yang tinggi, struktur yang baik dan tingkat infiltrasi yang tinggi. Indeks erodibilitas tanah ini ditentukan untuk tiap

satuan lahan. Indeks ini memerlukan data ukuran partikel tanah, persentase bahan organik, struktur tanah dan permeabilitas tanah. Data tersebut didapat dari hasil analisis laboratorium terhadap contoh-contoh tanah yang diambil di lapangan, atau dari data dalam laporan survai tanah yang dilampirkan pada peta tanah (RTL-RLKT Departemen Kehutanan, 1998).

Penentuan nilai erodibilitas tanah atau Kepekaan tanah terhadap erosi dikembangkan oleh Wischmeier dan Smith (1978) berdasarkan pada sifat-sifat tanah yang mempengaruhinya meliputi tekstur (terutama kadar debu + pasir halus), struktur tanah, kadar bahan organik dan permeabilitas tanah.

Bila tekstur tanah yang tersedia telah diketahui seperti persentase debu dan pasir sangat halus, persentase bahan organik, struktur tanah dan permeabilitas tanah maka erodibilitas tanah dapat ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$100 K = 1,292 [2,1 M^{1,14} (10)(12 - a) + 3,25(b - 2) + 2,5(c - 3)] \dots (4)$$

Indeks kepekaan tanah terhadap erosi atau erodibilitas tanah (K) merupakan jumlah tanah yang hilang rata-rata setiap tahun per satuan indeks daya erosi curah hujan pada sebidang tanah tanpa tanaman (gundul), tanpa usaha pencegahan erosi, lereng 9% (=5°), dan pajang 22 m (petak baku). Untuk petak baku $K = \frac{1}{R}$. Ukuran petak baku ini dipilih karena sebagian besar percobaan erosi di Amerika dilakukan pada keadaan tersebut.

Bila keadaan hujan dengan erosivitas hujan 1600 terdapat pada tanah Ultisol (K = 0.15), maka banyaknya tanah yang tererosi pada tanah tanpa vegetasi dengan lereng 9% adalah $1600 \times 0.15 = 240 \text{ ton/ha/th}$.

(3) Faktor Panjang dan Kemiringan Lereng (LS)

Aplikasi SIG memerlukan data Digital Elevation Model (DEM) untuk menghasilkan gambaran faktor LS yang lebih spesifik dalam setiap pixelnya.

Dalam perkembangannya, ada beberapa formula untuk menentukan nilai faktor LS berbasis DEM dalam SIG yang mempertimbangkan heterogenitas lereng serta mengutamakan arah dan akumulasi aliran dalam perhitungannya. Asumsi yang dipergunakan adalah nilai faktor LS akan berbeda antara lereng bagian atas dan bagian bawah. Nilai LS akan lebih besar ditempat terjadinya akumulasi aliran dari pada dilembar bagian atas walaupun mempunyai panjang lereng dan kemiringan lereng yang sama. Pengaplikasian SIG untuk prediksi erosi dengan metode USLE yang dimodifikasi diharapkan dari hasil gambaran spasial tingkat erosi tanah yang lebih spesifik dari nilai pixel-pixel yang ada yang berguna dalam penentuan arahan penggunaan lahan yang lebih sesuai (Anonim, 2010^e).

Modifikasi dari faktor LS, untuk menggabungkan konvergensi aliran, faktor panjang lereng diganti oleh kontribusi luas A (Moore dan Burch 1996, Mitsova et al 1995, 1996, Desmet dan Govers 1996). Persamaan dimodifikasi untuk perhitungan faktor LS di GIS dalam bentuk yang berbeda, sehingga untuk erosi di grid lereng bukit. Persamaan untuk perhitungan faktor LS pada titik $r = (x, y)$ pada sebuah lereng bukit (Mitsova et. Al 1996).

$$LS(r) = (m + 1) [A(r) / a_0]^m [\sin b(r) / b_0]^n \dots \dots \dots (5)$$

Di mana,

A [m] : kontribusi luas daerah per satuan lebar kontur,

b [deg] : kemiringan,

m dan n adalah parameter, m = 72.6 ft adalah panjang

$a_0 = 22.1$

$b_0 = 0.09 = 9\% = 5.16 \text{ deg}$ adalah kemiringan USLE pada plot standar.

Menggantikan panjang lereng menurut luas wilayah kemiringan diilustrasikan dalam (LS Panjang berbasis kemiringan berdasarkan wilayah LS) yang menunjukkan bahwa daerah yang miring lebih baik dari aliran yang berkonsentrasi pada peningkatan erosi. Telah terbukti bahwa nilai-nilai

$m = 0,6$, $n = 1,3$ memberikan hasil konsisten dengan faktor LS Rusle untuk panjang lereng $<100\text{m}$ dan sudut lereng <14 deg (Moore dan Wilson 1992), untuk lereng dengan kelengkungan tangensial diabaikan. Eksponen m dan n bisa dikalibrasi jika data yang tersedia untuk jenis yang berlaku spesifik aliran dan kondisi tanah. Baik standar dan persamaan diubah dapat diterapkan dengan benar hanya untuk daerah yang mengalami erosi. daerah pengendapan harus dikecualikan dari daerah karena model ini mengasumsikan bahwa kapasitas angkut melebihi kapasitas daerah tangkapan hujan dan erosi dan laju sedimen adalah daerah tangkapan hujan kapasitas terbatas. Oleh karena itu, aplikasi langsung dari USLE / Rusle untuk daerah kompleks dalam GIS agak terbatas. Hasil Juga dapat diterpered sebagai kasus ekstrim dengan tingkat erosi spasial maksimum mungkin (Anonim,2010).

(4) Faktor Pengelolaan Tanaman (C)

Faktor C ditunjukkan sebagai angka perbandingan yang berhubungan dengan tanah hilang tahunan pada areal yang bervegetasi dengan areal yang sama jika areal tersebut kosong dan ditanami secara teratur. Semakin baik perlindungan permukaan tanah oleh tanaman pangan/vegetasi semakin rendah tingkat erosi (RTL-RLKT Departemen Kehutanan, 1998).

Tabel 2.1. Nilai Faktor C (Pengelolaan Tanaman)

No	Macam Penggunaan Lahan (PL)	Nilai C	Ket
1	2	3	4
1.	Tanah terbuka, tanpa tanaman	1,0	
2.	Hutan atau semak belukar	0,001	
3.	Savannad dan prairie dalam kondisi baik	0,01	
4.	Savannad dan prairie yang rusak untuk gembalaan	0,1	
5.	Sawah	0,01	
6.	Tegalan tidak dispesifikasi	0,7	
7.	Ubi Kayu	0,8	

No	Macam Penggunaan Lahan (PL)	Nilai C	Ket
8.	Jagung	0,7	
9.	Kedelai	0,399	
10.	Kentang	0,4	
11.	Kacang Tanah	0,2	
12.	Padi Gogo	0,561	
13.	Tebu	0,2	
14.	Pisang	0,6	
15.	Akar Wangi (sereh wangi)	0,4	
16.	Rumput Bede (tahun pertama)	0,287	
17.	Rumput Bede (tahun kedua)	0,002	
18.	Kopi dengan penutup tanah buruk	0,2	
19.	Talas	0,85	
20.	Kebun Campuran : - Kerapatan Tinggi - Kerapatan Sedang - Kerapatan Rendah	0,1 0,2 0,5	
21.	Perladangan	0,4	
22.	Hutan Alam : - Serasah Banyak - Serasah Sedikit	0,001 0,005	
23.	Hutan Produksi : -Tebang Habis -Tebang Pilih	0,5 0,2	
24.	Semak belukar, padang rumput	0,3	
25.	Ubi Kayu + Kedelai	0,181	
26.	Ubi Kayu + Kacang Tanah	0,195	
27.	Padi – Sorghum	0,345	
28.	Padi – Kedelai	0,417	
29.	Kacang Tanah + Gude	0,495	
30.	Kacang Tanah + Kacang Tunggak	0,571	
31.	Kacang Tanah + Mulsa Jerami 4th/ha	0,049	
32.	Padi + Mulsa Jerami 4th/ha	0,096	
33.	Kacang Tanah + Mulsa Jagung 4th/ha	0,128	
34.	Kacang Tanah + Mulsa Crotalaria 3th/ha	0,136	
35.	Kacang Tanah + Mulsa Kacang Tunggak	0,259	
36.	Kacang Tanah + Mulsa Jerami 2t/ha	0,377	

No	Macam Penggunaan Lahan (PL)	Nilai C	Ket
37.	Padi + Mulsa Crotalari 3t/ha	0,387	
38.	Pola Tanaman Tumpang Gilir + Mulsa Jerami	0,079	
40.	Alang-alang murni subur	0,001	
41.	Padang rumput (syepa) dan savana	0,001	
42.	Rumput Brachiaria	0,002	

Sumber : Dari berbagai sumber yang dihimpun dalam Sarief (1985), Arsyad (1989)

(5) Faktor Upaya Pengelolaan Konservasi (P)

Penting sekali untuk mencatat data faktor P yang akurat dan terinci. Hal ini harus dilakukan dengan menggunakan satuan lahan baru yang sebelumnya telah dibagi-bagi lagi berdasarkan kemiringan dan panjang lereng yang kemudian akan dibagi berdasarkan informasi penutup vegetatif atau (faktor C) (RTL-RLKT Departemen Kehutanan, 1998).

Tabel 2.2. Nilai faktor P untuk berbagai tindakan konservasi tanah

No	Teknik Khusus Konservasi Tanah	Nilai P
1	2	3
	Tanpa Tindakan Pengendalian Erosi	1,00
	Teras bangku :- konstruksi baik	0,04
	- konstruksi sedang	0,15
	- konstruksi kurang baik	0,35
	- teras tradisional	0,40
	Strip tanaman :- rumput Bahlia	0,40
	- Clotararia	0,64
	- Dengan Kontur	0,20
	Pengelolaan Tanah dan Penanaman menurut Garis Kontur :-	
	kemiringan 0 - 8 %	0,50
	- kemiringan 8 - 20 %	0,75
	- kemiringan >20 %	0,90

Sumber : (Arsyad, S., 1989 dan Seto, A.K., 1991 dalam Suripin, 2004).

2.3. Pengelolaan Tanaman dan Tindakan Konservasi

Penentuan pengelolaan tanaman dan bentuk tindakan konservasi yang akan dilakukan untuk penyesuaian kondisi dan pemanfaatan lahan adalah dengan cara mengubah nilai C (tanaman) dan nilai P (tindakan konservasi atau faktor pengelolaannya). Apabila nilai erosi (A) lebih besar dari erosi yang dapat ditoleransikan (TSL), maka akan dilakukan perubahan dan penyesuaian terhadap

jenis tanaman dan atau tindakan konservasi yang sesuai sehingga nilai (A) akan lebih kecil atau sama dengan nilai TSL. Hal ini dimaksudkan untuk menentukan Pola penggunaan lahan yang bagaimana yang optimal diterapkan di wilayah sub DAS Paku bagian hulu DAS Rongkong.

2.4. Pendapatan

Hermanto (1988) menyatakan bahwa untuk keperluan analisis pendapatan petani diperlukan empat unsur pendukung yaitu: (1) rata-rata inventaris, (2) penerimaan usahatani, (3) pengeluaran usahatani, dan (4) penerimaan dari berbagai sumber.

Pendapatan petani didasarkan pada penjumlahan pendapatan usahatani dan pendapatan di luar usahatani. Pendapatan usahatani ditentukan dari usaha di atas lahan kering seperti tegalan, pekarangan, lahan sawah, hasil ternak dan lain-lain. Sedangkan pendapatan di luar usahatani adalah pendapatan yang dihasilkan di luar kegiatan usahatani. Secara sederhana pendapatan petani dirumuskan sebagai berikut :

$$Pe = f (TR, TC) \dots\dots\dots (6)$$

$$TR = f (Prod, H.Prod) \dots\dots\dots (7)$$

$$TC = f (Input, H.Input) \dots\dots\dots (8)$$

Dalam hal ini:

Pe = Pendapatan (Rp)

TR = Penerimaan (Rp)

TC = Pengeluaran (Rp)

Prod. = Produksi

H.Prod = Harga hasil produksi

Inp = Faktor produksi

H.Inp = Harga factor produksi

2.5. Kelembagaan

Kelembagaan akan menitikberatkan pada fungsi dan perannya dalam pengelolaan potensi sumberdaya alam secara optimal di wilayah Sub DAS Salu

Paku Bagian Hulu DAS Rongkong kabupaten Luwu Utara dengan menggunakan analisis SWOT.

Untuk menghindari terjadinya tumpang tindih pelaksanaan program antar lembaga dan terwujudnya prinsip efisiensi dan efektivitas dalam mewujudkan pengelolaan DAS yang baik perlu adanya keterpaduan kelembagaan. Pengelolaan DAS dengan peran serta dan pemberdayaan potensi masyarakat. Pengembangan kelembagaan pengelolaan Daerah Aliran Sungai yang dilakukan dengan kerjasama, koordinasi, integrasi, sinkronisasi dan sinergi lintas sektor dan antar wilayah di dalam DAS sangat mendesak untuk segera dilakukan karena tingkat kerusakan semakin meningkat dari tahun ke tahun. Demi terlaksananya pengelolaan DAS secara terpadu, maka rencana pengelolaan DAS harus dibuat oleh pemerintah atau pemerintah daerah di setiap tingkatan dengan memperhatikan dan melibatkan peran serta masyarakat baik perorangan/pribadi maupun forum koordinasi pengelolaan DAS dan dilaksanakan oleh pemerintah bersama dengan masyarakat. Penguatan dan peningkatan kapasitas Forum Koordinasi Pengelolaan DAS dan kelompok masyarakat peduli DAS perlu dilakukan secara periodik dan berkelanjutan untuk berperan serta dalam pengelolaan DAS secara maksimal. Selain itu perlu adanya sosialisasi Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2012 tentang Pengelolaan DAS dan Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 413.2/8162/PMD tertanggal 07 Oktober 2014 perihal Pedoman Umum Pengelolaan DAS Berbasis Masyarakat oleh BPDAS bekerjasama dengan Forum Koordinasi Pengelolaan DAS kepada seluruh stakeholders yang terkait dengan Pengelolaan DAS (*Sentot Sudarwanto, 2016*).

Menurut A. Sholahuddin (2001) bahwa, Keberhasilan suatu lembaga dapat dilihat dari 3 aspek, yaitu: (1) Aspek Organisasi, terutama menyangkut kejelasan

akan struktur organisasinya; (2) Aspek Fungsi, menyangkut perlunya kejelasan akan fungsi dan peran masing-masing personil dalam struktur organisasi yang digambarkan dalam bentuk Job Description; (3) Aspek Tatanilai (Norma), berupa peraturan yang harus dipatuhi oleh setiap elemen organisasi yang akan berdampak pada pemberian Reward dan Punishment.

Pengelolaan DAS yang baik hendaknya dikelola secara melembaga dengan melibatkan seluruh komponen yang berkepentingan. Hal ini dimaksudkan agar memudahkan dalam hal kontrol dan evaluasi aktivitas yang terjadi dalam wilayah DAS tersebut. Karena itu, beberapa bentuk kelembagaan perlu mendapat perhatian, antara lain:

1) Kelembagaan Formal

Tanggung jawab dan wewenang untuk pelaksanaan pengelolaan DAS, harus dipercayakan penuh pada suatu instansi atau badan kelembagaan yang formal. Bila dikaji lebih jauh, proses pengelolaan DAS banyak instansi atau lembaga yang merasa berhak dan bertanggung jawab terhadap pengelolaan DAS, karena alasan kepentingan yang sama terhadap wilayah DAS. Banyaknya instansi yang terlibat atau terkait dengan kepentingan DAS, membuat banyak peraturan dan kebijakan yang tumpang tindih dalam proses pengelolaan DAS misalnya instansi Kehutanan, Badan Pertanahan, PU Pengairan, pihak pertanian/perkebunan dan instansi pemerintah dan Bapedalda, masing-masing instansi pemerintah tersebut di atas memiliki dasar kebijakan yang berbeda-beda dan masing-masing instansi hanya bertanggung jawab pada induk instansinya saja.

Belum lagi dari aspek pemerintah dimana DAS Rongkong mencakup 2 wilayah kabupaten. Untuk itu perlu dibentuk suatu kelembagaan formal yang diberi wewenang dan tanggung jawab penuh untuk pengelolaan DAS Rongkong.

Sedangkan untuk anggaran pengelolaan dapat diperoleh dari pemotongan pajak

bagi instansi, perusahaan, masyarakat yang mempunyai kepentingan pemanfaatan dan penggunaan SDA wilayah DAS Rongkong. Kelembagaan formal yang bertanggung jawab dalam pengelolaan DAS harus independen dan mempunyai komitmen moral yang tinggi yang berpusat di suatu lokasi yang tepat dan strategis bagi daerah-daerah kabupaten yang terkait.

2) Kelembagaan Masyarakat Lokal

Setiap penduduk ataupun masyarakat yang bermukim dan kehidupannya bergantung pada keberadaan DAS Rongkong baik secara langsung maupun tidak langsung adalah bagian integral dalam satu ekosistem DAS. Karena itu dituntut pula kewajibannya ikut menjaga kelestarian ekosistem DAS. Dalam hal ini tidak berarti ada larangan pemanfaatan SDA dan lahan, hutan ataupun perairan yang ada dalam wilayah DAS tetapi bagaimana dalam proses pemanfaatannya tetap menjaga peranan dan fungsi DAS secara saksama. Keterbatasan tingkat pengetahuan penduduk terutama yang bermukim di wilayah DAS Rongkong yang jauh terpencil dari informasi serta pengaruh pertumbuhan penduduk. Keterbatasan lahan yang dapat diusahakan secara intensif membuat desakan kebutuhan lahan yang kuat membuat eksploitasi SDA sulit dikendalikan. Sistem perladangan yang diterapkan sebagian penduduk adalah perilaku budaya pertanian penduduk yang diwariskan dari orang tua mereka memang sulit dihapuskan. Dapat dibenarkan bahwa pertanian dengan sistem perladangan masih bisa dibenarkan selama lahan masih cukup luas dan jumlah penduduk masih sangat kurang. Namun dengan penambahan penduduk saat sekarang ini maka pola pikir/persepsi terhadap penggunaan lahan perlu dirubah.

Pembinaan masyarakat terhadap pemahaman mengenai kelestarian ekosistem DAS tidak dapat dilakukan melalui pendekatan per individu masyarakat ataupun per keluarga, karena itu sebaiknya mereka terhimpun dalam

suatu kelembagaan masyarakat sesuai kekuatan budaya lokal yang berlaku agar ikatan persatuan masyarakat peduli lingkungan menjadi kuat dan selalu eksis untuk berkarya terhadap perbaikan lingkungan tanpa campur tangan instansi pemerintahan. Sama halnya seperti pembangunan masyarakat kehutanan, namun masih perlu dimodifikasi menjadi suatu kelembagaan masyarakat yang dapat ikut serta dalam kegiatan pelaksanaan pembangunan DAS, agar secara tidak langsung potensi masyarakat dapat diberdayakan secara optimal dalam pembangunan. Ikatan emosional penduduk dipersatukan dalam kelembagaan lokal masyarakat melalui pendekatan adat kebiasaan dan budaya setempat yang berlaku di masyarakat.

Ide, kreasi serta permasalahan yang dihadapi dalam kegiatan usaha yang berkaitan dengan lingkungan dapat disalurkan melalui wadah kelembagaan masyarakat yang ada, demikian pula ide, gagasan maupun program rencana pembangunan dari pemerintah dapat diinformasikan untuk diketahui masyarakat luas dapat disebarakan melalui kelembagaan masyarakat lokal.

Kelembagaan masyarakat lokal peduli lingkungan harus independen dan bersifat sosial untuk kepentingan bersama seperti halnya organisasi kelembagaan koperasi, ketua dan pengurus kelembagaan dari masyarakat sendiri. Misalnya salah satu anggota masyarakat membutuhkan kayu untuk pembangunan rumah baru, dibicarakan dalam organisasi kelembagaan masyarakat untuk kebutuhan penebangan pohon, dengan demikian penebangan hutan secara liar dapat dihindari demikian pula menyangkut kebutuhan lahan untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari dapat dekemukakan dalam forum kelembagaan masyarakat lokal yang ada.

Forum DAS Rongkong

Banyaknya instansi pemerintah yang terkait dengan kepentingan DAS baik dalam pemanfaatan SDA lahan dan air serta eksploitasi hasil hutan wilayah DAS

Rongkong, membuat timbulnya permasalahan dalam pengelolaan DAS.

Perbedaan kepentingan terhadap keberadaan DAS, termasuk DAS

Rongkong baik berbagai instansi yang terkait, masyarakat, pengusaha yang hidupnya tergantung pada keberadaan DAS menuntut hak dan kewenangan masing-masing, namun jika terjadi banjir atau kekeringan masing-masing saling lepas tanggung jawab.

Di pihak instansi pemerintahan yang terkait dengan kepentingan DAS meliputi :

- (1) Pemda Kabupaten-Kabupaten berkepentingan terhadap pendapatan dari pajak bumi dan bangunan dan pajak lain sebagai sumber PAD masing-masing Kabupaten.
- (2) Instansi Pertanian yang berkepentingan memanfaatkan Sumberdaya alam lahan dan air untuk pembangunan pertanian.
- (3) PU Pengairan yang berkepentingan terhadap pengelolaan aliran sungai sebagai sumber air baku bagi air minum, atau untuk kebutuhan air irigasi atau yang terkait dengan pembangunan fasilitas umum
- (4) Pihak Kehutanan dengan berbagai instansi kelembagaannya, seperti Dinas Kehutanan, Balai Pengelolaan Saddang dan unit KSDA mempunyai kepentingan tersendiri terhadap pemanfaatan dan pengelolaan DAS Rongkong
- (5) Badan Pertanahan Nasional (BPN) yang mengelola status hak penguasaan tanah
- (6) Pihak Perkebunan dalam upaya pemanfaatan lahan untuk pengembangan komoditas perkebunan

- (7) Pihak Peternakan dalam upaya pemanfaatan lahan untuk pengembangan berbagai jenis ternak
- (8) Pihak Perikanan dalam upaya pemanfaatan lahan untuk budidaya berbagai jenis ikan
- (9) Pengusaha yang terkait dengan bahan baku hasil SDA wilayah DAS Rongkong termasuk bahan tambang utamanya yang tergolong bahan galian C (tambang permukaan)
- (10) Masyarakat yang hidupnya tergantung pada potensi SDA wilayah DAS Rongkong
- (11) Instansi lainnya yang memiliki kepentingan terhadap DAS Rongkong.

Berdasarkan pertimbangan tersebut di atas maka diperlukan komitmen berbagai pihak agar pengelolaan DAS Rongkong dipercayakan kepada Balai Pengeloaam DAS Saddang. Bentuk pengelolaan, sumber dana dan biaya pengelolaanya dibahas bersama semua pihak terkait dibawah kordinasi dan fasilitasi Balai Pengelolaan DAS Saddang. Pemahaman mengenai terpadu ini dapat berarti pengelolaan dilakukan secara terpadu bersama-sama dengan instansi yang terkait dan masyarakat yang diusulkan melalui forum DAS untuk mencapai tujuan dan kepentingan bersama.

Pembentukan forum DAS Rongkong bertujuan untuk :

- (1) Untuk menyatukan visi dan misi pembangunan DAS Rongkong dan penyusunan program kerja yang akan dijadikan pedoman dasar bagi instansi kelembagaan formal dalam pengelolaan DAS
- (2) Menghimpun pendapat dari berbagai instansi, kelembagaan masyarakat untuk meningkatkan kinerja DAS atas dasar adanya kepentingan bersama.
- (3) Mengefisienkan waktu dan anggaran pengelolaan DAS secara efektif dan efisien.

(4) Untuk membuat dan merumuskan peraturan yang disepakati oleh semua pihak yang berkepentingan agar pihak pengelolaan DAS tidak lagi ragu-ragu untuk melaksanakan kegiatan pengelolaan yang diemban.

(5) Menjadi pusat koordinasi dan integrasi antar lembaga-lembaga yang ada dalam DAS Rongkong agar lebih bersinergi dalam melakukan kegiatan.

3) Budaya dan Adat Istiadat

Adat istiadat masyarakat masing-masing daerah memiliki keunikan tersendiri. Tingkat kepatuhan masyarakat terhadap kebiasaan-kebiasaan atau adat istiadat masih tetap tinggi. Adat istiadat/kebiasaan yang masih melekat dan dijunjung tinggi oleh masyarakat antara lain adalah upacara-upacara kematian dan syukuran. Kebiasaan lain yang masih berlaku dalam masyarakat adalah semangat gotong royong dalam melaksanakan kegiatan baik kegiatan yang berhubungan dengan upacara syukuran dan kematian atau upacara adat yang berkaitan dengan penanggulangan bencana.

2.6. Pemberdayaan Dan Partisipasi Masyarakat Dalam Perencanaan Pembangunan

Pemberdayaan pada dasarnya terbentuk oleh ide untuk menempatkan manusia lebih sebagai subyek dari dunianya sendiri. Pada proses pemberdayaan, salah satu penekanannya adalah pada proses memberikan atau mengalihkan sebagian kekuasaan, kekuatan atau kemampuan kepada masyarakat, agar individu di dalam masyarakat menjadi lebih berdaya. Dengan kata lain, proses pemberdayaan masyarakat sering disebut dengan istilah *peran serta masyarakat* atau populer dengan istilah *Pembangunan Bertumpu Kepada Masyarakat (Community Based Development)*. Istilah *peran serta* sering juga disebut dengan partisipasi. Partisipasi tersebut secara umum mempunyai pengertian sebagai suatu usaha berkelanjutan, yang memungkinkan masyarakat

untuk terlibat dalam pembangunan, baik secara aktif maupun pasif (Hanabe dalam Syafrudin, 2004).

Ada banyak alasan yang dapat diberikan untuk menyertakan masyarakat dalam kebijakan. Salah satunya adalah realita bahwa permasalahan yang ada di dalam masyarakat saat ini berkembang secara cepat, dinamis, dan semakin bervariasi serta rumit, sehingga tanpa keterlibatan masyarakat maupun pihak-pihak di luar pemerintah, maka akan menyulitkan pemerintah sendiri bila bersikeras untuk mengatasi berbagai persoalan yang ada di dalam masyarakat seorang diri. Dengan berkembangnya kompleksitas, keterkaitan dan kepastian isu-isu, serta kecepatan perubahan dari situasi, mengandalkan banyak orang dan kelompok sudah barang tentu akan membantu dalam mencapai sebuah pandangan yang seimbang terhadap suatu isu. Oleh karena itu, partisipasi masyarakat menjadi penting. Di samping itu, partisipasi masyarakat menjadi bagian penting dalam penentuan kebijakan publik. Paradigma penyelenggaraan pemerintahan yang benar menurut Keraf (dalam Suwanto, 2006) adalah pemerintah memerintah berdasarkan aspirasi dan kehendak masyarakat demi menjamin kepentingan bersama seluruh rakyat. Sedangkan Purba (dalam Suwanto, 2006) menyatakan untuk menciptakan *clean environmental management* dan *good environmental governance*, menuntut peryaratan adanya keterbukaan, kesetaraan, partisipasi dan pemberdayaan masyarakat serta akuntabilitas.

Lahirnya pemikiran pembangunan partisipasi dilatarbelakangi oleh program, proyek dan kegiatan pembangunan masyarakat yang datang dari atas atau dari luar komunitas. Kenyataan konsep pembangunan ini sering gagal dan tidak sesuai dengan kebutuhan masyarakat lokal. Karena itu dilakukan reorientasi terhadap strategi pembangunan masyarakat yang lebih mengedepankan

partisipasi dan pemberdayaan masyarakat. Untuk itu diperlukan seperangkat teknik-teknik yang dapat menciptakan kondisi adanya pemberdayaan masyarakat melalui proses pembangunan masyarakat secara partisipatif (Hikmat dalam Suwanto, 2006). Tjokroamijoyo menguraikan kaitan partisipasi dengan pembangunan adalah sebagai berikut :

1) Keterlibatan aktif atau partisipasi masyarakat tersebut dapat berarti keterlibatan dalam proses penentuan arah, strategi dan kebijaksanaan pembangunan yang dilakukan oleh pemerintah. Hal ini terutama berlangsung dalam proses politik tetapi juga dalam proses sosial hubungan antar kelompok-kelompok kepentingan dalam masyarakat.

2) Keterlibatan dalam memikul beban dan bertanggung jawab dalam pelaksanaan pembangunan. Hal ini dapat berupa sumbangan dalam memobilasi sumber-sumber pembiayaan dalam pembangunan, pada kegiatan:

(1) Produktif yang serasi, pengawasan sosial atas jalannya pembangunan, dll.

(2) Keterlibatan dalam memetik hasil dan manfaat pembanguna secara berkeadilan. Bagian - bagian daerah ataupun golongan-golongan masyarakat tertentu dapat ditinggalkan keterlibatannya dalam bentuk kegiatan produktif mereka melalui perluasan kesempatan-kesempatan dan pembinaan tertentu. Menurut Suparjan dan Suyatno masyarakat hendaknya perlu dilibatkan dalam tiap proses pembangunan, yang meliputi:

1) Identifikasi permasalahan, dimana masyarakat bersama perencana ataupun pemegang otoritas kebijakan tersebut mengidentifikasi persoalan dalam diskusi kelompok, identifikasi peluang, potensi dan hambatan;

2) Proses perencanaan, dimana masyarakat dilibatkan dalam penyusunan rencana dan strategi dengan berdasar pada hasil identifikasi;

3) Pelaksanaan proyek pembangunan, dimana masyarakat merupakan pelaku dalam pembangunan;

4) Evaluasi, yaitu masyarakat dilibatkan untuk menilai hasil pembangunan yang telah dilakukan, apakah pembangunan memberikan hasil guna ataukah justru masyarakat dirugikan dengan proses yang dilakukan, merupakan inti dari proses evaluasi ini;

5) Mitigasi, yakni kelompok masyarakat dapat terlibat dalam mengukur sekaligus mengurangi dampak negatif pembangunan;

6) Monitoring, tahap yang dilakukan agar proses pembangunan yang dilakukan dapat berkelanjutan. Dalam tahap ini juga dimungkinkan adanya penyesuaian penyesuaian berkaitan dengan situasi dan informasi terakhir dari program pembangunan yang telah dilaksanakan.

Partisipasi bukanlah proses yang seragam, namun lebih merupakan suatu rangkaian pendekatan yang meliputi bentuk dan cara seperti (Slamet, 1989):

1) Berbagi informasi: informasi searah kepada masyarakat, misalnya tentang suatu penyampaian kebijakan pemerintah atau sosialisasi peraturan pemerintah melalui surat kabar, majalah, brosur, selebaran, poster, tayangan radio dan televisi, dan lain-lain.

2) Konsultasi atau dialog: informasi dua arah diantara pemerintah dan masyarakat, misalnya evaluasi partisiporis terhadap suatu proyek atau kegiatan di suatu daerah, pertemuan-pertemuan/ rapat-rapat konsultatif, penilaian warga terhadap manfaat yang mereka terima dari suatu proyek

atau kegiatan, kunjungan ke lapangan, wawancara terhadap warga suatu kelurahan/desa untuk mengetahui secara langsung manfaat suatu kegiatan.

3) Kerjasama: berbagi peran/tugas dalam proses pengambilan keputusan; perencanaan partisipatoris, lokakarya untuk menetapkan peran dan prioritas kerja para *stakeholders*; mencakup kepanitian bersama, pembentukan gugus; pembagian tugas dan tanggung jawab dalam implementasi proyek atau aktivitas; serta mengadakan berbagai pertemuan untuk mengatasi perbedaan pendapat dan melakukan evaluasi bersama atas rancangan kebijakan dan revisi kebijakan.

4) Pemberdayaan. Pemberdayaan pada hakekatnya mencakup dua aspek, yaitu *to give authority to* dan *to give ability to or enable*. Berdasarkan kedua aspek ini, pemberdayaan memiliki makna memberi kekuasaan/wewenang dalam pengambilan keputusan, mengalihkan kekuatan dan mendelegasikan otoritas ke pihak lain. Kedua, pemberdayaan bermakna upaya untuk memberi kemampuan atau keberdayaan.

2.7. Sistim Informasi Geografi

Sistem Informasi Geografi (SIG) merupakan suatu cara baru yang berkembang saat ini dalam menyajikan dan melakukan analisis data spasial dengan komputer. Selain mempercepat proses analisis, SIG juga bisa membuat model yang dengan manual sulit dilakukan (Barus dan Wiradisastira, 2000).

Dalam pengambilan keputusan yang berkriteria ganda, aplikasi SIG sangat besar peranannya dalam pengelolaan data, analisis keruangan dan memvisualisasikan hasil analisis.

Konsep dasar SIG merupakan suatu sistem yang terpadu yang mengorganisir perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) dan data yang selanjutnya dapat menggunakan sistem penyimpanan, pengolahan maupun

analisis data secara simultan sehingga dapat diperoleh informasi yang berkaitan dengan aspek spasial. Elemen dasar SIG yang beroperasi pada sistem yang terpadu tersebut meliputi hardware, software, pemasukan data, serta sumberdaya manusia yang bertanggung jawab terhadap masalah desain, implementasi dan penggunaan dari SIG. Keluaran yang dihasilkan dari keempat elemen tersebut berupa informasi keruangan yang jelas dalam bentuk peta, grafik, tabel ataupun laporan ilmiah. Penyajian data spasial dari dilakukan dalam dua bentuk data yaitu raster dan vektor. Bentuk raster adalah penyajian obyek dalam bentuk pixel yang menampilkan semua obyek dalam bentuk sel-sel. Sedangkan vektor disajikan dalam bentuk titik, garis atau area berbentuk obyek pada peta.

Aronoff (1993) menguraikan SIG atas beberapa sub sistem yang saling terkait yaitu : (1) data input, yang bertanggung jawab dalam mengkonversi atau mentransformasikan format-format data ke dalam format yang digunakan oleh SIG; (2) data output, sebagai sub sistem yang menampilkan atau menghasilkan sebagian basis data baik dalam bentuk softcopy maupun hardcopy seperti tabel, grafik, peta dan lain-lain; (3) data manajemen, yang mengorganisasikan baik data spasial maupun atribut ke dalam sebuah basis data sedemikian rupa sehingga mudah di-update dan diedit; dan (4) data manipulasi dan analisis, sebagai sub sistem yang menentukan informasi-informasi yang dihasilkan oleh SIG. selain itu juga melakukan manipulasi dan permodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.

2.8. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu terkait erosi pada berbagai kondisi lahan dengan menggunakan metode yang berbeda-beda telah banyak dilakukan oleh peneliti sebelumnya, termasuk penelitian yang bersifat sosial ekonomi maupun

kelembagaan juga sudah banyak yang melakukan kajian. Untuk mengetahui kajian erosi, kajian sosial ekonomi maupun kajian kelembagaan yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu, maka berikut ini akan disajikan beberapa penelitian yang terkait dengan kajian yang dilakukan oleh Peneliti untuk menjadi bahan perbandingan sebagaimana disajikan pada Tabel 2.5 berikut.

Tabel 2.3. Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti,	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1	Annas Boceng Soemarno, Sukoso Amir Tjoneng (Jurnal Resource and Environment 2019)	The Erosion Hazard Risk on Several Land Use in the Rassasisi Sub-watershed of the Rongkong watershed, North Luwu Regency, Indonesia	The results showed that the tolerable soil loss (TSL) varies between the land use type. The highest tolerance value was found in primary forest with the score was 57.04 tons/ha/year, followed by mixed garden land (55.2 tons/ha/year), the shrub (49.68 tons/ha/year), and secondary forest was 49.68 tons/ha/year. The erosion hazard index was also varied among the land use types. Lowest value was found in primary forest with the score was 0.01 followed by secondary forest (0.33), mixed garden land (11.30), the shrub (36.43). Therefore, this study suggests that the land use type of mixed garden land was recommended for the local community because it has a lower risk than the shrub.
2	Nurhapisah Tesis, 2018 Program Studi Agroteknologi PPS Universitas Muslim Indonesia (UMI) Makassar	Pengelolaan Lahan Berdasarkan Analisis Indeks Bahaya Erosi dan Ekonomi Sub DAS Pacangkuda Hulu Kota Palopo	<ol style="list-style-type: none"> Besarnya erosi yang terjadi di sub DAS Pacangkuda sangat bervariasi yaitu pada penutupan lahan hutan primer 2,350 ton/ha/th, hutan sekunder 8,646 ton/ha/th, perkebunan campuran 309.976 ton/ha/th, pertanian lahan kering 202.221 ton/ha/th, pertanian lahan kering bercampur semak 654,951 ton/ha/th, serta semak belukar sebesar 696,424 ton/ha/th. Besarnya erosi yang dapat ditoleransikan yaitu penutupan lahan hutan primer 22.031 ton/ha/th, hutan sekunder 21.506 ton/ha/th, perkebunan campuran 29.758 ton/ha/th, pertanian lahan kering 15.125 ton/ha/th, pertanian lahan kering bercampur semak 16.784 ton/ha/th, dan semak belukar 10.588 ton/ha/th Indeks bahaya erosi yang terjadi pada berbagai penggunaan lahan di sub DAS Pacangkuda hulu menunjukkan kriteria rendah hingga sangat tinggi. Kriteria rendah pada penggunaan lahan hutan primer, dan sekunder sedangkan untuk kriteria sangat tinggi yaitu pada

			<p>perkebunan campuran, pertanian lahan kering, dan semak belukar.</p> <p>4. Pendapatan usahatani sub DAS Pacangkuda hulu adalah:</p> <p>a. Pendapatan Aktual, berdasarkan Sajogyo dikategorikan miskin hingga miskin sekali dimana pendapatannya berkisar Rp.9.131.100,/kk/th hingga Rp.12.138.648 /kk/th. Dibandingkan dengan pendapatan berdasarkan UMR Kota Palopo, maka pendapatan usahatani masih relatif rendah</p> <p>b. Pendapatan setelah perbaikan berdasarkan Sajogyo dikategorikan miskin pendapatannya berkisar Rp. 63.679,236/kk/bln hingga Rp.118.280,052/kk/bln. Jika dibandingkan dengan UMR Kota Palopo masih lebih besar.</p>
3.	Halus Satriawan (Disertasi, 2015)	Sistem Pertanian Konservasi di Sub DAS Kreung Sieumpo Aceh	<p>5. Tipe usahatani menghasilkan erosi > ETol sehingga diperlukan tindakan konservasi tanah dan air sesuai kemampuan lahan yang ada. Penerapan konservasi tanah dan air mulsa organik sebanyak 5 ton/ha, guludan dan tanaman sela/campuran pada pola tanam karet (KKL VI) dan pepaya (KKL III), guludan dan tanaman sela pada pola tanam pinang dan kakao serta rorak dan tanaman sela pangan dan mucuna pada pola tanam kelapa sawit (KKL IV) dapat menurunkan aliran permukaan dan erosi.</p> <p>6. Dari segi peningkatan pendapatan pola tanam hanya mampu meningkatkan pendapatan Rp.1.801.404.</p>
4.	Usman Nurmani, Anthon Monde, Abdul Rahman, Jurnal ISSN, 2016	Indeks Bahaya Erosi (IBE) pada beberapa penggunaan lahan di Desa Malei Kecamatan Balaesang Tanjung Kab. Donggala.	<p>Umumnya lahan perkebunan kelapa, cengkeh, dan pala memiliki nilai IBE sedang (>1), yaitu nilai IBE 1,6 sampai 3,56, kecuali pada lahan kebun cengkeh dengan kemiringan 0-15 % memiliki nilai IBE yang rendah. Nilai IBE yang >1 perlu adanya tindakan konservasi tanah dalam pemanfaatannya (teras gulud, penanaman menurut kontur dan tanaman vegetasi). Nilai IBE terendah (<1) terdapat pada lahan hutan, yaitu 0,005 hingga 0,05, sehingga tidak diperlukan tindakan konservasi.</p>
5	Amoldus Nama, Ussy Andawayanti, Ery Suharto (Tesis, 2016)	Analisis Tingkat Bahaya Erosi dan Arah Konservasi Lahan dengan Aplikasi GIS di DAS Manikin	<p>Rata-rata laju erosi DAS Manikin adalah 23.199 ton/ha/th, dengan laju erosi tertinggi 66.002 ton/ha/th yang terjadi di Sub DAS 1 dan laju erosi terendah sebesar 2,081 ton/ha/th terjadi di Sub DAS 76.</p>
6	Ummi Kalsum Harahap	Kajian IBE pada lahan perkebunan	<p>Hulu DAS Batang Pane memiliki potensi dan kelayakan untuk dikembangkan</p>

	(Tesis, 2016)	di hulu DAS Batang Pane Kabupaten Padang Lawas Utara	sebagai kawasan penelitian dan pemantauan besarnya erosi, sebagai bahan pertimbangan utama dalam proses perencanaan pengelolaan perkebunan yang terencana sehingga kelestarian hulu DAS Batang Pane dapat benar-benar terjaga.
7.	Amir Tjoneng (Disertasi, 1991)	Kajian Optimalisasi Penggunaan Lahan di Daerah Tangkapan Datara Kawasan Bili-Bili Sulawesi Selatan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi erosi pada berbagai penggunaan lahan, menunjukkan bahwa laju erosi di DAS Datara khususnya penggunaan lahan pekarangan, semak, tegalan dan hutan pinus mempunyai erosi yang lebih besardari erosi yang dapat ditoleransikan. 2. Penerapan teknologi konservasi tanah dan air, maka pola tanam yang optimal diterapkan berdasarkan aspek hidrologi, aspek agroteknologi, dan aspek pendapatan adalah Lombok-Kentang. Hasil ini lebih besar dari garis kemiskinan berdasarkan tolok ukur setara beras.
8.	Halim Akbar (Tesis, 2006)	Perencanaan Penggunaan Lahan Berbasis Pertanian Berkelanjutan di DAS Kreung Peutoe Kabupaten Aceh Utara	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pola tanam dan agroteknologi yang diterapkan oleh masyarakat setempat masih bersifat tradisional. Hasil prediksi erosi yang terjadi untuk penggunaan lahan kebun campuran (14,56-403,82 ton/ha/th) lebih besar dari ETol (23,03-39,60), yang mengakibatkan terjadinya penurunan produktivitas lahan dan dampaknya kepada rendahnya pendapatan petani (Rp.754.000,- Rp.7.639.000/kk/ha/th). 2. Untuk meningkatkan pendapatan petani perlu adanya penambahan usaha ternak dan usaha sampingan lainnya dari pengolahan hasil pertanian agar pendapatan bersih yang diperoleh petani dapat memenuhi standar hidup layak.
9	Nicolaus N.,Asep S.,Nora H.P; dan Eriyatno Jurnal Ilmu Lingkungan, volume 16 issue 2 (2018):170. Program Doktor Ilmu PSL IPB, Institut Pertanian Bogor	Model Kelembagaan Pengelolaan DAS Aesesa Flores, Provinsi NTT.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengelolaan DAS AF yang berkelanjutan masih menghadapi 9 kendala pokok, membutuhkan 11 program, terdapat 5 aktor utama yang berperan dalam pengelolaan DAS AF yakni BPDAS Benain Noelmina, Forum DAS NTT, BWS NTT2, Masyarakat dan LSM. 2. Pengelolaan DAS AF masih bersifat eksploitasi, belum mengarah pada pembangunan berkelanjutan dan tidak didukung dengan kelembagaan yang mumpunisehingga diperlukan segera upaya untuk mengatasi kendala, implementasi program pokok, dan peningkatan peran dan koordinasi aktor/pelaku pengelolaan DAS AF yang berkelanjutan.

Kajian yang dilakukan sebagaimana disajikan pada Tabel 2.3 tersebut dapat dikelompokkan menjadi 3 (tiga) sasaran kajian, yakni: (1) Kajian tentang erosi secara umum, (2) Kajian tentang erosi yang mengkaitkan dengan aspek ekonomi/pendapatan, (3) Kajian fokus pada bidang kelembagaan. Sedangkan kajian yang dilakukan oleh penulis adalah mensinergikan antara ke-3 aspek sekaligus yaitu aspek erosi, aspek ekonomi/pendapatan, dan aspek kelembagaan, untuk menata "pola penggunaan lahan berbasis masyarakat di wilayah Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong kabupaten Luwu Utara". Dan sepanjang pengetahuan penulis belum ada yang pernah melakukan kajian yang serupa yang mengkaitkan antara ketiga aspek tersebut, dengan demikian hasil temuan penulis akan menjadi temuan yang memberi nilai kebaharuan (novelty).



BAB III KERANGKA KONSEP PENELITIAN

3.1 Kerangka Pikir Penelitian

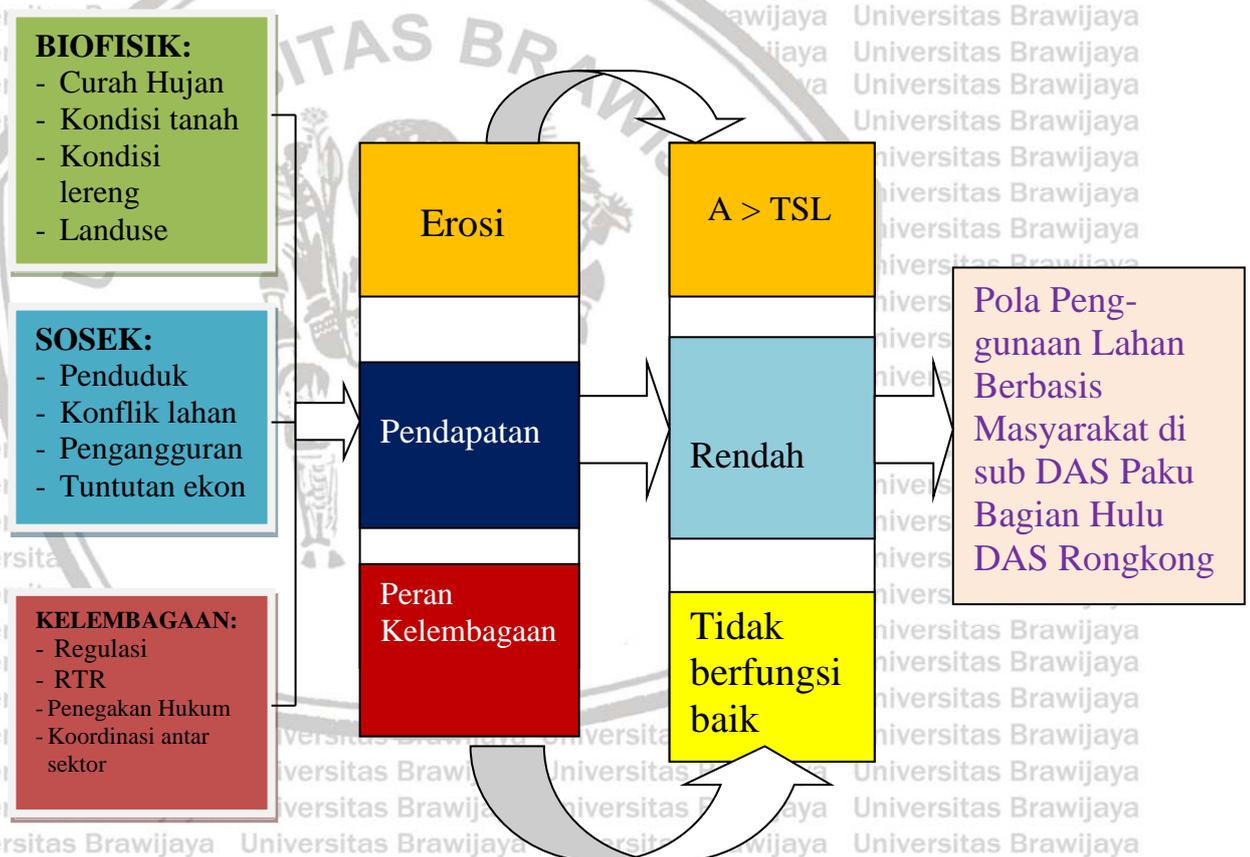
Permasalahan yang sering ditemukan dalam wilayah DAS secara garis besar meliputi 3 (tiga) faktor, yaitu **faktor biofisik** dengan permasalahan utamanya adalah masalah erosi; **faktor sosial ekonomi** dengan permasalahan utama adalah menyangkut pendapatan dan tingkat kesejahteraan masyarakat; dan **faktor kelembagaan** dengan permasalahan utama menyangkut fungsi dan peran dari lembaga yang ada.

Erosi yang terjadi dalam suatu wilayah DAS yang dapat menimbulkan berbagai masalah sebagai akibat dari faktor-faktor yang mempengaruhi, perlu diketahui dan dicarikan solusi penyelesaian agar erosi yang terjadi bisa diminimalisasi atau lebih kecil dari erosi yang ditoleransikan. Untuk penentuan nilai laju erosi (A) yang terjadi digunakan metode USLE oleh Wischmeier and Smith (1978) dengan rumus $A = R.K.LS.C.P$, sedangkan untuk erosi yang ditoleransikan (TSL) digunakan pendekatan seperti yang dikemukakan oleh Hammer (1982) dengan rumus $TSL = KE \times FK/UGT$ (mm/th).

Kesejahteraan masyarakat yang dinilai dari tingkat pendapatan perkapita di wilayah DAS, khususnya di wilayah DAS Rongkong perlu dikaji agar para pengambil kebijakan dapat mengetahui sekaligus mengevaluasi untuk mencari solusi penyelesaian, sehingga pendapatan dan kesejahteraan masyarakat dapat meningkat. Ukuran kesejahteraan masyarakat yang ada di wilayah DAS Rongkong dapat dikaji dengan pendekatan pendapatan minimum suatu daerah berupa UMR (Upah Minimum Regional) kabupaten Luwu Utara yang ditentukan oleh pemerintah kabupaten wilayah setempat.

Kelembagaan merupakan faktor yang cukup penting untuk diperhatikan dalam penanganan wilayah DAS secara optimal, terutama menyangkut keberadaan lembaga baik menyangkut status, fungsi maupun peran dari lembaga tersebut. Kajian menyangkut peran dan fungsi kelembagaan dapat dilakukan dengan pendekatan SWOT terkait dengan faktor internal (kekuatan dan kelemahan) dan faktor eksternal (peluang dan ancaman).

Permasalahan yang sering terjadi di DAS khususnya di DAS Rongkong kabupaten Luwu Utara secara terinci dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 3.1. Alur Penyusunan Pola Penggunaan Lahan Berbasis Masyarakat di Sub DAS Salu Paku Bagian Hulu DAS Rongkong

Apabila nilai erosi (A) yang terjadi melebihi nilai erosi yang diperbolehkan (TSL), maka solusinya adalah perlu dilakukan perbaikan dan penyesuaian terhadap nilai C dan atau nilai P. Apabila nilai pendapatan petani lebih rendah dari Upah Minimum Regional (UMR), maka solusinya adalah perlunya dilakukan

optimalisasi pemanfaatan lahan baik dari segi budidaya tanamannya maupun dari segi teknik konservasi tanah dan air. Sedangkan apabila fungsi dan peran dari kelembagaan tidak berjalan sebagaimana mestinya, maka solusinya adalah mengoptimalkan kelembagaan melalui SWOT yakni memanfaatkan kekuatan untuk mengatasi kelemahan.

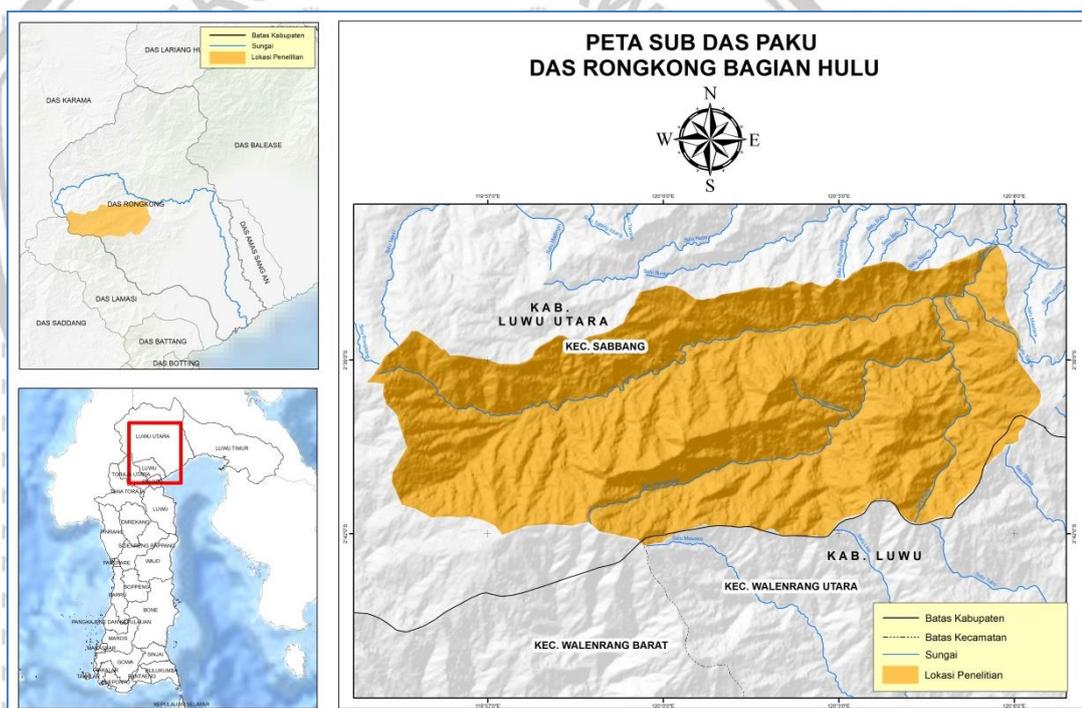
3.2. Hipotesis

1. Laju erosi yang terjadi di lokasi penelitian lebih besar dari erosi yang dapat ditoleransikan
2. Pendapatan masyarakat di lokasi penelitian masih di bawah Upah Minimum Regional (UMR) Kabupaten Luwu Utara
3. Peran lembaga masyarakat dalam pelestarian wilayah Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong belum Optimal
4. Pola penggunaan lahan berbasis masyarakat di Sub DAS Salu Paku Bagian Hulu DAS Rongkong belum optimal untuk menekan laju erosi; meningkatkan pendapatan petani; dan meningkatkan fungsi dan peran kelembagaan.

BAB IV. METODE PENELITIAN

4.1. Waktu dan Tempat

Pelaksanaan penelitian diawali dari tahap pengumpulan data, pengolahan data, dan analisis data. Penyusunan disertasi ini dimulai dari bulan April 2018 hingga Maret 2019. Penelitian ini dilaksanakan di Sub DAS Salu Paku bagian hulu dari DAS Rongkong. Secara administrasi terletak di Kecamatan Sabbang Kabupaten Luwu Utara dengan luas kajian 13.654,56 ha. Lokasi studi disajikan pada gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1. Lokasi Penelitian Sub DAS Salu Paku Bagian Hulu DAS Rongkong

4.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi literatur yang berkaitan lokasi dan kajian berupa peta tematik, citra satelit, kuesioner serta bahan lain yang menunjang penelitian. Adapun alat yang digunakan berupa seperangkat komputer dengan perangkat lunak ArcGis 9.3, Microsoft Office Word dan Excel,

serta peralatan survey dan lainnya seperti bor tanah, *Global Positioning System* (GPS), kamera digital dan alat tulis menulis.

4.3. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam 3 tahapan yaitu 1) pengumpulan data, 2) pengolahan data awal dan, 3) analisis data. Penelitian ini disusun secara sistematis yang disajikan pada diagram alir penelitian. Untuk memudahkan memahami langkah-langkah penelitian ini, maka pada setiap tahapan akan dijelaskan dan disajikan dalam bentuk Bagan alir penelitian pada Gambar 4.2.

1. Pengumpulan data

Pada hakikatnya untuk mendukung analisis penelitian ini, maka data yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh melalui kegiatan berupa survei dan wawancara penduduk terkait parameter analisis dalam kuesioner, sedangkan data sekunder terdiri dari data tabular dan data spasial. Jenis data yang dibutuhkan termasuk metode pengumpulan dan sumber data disajikan pada

Tabel 4.1 berikut.

2. Pengolahan data awal

Langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan daerah studi penelitian dengan melakukan *clip* dan *deliniasi* dari data DAS Sulawesi Selatan dengan data DEM SRTM untuk menghasilkan batas Sub DAS Salu Paku. DEM merupakan data digital dengan nilai X,Y,Z yang mempresentasikan ketinggian permukaan bumi. Selanjutnya data DEM ini juga akan digunakan dalam melakukan analisis spasial untuk memperoleh data kemiringan lereng. Selain data kemiringan lereng, data yang digunakan antara lain data tanah, curah hujan dan penggunaan lahan. Data penggunaan lahan diperoleh dari hasil interpretasi

langsung Citra Bingmap. Data ini dirilis tahun 2017 sehingga perlu dilakukan validasi dan *updating* dilapangan.

Tabel 4.1. Jenis, metode pengumpulan, sumber data dan tujuan penelitian

Jenis Data	Metode Pengumpulan Data	Sumber Data	Tujuan
Curah Hujan (2008 - 2018)	Stasiun Pengamat Iklim BPP Sabbang Kab. Luwu Utara	BMKG Maros Sulawesi Selatan	
Peta Administrasi	Digitasi <i>On-screen</i>	Peta RBI 1:50.000 Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan	
Peta Sub DAS Paku	Digitasi <i>On-screen</i>	Peta RBI 1:50.000 Pusat Penelitian Tanah Bogor Skala 1:250.000	Kajian Erosi
Sungai	Digitasi <i>On-screen</i>	Citra Bingmap Release 2017	
Tanah	Digitasi <i>On-screen</i>	DEM SRTM Citra ALOS Resolusi 30 m	
Penggunaan Lahan	Digitasi <i>On-screen & Updating</i> paska survey	Pemerintah & Masyarakat Survey	Arahan Pemanfaatan Lahan
Peta Kemiringan Lereng	Analisis spasial	Hasil Analisis FGD	Berbasis Masyarakat
Sosial Ekonomi	<i>Focus Group Discussion, Survey, & Wawancara</i>		
Biofisik	Data Analisis		
Kelembagaan	SWOT		

Tahapan selanjutnya adalah dilakukan tumpang tindih (*overlay*) dari ke-3 peta tersebut, berupa peta penggunaan lahan, peta jenis tanah dan peta kemiringan lereng dengan skala 1: 60 000. Hasil *overlay* peta-peta tersebut, diperoleh sebanyak 72 satuan unit lahan. Data ini digunakan sebagai peta kerja dalam pengamatan lapang (*survey*) dan unit analisis.

3. Analisis data

1) Analisis Erosi

Erosi adalah proses pemindahan tanah dari suatu tempat ketempat yang lain, baik yang disebabkan oleh air (erosi air), maupun yang disebabkan oleh angin (erosi angin), baik yang berlangsung secara alamiah maupun yang berlangsung dengan tindakan - tindakan manusia. Erosi terjadi dalam tiga tahap

yaitu, 1) pelepasan partikel tunggal dari massa tanah, 2) pengangkutan oleh media yang erusif seperti aliran air dan angin, dan 3) pengendapan. Faktor yang mempengaruhi besarnya erosi adalah: curah hujan, sifat-sifat tanah, lereng, vegetasi dan manusia. Dalam penelitian ini, prediksi laju erosi dihitung dengan persamaan umum melalui pendekatan metode USLE (*Universal soil loss equation*) sebagai berikut :

$$A = R.K.LS.C.P \dots\dots\dots(1)$$

dimana :

- A = Besarnya tanah yang tererosi / Laju erosi
- R = Nilai erosivitas hujan
- K = Nilai erodibilitas tanah
- LS = Nilai panjang lereng (L) dan kemiringan lereng (S)
- C = Nilai penggunaan/pengelolaan lahan
- P = Nilai tindakan konservasi tanah

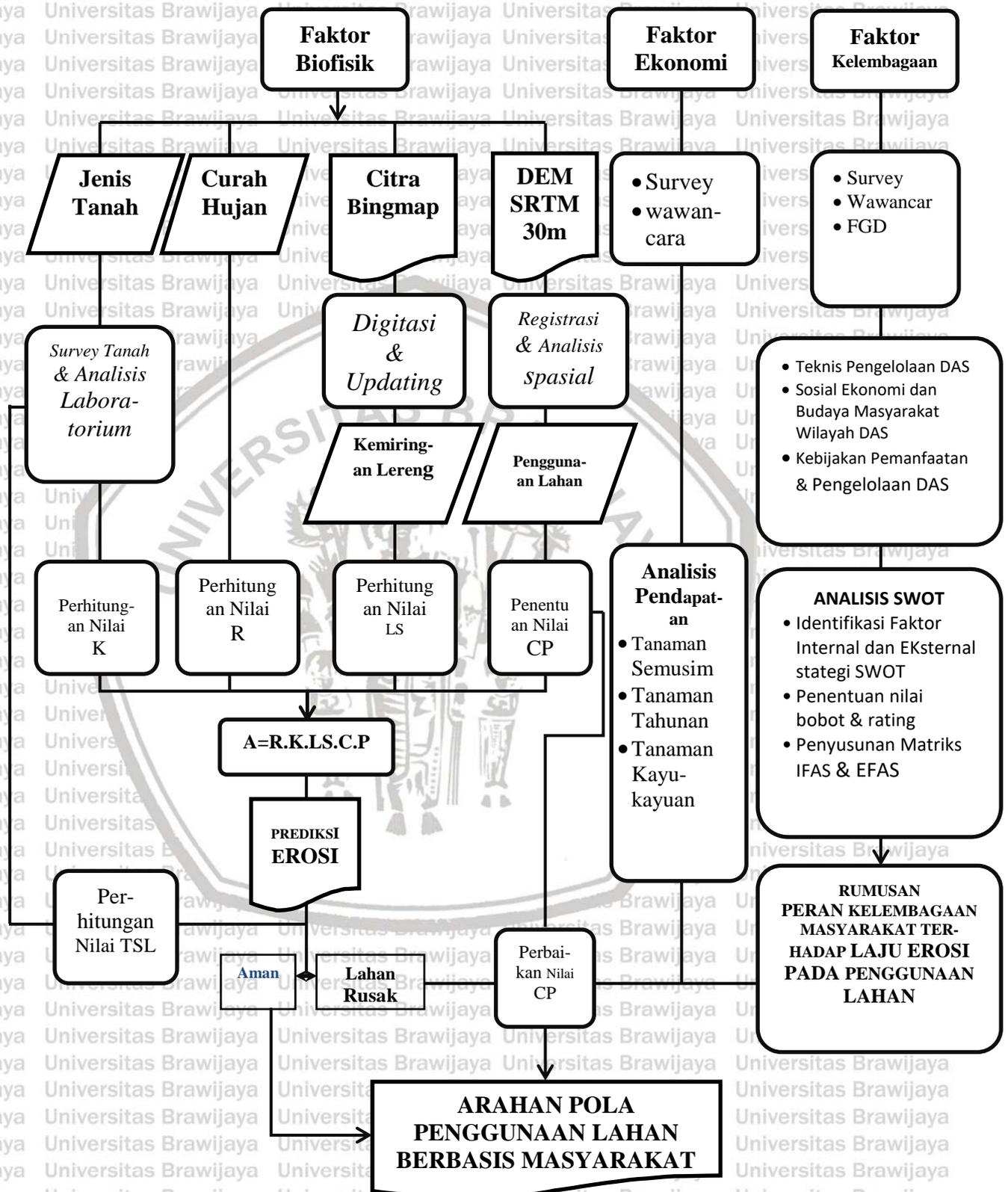
1. Penentuan Nilai Erosivitas Hujan (R)

Erosivitas (R) hujan adalah tenaga pendorong (*driving force*) yang menyebabkan terkelupas dan terangkutnya partikel-partikel tanah ke tempat yang lebih rendah (chay asdak, 1995). Nilai erosivitas hujan pada penelitian ini menggunakan data curah hujan selama 10 tahun terakhir (2008 – 2018). Perhitungan Nilai erosivitas berdasarkan persamaan Leanvin (1975 dalam Bols, 1978) dalam Hardjowigeno (2007) :

$$RM = 2,21 (\text{Rain})^{1,36} \dots\dots\dots(2)$$

dimana :

- RM = erosivitas hujan bulan
- (Rain) = curah hujan bulan (cm)



Gambar 4.2. Bagan alir Penelitian

2. Penentuan Nilai Erodibilitas Tanah (K)

Erodibilitas tanah (K) menunjukkan resistensi partikel tanah terhadap pengelupasan dan transportasi partikel-partikel tanah tersebut oleh adanya energi kinetik air hujan. Penentuan nilai erodibilitas tanah dikembangkan oleh Wischmeier dan Smith (1978). Sifat-sifat tanah yang mempengaruhi erodibilitas tanah antara lain kandungan bahan organik, tekstur tanah, struktur tanah (Tabel 4.2), dan permeabilitas tanah (Tabel 4.3). Sampel tanah yang diambil dilapangan dianalisis di laboratorium untuk melakukan perhitungan nilai erodibilitas tanah.

Nilai K dihitung dengan menggunakan persamaan Wischmeier dan Smith (1978), sebagai berikut :

$$100 K = 1,292 [2,1 M^{114} (10)(12 - a) + 3,25(b - 2) + 2,5(c - 3)] \dots\dots\dots (9)$$

dimana :

- M = Persentase pasir sangat halus dan debu (% pasir +% debu) x (% liat)
- a = Persentase bahan organik
- b = Kode struktur tanah
- c = Kelas permeabilitas tanah

Tabel 4.2. Kode Struktur Tanah (Hammer, 1981 dalam Arsyad 2006)

Kelas Struktur Tanah	Ukuran Diameter	Kode
Granuler sangat halus (Very fine granuler)	< 1 mm	1
Granuler halus (Fine granuler)	1 – 2 mm	2
Granuler sedang-kasar (medium-coarse granuler)	2 – 10 mm	3
Berbentuk blok, blocky, plat massif (blocky, platy, massive)		4

Sumber : Arsyad, 2006

Tabel 4.3. Kelas Kecepatan Permeabilitas Tanah

Kelas Kecepatan Permeabilitas Tanah	Kecepatan (cm/jam)	Harkat
Sangat lambat (very slow)	0,5	6
Lambat (slow)	0,5 – 2,0	5
Lambat sampai sedang (moderate to slow)	2,0 – 6,3	4
Sedang (moderate)	6,3 – 12,7	3
Sedang sampai cepat (moderate to rapid)	12,7 – 25,4	2
Cepat (rapid)	> 25,4	1

Sumber : Arsyad, 2006

3. Penentuan Nilai Panjang Lereng dan Kemiringan Lereng (LS)

Panjang dan kemiringan lereng (LS) merupakan jarak dan kemiringan lereng dari titik awal terjadinya erosi sampai pada tempat terjadinya sedimentasi.

Penentuan nilai LS pada penelitian ini berdasarkan Departemen Kehutanan sebagai berikut.

Tabel 4.4. Penilaian Kelas Lereng (LS)

Kelas	Lereng (%)	Keterangan	Nilai LS
I	0 – 8 %	Datar	0,40
II	8 – 15 %	Landai	1,40
III	15 – 25 %	Agak Curam	3,10
IV	25 – 45 %	Curam	6,80
V	> 45 %	Sangat Curam	9,20

Sumber : RTL – RLKT Departemen Kehutanan, 1995

4. Penentuan Nilai Penggunaan/Pengelolaan Lahan (C)

Nilai penggunaan lahan (C) merupakan faktor yang menggambarkan pengaruh tutupan lahan dan pengelolaan lahan terhadap besarnya tanah yang tererosi. Untuk faktor pengelolaan tanaman (C), dilakukan pengamatan dan wawancara dengan petani di lapangan pada satuan lahan setempat. Penentuan nilai C pada penelitian ini mengacu pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5. Nilai Penggunaan/Pengelolaan Tanaman (C)

No	Macam Pengelolaan Tanaman	Nilai Faktor C
1	Tanah terbuka/tanpa tanaman	1,0
2	Padi sawah	0,001
3	Tegalan tidak dispesifikasikan	0,7
4	Ubi kayu	0,8
5	Jagung	0,7
6	Kedelai	0,399
7	Kacang tanah	0,2
8	Padi lahan kering	0,561
9	Tebu	0,2
10	Pisang	0,6
11	Kebun campuran :	
	- Kerapatan tinggi	0,1
	- Kerapatan sedang	0,2
	- Kerapatan rendah	0,5
12	Perladangan	0,4
13	Hutan alam :	
	- Serasah banyak	0,001
	- Serasah kurang	0,005
14	Semak belukar/padang rumput	0,3
15	Ubi kayu + kedelai	0,181
16	Ubi kayu + Kacang tanah	0,195
17	Pola tanam tumpang gilir *) + mulsa jerami	0,079
18	Pola tanam berurutan *) + mulsa sisa tanaman	0,357
19	Alang-alang murni subur	0,001

Sumber : Arsyad, 2006

5. Penentuan Nilai Tindakan Konservasi Tanah (P)

Faktor tindakan konservasi tanah (P) merupakan upaya mempertahankan dan melestarikan keadaan lahan/tanah agar tetap tidak terdegradasi. Faktor tindakan konservasi punya andil dalam menentukan tingkat erosi. Untuk penentuan nilai P, dilakukan pengamatan dilapangan yang berkaitan dengan upaya dan tindakan konservasi yang dilakukan oleh petani dan masyarakat yang selanjutnya disesuaikan berdasarkan nilai pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6. Nilai Tindakan Konservasi Tanah (P)

No	Teknik Konservasi Tanah	Nilai P
1	Teras bangku	
	- Baik	0,04
	- Sedang	0,15
	- Jelek	0,35
2	Teras tidak sempurna	0,40
3	Vegetasi penutup/permanen	
	a. Baik	0,04
	b. Jelek	0,40
4	<i>Hill side ditch</i>	0,30
5	Pertanaman dalam strip	
	- Kemiringan lereng 0 – 8 %	0,50
	- Keiringan lereng 9 – 20 %	0,75
	- Kemiringan lereng > 20 %	0,90
6	Mulsa jerami	
	- 6 ton/ha/th	0,30
	- 3 ton/ha/th	0,50
	- 1 ton/ha/th	0,80
7	Reboisasi awal	0,30
8	Tanpa tindakan konservasi tanah	1,00

Sumber : RTL – RLKT Departemen Kehutanan 1985 dan Arsyad, 1989

Klasifikasi tingkat besar erosi dalam penelitian ini berdasarkan ketetapan nilai dari Suripin (2004) sebagaimana Tabel 4.7.

Tabel 4.7. Klasifikasi Tingkat erosi yang terjadi pada suatu lahan

Kelas	Besarnya Erosi (ton/ha/thn)	Keterangan
1	< 15	Erosi Sangat Ringan
2	15 – 60	Erosi Ringan
3	60 -180	Erosi Sedang
4	180 – 480	Erosi Berat
5	> 480	Erosi Sangat Berat

Sumber : Suripin, 2004

Nilai Erosi Yang Dapat Ditoleransikan (*Tolerable Soil Loss*)

Erosi yang masih diperbolehkan atau *Tolerable Soil Loss* (TSL) adalah jumlah tanah hilang yang diperbolehkan pertahun agar produktivitas lahan tidak berkurang sehingga tanah tetap produktif secara lestari. Kehilangan tanah maksimal yang masih ditoleransikan (Hammer (1982) dalam Arsyad, 2006. Erosi yang dapat ditoleransikan dihitung dengan persamaan berikut.

$$TSL = \frac{KE \times FK}{U \times GT} \text{ (mm/th)} \quad (4)$$

atau nilai TSL (ton/ha/th) dapat dikonversi dari persamaan = (mm/th) x BD x 10

dimana:

TSL = Erosi yang dapat ditoleransikan (ton/ha/thn)

KE = Kedalaman efektif tanah (mm)

FK = Nilai Faktor kedalaman tanah (lampiran)

UGT = Umur guna tanah (400 tahun)

Nilai TSL dapat digunakan untuk menentukan apakah suatu lahan tergolong

lahan rusak atau **lahan tidak rusak** berdasarkan akibat erosi yang terjadi di lahan tersebut. Lahan rusak apabila $A > TSL$; dan lahan dinyatakan tidak rusak apabila $A \leq TSL$. Nilai TSL berupa (ton/ha/th) diperoleh dari hasil konversi persamaan (mm/th) x BD x 10.

2) Analisis Pendapatan

Analisis pendapatan merupakan salah satu analisis ekonomi yang menggambarkan tingkat keberhasilan dalam mengelola sebuah usahatani atau komoditas. Dalam penelitian ini analisis pendapatan usahatani yang dikelola dibedakan berdasarkan usahatani tanaman semusim, usahatani tanaman tahunan dan usahatani tanaman kayu-kayuan.

Analisis Pendapatan Usahatani Tanaman Semusim

Usahatani tanaman semusim yang diusahakan masyarakat disekitar sub DAS Salu Paku adalah padi dan jagung. Rumus pendapatan yang digunakan untuk menghitung usahatani tanaman semusim yaitu:

a. Gross Output (GOP)

$$GOP = Q_i \times P_i$$

Dimana :

GOP = Gross Output (Penerimaan)

Q_i = jumlah produksi tanaman ke I (kg)

P_i = harga komoditas ke I (Rp)

b. Gross Margin (GM)

$$GM = GOP - BV$$

Dimana :

GM = Gross Margin (Penerimaan Kotor) (Rp)

BV = Biaya Variabel (Rp)

c. Net Farm Income (NFI)

$$NFI = GM - BT$$

NFI = Net Farm Income (Penerimaan Bersih) (Rp)

GM = Gross Margin (Rp)

BT = Biaya Tetap (Rp)

d. Revenu Cost Ratio (R/C-ratio)

$$R/C\text{-Ratio} = \frac{TR}{TC}$$

Dimana :

TR = Total Revenue (GOP) (Rp)

TC = BV + BT (Rp)

Kriteria keputusan untuk nilai R/C-ratio

Jika R/C-ratio > 1 maka usahatani yang diusahakan layak (untung)

Jika R/C-ratio < 1 maka usahatani yang diusahakan tidak layak (rugi)

Jika R/C-ratio = 1 maka usahatani yang diusahakan tidak untung dan tidak rugi (impas).

Analisis Pendapatan Untuk Tanaman Tahunan

Perhitungan pendapatan untuk tanaman tahunan dilakukan dengan menentukan beberapa komponen analisis:

1. Jumlah populasi tanaman (pohon)
2. Produksi setiap populasi (kg)
3. Harga produksi (Rp)
4. Jumlah biaya yang dibutuhkan (Rp)

Rumus yang digunakan :

$$I_{TH} = (Q \times P) - TC$$

Dimana :

I_{TH} = Pendapatan tanaman tahunan

Q = Jumlah Populasi X Produksi

P = Harga

TC = BV + BT

Analisis Pendapatan Untuk Tanaman Kayu

Komponen analisis pendapatan untuk tanaman kayu terdiri dari jumlah pohon, hasil yang diperoleh dan harga satuan dari hasil yang diperoleh. Rumus pendapatan untuk tanaman kayu adalah sebagai

berikut:

$$I_{TK} = (Q \times S)$$

Dimana:

I_{TK} = Pendapatan Tanaman Kayu (Rp)

Q = jumlah populasi (pohon)

S = Hasil Penjualan (Rp)

3) Analisis Kelembagaan

Analisis kelembagaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dengan menggunakan metode SWOT. Metode ini memiliki 2 komponen utama yaitu komponen internal yang terdiri dari kekuatan dan kelemahan, sedangkan komponen eksternal terdiri dari peluang dan ancaman.

Kelembagaan akan menitikberatkan pada fungsi dan perannya dalam pengelolaan potensi Sumber daya alam secara optimal di wilayah Sub DAS Salu Paku Bagian Hulu DAS Rongkong Kabupaten Luwu Utara.

Untuk mengetahui fungsi dan peran kelembagaan yang terkait dengan pengelolaan Sub DAS Salu Paku Bagian Hulu DAS Rongkong menggunakan analisis SWOT, dengan Tahapan -Tahapan sebagai berikut:

1. Tahap I. inventarisasi faktor internal (IFAS = *internal factor analysis strategic*) dan faktor eksternal (EFAS = *external factors analysis strategic*);
2. Tahap II. evaluasi faktor internal dan faktor eksternal (IFE DAN EFE);
3. Tahap III. Penentuan posisi strategi pada matriks IFE dan EFE SWOT;
4. Tahap IV. pengambilan keputusan : pemaknaan dan penentuan strategi.

	STRENGTH (S)	WEAKNESSES (W)
OPPORTUNITIES (O)	Strategi SO : Menggunakan semua kekuatan yang dimiliki untuk memanfaatkan peluang yang ada	Strategi WO: Mengatasi semua kelemahan dengan memanfaatkan semua peluang yang ada.
THREATS (T)	Strategi ST: Menggunakan semua kekuatan untuk menghindari ancaman	Strategi WT: Menekan semua kelemahan-kelemahan dan mencegah ancaman

4. ARAHAN POLA PENGGUNAAN LAHAN

Arahan pola penggunaan lahan secara optimal pada lokasi penelitian dilakukan dengan menyesuaikan pengelolaan tanaman dan bentuk tindakan konservasi yaitu dengan cara mengubah nilai C (tanaman) dan nilai P (tindakan konservasi atau faktor pengelolannya). Apabila nilai erosi (A) lebih besar dari erosi yang dapat ditoleransikan (TSL), maka akan dilakukan perubahan dan penyesuaian terhadap jenis tanaman dan atau tindakan konservasi yang sesuai sehingga diperoleh nilai (A) yang lebih kecil atau sama dengan nilai TSL.

Sedangkan apabila pendapatan rumah tangga Petani masih lebih kecil dari Upah Minimum Regional (UMR) kabupaten, maka akan dilakukan perbaikan agar pendapatan Petani lebih besar dari UMR melalui upaya perbaikan terhadap teknik budidaya dan teknik konservasi dengan tetap menjaga agar erosi yang terjadi terkendalikan dibawah pengendalian tenaga PPL dan lembaga lainnya.

Dengan demikian, produktivitas lahan diharapkan meningkat yang pada akhirnya akan meningkatkan pula pendapatan dan tingkat kesejahteraan masyarakat melalui peran kelembagaan yang berfungsi dengan baik. Hal ini dimaksudkan untuk menentukan Pola penggunaan lahan yang optimal untuk diterapkan di wilayah Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong.

Definisi Operasional

1. Penggunaan lahan adalah bentuk intervensi (campur tangan) manusia terhadap lahan dalam rangka memenuhi kebutuhan hidupnya baik material maupun spiritual. Penggunaan lahan dapat dikelompokkan dalam dua golongan besar yaitu penggunaan lahan pertanian dan penggunaan lahan bukan pertanian (Arsyad, 2006).
2. Tegalan adalah lahan kering yang bergantung pada air tadah hujan yang ditanami tanaman semusim atau tahunan seperti padi ladang, palawija dan hortikultura dan terpisah dari lingkungan dalam sekitar rumah,
3. Semak belukar adalah lahan yang ditumbuhi rerumputan dan atau tumbuhan perdu yang mempunyai kayu-kayuan kecil dan rendah dengan ketinggian kurang dari 6 m
4. Kebun Campuran adalah Kebun yang ditanami berbagai jenis tanaman dengan minimal terdapat satu jenis tanaman berkayu, dan berada dalam lingkungan wilayah sekitar rumah
5. Erosi adalah peristiwa terangkutnya tanah atau bagian-bagian tanah dari suatu tempat ke tempat lain oleh air dan angin (Arsyad 2006).
6. Erosi aktual adalah laju erosi atau kehilangan tanah yang terukur di lapangan dengan memperhatikan faktor penutupan lahan dan konservasi tanah,
7. Erosivitas adalah tenaga potensial hujan yang menyebabkan erosi.
8. Pendapatan adalah salah satu indikator untuk menilai tingkat kesejahteraan petani dalam suatu wilayah dan tingkat produktivitas lahan
9. Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan, dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan

ke danau atau ke laut secara alami. Batas di darat berupa pemisah topografi dan batas di laut hingga daerah perairan masih terpengaruh aktivitas daratan.

10. Sub DAS adalah bagian dari DAS yang menerima air hujan dan mengalirkannya melalui anak sungai ke sungai utama, sehingga DAS terbagi habis di dalam Sub-Sub DAS (Menurut UU Nomor 7 Tahun 2004 dalam Riskihadi, A, dkk,).

11. Panjang lereng adalah jarak dari titik aliran sampai pada titik permulaan terjadinya pengendapan atau aliran permukaan masuk ke saluran.

12. Erodibilitas adalah kepekaan tanah terhadap erosi yang menunjukkan resistensi partikel-partikel tanah terhadap pengelupasan dan transportasi partikel-partikel tanah oleh energi kinetik air hujan.

13. Kedalaman efektif adalah kedalaman tanah yang masih dapat ditembus akar tanaman.

14. Kedalaman equivalen adalah kedalaman tanah yang setelah erosi produktivitasnya berkurang 50 % dari produktivitas tanah yang tidak tererosi.

15. Umur Guna Tanah (UGT) adalah suatu pendekatan yang digunakan untuk menetapkan nilai erosi yang ditoleransikan.

16. Pola tanam adalah usaha penanaman pada sebidang lahan dengan mengatur susunan tata letak dan urutan tanaman selama periode waktu tertentu termasuk masa pengolahan tanah dan masa tidak ditanami selama periode tertentu.

17. Konservasi tanah adalah usaha untuk menjaga tanah agar tetap produktif.

18. USLE (Universal Soil Loss Equation) metode yang dirancang untuk menduga laju erosi

19. Erosi yang ditoleransikan (*Tolerable Soil Loss*) atau TSL adalah erosi yang ditoleransikan dalam ton/ha/tahun.

BAB V

GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN

5.1. Letak dan Luas

Secara geografis, Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong berada pada koordinat $2^{\circ}37'0''$ - $2^{\circ}42'0''$ LS dan $119^{\circ}55'30''$ – $120^{\circ}6'30''$ BT. Secara administrasi terletak di Kabupaten Luwu Utara yang terdiri dari Kecamatan Limbong dan Sabbang. Sub DAS Salu Paku memiliki luas wilayah administratif sebesar 13.654,56 ha dengan batas – batas sebagaimana gambar 1 berikut.

Sebelah Utara : Wilayah Desa Pangkendekan Kecamatan Limbong dan Desa Tandung Kecamatan Sabbang
 Sebelah Timur : Wilayah Desa Pengkendekan Kecamatan Limbong
 Sebelah Selatan : Desa Lempe Pasang Kecamatan Walenreng Barat dan Desa Siteba Kecamatan Walenreng Utara Kabupaten Luwu
 Sebelah Barat : Wilayah Desa Tandung Kecamatan Sabbang

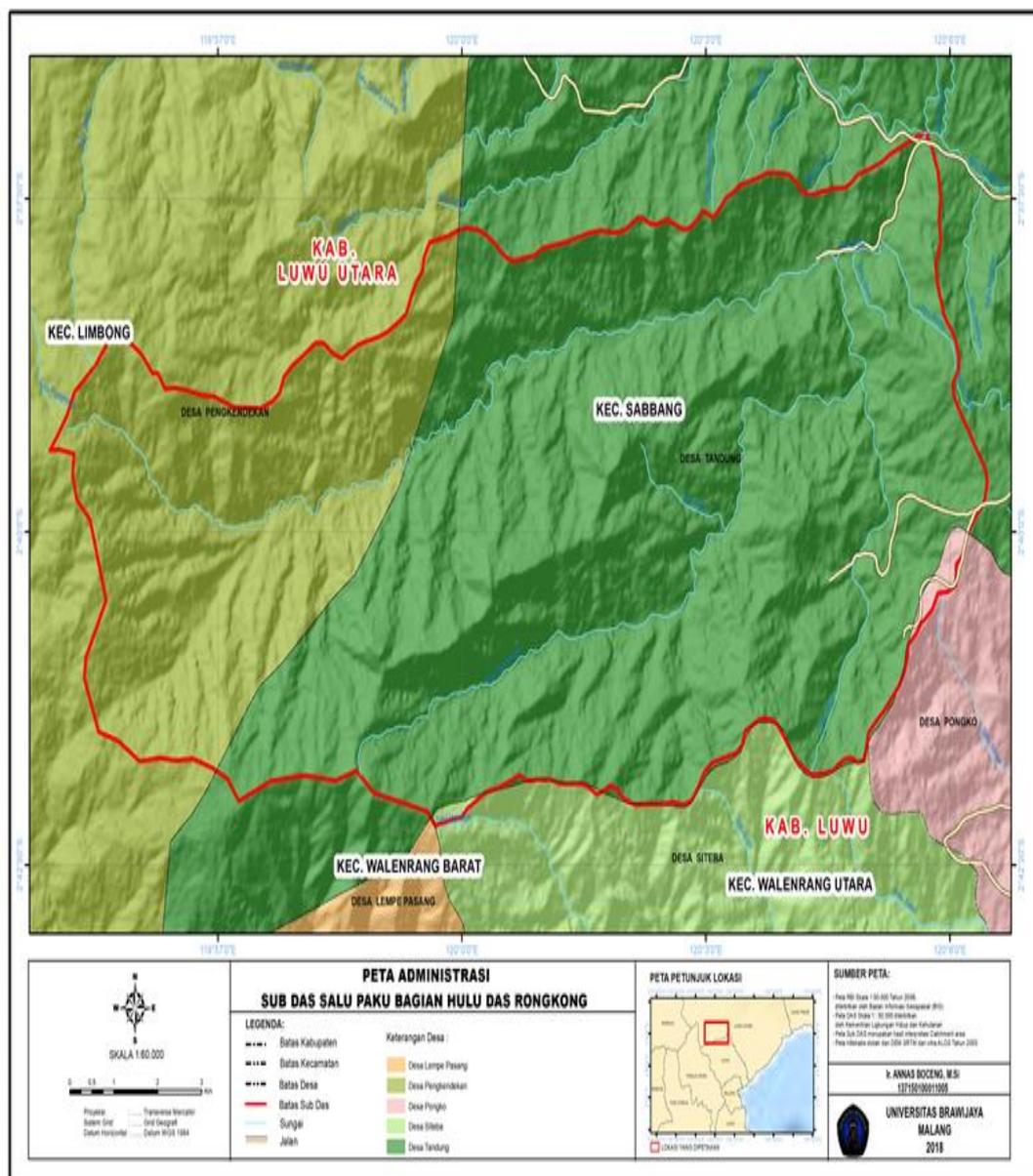
Tabel 5.1. Luasan administrasi Sub DAS Salu Paku

Kecamatan	Desa	Luas (ha)	%
Walenrang Utara	Siteba	24,09	0,18
Walenrang Utara	Pongko	60,29	0,44
Walenrang Barat	Lempe Pasang	0,94	0,01
Limbong	Pengkendekan	3.333,82	24,42
Sabbang	Tandung	10.235,42	74,96
Total		13.654,56	100

Sumber ; Hasil analisis SIG, 2018

Berdasarkan Tabel 5.1 diatas, wilayah Sub DAS Salu Paku terluas berada di Kecamatan Sabbang Desa Tandung yaitu menempati sekitar 74,96 % atau

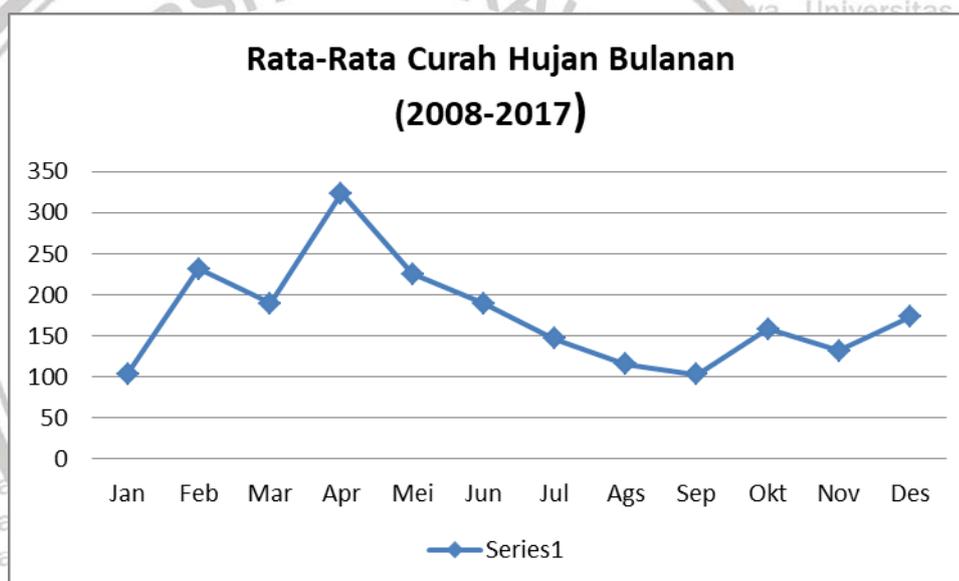
10.235 ha. Sedangkan untuk luas wilayah terkecil terdapat di Desa Lempe Pasang Kecamatan Walenreng Barat sekitar 0,01 % atau seluas 0.94 ha. Dari gambaran diatas, lokasi penelitian sebagian besar berada di Desa Tandung, sehingga dapat dikatakan wilayah Sub DAS Salu Paku berada di Kecamatan Sabbang Desa Tandung.



Gambar 5.1. Batas Administrasi Sub DAS Salu Paku

5.2 Iklim

Berdasarkan klasifikasi iklim menurut Schmidt - Ferguson, tipe iklim di lokasi penelitian tergolong tipe iklim A dengan kriteria sangat basah. Berdasarkan hasil pengamatan dan pengukuran data curah hujan 10 tahun terakhir (2008-2017) pada stasiun penangkar curah hujan BPP Sabbang, tidak ditemukan satu bulan curah hujannya < 100 mm. Dari data tersebut menunjukkan jumlah curah hujan yang tinggi terjadi pada bulan Februari sampai bulan Juni. Gambaran tersebut secara jelas dapat dilihat pada gambar 2 diagram line berikut dan rincian data curah hujan selama 10 tahun terakhir disajikan pada table lampiran.



Gambar 5.2. Diagram line rata-rata curah hujan bulanan

5.3 Jenis Tanah

Peta Jenis Tanah dari Pusat Penelitian Tanah Bogor menggambarkan jenis tanah di Sub DAS Salu Paku didominasi oleh Inceptisol dengan luasan sekitar 8.160 ha dengan persentase 59.76 %, kemudian ultisol seluas 5.416 dan Entisol dengan luasan terkecil sekitar 77 ha yang dapat dilihat pada Tabel 5.3 berikut.

Gambaran sebaran spasial jenis tanah di sub DAS Salu Paku disajikan pada Gambar 5.3.

Tabel 5.3. Luas Jenis Tanah wilayah Sub DAS Salu Paku

Jenis Tanah		Luas (ha)	%
Ordo	Sub Ordo		
Ultisol	Udult	5.416,80	39,67
Inceptisol	Aquepts	8.160,11	59,76
Entisol	Fluvent	77,65	0,57
Total		13.654,56	100

Sumber : Hasil analysis SIG, 2018

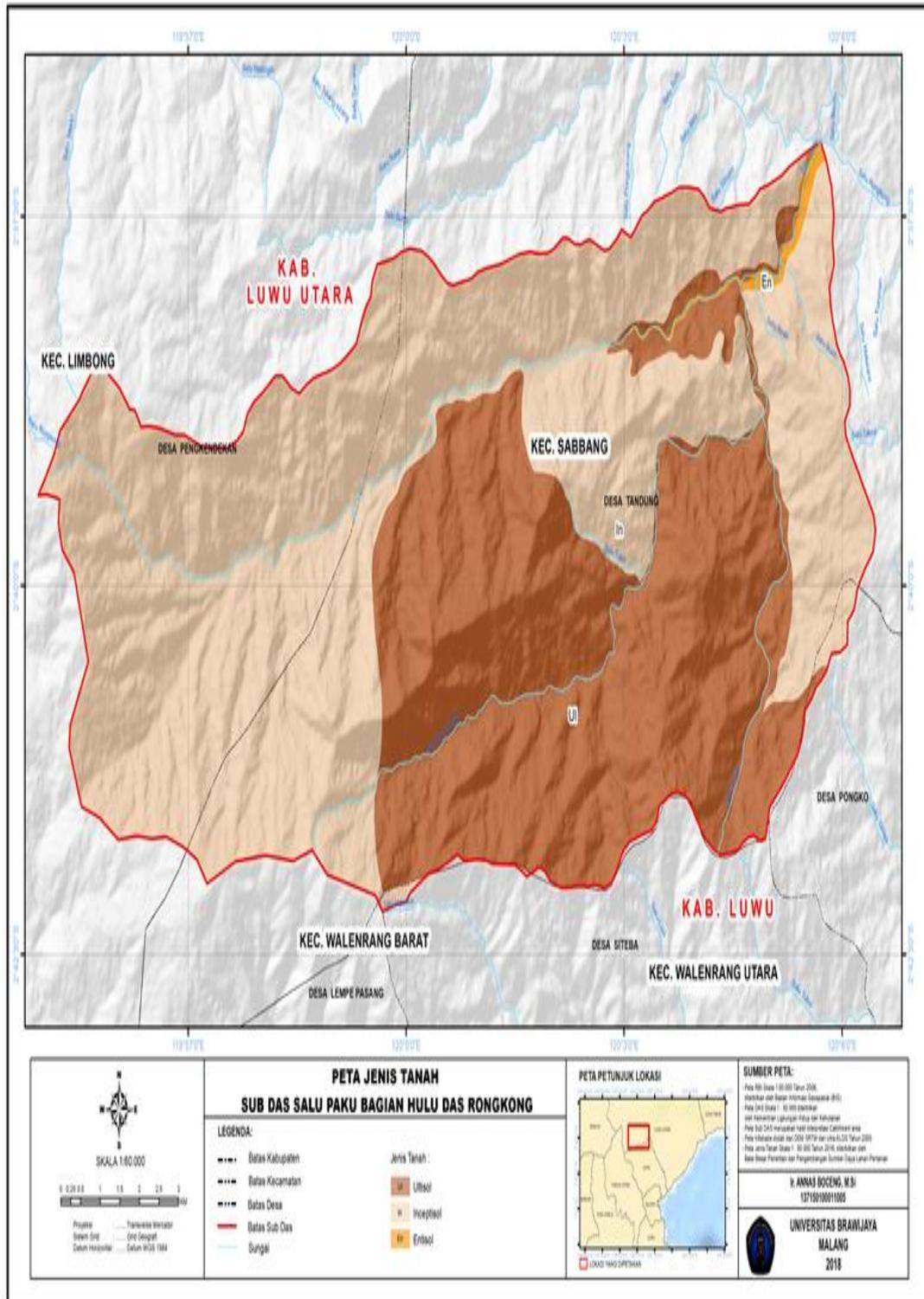
5.4. Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan di lokasi penelitian Sub DAS Salu Paku merupakan hasil interpretasi Citra Bingmap realese tahun 2017 dengan divalidasi dari data survey lapangan. Kelas penggunaan lahan tersebut terdiri dari hutan primer, hutan sekunder, kebun campuran, pemukiman, sawah, semak belukar, tegalan dan tubuh air/sungai. Secara rinci luasan dan sebaran spasial penggunaan lahan tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.4 dan Gambar 5.4 berikut.

Tabel 5.4. Luas Jenis Penggunaan Lahan Lokasi Penelitian Sub DAS Salu Paku

Penggunaan Lahan	Luas (ha)	%
Hutan Primer	7.867,03	57,61
Hutan Sekunder	3.267,95	23,93
Kebun Campuran	2.131,4	15,61
Pemukiman	2,25	0,02
Sawah	30,37	0,22
Semak Belukar	178,34	1,31
Tegalan	88,46	0,65
Tubuh Air/Sungai	88,76	0,65
Total	13.654,56	100

Sumber : Hasil analysis SIG, 2018



Gambar 5.3. Peta Jenis Tanah Sub DAS Salu Paku Lokasi Penelitian

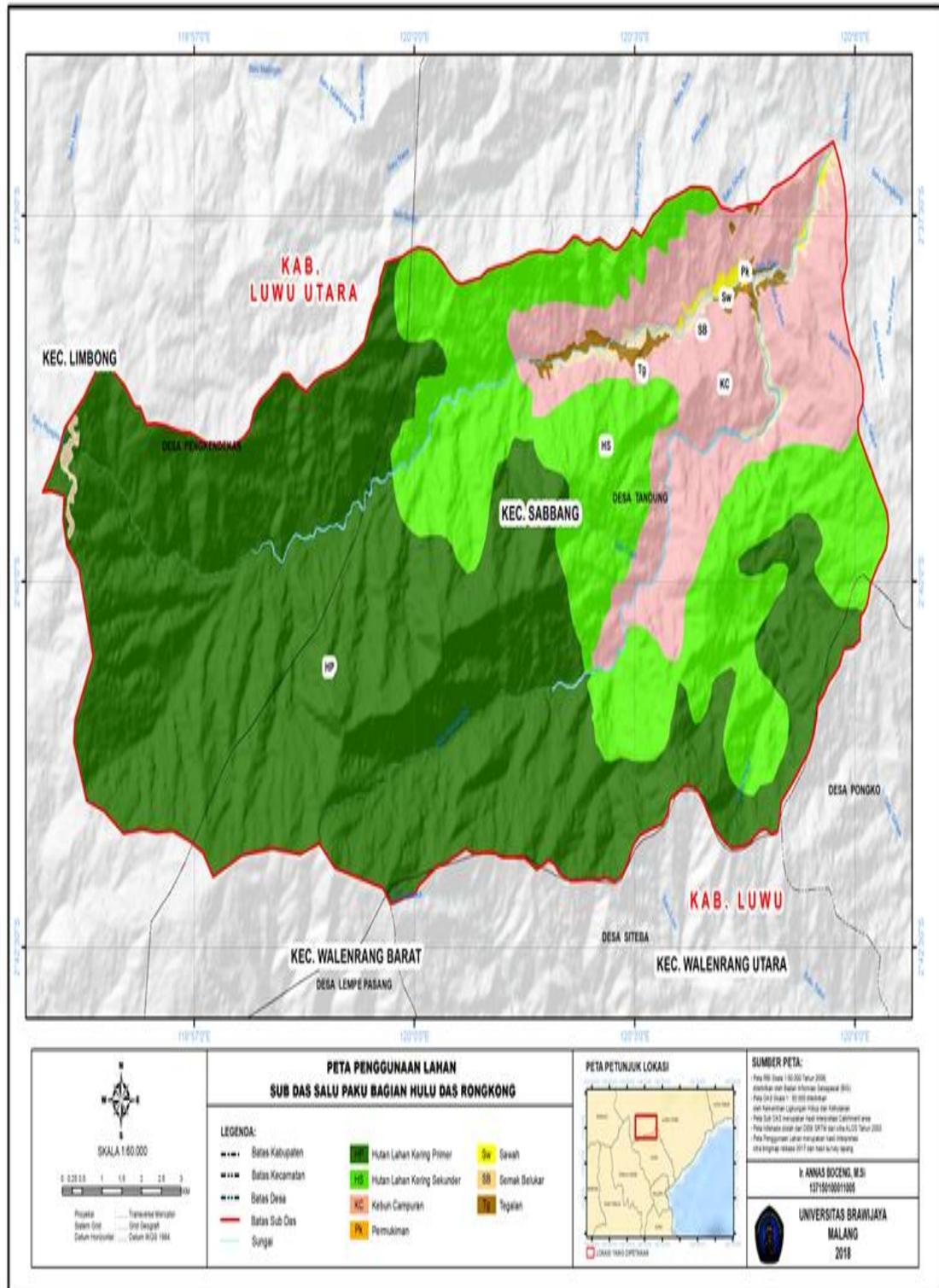
5.5. Kemiringan Lereng

Secara umum kondisi topografi di lokasi penelitian didominasi dengan lereng yang sangat curam > 45 % dengan luasan 11.164 ha atau sekitar 81,76 %, kemudian diikuti kelerengan dengan curam dengan luas 2.110 ha. Untuk selengkapnya penyebaran kemiringan lereng wilayah Sub DAS Salu Paku tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.5, dan sebaran spasial kemiringan lereng Sub DAS Salu Paku disajikan pada Gambar 5.5.

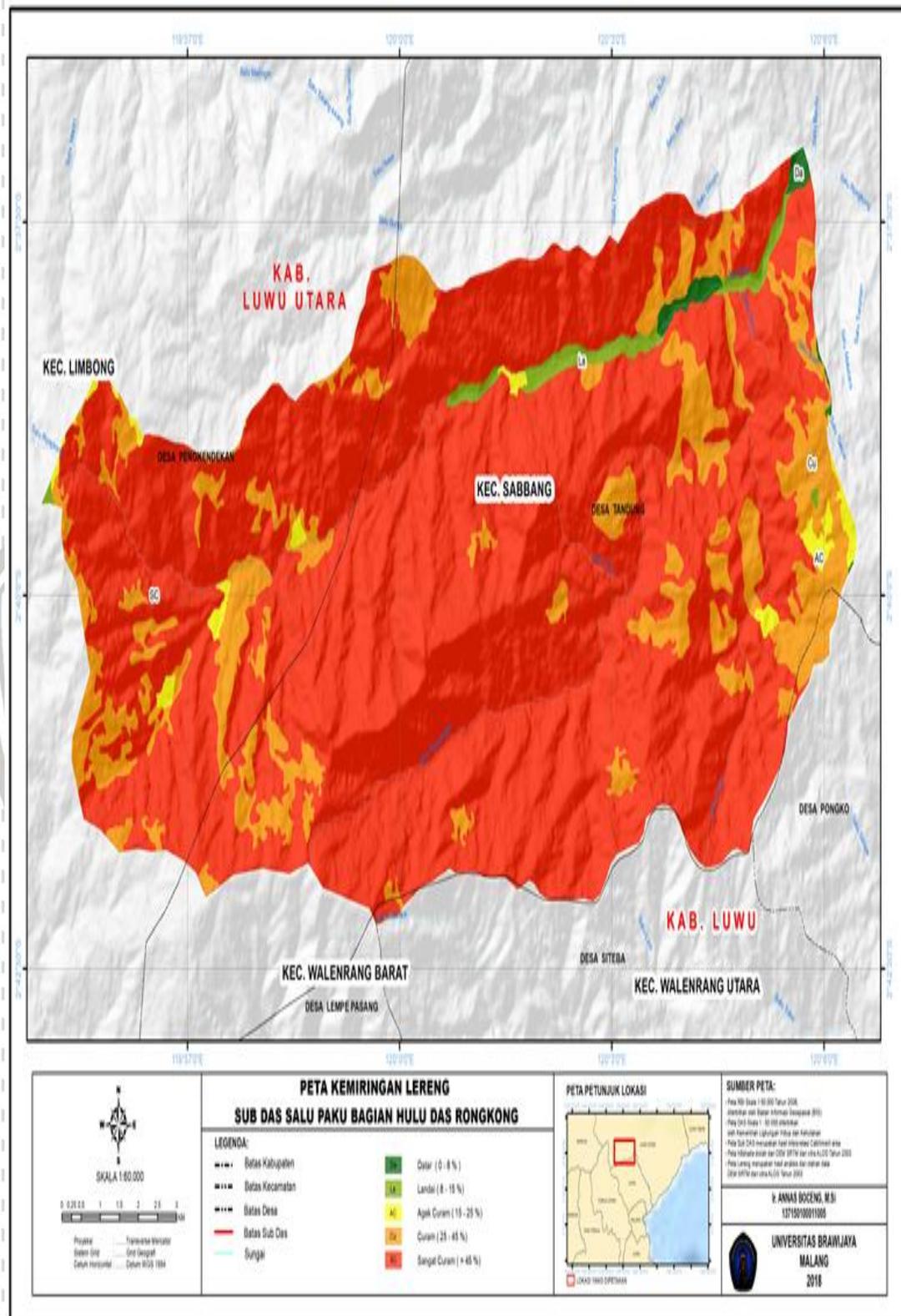
Tabel 5.5. Luas Kelas Kemiringan Lereng Sub DAS Paku

Kemiringan Lereng	Kelas Kemiringan Lereng	Luas (ha)	%
< 8 %	Datar	68,12	0,50
8 - 15%	Landai	167,03	1,22
15 - 25%	Agak Curam	144,75	1,06
25 - 45%	Curam	2.110,25	15,45
> 45%	Sangat Curam	11.164,41	81,76
Total		13.654,56	100

Sumber : Hasil analysis SIG, 2018



Gambar 5.4. Peta Penggunaan Lahan Lokasi Penelitian Sub DAS Salu Paku



Gambar 5.5. Peta Kemiringan Lereng Sub DAS Salu Paku

BAB VI

HASIL DAN PEMBAHASAN

6.1. Erosi

Analisis erosi khususnya mengenai laju erosi dan erosi yang dapat ditoleransikan dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan satuan unit lahan yang terdiri dari 72 unit lahan. Perolehan unit lahan tersebut merupakan hasil dari penggabungan (*overlay*) dari beberapa jenis data berupa peta antara lain peta penggunaan lahan, peta jenis tanah dan peta kemiringan lereng. Data tersebut dilakukan analisis untuk menduga besarnya nilai erosi (A) dengan menggunakan metode USLE oleh Wischmeier dan Smith; dan menduga erosi yang dapat ditoleransikan (TSL) berdasarkan pendekatan faktor tanah yang dikemukakan oleh Hammer. Hasil Pendugaan erosi dan analisis mengenai erosi yang dapat ditoleransikan secara rinci akan dibahas pada masing-masing bagian berikut.

6.1.1. Pendugaan Erosi

Hasil analisis prediksi erosi masing-masing unit lahan di lokasi penelitian sub DAS Salu Paku disajikan pada Tabel Lampiran 15, sedangkan prediksi rata-rata erosi yang terjadi pada masing-masing bentuk penggunaan lahan disajikan pada Tabel 6.1.1. Uraian mengenai prediksi erosi yang terjadi pada tiap-tiap penggunaan lahan disajikan pada Tabel 6.1.1.1; 6.1.1.2; 6.1.1.3; 6.1.1.4; 6.1.1.5; dan 6.1.1.6. Uraian prediksi erosi berdasarkan per unit penggunaan lahan dimaksudkan agar memudahkan mengetahui jenis penggunaan lahan mana yang memiliki nilai erosi yang besar, sehingga memudahkan untuk merumuskan penerapan pola penggunaan lahan dalam menekan erosi yang akan terjadi.

Tabel 6.1.1 Prediksi Nilai Rataan Erosi Berdasarkan Penggunaan Lahan Lokasi Penelitian Sub DAS Salu Paku Bagian Hulu DAS Rongkong

No	Penggunaan Lahan	Rataan Erosi (A)	Luas	
			Ha	%
1	Hutan Primer	0,21	7867,04	57,99
2	Hutan Sekunder	8,68	3.267,95	24,09
3	Kebun Campuran	1217,20	2.133,65	15,73
4	Sawah	19,73	30,37	0,22
5	Semak Belukar	1482,95	178,34	1,31
6	Tegalan	3460,21	88,46	0,65
Total			13.565,80	100

Sumber: Hasil analisis data primer tahun 2018.

Nilai prediksi Erosi yang terjadi pada bentuk penggunaan lahan hutan primer, hutan sekunder dan sawah dengan kategori erosi sedang dan Sangat Rendah perlu dijaga dan dipertahankan, agar lahan tersebut tetap produktif dan berkelanjutan serta tidak menimbulkan masalah terutama dalam hal banjir.

Sejalan dengan uraian tersebut di atas oleh (Morgan, 1990 dalam Arsyad, 2010) menyatakan bahwa vegetasi merupakan penutup tanah yang baik seperti rimba/hutan yang lebat akan menghilangkan pengaruh hujan dan topografi terhadap erosi. Lebih jauh dikatakan bahwa, bagian vegetasi yang ada di atas permukaan tanah seperti daun dan batang akan menyerap energy perusak hujan, sehingga mengurangi dampaknya terhadap tanah. Sedangkan bagian vegetasi yang ada di dalam tanah, yang terdiri atas system perakaran akan meningkatkan kekuatan mekanik tanah.

Sedangkan erosi yang terjadi pada penggunaan lahan kebun campuran, Tegalan dan Semak Belukar dengan kategori Berat dan Sangat Berat, perlu mendapat perhatian serius oleh semua pihak terutama pihak-pihak yang terkait langsung serta para pengambil kebijakan. Salah satu bentuk upaya yang bisa dilakukan untuk mengatasi masalah erosi yang terjadi pada penggunaan lahan

yang memiliki nilai prediksi erosi dengan kategori Berat dan Sangat Berat adalah perlunya penerapan teknik budi daya tanaman dan teknik konservasi tanah dan air dengan baik, seperti penanaman tanaman searah contour, penggunaan vegetasi penutup dan atau pembuatan teras pada lereng yang curam.

Sejalan dengan uraian tersebut di atas, oleh Sinukaban (1994) mengemukakan bahwa pengelolaan lahan dalam rangka mewujudkan terciptanya kondisi DAS yang lebih baik adalah system pertanian konservasi. Lebih jauh dikatakan bahwa, system pertanian konservasi adalah system pertanian yang mengintegrasikan tindakan/teknik konservasi tanah dan air ke dalam system pertanian yang telah ada dengan tujuan untuk meningkatkan pendapatan petani, meningkatkan kesejahteraan petani dan sekaligus menekan laju erosi yang terjadi, sehingga system pertanian tersebut dapat berkelanjutan secara terus menerus.

Erosi yang terjadi pada setiap bentuk penggunaan lahan di lokasi penelitian akan diuraikan pada bagian berikut.

6.1.1.1 Pendugaan Erosi Pada Penggunaan Lahan Hutan Primer

Penggunaan lahan berupa hutan primer di lokasi penelitian sangat mendominasi dengan luasan areal mencapai 7.867 ha. Jenis vegetasi tutupan lahan pada hutan primer di lokasi penelitian berupa vegetasi alamiah. Berikut ini disajikan hasil analisis pendugaan besarnya laju erosi pada penggunaan lahan hutan primer, sebagaimana disajikan pada Tabel 6.1.1.1. Sedangkan peta sebaran laju erosi yang terjadi pada penggunaan lahan Hutan Primer dapat dilihat pada

Gambar 6.1.1.1.

Tabel 6.1.1.1 Pendugaan Nilai Erosi Berdasarkan Penggunaan Lahan Hutan Primer di Sub DAS Salu Paku Bagian Hulu DAS Rongkong

Unit Lahan	Nilai A	Kriteria	Luas (ha)
1	0,1217	Sangat Ringan	14,0247
2	0,2668	Sangat Ringan	114,6799
3	0,3610	Sangat Ringan	2.921,9182
32	0,0473	Sangat Ringan	4,5347
33	0,1048	Sangat Ringan	61,0883
34	0,2298	Sangat Ringan	909,6500
35	0,3110	Sangat Ringan	3.841,1264
85	0,2668	Sangat Ringan	0,0039
86	0,2298	Sangat Ringan	0,0039
87	0,3610	Sangat Ringan	0,0045
88	0,3110	Sangat Ringan	0,0045
Total			7.867,0391

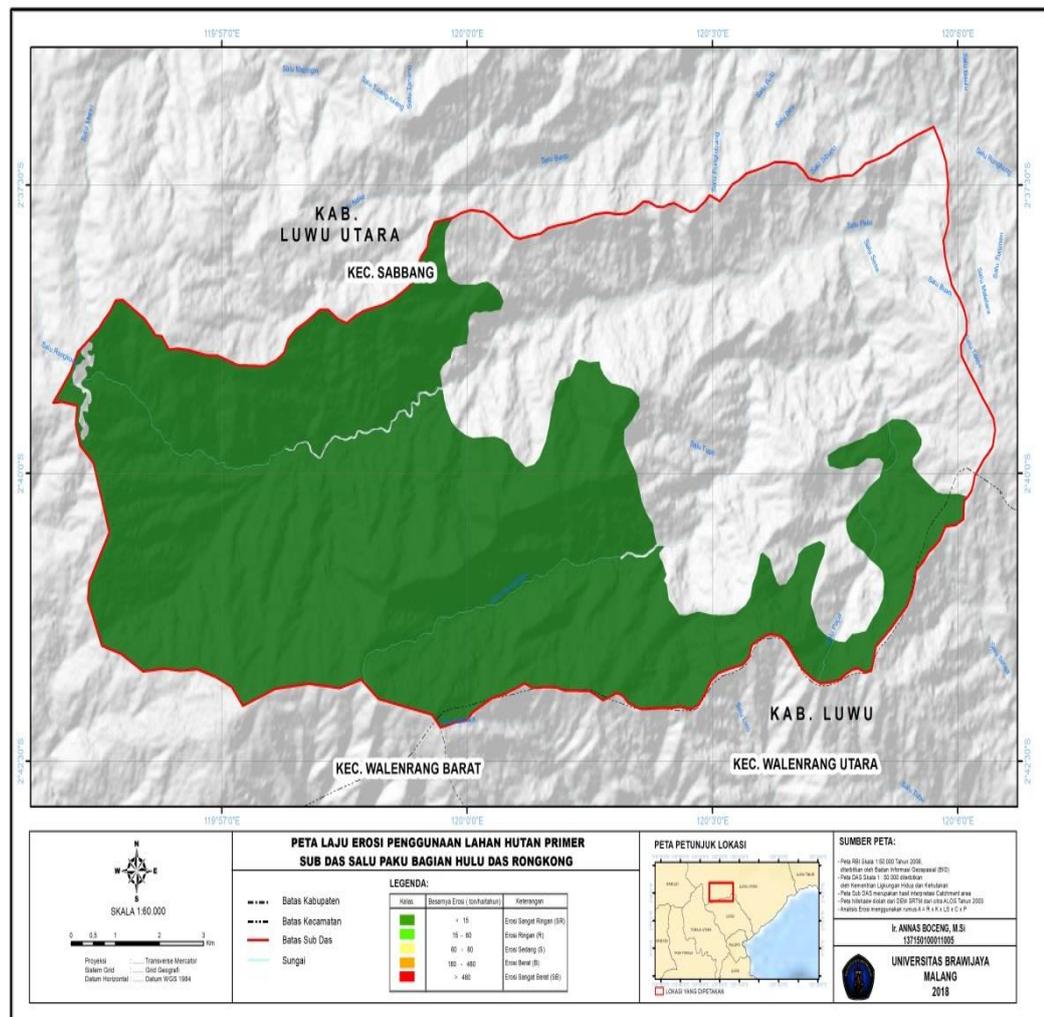
Sumber : Hasil Analisis Data Primer, 2018

Berdasarkan Tabel 6.1.1.1 diatas, diperoleh gambaran bahwa laju erosi yang terjadi pada bentuk penggunaan lahan hutan primer di lokasi penelitian secara keseluruhan tergolong kriteria sangat ringan dengan nilai erosi < 15 ton/ha/thn terdapat pada 11 unit lahan dengan luas total wilayah adalah 7.867,0391 hektar. Kriteria erosi sangat ringan yang terjadi pada penggunaan lahan hutan primer tersebut dikarenakan vegetasi alami yang tumbuh memiliki tajuk yang sangat rapat, sehingga mampu mengurangi dan membatasi daya penghacur dari energi air hujan yang jatuh di atasnya untuk menghantam secara langsung permukaan tanah yang dapat menyebabkan terjadinya erosi.

Sejalan dengan uraian tersebut di atas oleh (Morgan, 1990 dalam Arsyad, 2010) menyatakan bahwa vegetasi merupakan penutup tanah yang baik seperti rimba/hutan yang lebat akan menghilangkan pengaruh hujan dan topografi terhadap erosi. Lebih jauh dikatakan bahwa, bagian vegetasi yang ada di atas

permukaan tanah seperti daun dan batang akan menyerap energy perusak hujan, sehingga mengurangi dampaknya terhadap tanah. Sedangkan bagian vegetasi yang ada di dalam tanah, yang terdiri atas system perakaran akan meningkatkan kekuatan mekanik tanah.

Untuk lebih jelasnya, kriteria laju erosi sangat ringan yang terjadi pada bentuk penggunaan lahan hutan primer dapat dilihat pada peta sebagaimana disajikan pada Gambar 6.1.1.1 berikut.



Gambar 6.1.1.1. Peta Nilai Erosi Berdasarkan Penggunaan Lahan Hutan Primer

6.1.1.2. Pendugaan Erosi Pada Penggunaan Lahan Hutan Sekunder

Pendugaan terhadap nilai erosi yang terjadi pada bentuk penggunaan lahan hutan sekunder di lokasi penelitian sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong dapat dilihat pada Tabel 6.1.1.2, sedangkan peta sebaran hasil pendugaan erosi yang terjadi pada penggunaan lahan hutan sekunder dapat dilihat pada Gambar 6.1.1.2.

Tabel 6.1.1.2. Nilai Erosi Berdasarkan Penggunaan Lahan Hutan Sekunder di Sub DAS Salu Paku Bagian Hulu DAS Rongkong

Unit lahan	Nilai A	Kriteria	Luas (ha)
29	2,7470	Sangat Ringan	0,0283
30	13,3424	Sangat Ringan	187,7112
31	18,0515	Ringan	1.415,0207
60	0,6760	Sangat Ringan	0,7117
61	2,3660	Sangat Ringan	24,7590
62	5,2390	Sangat Ringan	56,6183
63	11,4921	Sangat Ringan	367,3859
64	15,5481	Ringan	1.215,7103
90	15,5481	Ringan	0,0001
Total			3.267,9456

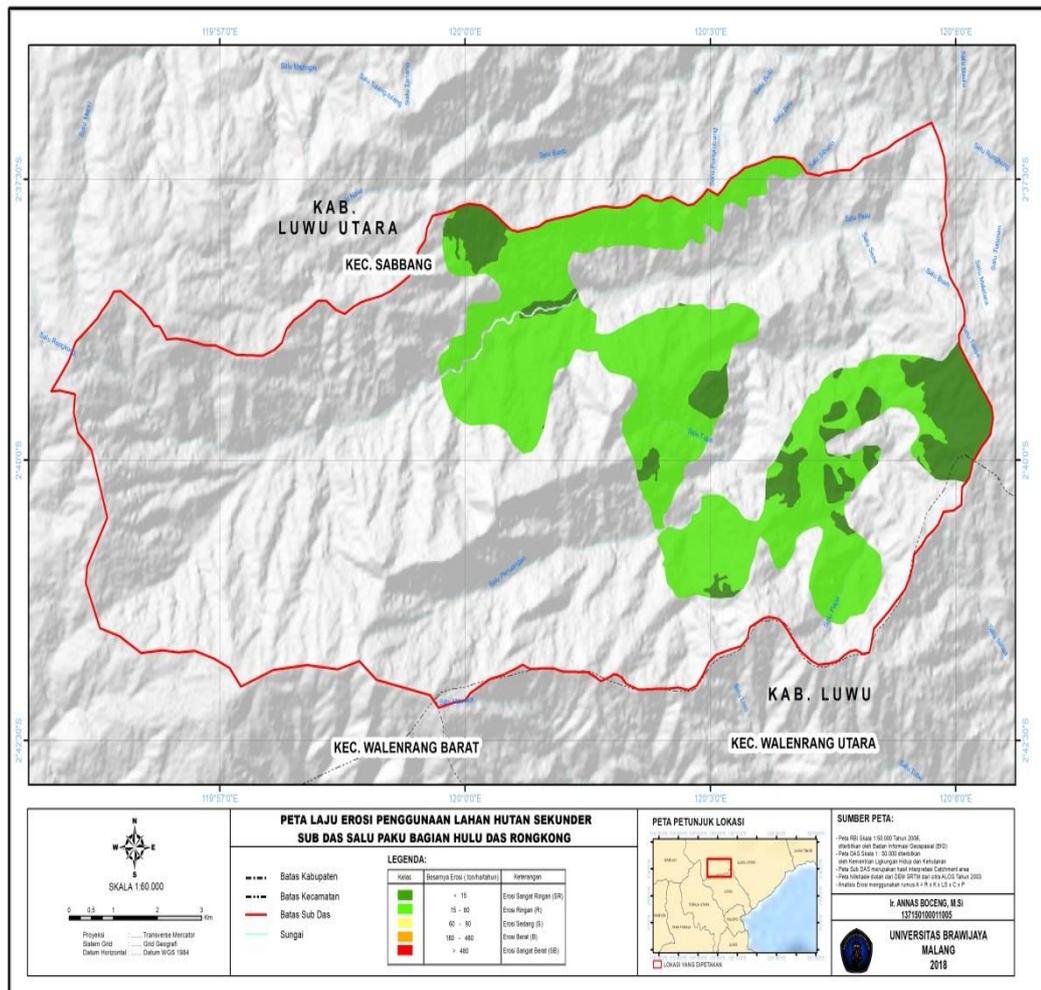
Sumber : Hasil Analisis Data Primer, 2018

Berdasarkan Tabel 6.1.1.2 tersebut di atas, diperoleh gambaran bahwa laju erosi yang terjadi pada penggunaan lahan hutan sekunder masih tergolong sangat ringan dan ringan atau < 60 ton/ha/th dengan luas wilayah sekitar 3.267,9456 hektar. Hal ini disebabkan karena hutan sekunder merupakan hutan yang sebagian besar telah dijamah oleh manusia akan tetapi memiliki vegetasi dengan tajuk yang sudah sangat lebat dan rapat, sehingga air hujan yang jatuh tidak langsung mengenai permukaan tanah.

Sejalan dengan hal tersebut di atas, oleh Hardjowigeno (2007) mengemukakan bahwa vegetasi mempunyai pengaruh yang besar terhadap

erosi tanah, karena dengan vegetasi akan menghalangi air hujan untuk tidak jatuh secara langsung di permukaan tanah untuk dapat melindungi tanah terhadap kerusakan tanah oleh butir-butir hujan. Oleh karena itu, penggunaan lahan berupa hutan sekunder hendaknya dapat dipertahankan agar laju erosi yang terjadi tidak membahayakan keberlangsungan kualitas suatu lahan.

Untuk lebih jelasnya, kondisi laju erosi dengan kriteria sangat ringan dan ringan yang terjadi pada penggunaan lahan hutan sekunder disajikan pada peta sebagaimana Gambar 6.1.1.2.



Gambar 6.1.1.2. Peta Nilai Erosi Berdasarkan Penggunaan Lahan Hutan Sekunder

6.1.1.3. Laju Erosi Pada Penggunaan Lahan Kebun Campuran

Laju erosi yang terjadi pada penggunaan lahan kebun campuran meliputi 14 unit lahan di lokasi penelitian Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong kabupaten Luwu Utara disajikan pada Tabel 6.1.1.3, sedangkan peta sebaran mengenai laju erosi yang terjadi pada bentuk penggunaan lahan kebun campuran lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 6.1.1.3.

Tabel 6.1.1.3. Nilai Erosi Berdasarkan Penggunaan Lahan Kebun Campuran di Sub DAS Salu Paku Bagian Hulu DAS Rongkong

Unit Lahan	Nilai A	Kriteria	Luas (ha)
20	78,4847	Sedang	6,0178
21	274,6964	Berat	8,0590
22	608,2562	Sangat Berat	2,0814
23	1334,2396	Sangat Berat	119,1084
24	1805,1475	Sangat Berat	478,9043
51	67,6005	Sedang	8,0257
52	236,6019	Berat	10,8601
53	523,9041	Sangat Berat	6,8144
54	1149,2091	Sangat Berat	357,5790
55	1554,8122	Sangat Berat	1121,0231
77	130,9553	Sedang	3,4317
78	458,3437	Berat	1,0488
79	2226,2408	Sangat Berat	0,7525
80	3011,9727	Sangat Berat	7,6983
Total			2.131,4043

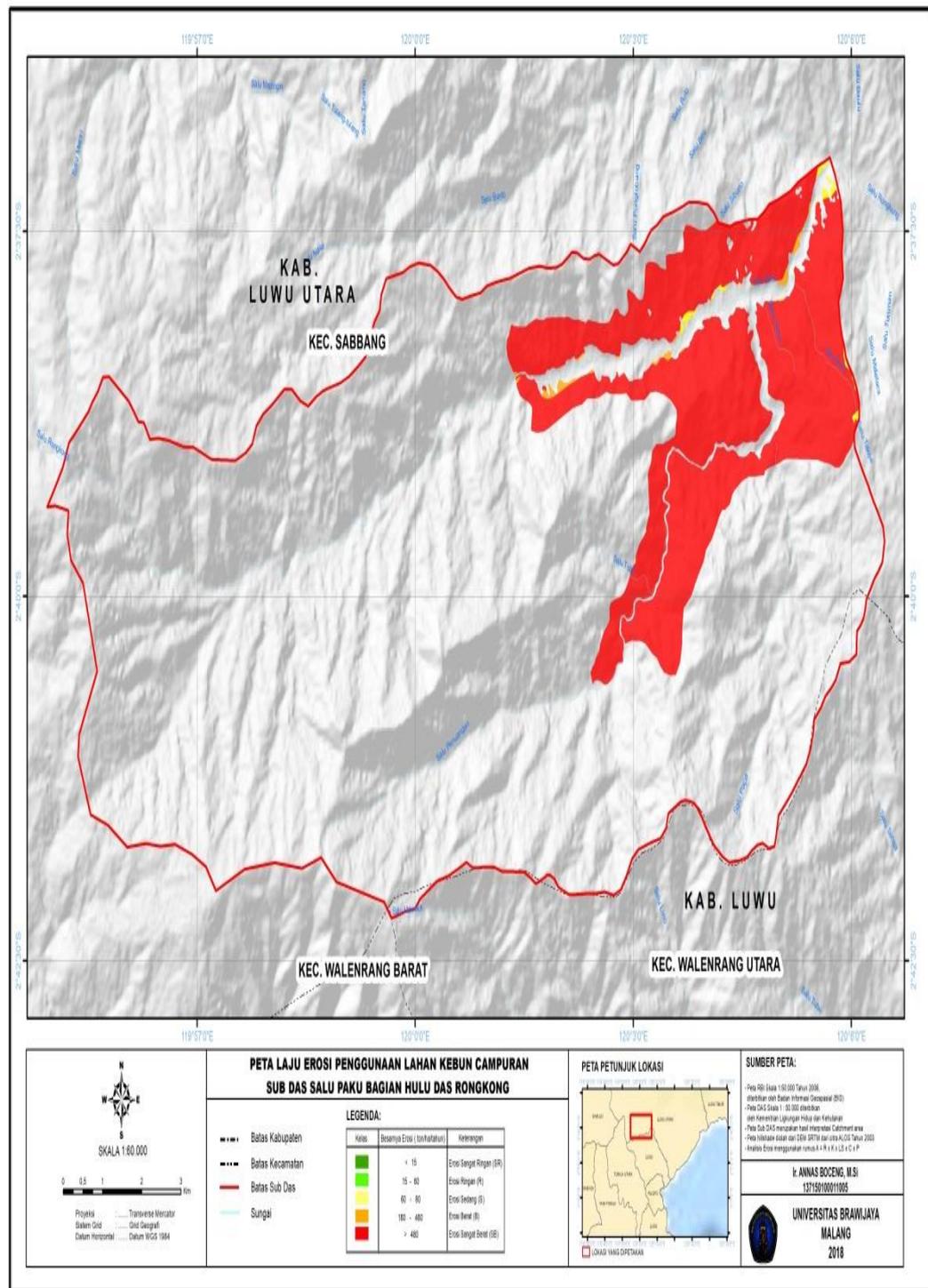
Sumber : Hasil Analisis Data Primer, 2018

Berdasarkan Tabel 6.1.1.3 tersebut di atas, diperoleh gambaran bahwa laju erosi yang terjadi pada penggunaan lahan kebun campuran di lokasi penelitian Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong memiliki nilai dengan kisaran 67,6005 ton/ha/th sd 3.011,9727 ton/ha/th dengan kriteria sedang sampai sangat berat yang tersebar di 14 unit lahan dengan luas 2.131,4043 hektar. Tingginya

nilai erosi yang terjadi pada penggunaan lahan kebun campuran tersebut pada Tabel 6.1.1.3, disebabkan karena selain vegetasi yang tumbuh dengan tajuk yang kurang rapat, juga karena petani/masyarakat dalam memanfaatkan lahan terutama yang bertopografi miring belum menerapkan teknik konservasi tanah yang baik dan benar.

Sejalan dengan uraian tersebut di atas, oleh Sinukaban (1994) mengemukakan bahwa pengelolaan lahan dalam rangka mewujudkan terciptanya kondisi DAS yang lebih baik adalah system pertanian konservasi. Lebih jauh dikatakan bahwa, system pertanian konservasi adalah system pertanian yang mengintegrasikan tindakan/teknik konservasi tanah dan air ke dalam system pertanian yang telah ada dengan tujuan untuk meningkatkan pendapatan petani, meningkatkan kesejahteraan petani dan sekaligus menekan laju erosi yang terjadi, sehingga system pertanian tersebut dapat berkelanjutan secara terus menerus.

Kondisi erosi yang terjadi pada penggunaan lahan kebun campuran di lokasi penelitian Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong secara visual dapat dilihat pada Peta Laju erosi berdasarkan penggunaan lahan kebun campuran sebagaimana disajikan pada Gambar 6.1.1.3.



Gambar 6.1.1.3. Peta Nilai Erosi Berdasarkan Penggunaan Lahan Kebun Campuran

6.1.1.4. Pendugaan Erosi Pada Penggunaan Lahan Sawah

Laju erosi yang terjadi pada penggunaan lahan Sawah di lokasi penelitian Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong kabupaten Luwu Utara disajikan pada Tabel 6.1.1.4. Sedangkan peta sebaran laju erosi yang terjadi pada penggunaan lahan Sawah disajikan pada Gambar 6.1.1.4.

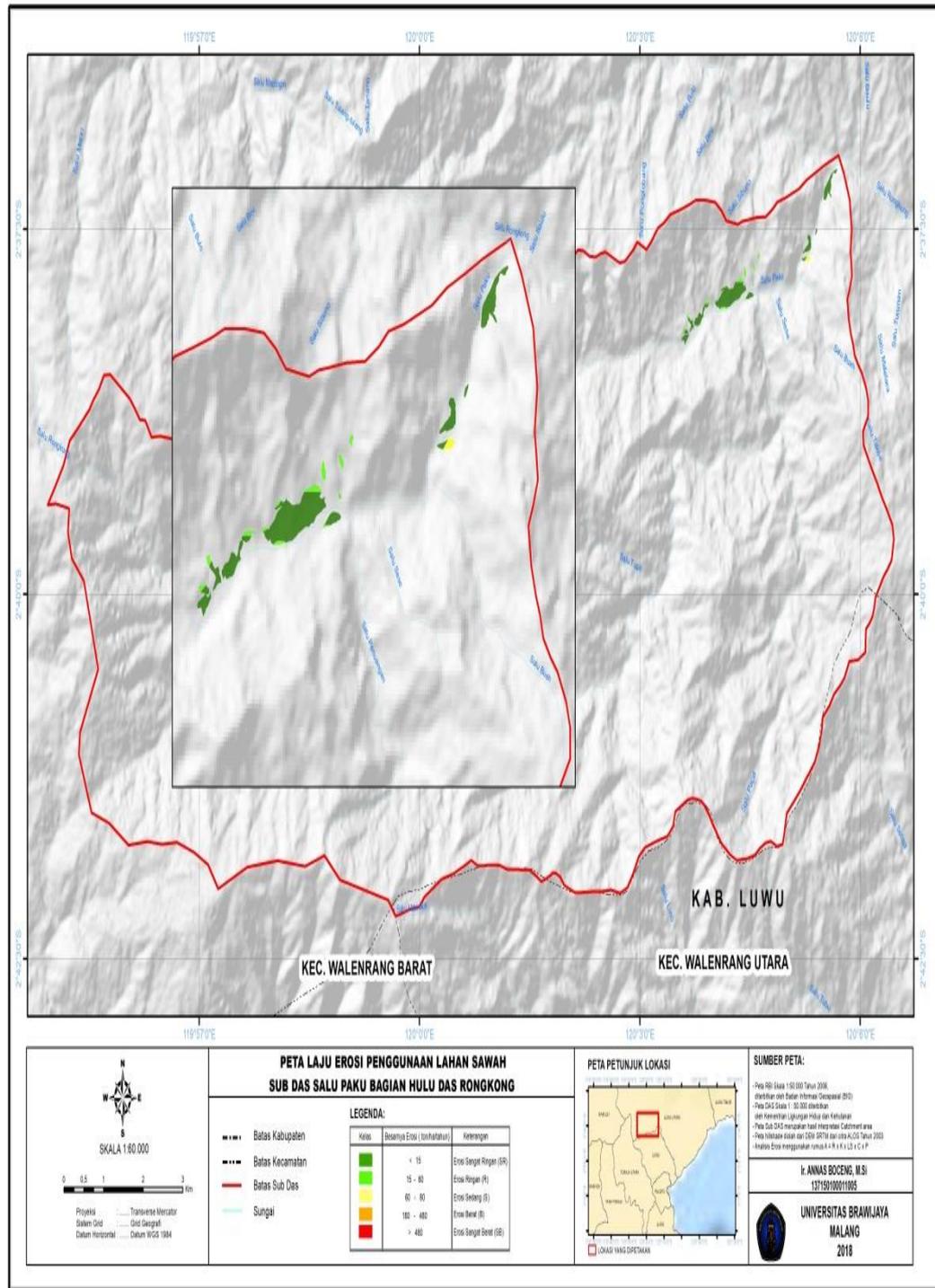
Berdasarkan Tabel 6.1.1.4 tersebut, diperoleh bahwa laju erosi yang terjadi pada penggunaan lahan Sawah di lokasi penelitian Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong adalah berkisar antara 1,3520 ton/ha/th sampai 60,2395 ton/ha/th dengan kriteria Sangat Ringan sampai Sedang yang tersebar di 10 unit lahan dengan luas sekitar 30,3663 hektar

Tabel 6.1.1.4. Nilai Erosi Berdasarkan Penggunaan Lahan Sawah di Sub DAS Salu Paku Bagian Hulu DAS Rongkong

Unit Lahan	Nilai A	Kriteria	Luas (ha)
8	1,5697	Sangat Ringan	15,6532
9	5,4939	Sangat Ringan	3,8800
10	26,6848	Ringan	0,8639
11	36,1030	Ringan	0,4497
38	1,3520	Sangat Ringan	2,5282
39	22,9842	Ringan	1,6498
40	31,0962	Ringan	0,2799
66	2,6191	Sangat Ringan	3,8630
67	9,1669	Sangat Ringan	0,5581
68	60,2395	Sedang	0,6405
Total			30,3663

Sumber : Hasil Analisis Data Primer, 2018

Berdasarkan Tabel 6.1.1.4 tersebut di atas, diperoleh bahwa laju erosi yang terjadi pada penggunaan lahan Sawah di lokasi penelitian Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong adalah berkisar antara 1,3520 ton/ha/th sampai 60,2395 ton/ha/th dengan kriteria Sangat Ringan sampai Sedang yang tersebar di 10 unit lahan dengan luas sekitar 30,3663 hektar



Gambar 5.1.1.5. Peta Nilai Erosi Berdasarkan Penggunaan Lahan Sawah

6.1.1.5. Prediksi Erosi Pada Penggunaan Lahan Semak Belukar

Tabel 6.1.1.5. Nilai Erosi Berdasarkan Penggunaan Lahan Semak Belukar di Sub DAS Salu Paku Bagian Hulu DAS Rongkong

Unit Lahan	Nilai A	Kriteria	Luas (ha)
12	117,7270	Sedang	6,1254
13	412,0446	Berat	23,0285
14	2001,3594	Sangat Berat	12,7165
15	2707,7214	Sangat Berat	17,7432
41	101,4008	Sedang	3,1846
42	354,9028	Berat	17,7818
43	785,8562	Sangat Berat	0,2273
44	1723,8136	Sangat Berat	13,1316
45	2332,2183	Sangat Berat	48,0913
69	196,4330	Berat	10,7716
70	687,5155	Sangat Berat	14,8862
71	3339,3612	Sangat Berat	1,3457
72	4517,9591	Sangat Berat	9,3030
89	2332,2183	Sangat Berat	0,0001
Total			178,3366

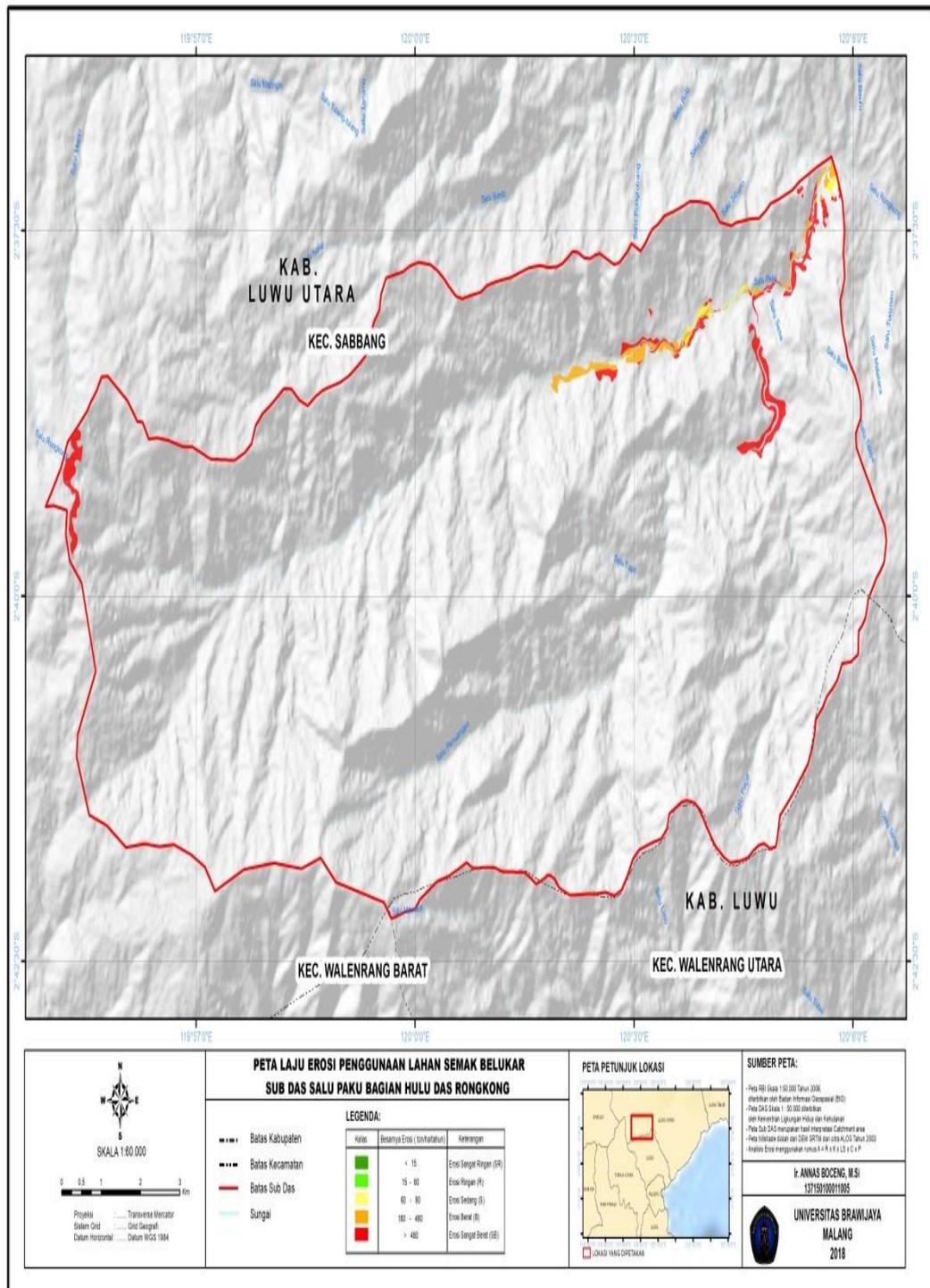
Sumber : Hasil Analisis Data Primer, 2018

6.1.1.6. Pendugaan Erosi Pada Penggunaan Lahan Tegalan

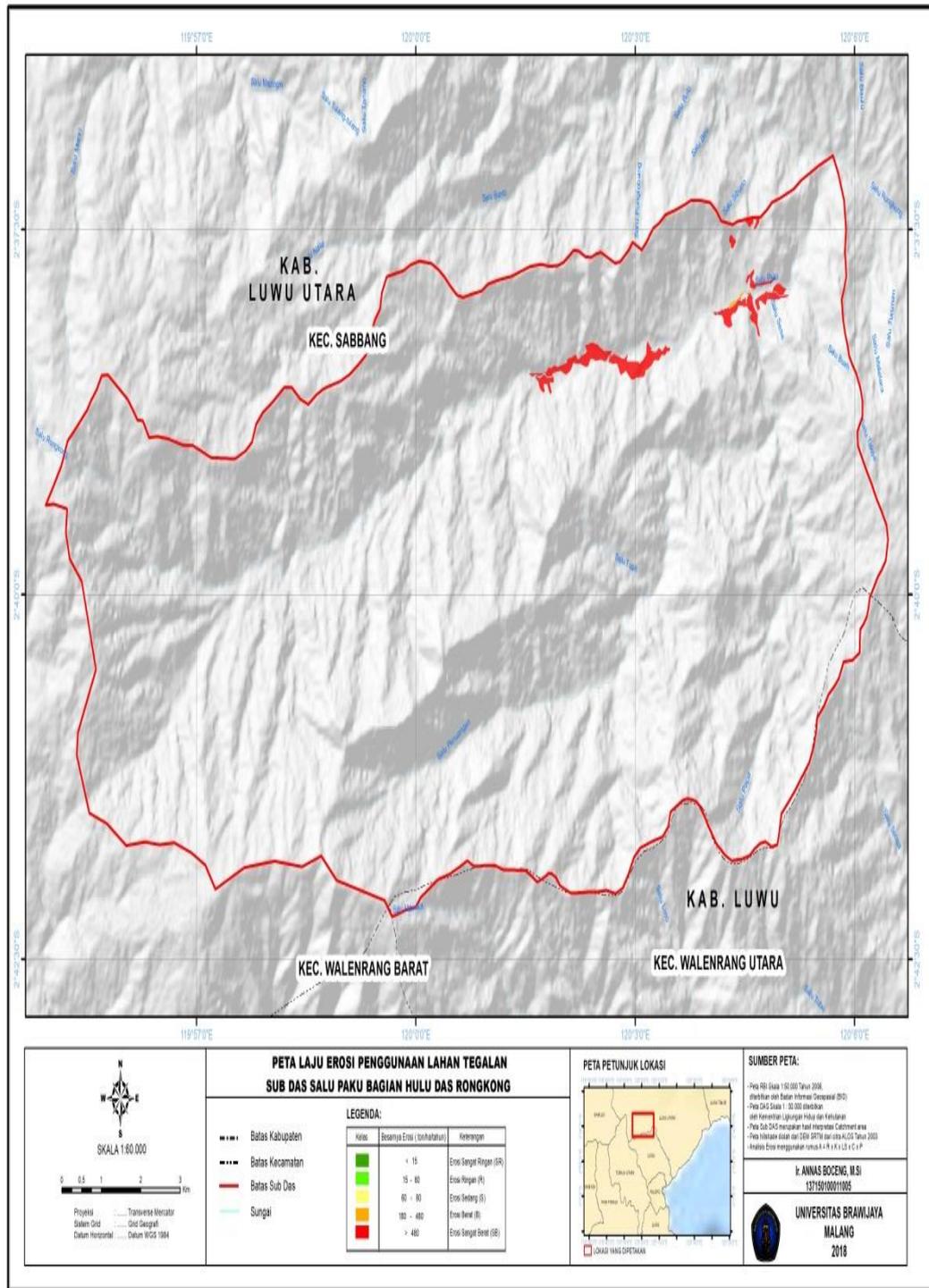
Tabel 6.1.1.6. Nilai Erosi Berdasarkan Penggunaan Lahan Tegalan di Sub DAS Salu Paku Bagian Hulu DAS Rongkong

Unit Lahan	Nilai A	Kriteria	Luas (ha)
16	274,6964	Berat	0,3024
17	961,4373	Sangat Berat	12,1447
18	4669,8383	Sangat Berat	3,2462
19	6318,0162	Sangat Berat	14,2305
46	236,6019	Berat	0,0010
47	828,1065	Sangat Berat	21,7771
48	1833,6643	Sangat Berat	2,9782
49	4022,2316	Sangat Berat	4,3224
50	5441,8424	Sangat Berat	17,7379
73	458,3437	Berat	1,6164
74	1604,2028	Sangat Berat	6,4742
75	7791,8425	Sangat Berat	0,0738
76	10541,9040	Sangat Berat	3,5528
Total			88,4575

Sumber : Hasil Analisis Data Primer, 2018



Gambar 6.1.1.5. Peta Nilai Erosi Berdasarkan Penggunaan Lahan Semak Belukar



Gambar 6.1.1.6. Peta Nilai Erosi Berdasarkan Penggunaan Lahan Tegalan

6.1.2. Pendugaan Nilai TSL

Nilai erosi yang dapat ditoleransikan yang dikenal dengan nilai TSL (*Tolerable Soil Loss*) yang terjadi pada tiap-tiap unit lahan di lokasi penelitian Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong beserta nilai masing-masing faktor yang mempengaruhinya, secara rinci disajikan pada Tabel Lampiran 16.

Hasil perhitungan Rataan nilai TSL berdasarkan bentuk penggunaan lahan di lokasi penelitian disajikan pada Tabel 6.1.2.

Tabel 6.1.2. Nilai TSL dan Kriteria pada Masing-masing Bentuk Penggunaan Lahan Lokasi Penelitian Sub DAS Salu Paku

No	PL	TSL	Nilai A	Kriteria	Luas	
					Ha	%
1	Hutan Primer	34,31	0,21	Tidak Rusak	7.874,23	57,67
2	Hutan Sekunder	28,17	8,68	Tidak Rusak	3.291,53	24,11
3	Kebun Campuran	25,35	1217,20	Rusak	2.160,34	15,82
4	Sawah	20,84	19,73	Tidak Rusak	30,37	0,22
5	Semak Belukar	22,83	1482,95	Rusak	194,52	1,42
6	Tegalan	20,42	3460,21	Rusak	103,59	0,76
TOTAL					13.654,56	100

Berdasarkan Tabel 6.1.2 tersebut di atas, memberikan gambaran bahwa nilai rataan TSL pada masing-masing bentuk penggunaan lahan bervariasi yang menghasilkan 2 kelompok kualitas lahan, yaitu kelompok **lahan rusak** dan kelompok **lahan tidak rusak**. Kelompok lahan rusak dikarenakan lahan tersebut memiliki nilai erosi (A) yang lebih besar dari nilai erosi yang ditoleransikan (TSL), meliputi bentuk penggunaan lahan kebun campuran, semak belukar dan tegalan dengan luas cakupan adalah 2.400,45 ha (17,69 %). Sedangkan kelompok lahan Tidak Rusak dikarenakan lahan tersebut memiliki nilai erosi yang lebih kecil dari nilai TSL, meliputi bentuk penggunaan lahan hutan primer, hutan sekunder dan lahan sawah dengan luas cakupan adalah 11,165,36 (82,31%).

Sejalan dengan hal tersebut di atas, oleh Hardjowigeno (2007) mengemukakan bahwa vegetasi mempunyai pengaruh yang besar terhadap erosi tanah, karena dengan vegetasi akan menghalangi air hujan untuk menghantam secara langsung permukaan tanah, sehingga permukaan tanah akan terlindungi dari kerusakan tanah oleh butir-butir air hujan. Oleh karena itu, penggunaan lahan berupa hutan primer, hutan sekunder maupun lahan sawah di lokasi penelitian sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong, hendaknya dapat dipertahankan dan dijaga agar laju erosi yang terjadi tidak membahayakan keberlangsungan kualitas lahan yang berada di Sub DAS Salu Paku tersebut.

Bentuk penggunaan lahan yang memiliki nilai erosi (A) lebih besar dari nilai erosi yang ditoleransikan (TSL) dengan kriteria lahan Rusak adalah Kebun Campuran, Tegalan, dan Semak Belukar. Bentuk penggunaan lahan tersebut akan menjadi fokus uraian dalam pembahasan ini.

Perbandingan antara nilai aktual rata-rata erosi A dengan nilai rata-rata TSL disajikan pada Tabel 6.1.3.

Tabel 6.1.3. Perbandingan Nilai Aktual C dan P

No	Penggunaan Lahan	Nilai C	Nilai P	Nilai CP	Nilai A	Nilai TSL	Luas Ha	%
1	Kebun Campuran	0,30	1	0,30	1217,20	25,35	2133,65	88,886
2	Semak Belukar	0,30	1	0,30	1482,95	22,83	178,337	7,4293
3	Tegalan	0,70	1	0,70	3460,21	20,42	88,4575	3,685
Total							2.400,45	100

Sumber : Hasil analisis data primer 2018

Jika memperhatikan kecilnya persentase luasan area pada unit-unit lahan lokasi penelitian yang tergolong lahan Rusak yaitu **17,69 persen**, seakan-akan memberikan gambaran bahwa lokasi penelitian masih tergolong aman dan belum terlalu membutuhkan penanganan dan pengendalian yang berarti terkait dengan kondisi lahan. Namun, jika memperhatikan luasan lahan yang tergolong lahan

Rusak pada lokasi penelitian tersebut yaitu seluas **2.400,45 hektar**, tentu akan memberikan informasi bahwa lokasi penelitian pada Sub DAS Salu Paku sudah sangat memprihatinkan dan membutuhkan penanganan yang serius karena bisa berdampak terhadap kelangsungan hidup masyarakat dan kelestarian sumber daya lahan yang ada di lokasi penelitian, yang pada akhirnya akan berdampak pada produktivitas lahan dan tingkat kesejahteraan masyarakat setempat.

Lahan dengan kriteria Rusak yang terdapat di lokasi penelitian Sub DAS Salu Paku dapat diupayakan untuk berubah menjadi lahan dengan kriteria tidak Rusak dengan cara mengupayakan nilai erosi yang terjadi **lebih kecil** dari nilai TSL melalui perbaikan teknik budi daya tanaman dan atau perbaikan teknik konservasi. Sejalan dengan uraian tersebut, oleh Asdak (2010) mengemukakan bahwa pencegahan erosi yang terjadi terutama pemberian perlakuan fisik mekanis terhadap pemanfaatan tanah untuk bangunan, hendaknya memperhitungkan aliran permukaan yang mungkin terjadi sehingga erosi dapat diminimalisasi.

Unit Lahan dengan kriteria lahan **tidak rusak** dengan luas 11.165,36 (82,31%). yang terdapat pada lokasi penelitian sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong, perlu dipertahankan dan dijaga kelestariannya dan walaupun ada upaya pemanfaatan oleh masyarakat dalam rangka peningkatan pendapatan dan tingkat kesejahteraannya, maka kesesuaian lahan dan aspek konservasi serta keberlanjutan lahan tetap menjadi skala prioritas. Sedangkan unit lahan dengan kriteria lahan Rusak yang terdapat pada lokasi penelitian sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong menjadi fokus pembahasan disertasi ini.

Sejalan dengan uraian tersebut di atas, oleh (Kartasapoetra dkk, 1988) mempertegas bahwa penentuan batas erosi yang ditoleransikan sangat penting

bagi usaha-usaha bidang pertanian secara lestari dan berkelanjutan, sehingga diketahui cara pengelolaan lahan yang tepat untuk meminimalisasi erosi yang dapat menyebabkan terjadinya pengrusakan lahan karena melampaui batas erosi yang diperbolehkan.

Gambaran tentang kondisi aktual penggunaan lahan yang tergolong Rusak, meliputi kebun campuran, semak belukar, dan tegalan lokasi penelitian Sub DAS Salu Paku disajikan pada Tabel 6.1.3.

Tabel 6.1.3. Kondisi Aktual Penggunaan Lahan dengan kriteria Rusak

Penggunaan Lahan	Nilai C	Nilai P	Nilai CP	Nilai A	Nilai TSL	Luas	
						Ha	%
Kebun Campuran	0.30	1	0.30	1.217,20	25,35	2133,65	88,886
Semak Belukar	0.30	1	0.30	1.482,95	22,83	178,337	7,4293
Tegalan	0.70	1	0.70	3.460,21	20,42	88,4575	3,685
						2.400,45	100

Sumber : Hasil analisis data primer 2018

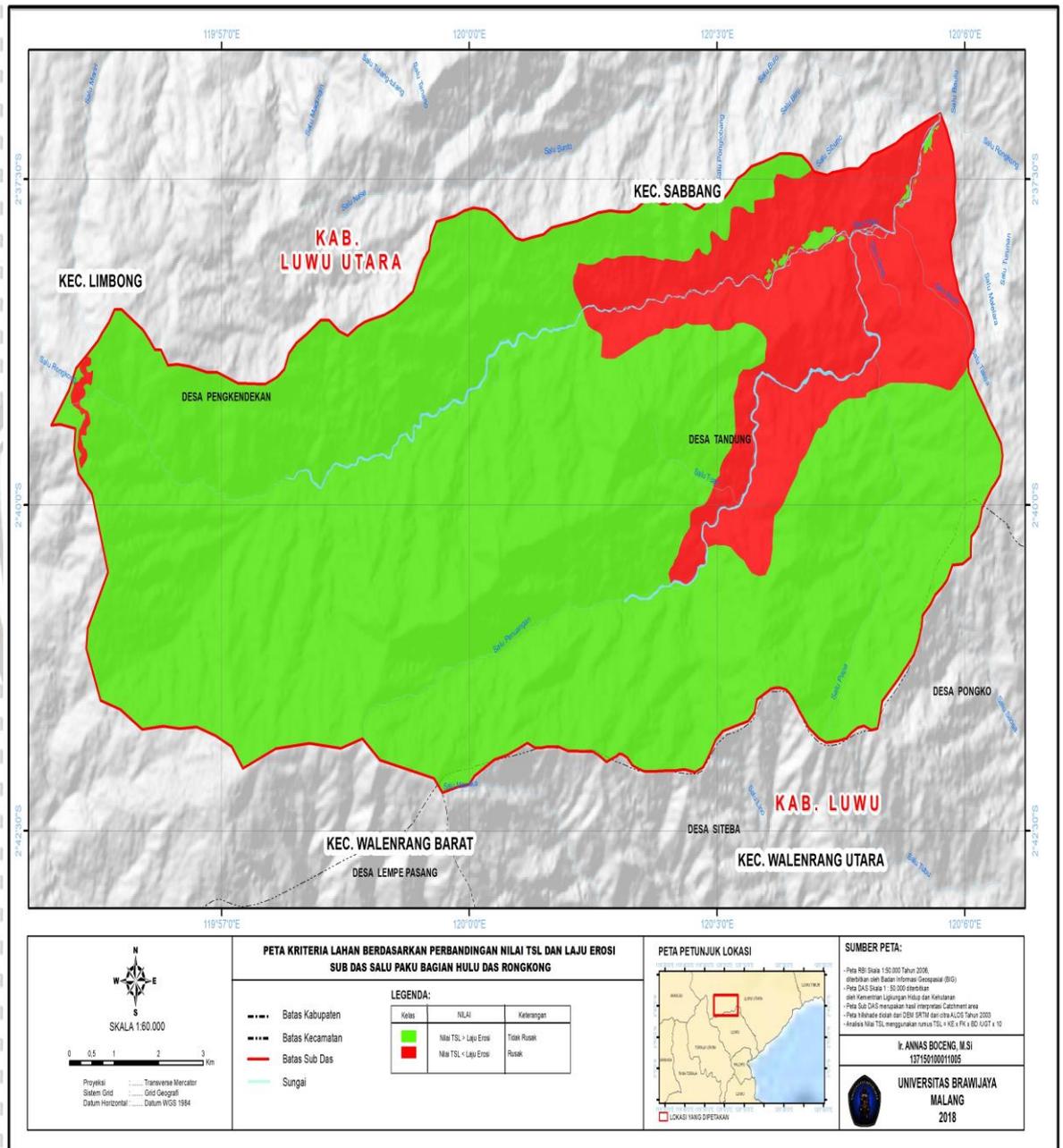
Kondisi lahan berupa Kebun Campuran, Semak Belukar, dan Tegalan dengan kategori Rusak tersebut di atas karena memiliki nilai erosi (A) lebih besar dari nilai erosi yang ditoleransikan (TSL), setelah dilakukan perbaikan terhadap teknik budidaya tanamannya berupa nilai (C) disertai dengan perbaikan teknik konservasi tanah dan air berupa nilai (P), menjadi lahan yang Tidak Rusak karena memiliki nilai erosi (A) lebih kecil dari nilai erosi yang ditoleransikan sebagaimana disajikan pada Tabel 6.1.4 tentang perbaikan nilai C dan nilai P.

Tabel 6.1.4. Penggunaan Lahan Tidak Rusak setelah Perbaikan nilai C dan P

Penggunaan Lahan	Nilai C	Nilai P	Nilai CP	Nilai A	Nilai TSL	Luas	
						Ha	%
Kebun Campuran	0.30	0.04	0.012	22,98	23,60	2133,65	88,886
Semak Belukar	0.10	0.04	0.004	10,48	22,11	178,337	7,4293
Tegalan	0.10	0.04	0.004	9,17	25,50	88,4575	3,685
						2.400,45	100

Sumber : Hasil analisis data primer 2018

Sebaran nilai TSL berdasarkan bentuk penggunaan lahan lokasi penelitian Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong kabupaten Luwu Utara disajikan melalui Peta sebagaimana Gambar 6.1.2.



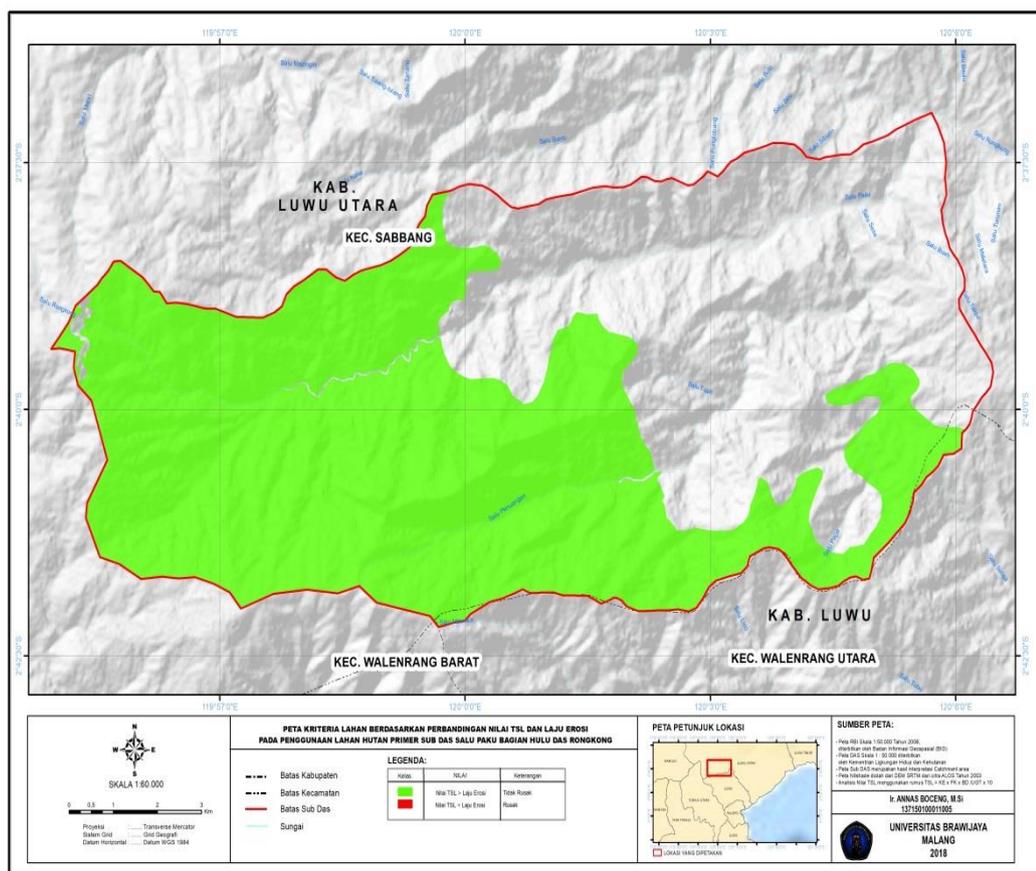
Gambar 6.1.2. Peta sebaran nilai TSL berdasarkan bentuk penggunaan lahan lokasi penelitian Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong

6.1.2.1. Pendugaan Nilai TSL Pada Penggunaan Lahan Hutan Primer

Tabel 6.1.2.1. Nilai TSL dan Kriteria lahan Berdasarkan Penggunaan Lahan Hutan Primer di Sub DAS Salu Paku Bagian Hulu DAS Rongkong

Unit Lahan	TSL	Nilai A	Kriteria	Luas (ha)
1	30,40	0,12	Tidak Rusak	14,02
2	30,40	0,27	Tidak Rusak	114,68
3	30,40	0,36	Tidak Rusak	2921,92
28	37,24	0,05	Tidak Rusak	4,53
29	37,24	0,10	Tidak Rusak	61,09
30	37,24	0,23	Tidak Rusak	909,65
31	37,24	0,31	Tidak Rusak	3841,13
TOTAL	240,16			7867,04
RATA-RATA	34,31			

Sumber : Hasil Analisis Data Primer, 2018



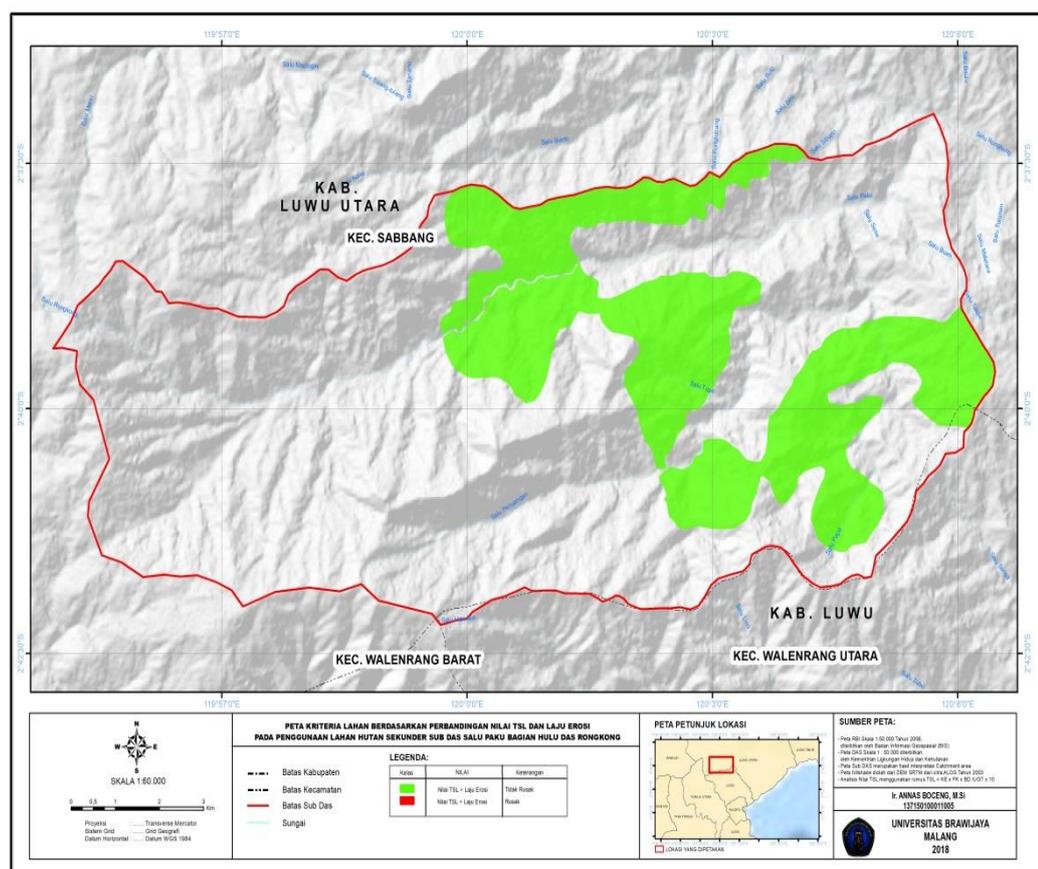
Gambar 6.1.2.1. Peta Nilai TSL dan Kriteria Lahan Berdasarkan Penggunaan Lahan Hutan Primer

Pendugaan Nilai TSL Pada Penggunaan Lahan Hutan Sekunder

Tabel 6.1.2.2. Nilai TSL dan Kriteria lahan Berdasarkan Penggunaan Lahan Hutan Sekunder di Sub DAS Salu Paku Bagian Hulu DAS Rongkong

Unit Lahan	TSL	Nilai A	Kriteria	Luas (ha)
25	24,70	2,75	Tidak Rusak	0,03
26	24,70	13,34	Tidak Rusak	187,71
27	24,70	18,05	Tidak Rusak	1.415,02
52	30,26	0,68	Tidak Rusak	0,71
53	30,26	2,37	Tidak Rusak	24,76
54	30,26	5,24	Tidak Rusak	56,62
55	30,26	11,49	Tidak Rusak	367,39
56	30,26	15,55	Tidak Rusak	1.239,29
TOTAL	225,39			3.291,53
RATA-RATA	28,17			

Sumber : Hasil Analisis Data Primer, 2018



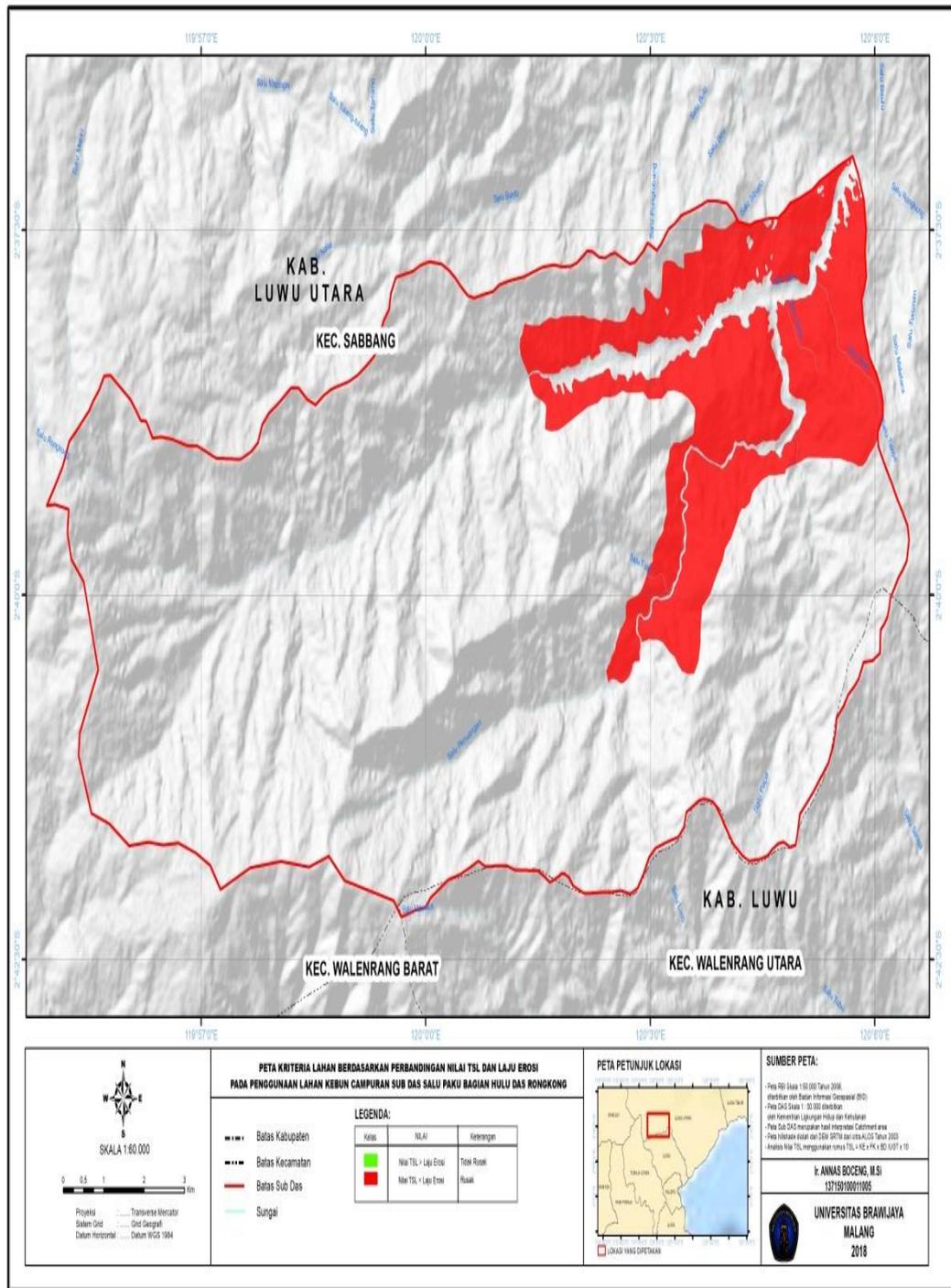
Gambar 6.1.2.2. Peta Nilai TSL dan Kriteria Lahan Berdasarkan Penggunaan Lahan Hutan Sekunder

Pendugaan Nilai TSL Pada Penggunaan Lahan Kebun Campuran

Tabel 6.1.2.3. Nilai TSL dan Kriteria lahan Berdasarkan Penggunaan Lahan Kebun Campuran di Sub DAS Salu Paku Bagian Hulu DAS Rongkong

Unit Lahan	TSL	Nilai A	Kriteria	Luas (ha)
4	20,90	196,21	Rusak	0,12
5	20,90	686,74	Rusak	0,17
6	20,90	3335,60	Rusak	0,09
7	20,90	4512,87	Rusak	0,13
20	20,90	78,48	Rusak	6,02
21	20,90	274,70	Rusak	8,06
22	20,90	608,26	Rusak	2,08
23	20,90	1334,24	Rusak	119,11
24	20,90	1805,15	Rusak	504,32
32	25,60	169,00	Rusak	0,76
33	25,60	2873,02	Rusak	0,67
47	25,60	67,60	Rusak	8,03
48	25,60	236,60	Rusak	10,86
49	25,60	523,90	Rusak	7,74
50	25,60	1149,21	Rusak	357,58
51	25,60	1554,81	Rusak	1121,02
57	33,00	327,39	Rusak	0,31
69	33,00	130,96	Rusak	3,43
70	33,00	458,34	Rusak	1,05
71	33,00	2226,24	Rusak	1,10
72	33,00	3011,97	Rusak	7,70
TOTAL	532,32			2.160,34
RATA-RATA	25,35			

Sumber : Hasil Analisis Data Primer, 2018



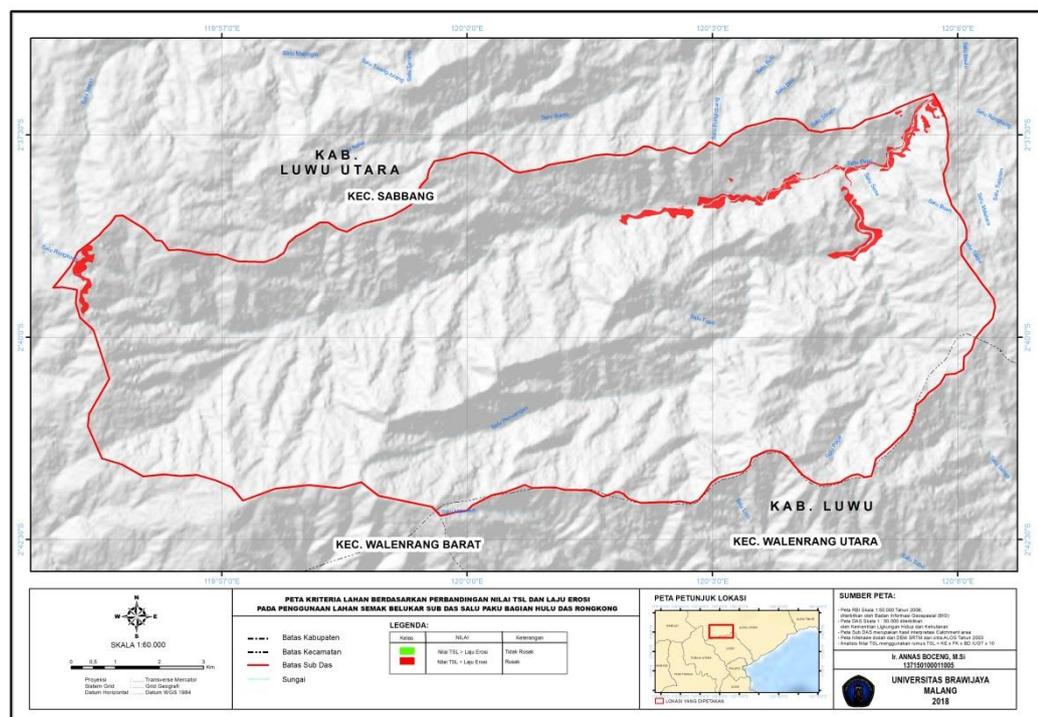
Gambar 6.1.2.3. Peta Nilai TSL dan Kriteria Lahan Berdasarkan Penggunaan Lahan Kebun Campuran

Pendugaan Nilai TSL Pada Penggunaan Lahan Semak Belukar

Tabel 6.1.2.5. Nilai TSL dan Kriteria lahan Berdasarkan Penggunaan Lahan Semak Belukar di Sub DAS Salu Paku Bagian Hulu DAS Rongkong

Unit Lahan	TSL	Nilai A	Kriteria	Luas (ha)
12	18,05	117,73	Rusak	7,57
13	18,05	412,04	Rusak	26,77
14	18,05	2001,36	Rusak	20,46
15	18,05	2707,72	Rusak	17,74
37	22,11	101,40	Rusak	3,18
38	22,11	354,90	Rusak	17,78
39	22,11	785,86	Rusak	0,23
40	22,11	1723,81	Rusak	13,13
41	22,11	2332,22	Rusak	48,09
61	28,50	196,43	Rusak	14,02
62	28,50	687,52	Rusak	14,89
63	28,50	3339,36	Rusak	1,35
64	28,50	4517,96	Rusak	9,30
TOTAL		194,52		

Sumber : Hasil Analisis Data Primer, 2018



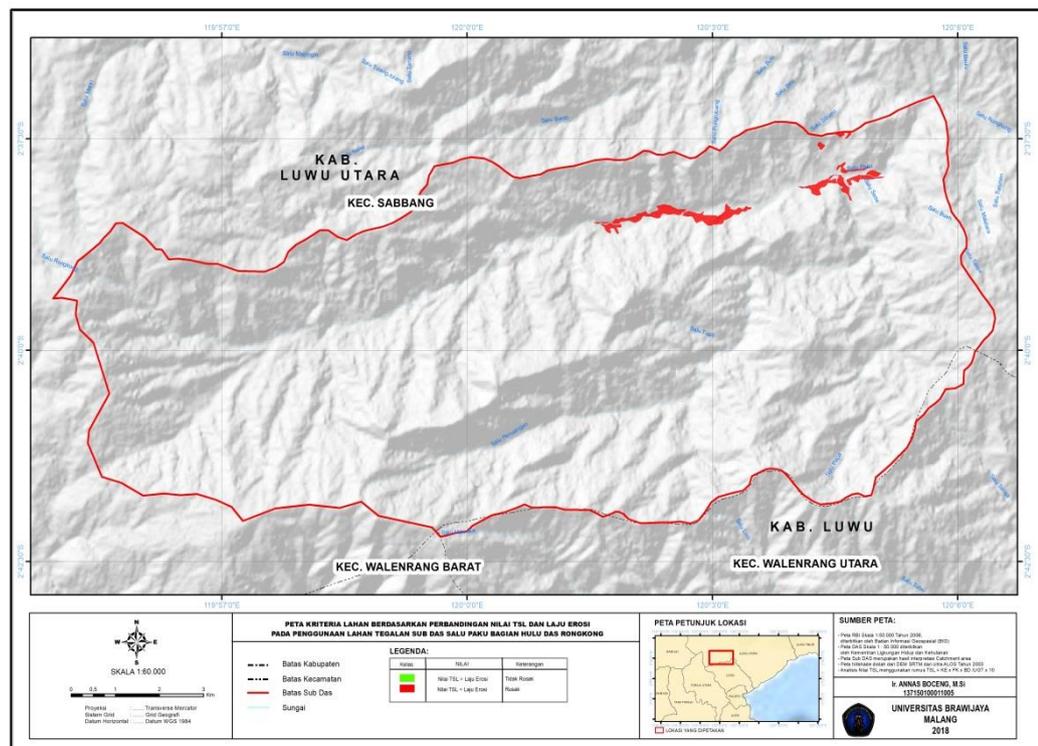
Gambar 6.1.2.5. Peta Nilai TSL dan Kriteria Lahan Berdasarkan Penggunaan Lahan Semak Belukar

Pendugaan Nilai TSL Pada Penggunaan Lahan Tegalan

Tabel 6.1.2.6. Nilai TSL dan Kriteria lahan Berdasarkan Penggunaan Lahan Tegalan di Sub DAS Salu Paku Bagian Hulu DAS Rongkong

Unit Lahan	TSL	Nilai A	Kriteria	Luas (ha)
16	18,05	274,70	Rusak	0,30
17	18,05	961,44	Rusak	12,14
18	18,05	4669,84	Rusak	3,25
19	18,05	6318,02	Rusak	14,23
42	22,11	236,60	Rusak	0,00
43	22,11	828,11	Rusak	29,18
44	22,11	1833,66	Rusak	2,98
45	22,11	4022,23	Rusak	4,32
46	22,11	5441,84	Rusak	17,74
65	28,50	458,34	Rusak	1,62
66	28,50	1604,20	Rusak	12,36
67	28,50	7791,84	Rusak	0,07
68	28,50	10541,90	Rusak	5,39
TOTAL			103,59	

Sumber : Hasil Analisis Data Primer, 2018



Gambar 6.1.2.6. Peta Nilai TSL dan Kriteria Lahan Berdasarkan Penggunaan Lahan Tegalan

6.2. Analisis Pendapatan Petani

Analisis pendapatan usahatani petani yang berada di Sekitar Daerah Aliran Sungai (DAS) rongkong dengan berbagai jenis penggunaan lahan yaitu lahan sawah, kebun campuran, tegalan dan semak belukar. Jenis usahatani yang dilakukan oleh masyarakat disekitar DAS Salu Paku bervariasi berdasarkan jenis penggunaan lahannya. Untuk mengetahui analisis pendapatan petani berdasarkan jenis penggunaan lahan disajikan pada Tabel 6.2.1 berikut.

Tabel 6.2.1. Analisis Pendapatan Petani Berdasarkan Pola Penggunaan Lahan di Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong, Tahun 2018.

No.	Jenis Penggunaan Lahan	Pendapatan (Rp)/Tahun	Pendapatan (Rp/bulan)
1	Sawah	6.984.707	582.059
2	Kebun Campuran	9.441.635	786.803
3	Tegalan	4.413.473	367.789
4	Semak Belukar	1.599.380	133.282

Sumber: Data Primer Hasil Olahan, 2018.

Berdasarkan Tabel 6.2.1 terlihat bahwa pola penggunaan lahan di Sub DAS Salu Paku yang dapat memberikan pendapatan bagi masyarakat terdiri dari 4 jenis penggunaan lahan yaitu sawah, kebun campuran, tegalan dan semak belukar. Pola penggunaan lahan ini berdasarkan kondisi ekisting wilayah.

Untuk lahan sawah komoditas yang ditanam petani adalah padi dengan frekwensi pertanaman 2 kali dalam setahun. Untuk kebun campuran petani mengusahakan komoditas kakao, durian, rambutan, langsung, pisang dan merica. Untuk lahan tegalan petani menanam tanaman durian, pisang, aren dan merica. Sedangkan untuk lahan semak belukar ditumbuhi oleh aren dan tanaman kayu-kayuan.

Pendapatan dari usahatani padi yang dilakukan oleh masyarakat di lahan sawah sebesar Rp 6.984.707 per tahun atau Rp. 582.059 perbulan. Pendapatan tersebut diperoleh dari 2 kali musim tanam setahun seperti pada Lampiran Tabel 6.2.1.

Berdasarkan Lampiran Tabel 6.2.1 terlihat bahwa produksi yang dihasilkan petani padi sebesar 3.575 kg dengan rata-rata luas lahan pertanaman padi 0,92 hektar sehingga produktivitas usahatani padi di Sub DAS Salu Paku sebesar 3.886 kg per hektar. Berdasarkan hasil analisis ini maka produktivitas yang dicapai petani masih tergolong rendah sebab tingkat produktivitas usahatani padi di Kabupaten Luwu Utara sebesar 4.500 kg per hektar. Tingkat harga yang berlaku secara rata-rata sebesar Rp. 6.000 per kg sehingga nilai produksi petani padi sebesar Rp. 21.641.500.

Komponen biaya-biaya yang dialokasikan petani padi dalam proses produksinya terdiri dari biaya variabel dan biaya tetap. Biaya variabel terdiri dari benih, pupuk urea, pupuk phonska, pupuk TSP, biaya tenaga kerja, pestisida dan herbisida. Tingkat penggunaan input produksi masih berada dalam batas anjuran sehingga dampak terhadap lingkungan masih berada dalam batas toleransi. Total biaya yang dialokasikan petani padi di sub DAS Salu Paku sebesar Rp. 17.819.240 atau 82,34 % dari penerimaan yang dihasilkan. Besaran biaya ini tergolong tinggi sebab menurut Ken Suratiya, 2014 pengeluaran usahatani untuk biaya variabel maksimum 60 % dari nilai produksi yang dihasilkan. Untuk komponen biaya tetap yang terdiri dari pajak lahan, iuran, retribusi dan penyusutan peralatan. Jumlah biaya tetap yang dialokasikan petani sebesar Rp. 329.906,50 yang terdiri dari pajak lahan sebesar Rp. 45.850, iuran

sebesar Rp. 216.415, penyusutan alat sebesar Rp. 46.000 dan retribusi sebesar Rp. 21.642.

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 6.2.1 terlihat bahwa total biaya yang dialokasikan dalam proses produksi usahatani padi disekitar sub DAS Salu Paku sebesar Rp. 18.149.146,50 yang terdiri dari biaya variabel sebesar Rp. 17.819.240 (98 % dari biaya total), sedangkan biaya tetap hanya 2% dari total biaya yang dialokasikan petani. Tingginya biaya variabel yang dialokasikan petani disekitar sub Das Salu paku akan berpengaruh dalam jumlah pendapatan yang diperoleh petani.

Hasil analisis ekonomi mengenai kelayakan usahatani padi yang dilakukan petani yaitu diperoleh nilai R/C-ratio sebesar 1,19 artinya secara ekonomi layak untuk diusahakan. Namun demikian nilai R/C-ratio tersebut menunjukkan bahwa setiap petani padi mengeluarkan biaya sebesar Rp 1 akan memperoleh revenue sebesar Rp. 1,19 atau keuntungan yang diperoleh setiap pengeluaran biaya hanya sebesar 0,19. Berdasarkan hasil analisis ini maka tingkat pendapatan yang diperoleh petani di sekitar sub DAS salu paku masih tergolong rendah.

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Mais Ilsan (2018) menunjukkan nilai R/C-ratio yang diperoleh petani padi di Kabupaten Luwu 3,25. Rendahnya nilai R/C-ratio yang diperoleh petani disekitar sub DAS Salu paku diakibatkan oleh sistem budidaya yang dilakukan masih tradisional terutama dalam penggunaan benih unggul.

Luas pertanaman usahatani padi di sub DAS salu paku sebesar 0,92 hektar dengan keuntungan yang diperoleh sebesar Rp. 3.492.353,5 sehingga keuntungan produktivitas yang peroleh petani sebesar Rp. 3.795.036,41 per hektar. Rendahnya tingkat keuntungan yang diperoleh petani padi disebabkan

karena tingginya biaya variabel yang dialokasikan pada proses produksinya yakni sebesar 98%. Hal ini disebabkan oleh tingginya biaya penggunaan tenaga kerja yakni sebesar Rp. 14.775.000. Tingginya penggunaan tenaga kerja karena kondisi topografi lahan yang beradasa disekitar Sub DAS salu paku yang curam sehingga biaya penggunaan tenaga kerja sangat tinggi. Untuk itu diharapkan kepada petani padi dalam melakukan proses produksinya diharapkan melakukan teknik konservatif sehingga biaya pengolahan lahan menjadi rendah.

Pola penggunaan lahan untuk kebun campuran terdiri dari tanaman kakao, durian, rambutan, pisang, lansat dan merica dengan pendapatan sebesar Rp. 9.441.635 per tahun atau Rp. 786.803 per bulan. Pendapatan tersebut diperoleh dari pendapatan komoditas Kakao sebesar Rp 4.553.292, durian sebesar Rp. 2.726.493, rambutan sebesar Rp. 717.500, pisang sebesar Rp. 337.000, lansat sebesar Rp 646.750 dan merica sebesar Rp. 460.600. (lampiran Tabel 6.2.2 dan 6.2.3).

Berdasarkan lampiran Tabel 6.2.2 terlihat bahwa nilai produksi yang dihasilkan petani Kakao selama setahun untuk skala usaha 0,90 hektar sebesar Rp. 27.758.000. Alokasi biaya yang dialokasikan petani untuk usahatani kakao sebesar Rp. 23.204.708 yang terdiri dari biaya variabel sebesar Rp. 22.948.560 dan biaya tetap sebesar Rp. 256.148.

Alokasi biaya variabel untuk usahatani kakao di sekitar sub DAS salu paku yaitu pupuk urea sebesar Rp. 427.680, pupuk TSP sebesar Rp. 429.280, pupuk NPK sebesar Rp. 627.200, alokasi tenaga kerjaa sebesar Rp. 19.860.000, biaya untuk pembelian insktisida sebesar 1.028.500 dan herbisida sebesar Rp. 576.900. Untuk biaya tetap terdiri dari pajak lahan sebesar Rp. 44.800, iuran

sebesar Rp. 138.790, penyusutan alat sebesar Rp. 44.800 dan redistribusi sebesar Rp. 27.758.

Hasil analisis ekonomi mengenai kelayakan usahatani kakao yang dilakukan petani yaitu diperoleh nilai R/C-ratio sebesar 1,23 artinya secara ekonomi layak untuk diusahakan. Namun demikian nilai R/C-ratio tersebut menunjukkan bahwa setiap petani kakao mengeluarkan biaya sebesar Rp 1 akan memperoleh revenue sebesar Rp. 1,23 atau keuntungan yang diperoleh setiap pengeluaran biaya hanya sebesar 0,23. Berdasarkan hasil analisis ini maka tingkat pendapatan yang diperoleh petani dari usahatani kakao di sekitar sub DAS salu paku masih tergolong rendah. Rendahnya pendapatan yang diperoleh dari usahatani kakao karena proses produksi yang dilakukan masih sangat sederhana tanpa memperhatikan teknologi budidaya yang baik, serangan hama PBK yang menyebabkan produktivitas yang diperoleh petani kakao disekitar sub DAS salu paku sangat rendah.

Pendapatan dari lahan tegalan bersumber dari komoditas yang diusahakan petani yaitu durian, pisang, merica dan aren, sebesar Rp. 4.413.473 per tahun atau 367.789. Pendapatan untuk komoditas durian sebesar Rp. 2.726.493, komoditas pisang sebesar Rp. 337.000, komoditas merica sebesar Rp. 460.000 dan komoditas aren sebesar Rp. 889.380.

Pendapatan petani dari lahan semak belukar terdiri dari komoditas aren dan tanaman kayu-kayuan. Pendapatan petani dari memanfaatkan semak belukar sebesar Rp. 1.599.380 per tahun atau Rp 133.282 per bulan.

Perhitungan pendapatan komoditas sampingan yang diusahakan petani disajikan pada lampiran Tabel 6.2.3. Pendapatan komoditas durian yaitu jumlah produksi durian selama setahun yang diperoleh petani responden sebesar 351

buah dengan harga rata-rata Rp. 7.700 per buah sehingga nilai produksi yang diperoleh selama setahun sebesar Rp.2.726.493 atau Rp. 227.208 per bulan.

Untuk komoditas Lansat dengan produksi rata-rata 325 kg dengan harga rata-rata Rp 1.990 sehingga diperoleh nilai produksi sebesar Rp 646.750 per tahun atau Rp. 53.896 per bulan. Untuk komoditas gula aren diperoleh produksi sebesar 366 kg dengan harga rata-rata sebesar Rp. 2.430 sehingga diperoleh nilai produksi sebesar Rp. 889.380 per tahun atau sebesar Rp. 74.115 per bulan.

Untuk komoditas Rambutan rata-rata produksi yang dihasilkan petani sebesar 143,5 kg dengan harga rata-rata Rp. 5.000 per kg maka diperoleh nilai produksi sebesar Rp. Rp. 717.500 pertahun atau Rp. 59.792 per bulan. Untuk komoditas merica dengan rata-rata produksi yang dihasilkan petani sebesar 13,16 kg per tahun dengan harga Rp. 35.000 per kg sehingga diperoleh nilai produksi sebesar Rp. 460.600 per tahun atau sekitar Rp. 38.383 per bulan. Untuk komoditas pisang jumlah produksi yang dihasilkan petani responden sebanyak 6,74 tandan dengan harga rata-rata Rp. 50.000 per tandan sehingga diperoleh nilai produksi komoditas pisang sebesar Rp. 337.000 per tahun atau sekitar Rp. 28.083 per bulan. Untuk tanaman kayu-kayuan hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil produksi yang dijual oleh petani selama setahun sebanyak 1,42 pohon dengan harga rata-rata sebesar Rp. 500.000 per pohon sehingga nilai penerimaan dari tanaman tersebut sebesar Rp. 710.000 atau sekitar Rp. 59.167 per bulan.

Kegiatan usahatani yang dilakukan oleh petani di sekitar sub DAS salu paku terdiri dari usahatani padi dengan 2 kali pertanaman untuk lahan sawah yang dimiliki, serta lahan kering atau ladang yang dimiliki ditanami tanaman kakao. Pendapatan yang diperoleh petani dari usahatani padi selama setahun sebesar Rp. 6.984.707 atau sekitar Rp. 582.059 per bulan. Untuk usahatani

kakao pendapatan yang diperoleh petani sebesar Rp. 4.553.292 per tahun atau sekitar Rp. 379.441 per bulan. Untuk komoditas lainnya yang terdiri dari durian.

Lansat, rambutan, aren, rambutan, merica, pisang dan tanaman kayu-kayuan.

Total pendapatan yang diperoleh rumahtangga petani disekitar sub DAS salu paku sebesar Rp. 18.025.722 per tahun sehingga pendapatan yang diperoleh

selama sebulan rata-rata Rp. 1.502.144. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa

pendapatan rumahtangga yang diperoleh petani disekitar sub DAS salu paku

tergolong sangat rendah. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa pendapatan

petani masih rendah berdasarkan UMR (upah minimum regional) untuk

Kabupaten Luwu Utara sebesar Rp. 2.200.000. Karena penduduk disekitar sub

DAS salu paku masih rendah sehingga upaya untuk melakukan usahatani yang

konservatif masih rendah karena masyarakat masih terbelenggu dengan

kemiskinan. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa pendapatan yang diperoleh

petani masih lebih kecil dari upah minimum regional di Kabupaten Luwu Utara

sehingga hipotesis 2 yang terkait dengan pendapatan rumahtangga petani

disekitar sub DAS Salu Paku dapat diterima.

6.3. Analisis Kelembagaan DAS Rongkong

Analisis kelembagaan DAS yang terkait dengan upaya yang dilakukan oleh masyarakat dalam memanfaatkan lahan sehingga dapat berpengaruh terhadap

tingkat erosi yang dihasilkan. Kelembagaan yang dianalisis dalam penentian ini

terdiri dari 3 instrumen pokok yaitu: (1) arahan teknis pengelolaan DAS, (2)

arahan dan pengelolaan dan pengembangan Sosial Ekonomi dan Budaya dan

(3). Arahan kebijakan pemanfaatan DAS.

Instrumen yang terkait dengan teknis pengelolaan DAS terdiri dari beberapa komponen yaitu:

1. Pemilihan jenis tanaman

Hasil FGD yang dihadiri oleh beberapa kelompok masyarakat dan pemerhati lingkungan menunjukkan bahwa komoditi yang banyak diusahakan petani disekitar sub DAS salu paku terdiri dari komoditas perkebunan dan tanaman pangan. Komoditas perkebunan yang dominan diusahakan oleh petani adalah kakao sedangkan komoditas pangan yang diusahakan petani yaitu padi, dan beberapa komoditas palawija.

2. Pengaturan pola tanam

Pola tanam yang dominan dilakukan oleh masyarakat disekitar sub DAS salu paku adalah pola tanam monokultur. Hasil observasi yang dilakukan menunjukkan bahwa petani yang memiliki lahan sawah secara monokultur ditanami padi dengan 2 musim tanam, sedangkan lahan kering atau tegalan yang dimiliki petani dominan menanam kakao secara monoculture.

Pengaturan pola tanam tidak dilakukan secara konservatif sebab petani tidak memiliki pengetahuan tentang pola tanam yang dapat meningkatkan pengurangan erosi terhadap DAS yang ada.

3. Pengaturan bentuk pertanaman

Bentuk pertanaman yang dilakukan yaitu pertanaman monoculture secara terus menerus sehingga kegiatan ini akan berpotensi menyebabkan erosi sehingga dapat berdampak pada banjir pada daerah hilir. Hasil FGD menunjukkan bahwa hampir setiap tahun wilayah hilir mengalami banjir yang sangat besar sehingga dapat merugikan masyarakat pesisir dan nelayan-nelayan banyak kehilangan hasil. Disisi lain terjadi pendangkalan muarah

sungai yang menyebabkan potensi banjir akan melanda masyarakat akibat dari erosi yang terjadi. Jika hal ini tidak dikendalikan maka akan merugikan masyarakat.

4. Pemberian mulsa

Masyarakat yang bermukim disekitar sub DAS salu paku melakukan proses produksi dengan teknologi yang sangat sederhana, hasil FGD terungkap bahwa masyarakat dalam melakukan proses produksi tidak pernah menggunakan mulsa sebagai teknologi pertanian yang dapat mengurangi terjadinya erosi.

5. Pengolahan tanah minim (minimum tillage)

Pengolahan tanah minim merupakan tindakan yang dilakukan untuk mempertahankan lahan terhadap erosi sehingga aaliran permukaan saat terjadi hujan. Berdasarkan hasil FGD dan pengamatan yang dilakukan bahwa masyarakat yang berada disekitar sub DAS salu paku tidak memperhatikan teknologi minimum tillage sehingga potensi erosi ddi daerah sub DAS salu paku sangat tinggi.

6. Penanaman Cover crop

Penanaman cover crop adalah tindakan konservatif yang dapat mengurangi terjadinya erosi terhadap pertanian. Hasil FGD terungkap bahwa seluruh petani yang berada pada sub DAS salu paku tidak melakukan penanaman cover crop terhadap petanaman yang dilakukan, karena petani tidak memahami manfaat dari cover crop terhadap pertanian serta dapat mencegah terjadi erosi permukaan tanah yang berdampak pada pendangkalan sungai.

7. Agroforestry

Agroforestry merupakan upaya yang dilakukan untuk mencegah terjadinya erosi terhadap lahan secara keseluruhan. Hasil FGD menunjukkan bahwa masyarakat yang ada di sekitar sub DAS salu paku tidak ada yang melakukan kegiatan agroforestry, bahkan masyarakat justru melakukan penebangan hutan untuk mengambil kayu yang diperuntukkan untuk bangunan rumah dan kebutuhan untuk kayu bakar.

Instrumen tentang arahan pengelolaan dan pengembangan sosial ekonomi dan budaya dalam pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) terdiri dari beberapa komponen yaitu:

1. Perkembangan jumlah penduduk

Perkembangan jumlah penduduk dapat menjadi masalah terkait dengan upaya dari rumahtangga untuk memenuhi kebutuhan hidup anggota rumahtangganya. Jika ledakan penduduk tidak dapat dikendalikan maka ancaman terhadap aktivitas yang dilakukan oleh manusia akan berdampak pada pengrusakan sumberdaya alam termasuk hutan sehingga erosi tidak dapat dikendalikan. Hasil FGD menunjukkan bahwa upaya yang dilakukan oleh penduduk dalam memanfaatkan hutan sebagai sumber kehidupan dapat dikendalikan dengan menciptakan kegiatan ekonomi baru sehingga penduduk dapat memenuhi kebutuhannya tanpa merusak hutan, yang akhirnya akan berdampak pada meningkatnya erosi.

2. Kebijakan masyarakat dalam memanfaatkan lahan

Masyarakat sekitar hutan yang memanfaatkan lahan memiliki kebiasaan untuk tidak memperhatikan aspek konservatif. Masyarakat yang tidak memiliki pengetahuan tentang kegiatan konservatif akan berlangsung secara terus menerus sehingga akan berdampak pada kerusakan lahan, degradasi

lahan yang akhirnya akan menimbulkan erosi. Hasil FGD menunjukkan bahwa mayoritas aktivitas masyarakat pada lahan sawah, lahan kering berupa tegalan untuk menanam komoditas kakao. Sedangkan lahan semak belukar masyarakat biasanya membuka lahan tersebut untuk menanam tanaman agroforestry dengan system yang tidak memperhatikan aspek konservatif.

3. Kegiatan masyarakat yang merusak air dan tanah

Kegiatan masyarakat yang merusak air dan tanah sebagai aspek teknis dalam pengelolaan lahan masyarakat tetap melakukan aktivitas yang mengarah kepada aktivitas yang dapat menimbulkan erosi.

4. Bentuk kegiatan penyuluhan yang dilakukan

Hasil FGD menunjukkan bahwa kegiatan penyuluhan yang terjadi di wilayah studi sangat minim artinya hampir tidak pernah masyarakat di sekitar sub DAS Salu Paku tidak tersentuh oleh kegiatan penyuluhan. Penyuluh kehutanan dan penyuluh pertanian biasanya melakukan aktivitas jika ada sosialisasi bantuan dari program pemerintah tetapi tidak berkesinambungan. Hal ini disebabkan karena terbatasnya jumlah penyuluh yang ada di wilayah tersebut.

5. Penyediaan sarana produksi bagi petani

Sarana produksi bagi petani kurang tersedia dan berkelanjutan sehingga petani yang berada disekitar Sub DAS Salu Paku memiliki produktivitas yang sangat rendah. Usahatani padi yang dikelola hanya mampu mencapai tingkat produktivitas 3 ton per hektar dan produktivitas tanaman kakao hanya mencapai kurang dari 1.000 kg per tahun. Hal ini disebabkan karena teknik

budidaya yang dilakukan tidak menerapkan paket teknologi yang telah dianjurkan.

6. Penyediaan Modal Lembaga Ekonomi (MLE)

Lembaga ekonomi yang diharapkan sebagai penyedia modal yang dapat diakses oleh masyarakat petani sebagai upaya untuk meningkatkan akses penggunaan sarana produksi yang sesuai anjuran tidak tersedia di masyarakat. Kehadiran lembaga ini sebagai Modal Lembaga Ekonomi (MLE) diharapkan membantu petani dalam memenuhi ketersediaan sarana produksi sesuai dengan anjuran sehingga produktivitas yang dihasilkan oleh petani mengalami peningkatan.

7. Bentuk pemasaran hasil pertanian

Pemasaran hasil pertanian di sekitar wilayah Sub DAS Salu Paku tidak efisien karena terkendala dengan aspek akses jalan. Masyarakat yang menanam padi dan kakao menerima harga jual yang sangat rendah karena pedagang yang melakukan kegiatan pembelian terkendala dengan biaya transportasi yang sangat tinggi.

8. Bentuk pengolahan hasil

Pengolahan hasil pertanian di wilayah studi tidak dilakukan, hal ini disebabkan oleh pengetahuan petani untuk pengolahan hasil sangat minim. Hasil pertanian yang dihasilkan oleh rumahtangga tidak dilakukan penanganan pasca panen misalnya kakao tidak dijemur dengan baik, tidak dilakukan fermentasi, sehingga kualitas produk hasil pertanian yang dihasilkan petani sangat rendah, sehingga harga jual yang diterima juga rendah. Hal ini menjadi salah satu penyebab pendapatan yang peroleh rumahtangga petani sangat rendah.

9. Pemberian insentif kepada masyarakat

Kebijakan pemerintah untuk pemberian insentif kepada masyarakat tidak terlaksana dengan baik. Terutama mengenai subsidi pengadaan sarana produksi seperti bibit dan pupuk serta standar harga. Jika pemerintah melakukan kebijakan yang terkait dengan insentif maka petani dapat memperoleh penghidupan yang layak sehingga tidak ada upaya untuk merusak hutan demi pemenuhan kebutuhan hidupnya.

10. Peran KUD dalam pengelolaan dan pemanfaatan DAS

Keberadaan KUD di lokasi penelitian belum pernah ada, karena itu fungsi KUD tergantikan oleh BUMDES. Namun demikian hasil FGD menunjukkan bahwa BUMDES belum berfungsi dengan baik terutama yang terkait dengan pengananan lingkungan.

11. Peran BPD dalam pengelolaan dan pemanfaatan DAS

Peranan BPD di tingkat desa khususnya pada wilayah Sub DAS Salu Paku belum berperan dalam pengelolaan dan pemanfaatan DAS karena peran BPD masih terfokus pada aspek administrasi ditingkat desa.

12. Peran PPL dalam pengelolaan dan pemanfaatan DAS

PPL Kehutanan dan Pertanian belum berperan dengan baik terutama dalam melakukan pembinaan terhadap para petani dalam mengelola lahan pertaniannya. Diharapkan PPL berperan dalam penerapan teknik budidaya tanaman dengan baik, serta menerapkan teknik konservasi tanah dan air sehingga berdampak pada peningkatan produktivitas hasil pertanian.

13. Peran Kelompok Tani dalam pengelolaan dan pemanfaatan DAS

Kelompok tani diharapkan memiliki peran dalam pengelolaan dan pemanfaatan DAS. Hal ini terlihat dari aktivitas kelompok yang tidak efektif

sehingga masyarakat tetap melakukan aktivitas usahatani yang tidak konservatif. Diharapkan kelompok tani dapat mewadai petani sehingga dapat melakukan aktivitas usahatani dengan konsep tetap melakukan eksploitasi tetapi tidak merusak.

14. Peran PKK dalam pengelolaan dan pemanfaatan DAS

Peran PKK dalam pengelolaan dan pemanfaatan DAS diawali dengan peran keluarga yang melakukan aktivitas. Jika PKK ini berperan maka kegiatan yang mengarah pada kerusakan lingkungan tidak akan terjadi.

Instrumen yang terkait dengan arahan kebijakan dalam pemanfaatan DAS terdiri dari beberapa komponen yaitu:

1. Kebijakan yang terkait dengan pemanfaatan DAS oleh petani dan masyarakat.

Kebijakan yang terkait dengan pemanfaatan DAS oleh petani dan masyarakat akan tercipta jika pemerintah melalui PPL baik PPL pertanian maupun PPL kehutanan bisa bekerja dengan baik. Namun demikian peran PPL ini tidak terlaksana dengan baik karena tidak didukung oleh sarana, prasarana dan insentif bagi PPL. Hasil FGD menunjukkan bahwa PPL dalam melakukan aktivitas tidak didukung oleh alat transportasi sehingga tidak mampu menjangkau seluruh masyarakat dengan akses jalan yang sangat sulit. Disamping itu insentif yang diterima sangat minim.

2. Kebijakan yang terkait dengan manfaat yang diterima oleh konsumen listrik

Kebijakan yang terkait dengan manfaat yang diterima oleh konsumen listrik yaitu melakukan pembutan tanggul untuk melakukan penampungan air sehingga dapat menghasilkan energy listrik sehingga aliran air dapat bermanfaat dengan penyediaan listrik.

3. Kebijakan yang terkait dengan manfaat yang diterima oleh konsumen air bersih

Kebijakan yang terkait dengan penyediaan air bersih akan terjadi jika aliran air tersebut dikelola dengan baik. Upaya ini akan tercipta jika ada proses investasi dari finding modal kerjama untuk membangun sarana dan prasarana penyediaan air bersih.

Pengembangan DAS Berbasis Masyarakat

Pengembangan DAS berbasis masyarakat merupakan upaya yang dilakukan secara komprehensif dengan memperhatikan keunggulan komparatif yang dimiliki oleh wilayah. Untuk mengkaji pengembangan DAS berbasis masyarakat di sub DAS Salu paku maka dilakukan analisis SWOT. Analisis ini dilakukan dengan mengawali dengan analisis IFAS (internal factory analisis system) dan EFAS (eksternal factory analisis system). Untuk analisis IFAS akan dikaji kekuatan dan kelemahan serta analisis EFAS akan mengkaji peluang dan ancaman.

Kekuatan (Strenght)

Berdasarkan hasil observasi dan FGD maka kekuatan dalam pengelolaan DAS yang berbasis masyarakat terdiri dari:

1. Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) tersedia
2. Lahan luas dan cukup subur
3. Jiwa gotong royong masyarakat untuk berpartisipasi tinggi
4. Keberpihakan pemerintah terhadap pengembangan pertanian

Kelemahan (Weakness)

Berdasarkan hasil observasi dan FGD maka kelemahan dalam pengelolaan DAS yang berbasis masyarakat terdiri dari:

1. Tidak ada kegiatan konservatif yang dilakukan oleh masyarakat

2. Pendapatan masyarakat rendah

3. Kelembagaan tidak aktif

4. Produktivitas lahan rendah

5. Teknik budidaya yang masih kurang terkait dengan konservasi tanah dan air

6. Tingkat kesulitan pengelolaan lahan yang tinggi

Peluang (*Opportunities*)

Berdasarkan hasil observasi dan FGD maka peluang dalam pengelolaan

DAS yang berbasis masyarakat terdiri dari:

1. Ketersediaan lahan bagi masyarakat masih luas

2. Dana rehabilitasi hutan cukup tersedia

3. Kebijakan pemerintah mendukung pengelolaan DAS

4. Masyarakat sekitar DAS religius

5. Permintaan produk pertanian tinggi

Ancaman (*Threatness*)

Berdasarkan hasil observasi dan FGD maka ancaman dalam pengelolaan

DAS yang berbasis masyarakat terdiri dari:

1. Pemanfaatan lahan tidak terkendali

2. Illegal logging

3. Aturan terhadap masyarakat yang merusak hutan tidak ada

4. Jumlah penduduk semakin meningkat

5. Keragaan pekerjaan kurang

Analisis internal meliputi kekuatan dan kelemahan akan dilakukan

pembobotan dan pemberian rating dengan tujuan menentukan kekuatan dan

kelemahan yang akan dimasukkan dalam tabel SWOT untuk dilakukan analisis lebih lanjut. Tabel SWOT untuk faktor internal disajikan pada Tabel 6.3.1.

Tabel 6.3.1. Analisis IFAS SWOT Pola Pengembangan Lahan Berbasis Masyarakat.

Faktor Internal	Bobot	Rating	Nilai
Kekuatan (Strength)			
1. Lahan luas dan cukup subur	0,15	4	0,60 (S1)
2. Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) tersedia	0,10	2	0,20 (S3)
3. Jiwa gotong royong masyarakat untuk berpartisipasi tinggi	0,05	2	0,10 (S4)
4. Keberpihakan pemerintah terhadap pengembangan pertanian	0,15	3	0,45 (S2)
Jumlah	0,45		
Kelemahan (Weakness)			
1. Tidak ada kegiatan konservatif yang dilakukan oleh masyarakat	0,08	1	0,08 (W3)
2. Pendapatan masyarakat rendah	0,05	1	0,05 (W2)
3. Kelembagaan tidak aktif	0,15	3	0,45 (W6)
4. Produktivitas lahan rendah	0,15	2	0,30 (W5)
5. Teknik budidaya yang masih kurang terkait dengan konservasi tanah dan air	0,10	2	0,20 (W3)
6. Tingkat kesulitan pengelolaan lahan yang tinggi	0,02	1	0,02 (W1)
Jumlah	0,55		

Sumber: Hasil FGD dianalisis, 2018

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 6.3.1 terlihat bahwa hasil pembobotan untuk faktor kekuatan akan terlihat tiga kekuatan yang menjadi prioritas yaitu dana reboisasi sudah tersedia (S1), keberpihakan pemerintah terhadap pengembangan pertanian (S2) dan PPL tersedia (S3) sedangkan untuk kelemahan yang menjadi prioritas untuk diselesaikan dalam mendukung pola

penggunaan lahan berbasis masyarakat yaitu: Tingkat kesulitan pengelolaan lahan yang tinggi (W1), Pendapatan masyarakat rendah (W2) dan Tidak ada kegiatan konservatif yang dilakukan oleh masyarakat (W3).

Hasil analisis IFAS menunjukkan bahwa faktor internal yang terdiri dari kekuatan dan kelemahan terlihat bahwa pengelolaan DAS berbasis masyarakat lebih kuat dari kelemahan dibanding kekuatan. Hasil analisis IFAS menunjukkan bahwa nilai bobot untuk faktor kekuatan sebesar 0,45 lebih kecil dari faktor kelemahan yakni sebesar 0,55. Hasil ini menunjukkan bahwa penanganan DAS berbasis masyarakat lebih mengarah pada penanganan masalah kelemahan dibanding kekuatan yang dimiliki. Selanjutnya untuk analisis EFAS sebagai faktor eksternal akan disajikan pada Tabel 6.3.2 berikut.

Tabel 6.3.2. Analisis EFAS SWOT Pola Pengembangan Lahan Berbasis Masyarakat.

Faktor Eksternal	Bobot	Rating	Nilai
Peluang (<i>Opportunities</i>)			
1. Lahan tersedia cukup luas bagi masyarakat	0,20	4	0,80 (O1)
2. Kebijakan dan ketersediaan dana pemerintah mendukung pengelolaan DAS	0,15	3	0,45 (O3)
3. Masyarakat sekitar DAS religius	0,10	2	0,20 (O4)
4. Permintaan produk pertanian tinggi	0,15	4	0,60 (O2)
Jumlah	0,60		
Ancaman (<i>Threatness</i>)			
1. Pemanfaatan lahan tidak terkendali	0,15	4	0,60 (T5)
2. Illegal logging	0,03	2	0,06 (T2)
3. Pemberlakuan aturan terhadap masyarakat yang merusak hutan tidak berjalan baik	0,05	3	0,15 (T3)
4. Jumlah penduduk semakin meningkat	0,02	2	0,04 (T1)
5. Keragaan pekerjaan kurang	0,15	3	0,45 (T4)
Jumlah	0,40		

Sumber: Hasil FGD dianalisis, 2018

Hasil analisis EFAS menunjukkan bahwa faktor eksternal yang terdiri dari peluang dan ancaman terlihat bahwa pengelolaan DAS berbasis masyarakat lebih kuat dari peluang dibanding ancaman. Hasil analisis EFAS menunjukkan bahwa nilai bobot untuk faktor peluang sebesar 0,60 lebih besar dari faktor ancaman yakni sebesar 0,40. Hasil ini menunjukkan bahwa penanganan DAS berbasis masyarakat lebih mengarah pada pemanfaatan peluang dibanding mengatasi masalah yang terjadi.

Berdasarkan penilaian IFAS dan EFAS (Eksternal Faktor Analisis System) Maka, dapat dihasilkan nilai total IFAS sebesar 2,45 dengan skor kekuatan sebesar 1,35 dan nilai kelemahan sebesar 1,10. Sedangkan nilai total EFAS sebesar 3,35 dari nilai peluang sebesar 2,05 dan nilai ancaman sebesar 1,30. Untuk mengetahui peran kelembagaan masyarakat terhadap pola penggunaan lahan di Sub DAS Salu Paku berdasarkan penilaian faktor internal dan eksternal, maka dilakukan pengurangan antara jumlah kekuatan dan kelemahan pada sumbu (X), dan pengurangan antara jumlah peluang dan ancaman untuk sumbu (Y) maka nilai, $X = (S-W) = 1,35 - 1,10 = 0,25$ dan nilai $Y = (O-T) = 2,05 - 1,30 = 0,75$. Dengan demikian diperoleh angka sumbu $X = 0,25$ dan $Y = 0,75$ yang menggambarkan peran kelembagaan masyarakat terhadap pola penggunaan lahan di Sub Das Salu Paku, berikut dapat dilihat pada Gambar 6.3.

<p>pengelolaan DAS (O3)</p>	<p>produk pertanian yang permintaannya tinggi</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Ketersediaan dana reboisasi akan mendukung kebijakan pemerintah terkait dengan pengelolaan DAS. 4. Ketersediaan lahan masyarakat dapat mengembangkan sektor pertanian karena didukung oleh pemerintah. 5. Kebijakan pemerintah terhadap pengembangan akan mendukung permintaan produk pertanian yang tinggi. 6. Pengembangan wilayah DAS dapat dilakukan dengan baik sebab pemerintah mendukung pelaksanaan kegiatan tersebut 7. Ketersediaan PPL dapat menunjang pemanfaatan lahan yang masih tersedia dimasyarakat untuk dikelola dengan baik 8. Peran PPL diharapkan dapat menunjang pemenuhan permintaan produk pertanian yang tinggi 9. Ketersediaan PPL dapat menunjang pelaksanaan program pemerintah yang terkait dengan pengelolaan DAS 	<p>produk pertanian yang tinggi.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Menerapkan teknologi konservatif agar kebijakan pemerintah dapat diterapkan dengan baik 4. Melakukan sistem budidaya yang baik agar lahan masyarakat dikelola dengan baik sehingga pendapatan meningkat. 5. Peningkatan produktivitas lahan pertanian agar pemenuhan permintaan dapat terpenuhi sehingga pendapatan meningkat, 6. Kebijakan pemerintah selalu diarahkan untuk peningkatan pendapatan tanpa merusak lingkungan 7. Masyarakat dalam mengelola lahan harus secara konservatif sehingga lahan yang tersedia dapat dioptimalkan. 8. Pemanfaatan lahan selalu diarahkan pada kegiatan konservatif untuk memenuhi permintaan produk pertanian yang tinggi. 9. Kebijakan pemerintah selalu diarahkan untuk pemanfaatan lahan secara konservatif
<p>Ancaman (Threats)</p> <p>Jumlah penduduk semakin meningkat (T1)</p> <p>Illal logging (T2)</p> <p>Aturan terhadap</p>	<p>Strategi : ST</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memanfaatkan dana rehabilitasi secara baik dan merata agar penduduk yang semakin meningkatkan 	<p>Strategi : WT</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Penerapan teknologi pengolahan lahan yang mudah sehingga masyarakat dapat memanfaatkan

masyarakat yang merusak hutan tidak ada (T3)

1. dapat diberdayakan.
2. Pemanfaatan dana reboisasi dengan baik agar kegiatan illegal logging dapat diminimalkan.
3. Melakukan alokasi dana membuat aturan agar masyarakat dapat diberdayakan agar tidak merusak hutan.
4. Kebijakan pemerintah selalu diarahkan pada pemberdayaan masyarakat.
5. Kebijakan pemerintah diharapkan dapat menimalkan kegiatan illegal logging.
6. Kebijakan pemerintah perlu diarahkan untuk pengaturan masyarakat dan memberdayakan masyarakat sehingga tidak melakukan illegal logging.
7. PPL diharapkan bekerja dengan baik untuk membina masyarakat yang jumlahnya semakin meningkat.
8. PPL diharapkan membuat program pemberdayaan masyarakat agar kasus illegal logging dapat diminimalkan
9. PPL diharapkan aktif untuk melakukan pembinaan kepada masyarakat agar tidak merusak hutan.

1. lahannya dengan baik dan konservatif.
2. Penerapan teknologi pengolahan lahan yang baik agar produktivitas lahan masyarakat meningkat sehingga masyarakat tidak melakukan kegiatan illegal logging.
3. Penerapan teknologi pengolahan lahan yang baik agar masyarakat tidak mengeksploitasi hutan dalam memenuhi kebutuhan hidup masyarakat.
4. Menerapkan konsep pemberdayaan masyarakat agar pendapatan yang diperoleh rumahtangga meningkat.
5. Penciptaan lapangan kerja kepada masyarakat agar pendapatan mengalami peningkatan tanpa melakukan kegiatan illegal logging.
6. Pemerintah perlu membuat aturan tentang pemanfaatan hutan dengan baik dan konservatif tetapi tetap memperhatikan peningkatan pendapatan masyarakat.
7. Pemberdayaan masyarakat sangat diharapkan agar kegiatan yang dilakukan selalu berprinsip pada sistem konservatif
8. Kegiatan konservatif sangat diperlukan agar kasus illegal logging dapat diminimalkan.

		9. Perlu aturan yang mengarah pada kegiatan konservatif agar masyarakat tidak merusak hutan
--	--	---

Sumber: Hasil Analisis Data Primer, 2018

Strategi SO

1. Memanfaatkan dengan baik dana rehabilitasi hutan sehingga lahan masyarakat yang masih tersedia dapat dikelola dengan baik. Dana rehabilitasi dari Dinas Kehutanan setempat selalu tersedia yang diperuntukkan terhadap pengelolaan DAS Rongkong tetapi dana ini kurang efektif karena masyarakat tidak dilibatkan sehingga tidak efektif dalam penyaluran dana tersebut. Untuk diharapkan kepada pemerintah melalui dinas terkait agar melibatkan masyarakat dalam melakukan kegiatan yang terkait dengan pengelolaan DAS.
2. Pemanfaatan dana reboisasi untuk mengembangkan produk pertanian yang permintaannya tinggi. Dana reboisasi dapat digunakan untuk mengembangkan produk-produk pertanian yang memiliki permintaan tinggi tetapi juga bertindak sebagai tanaman yang dapat mencegah terjadinya erosi. Hasil FGD menunjukkan bahwa masyarakat dominan menginginkan komoditas yang potensial untuk dikembangkan disekitar wilayah DAS yaitu komoditas bambu dan pohon aren. Jika komoditas ini dikembangkan maka akan menciptakan kegiatan ekonomi baru bagi masyarakat sekitar seperti kegiatan kerajinan dari bambu, serta pengrajin gula aren. Jika hal ini dapat terlaksana dengan baik maka dapat meningkatkan pendapatan rumahtangga disekitar DAS dan erosi juga tetap terjaga dengan baik.

3. Ketersediaan dana reboisasi akan mendukung kebijakan pemerintah terkait dengan pengelolaan DAS. Kebijakan pemerintah yang terkait dengan pengembangan DAS lebih diarahkan pada pembentukan masyarakat pencinta DAS. Jika pemerintah melalui dinas terkait mewujudkan kegiatan ini maka masyarakat terutama pemuda disetiap Desa yang tergabung dalam Pemuda Pencinta DAS (PPDAS) akan melakukan berbagai kegiatan yang memanfaatkan dana reboisasi untuk penanaman pohon atau tanaman produktif yang bernilai ekonomi tetapi tetap memperhatikan kelestarian lingkungan.

4. Ketersediaan lahan masyarakat dapat mengembangkan sektor pertanian karena didukung oleh pemerintah. Ketersediaan lahan masyarakat dan lahan milik pemerintah dapat dikelola dengan baik, jika pemerintah melakukan terobosan baru dengan memanfaatkan masyarakat yang memiliki waktu luang yang ada dalam melakukan kegiatan yang telah diprogramkan oleh pemerintah. Program tersebut dapat diprediksi 100 hektar setiap desa dengan sasaran pada lahan yang secara agroekologi dapat menimbulkan erosi yang sangat tinggi.

5. Kebijakan pemerintah terhadap pengembangan DAS akan mendukung permintaan produk pertanian yang tinggi. Jika lahan yang berada disekitar wilayah DAS dikelola dengan baik yang didukung oleh kebijakan pemerintah yang relevan dengan pengembangan produk pertanian, maka lahan dapat dioptimalkan dengan baik tanpa menimbulkan erosi yang berarti. Untuk itu diharapkan kepada pemerintah melalui dinas terkait agar melakukan terobosan baru atau membuat program pemanfaatan lahan sekitar wilayah

DAS dengan pemilihan komoditas pertanian yang bernilai ekonomi tinggi, sehingga masyarakat disekitar wilayah DAS dapat diberdayakan.

6. Pengembangan wilayah DAS dapat dilakukan dengan baik sebab pemerintah mendukung pelaksanaan kegiatan tersebut. Wilayah DAS yang tergolong wilayah yang memiliki potensi erosi yang tinggi dapat dilakukan berbagai kegiatan penanaman tanaman yang secara agroekologi dapat mencegah terjadinya erosi. Hasil FDG menunjukkan bahwa masyarakat lebih menginginkan komoditas pertanian yang tidak memerlukan biaya yang besar untuk mengusahakan komoditas tersebut. Komoditas yang dominan diinginkan oleh masyarakat yaitu komoditas bambu dan pohon aren.

7. Ketersediaan PPL dapat menunjang pemanfaatan lahan yang masih tersedia dimasyarakat untuk dikelola dengan baik. PPL kehutanan dapat berfungsi dengan baik jika didukung oleh dana operasional terhadap PPL. Namun demikian diwilayah DAS Rongkong dan Sub DAS Sungai Paku PPL masih sangat langka, bahkan hanya 1 PPL untuk wilayah kerja yang sangat luas, sehingga program kerja PPL kehutanan tidak efektif. PPL diharapkan disediakan oleh pemerintah dengan wilayah kerja yang proporsional yaitu 1 desa 1 PPL kehutanan. Jika hal ini dapat diwujudkan maka PPL dapat melakukan kegiatannya dengan baik sehingga program kerja yang telah dibuat dapat terlaksana dengan baik.

8. Peran PPL diharapkan dapat menunjang pemenuhan permintaan produk pertanian yang tinggi. Program kerja PPL diharapkan sesuai dengan keinginan masyarakat misalnya PPL melakukan penyuluhan tentang teknis pembudidayaan tanaman yang secara agroekologi dapat meminimalkan erosi terhadap lahan disekitar DAS, seperti tanaman bambu dan tanaman aren.

Jika program ini terlaksana dengan baik maka PPL kehutanan bisa bekerjasama dengan dinas terkait terutama dinas perindustrian dan UMKM dalam pengembangan hasil dari tanaman bambu dan tanaman aren.

9. Ketersediaan PPL dapat menunjang pelaksanaan program pemerintah yang terkait dengan pengelolaan DAS. Program pemerintah bisa terlaksana dengan baik jika PPL kehutanan tersedia dalam jumlah yang cukup, sebab program tersebut dapat sampai dimasyarakat jika PPL berperan dengan baik.

Untuk menunjang kegiatan PPL maka program pemerintah harus mengarah pada program yang menjadi keinginan masyarakat. Jika program tersebut terlaksana dengan berbasis pada keinginan masyarakat maka program pemerintah berhasil dengan baik.

Strategi WO

1. Menerapkan teknologi konservatif sehingga masyarakat dapat mengolah lahan dengan baik. Teknologi konservatif yang dibutuhkan masyarakat disekitar sub DAS Salu Paku yaitu pembuatan teras terhadap lahan yang memiliki kemiringan lereng lebih besar dari 45°. Jika masyarakat melakukan kegiatan proses produksi dengan kemiringan lereng yang tinggi akan menimbulkan erosi yang sangat besar. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa masyarakat yang ada di Sub DAS Salu Paku belum menerapkan teknologi konservatif dalam proses produksi pertanian.

2. Menerapkan teknologi pengolahan lahan yang konservatif agar memenuhi permintaan produk pertanian yang tinggi. Teknologi pengolahan lahan yang konservatif sangat diperlukan agar lahan lahan yang dikelola masyarakat tidak menimbulkan erosi yang berkelanjutan. Untuk itu pengolahan lahan perlu

diberikan penyuluhan kepada masyarakat terutama petani yang mengusahakan produk-produk pertanian seperti, padi, kakao, dan sebagian tanaman palawija.

3. Menerapkan teknologi konservatif agar kebijakan pemerintah dapat diterapkan dengan baik. Pemerintah melalui dinas terkait yakni Dinas Kehutanan dan Dinas Pertanian agar bekerjasama dalam membuat kebijakan yang diperuntukkan kepada pengelolaan lahan yang berada disekitar DAS.

Kebijakan ini diarahkan pada teknologi konservatif yang dapat mencegah timbulnya erosi yang berkelanjutan. Untuk menerapkan kebijakan tersebut maka diperlukan peran PPL dalam memberikan penyuluhan sesuai dengan kebijakan yang telah disepakati antara dinas pertanian dan dinas kehutanan.

4. Melakukan sistem budidaya yang baik agar lahan masyarakat dikelola dengan baik sehingga pendapatan meningkat. Sistem budidaya yang diharapkan kepada petani agar tidak merusak lingkungan terutama menimbulkan erosi yaitu budidaya tanaman yang ramah lingkungan, misalnya melakukan penanaman tanaman penutup tanah, melakukan teknik pengolahan yang baik, membuat teras jika kemiringan lerengnya tinggi, serta tidak melakukan pemberian input yang berlebihan. Namun demikian kegiatan tersebut tetap memperhatikan upaya peningkatan pendapatan masyarakat dalam memanfaatkan lahan yang dimiliki.

5. Peningkatan produktivitas lahan pertanian agar pemenuhan permintaan dapat terpenuhi sehingga pendapatan meningkat. Peningkatan produktivitas lahan pertanian sangat diharapkan tanpa merusak lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendapatan masyarakat yang berada di sekitar Sub DAS

Salu Paku masih sangat rendah sehingga upaya untuk melakukan eksplorasi lahan pertanian masih diharapkan dengan konsep tanpa merusak lingkungan.

6. Kebijakan pemerintah selalu diarahkan untuk peningkatan pendapatan tanpa merusak lingkungan. Kebijakan pemerintah yang terkait dengan peningkatan pendapatan masyarakat tanpa merusak lingkungan perlu ditetapkan atau dibuat dengan program jangka pendek, jangka menengah dan jangka panjang. Program jangka pendek yaitu memberikan penyuluhan kepada masyarakat dalam memanfaatkan lahan-lahan disekitar DAS dengan teknik konservasi yang baik. Untuk program jangka menengah yaitu melakukan pergiliran tanaman dengan tanaman yang dapat mengurangi terjadinya erosi, serta program jangka panjang yaitu membentuk kelompok masyarakat pencita lingkungan yaitu PPDAS. Kelompok pemuda ini yang akan menjadi pionier dimasa akan datang dalam mengelola lahan dengan tanpa merusak lingkungan terutama menimbulkan erosi.

7. Masyarakat dalam mengelola lahan harus secara konservatif sehingga lahan yang tersedia dapat dioptimalkan. Lahan yang dikelola masyarakat diharapkan melakukan teknik konservasi yang baik sehingga hasil yang diperoleh dapat meningkat tanpa menimbulkan kerusakan terhadap lingkungan. Lahan-lahan yang tersedia bisa dimanfaatkan dengan berbasis pada usaha konservasi sehingga lahan tetap dikelola dengan baik sehingga lingkungan tidak rusak terutama menimbulkan erosi.

8. Pemanfaatan lahan selalu diarahkan pada kegiatan konservatif untuk memenuhi permintaan produk pertanian yang tinggi. Kebijakan untuk pemanfaatan lahan disekitar sub DAS Salu Paku diharapkan selalu mengacu pada teknologi konservasi yang direkomendasikan berdasarkan hasil analisis

erosi sebab, setiap unit lahan yang dianalisis memiliki tingkat erosi yang beragam. Untuk itu kebijakan ini diharapkan mengacu pada penentuan komoditas yang bernilai ekonomi tinggi tetapi dapat mengurangi terjadinya erosi, misalnya tanaman bambu dan tanaman aren. Jika lahan-lahan yang ada terutama disekitar aliran sungai dimanfaatkan untuk menanam tanaman tersebut maka degradasi lahan dapat dihindarkan tetapi tetap meningkatkan pendapatan masyarakat serta menciptakan ekonomi baru disekitar wilayah sub DAS Salu Paku.

9. Kebijakan pemerintah selalu diarahkan untuk pemanfaatan lahan secara konservatif. Kebijakan pemerintah diharapkan selalu mengacu kepada kebijakan yang berpihak kepada masyarakat tetapi tetap mengedepankan kebijakan yang bersifat konservatif. Kebijakan pemerintah diarahkan pada pemanfaatan lahan-lahan yang memiliki tingkat erosi yang tinggi dengan melakukan penanaman tanaman yang dapat mencegah terjadinya erosi, misalnya tanaman penutup tanah, tanaman pinggiran aliran sungai, serta melakukan teknik pengolahan tanah yang ramah lingkungan, sehingga tetap terjadi keseimbangan antara permintaan dan kebutuhan baik secara ekologis maupun sosial ekonomi.

Strategi ST

1. Memanfaatkan dana rehabilitasi secara baik dan merata agar penduduk yang semakin meningkat dapat diberdayakan. Dana rehabilitasi perlu dialokasikan dengan baik dengan konsep perencanaan partisipatif agar penduduk yang semakin meningkat dapat merasakan dampaknya. Untuk itu sangat diperlukan terbentuknya kelompok-kelompok masyarakat pencinta

lingkungan. Jika dana yang dialokasikan dilakukan secara partisipatif terutama dana rehabilitasi lahan yang telah rusak dapat efektif dan efisien jika dilibatkan kelompok masyarakat, terutama pelaksanaan kegiatan fisik dapat dilakukan secara partisipatif bukan pendekatan proyek.

2. Pemanfaatan dana reboisasi dengan baik agar kegiatan illegal logging dapat diminimalkan. Dana reboisasi yang setiap tahun mengalami peningkatan termasuk dana reboisasi DAS Rongkong tidak dapat berjalan dengan baik jika dilakukan secara parsial tanpa melibatkan masyarakat. Masyarakat tetap melakukan Illegal logging karena mereka tidak mengetahui dampak yang ditimbulkan, sebab mereka memiliki persepsi bahwa sumberdaya hutan itu adalah milik masyarakat yang berada disekitar hutan tersebut. Namun jika dana reboisasi ini digunakan untuk melakukan kegiatan pemberdayaan masyarakat maka kegiatan tersebut bisa minimal terlaksana. Sebab tujuan utama masyarakat untuk melakukan Illegal Logging adalah untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka. Jika masyarakat ini diberdayakan dengan program agroforestri maka kegiatan untuk mengeksploitasi hutan berupa illegal logging bisa dihindarkan.

3. Melakukan alokasi dana yang diperuntukkan kepada masyarakat agar masyarakat dapat diberdayakan agar tidak merusak hutan. Dana yang telah dialokasikan pemerintah melalui dinas terkait lebih banyak ke arah pembangunan fisik tetapi tidak tersentuh tentang pemberdayaan masyarakat. Untuk itu upaya yang perlu dilakukan oleh pemerintah yaitu melakukan kebijakan untuk alokasi dana kepada masyarakat dengan jalan membentuk kelompok-kelompok masyarakat pencinta lingkungan seperti pemuda pencinta DAS (PPDAS). Jika kelompok ini diberdayakan maka mereka yang menjadi

pioneer di masyarakat untuk melakukan sosialisasi terhadap program pemerintah yang terkait dengan kerusakan lingkungan.

4. Kebijakan pemerintah selalu diarahkan pada pemberdayaan masyarakat.

Konsep pemberdayaan masyarakat sangat diharapkan lahir dari sebuah kebijakan pemerintah agar masyarakat memiliki kekuatan hukum dalam melakukan aktivitas. Jika masyarakat telah diberdayakan dengan baik, maka secara substansial mereka tidak lagi mencari kehidupan dengan jalan merusak lingkungan, misalnya Illegal Logging tetapi dengan keberdayaan mereka kegiatan tersebut dapat dihindarkan. Jika masyarakat sudah berdaya maka kegiatan-kegiatan yang terkait dengan upaya peningkatan pendapatan mereka tetapi berdampak pada kerusakan lingkungan tidak akan dilakukan. Olehnya itu kebijakan pemerintah sangat diharapkan tercipta dengan baik dengan pendekatan partisipatif antara pemerintah dengan masyarakat.

5. Kebijakan pemerintah diharapkan dapat meminimalkan kegiatan illegal logging.

Jika kebijakan pemerintah tidak mengarah pada pemberdayaan masyarakat maka kegiatan illegal logging akan selalu meningkat setiap tahun. Untuk itu pemerintah perlu membuat aturan tentang pemanfaatan hasil hutan, misalnya untuk menebang satu pohon harus melakukan penanaman sebanyak 10 pohon, setiap ada orang yang mau menikah harus menanam pohon dengan jumlah tertentu. Kebijakan-kebijakan ini perlu dilakukan rembuk warga agar masyarakat lebih paham sehingga terjadi resultan yang baik antara pemerintah dengan masyarakat.

6. Kebijakan pemerintah perlu diarahkan untuk pengaturan masyarakat dan memberdayakan masyarakat sehingga tidak melakukan illegal logging.

Kebijakan pemerintah yang terkait dengan pengaturan masyarakat jangan

bersifat top down tetapi harus dipadukan dengan bottom up. Jika aturan terhadap pembatasan masyarakat dalam melakukan aktifitas lalu dilakukan secara top down tanpa mempertimbangkan aspirasi masyarakat, maka kebijakan itu tidak terlaksana dengan baik. Tetapi kebijakan yang dilahirkan dari kesepakatan antara pemerintah dengan masyarakat akan lebih efektif dan efisien sebab masyarakat merasa bahwa aturan itu adalah hasil kesepakatan mereka.

7. PPL diharapkan bekerja dengan baik untuk membina masyarakat yang jumlahnya semakin meningkat. Keberadaan PPL dimasyarakat perlu mendapat perhatian. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa PPL kehutanan sangat tidak efektif baik segi jumlah maupun segi kualitas untuk melakukan pembinaan kepada masyarakat. Hal ini disebabkan karena pemerintah tidak melakukan pembinaan secara berkala dan insentif yang diberikan kepada PPL kehutanan sangat minim sehingga PPL tidak bisa bekerja secara optimal.

8. PPL diharapkan membuat program pemberdayaan masyarakat agar kasus illegal logging dapat diminimalkan. Program pembinaan masyarakat untuk tidak melakukan illegal logging harus lahir dari PPL sebagai perpanjangan tangan pemerintah kepada masyarakat. Kegiatan ini bisa terlaksana dengan optimal jika jumlah PPL dan insentif yang diberikan layak. Untuk itu diharapkan pemerintah dalam melakukan alokasi anggaran perlu mempertimbangkan kesejahteraan PPL agar fungsi dan tanggungjawab PPL dapat terlaksana dengan baik.

9. PPL diharapkan aktif untuk melakukan pembinaan kepada masyarakat agar tidak merusak hutan. Program pembinaan masyarakat diharapkan dilakukan oleh PPL secara berkala dan berkelanjutan. Untuk itu diperlukan tahapan

pembinaan yang dirancang oleh PPL kehutanan agar permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat dapat teratasi dengan baik. Jika masyarakat tidak dibina dengan baik maka aktifitas yang dilakukan misalnya illegal logging sulit terhidarkan.

Strategi WT

1. Penerapan teknologi pengolahan lahan yang mudah sehingga masyarakat dapat memanfaatkan lahannya dengan baik dan konservatif. Teknologi pengolahan lahan perlu didesain dengan konsep minimum biaya agar masyarakat bisa menjangkau teknologi tersebut. Untuk itu diperlukan kebijakan yang lahir dari kesepakatan antara pemerintah dengan kelompok-kelompok masyarakat. Untuk itu diperlukan peran PPL agar melakukan pembinaan kepada masyarakat terutama masyarakat petani dalam pemanfaatan teknologi bidang pertanian.

2. Penerapan teknologi pengolahan lahan yang baik agar produktivitas lahan masyarakat meningkat sehingga masyarakat tidak melakukan kegiatan illegal logging. Jika teknologi yang ramah lingkungan sudah mampu diterapkan oleh masyarakat sehingga produktivitas yang dihasilkan naik maka masyarakat akan berpikir untuk melakukan illegal logging. Sebab tujuan utama masyarakat untuk melakukan illegal logging adalah orientasi ekonomi.

3. Penerapan teknologi pengolahan lahan yang baik agar masyarakat tidak mengeksploitasi hutan dalam memenuhi kebutuhan hidup masyarakat.

Penerapan teknologi pengolahan lahan yang bersifat minimal biaya, jika dilakukan oleh masyarakat secara menyeluruh maka kegiatan untuk melakukan eksploitasi hutan akan minimal demi pemenuhan kebutuhan hidup.

Sebab masyarakat yang melakukan ekplotasi hutan semata-mata bertujuan

untuk memenuhi kebutuhan hidup tanpa mempertimbangkan dampak lingkungan yang akan ditimbulkan dari kegiatan tersebut.

4. Menerapkan konsep pemberdayaan masyarakat agar pendapatan yang diperoleh rumahtangga meningkat. Konsep pemberdayaan masyarakat sangat diharapkan lahir dari pemerintah yang agar tujuan pembangunan dapat terlaksana dengan baik. Jika kebijakan pemerintah sudah berpihak kepada pemberdayaan masyarakat maka keseimbangan lingkungan dapat dipertahankan, terutama erosi yang berdampak pada masyarakat yang berada daerah hilir.

5. Penciptaan lapangan kerja kepada masyarakat agar pendapatan mengalami peningkatan tanpa melakukan kegiatan illegal logging. Penciptaan lapangan pekerjaan memang merupakan suatu keharusan, yang bersumber dari kebijakan pemerintah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendapatan masyarakat disekitar daerah alisan sungai Sub DAS Salu Paku sangat rendah. Untuk itu perlu dilakukan kebijakan-kebijakan yang mengarah pada penciptaan lapangan kerja baru, sehingga pendapatan rumahtangga masyarakat mengalami peningkatan.

6. Pemerintah perlu membuat aturan tentang pemanfaatan hutan dengan baik dan konservatif tetapi tetap memperhatikan peningkatan pendapatan masyarakat. Aturan pemerintah tentang pemanfaatan hutan perlu mengacu pada pemanfaatan hutan yang berkebijakan, artinya hutan tetap terjaga dari aspek agroekologinya tetapi tetap mempertimbangkan aspek peningkatan pendapatan masyarakat. Untuk itu diperlukan konsep pemanfaatan hutan yang lestari yang berkebijakan.

7. Pemberdayaan masyarakat sangat diharapkan agar kegiatan yang dilakukan selalu berprinsip pada sistem konservatif. Sistem konservatif dan pemberdayaan masyarakat perlu dirancang dengan baik terutama dalam pemanfaatan lahan. Jika lahan dikelola tanpa memiliki prinsip yang baik dan benar maka akan berdampak pada kerusakan lingkungan sehingga dampak tersebut akan kembali kepada masyarakat. Untuk itu diperlukan konsep pemberdayaan masyarakat yang partisipatif yang berkeadilan. Kebijakan ini bermakna pada keberuntungan kedua belah pihak. Pihak yang diuntungkan adalah pihak yang memanfaatkan hutan dengan baik sehingga pihak lainnya tidak dirugikan dari dampak kerusakan yang terjadi.

8. Kegiatan konservatif sangat diperlukan agar kasus illegal logging dapat diminimalkan. Kegiatan konservatif adalah kegiatan yang diharapkan dapat meningkatkan produktivitas lahan, sehingga kegiatan ini akan mengurangi kegiatan-kegiatan yang merusak lingkungan seperti illegal logging. Masyarakat yang telah menerapkan konsep konservatif dengan baik maka pendapatan yang diperoleh meningkat sehingga tidak lagi memikirkan untuk mendapatkan pendapatan dari kegiatan eksploitasi hutan seperti illegal logging.

9. Perlu aturan yang mengarah pada kegiatan konservatif agar masyarakat tidak merusak hutan. Aturan-aturan tentang kegiatan konservatif perlu dibentuk oleh pemerintah tanpa membatasi hak-hak yang dimiliki oleh masyarakat terhadap pemanfaatan hutan. Pada kondisi tertentu masyarakat bisa memanfaatkan hutan tetapi ada batasan yang perlu masyarakat tahu agar tidak masuk pada kegiatan merusak lingkungan. Untuk itu perlu PPL melakukan sosialisasi terhadap produk hukum yang telah dibentuk oleh pemerintah.

6.4 Arahan Pola Penggunaan Lahan

6.4.1 Arahan Pola Penggunaan Lahan Berdasarkan Erosi

Berdasarkan hasil FGD dan wawancara serta survai langsung di lokasi penelitian Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong, diperoleh gambaran bahwa usahatani dan pola tanam yang diterapkan oleh Petani pada lahan yang dikelola adalah pola tanam yang tidak beraturan, dimana penanaman tanaman sampingan disisipkan diantara atau disekitar tanaman utama. Usahatani dan pola tanam yang diterapkan Petani di lokasi penelitian disajikan pada Tabel 6.4.1

Adapun tanaman yang dikembangkan oleh Petani selain tanaman semusim berupa padi sawah, juga pada umumnya adalah tanaman tahunan seperti kakao, durian, rambutan, aren, langsung, dan kayu-kayuan.

Pada Tabel 6.4.1 diperoleh gambaran bahwa penggunaan lahan aktual oleh Petani berupa persawahan, kebun campuran, tegalan dan semak belukar di lokasi penelitian perlu dioptimalkan pemanfaatannya melalui penerapan teknik budi daya tanaman dan teknik konservasi tanah dan air, dalam rangka peningkatan pendapatan dan perbaikan tingkat kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan.

Tabel 6.4.1 Usahatani Aktual pada Penggunaan Lahan di Lokasi Penelitian Sub DAS Salu Paku Bagian Hulu DAS Rongkong.

Nomor	Penggunaan Lahan	Usahatani Yang Ada/Diterapkan
01	Hutan Primer (HP)	Hutan Alami Serasah Banyak
02	Hutan Sekunder (HS)	Hutan Alami Serasah Sedikit
03	Sawah (Sw)	Padi
04	Kebun Campuran (KC)	Tanaman Tahunan, (Kakao Tanaman Pokok)
05	Tegalan (Tg)	Tanaman semusim, Tahunan dan Kayu
06	Semak Belukar (SB)	Vegetasi berupa rerumputan dan perdu

Penentuan usahatani dan pola tanam alternatif khususnya pada penggunaan lahan sawah, kebun campuran, tegalan, dan semak belukar di lokasi penelitian Sub DAS Salu Paku dilakukan dengan cara membandingkan antara laju erosi yang terjadi dengan nilai TSL. Agar lahan tetap produktif dan berkelanjutan, maka diupayakan nilai laju erosi yang terjadi harus lebih kecil atau sama dengan nilai TSL dengan menyesuaikan dan mensimulasikan nilai C dan P atau CP sebagaimana disajikan pada Tabel 6.4.2. Dengan demikian, diperoleh alternatif pola tanam yang disesuaikan dengan kondisi ekonomi maupun sosial budaya petani setempat, serta ikut dan berperan aktifnya lembaga masyarakat menuju pertanian yang tangguh dan berkelanjutan. Lebih penting lagi mendapat perhatian adalah jenis dan pola tanam yang direkomendasikan sebagai alternatif disesuaikan dengan permintaan pasar, kesesuaian lahan dan dapat diterima oleh Petani. Karena itu, jenis tanaman yang direkomendasikan adalah jenis tanaman yang sudah biasa diusahakan masyarakat dan memiliki produksi yang di lokasi tersebut. Adapun usahatani dan pengelolaan tanah yang direkomendasikan untuk diterapkan dan dikembangkan disajikan pada Tabel 6.4.3.

Tabel 6.4.2. Penggunaan Lahan kategori Rusak setelah Perbaikan nilai C dan P menjadi Lahan Tidak Rusak

Penggunaan Lahan	Nilai C	Nilai P	Nilai CP	Nilai A	Nilai TSL	Luas	
						Ha	%
Kebun Campuran	0.30	0.04	0.012	22,98	23,60	2133,65	88,886
Semak Belukar	0.10	0.04	0.004	10,48	22,11	178,337	7,4293
Tegalan	0.10	0.04	0.004	9,17	25,50	88,4575	3,685
						2.400,45	100

Sumber : Hasil analisis data primer 2018

Perbaikan nilai C dan P seperti pada Tabel 6.4.2 dimaksudkan agar nilai laju erosi (A) < nilai TSL atau dengan kategori lahan tidak rusak, sehingga diharapkan lahan tersebut lebih produktif dan berkelanjutan.

Tabel 6.4.3. Arahan Perbaikan Usahatani pada Penggunaan Lahan Lokasi Penelitian Sub DAS Salu Paku

PL	Nilai CP	EA ton/ha/th	TSL ton/ha / th	Usahatani	Nilai CP	EP (ton/ha/th)	Ket
KC	0,30	1.217,20	23,60	Kakao, Durian, Rambutan, Lansat, Pisang dan aren tajuk rapat	0,012	22,98	TR
Tg	0,70	3.460,21	25,50	Kakao, Jagung, Durian, Rambutan, Pisang, dan Aren	0,004	9,17	TR
SB	0,30	1.482,95	22,11	Kakao, Aren, Kayu-Kayuan dengan tajuk rapat	0,004	10,48	TR
Sw	0,01	19,73	20,84	Padi-Padi-Palawija	0,01	19,73	TR

Berdasarkan Tabel 6.4.3 tersebut di atas, diperoleh gambaran bahwa untuk mendapatkan nilai erosi yang lebih kecil dari pada nilai erosi yang ditoleransikan, maka perlu dilakukan perbaikan dan pengaturan usahatani yang sesuai, dengan mensimulasikan jenis Komoditi dan atau teknik konservasi tanah dan air pada masing-masing bentuk penggunaan lahan yang sekaligus mampu memberikan produksi yang menguntungkan dari segi pendapatan. Adapun usahatani yang sesuai untuk diterapkan dan dikembangkan pada masing-masing penggunaan lahan dengan tetap memperhatikan nilai laju erosi dan erosi yang ditoleransikan yang terjadi pada lokasi penelitian, serta kebiasaan masyarakat Tani setempat, diuraikan sebagai berikut:

- 1) Penggunaan lahan Kebun Campuran, dengan usahatani berupa: Kakao, Durian, Rambutan, Lansat, Pisang, dan Aren dengan tajuk rapat
- 2) Penggunaan Lahan Tegalan, dengan usahatani: Kakao, Durian, Rambutan, Pisang, Jagung dan Aren tajuk yang rapat
- 3) Penggunaan Lahan Semak Belukar, dengan usahatani:

Kakao, Aren, Kayu-Kayuan dengan tajuk yang rapat

4) Penggunaan Lahan Sawah, dengan usahatani:

Padi – Padi – Palawija frekwensi penanaman 3 (tiga) kali setiap tahun

6.4.2 Arahan Terhadap Analisis Pendapatan

Arahan penggunaan lahan terhadap pola penggunaan lahan di Sub DAS

Salu Paku jika dihubungkan dengan pendapatan, maka hasil perbaikan tingkat

erosi dari jenis lahan yang ada akan berdampak pada peningkatan pendapatan

petani/masyarakat. Hasil analisis perbaikan erosi terhadap lahan yang rusak

yaitu lahan sawah seluas 43,16 hektar dengan tingkat kerusakan 12 %. Untuk

lahan kebun campuran seluas 2.160 hektar dengan tingkat kerusakan 100 %,

lahan tegalan seluas 103,59 hektar dengan tingkat kerusakan 100 %, dan lahan

semak belukar 194,52 hektar dengan tingkat kerusakan 100%.

Perbaikan tingkat kerusakan lahan dengan melakukan kegiatan untuk

memperbaiki nilai C dan P, maka semua lahan yang rusak akan berubah menjadi

tidak rusak sehingga produktivitas lahan mengalami peningkatan. Peningkatan

produktivitas lahan akan mendorong petani/masyarakat untuk melakukan teknik

budidaya yang baik sehingga pendapatan yang diperoleh mengalami

peningkatan. Hasil simulasi peningkatan pendapatan masyarakat akan disajikan

pada Tabel 6.4.2.1.

Berdasarkan Tabel 6.4.2.1 terlihat bahwa arahan perbaikan pendapatan

untuk lahan sawah dimana kondisi ekstisting adalah menanam padi dengan

indeks pertanaman 2 kali dalam setahun dengan nilai pendapatan sebesar Rp.

7.592.072 per tahun. Setelah dilakukan perbaikan pendapatan dengan

melakukan pertanaman komoditas jagung di musim tanam III dengan

Tabel 6.4.2.1 Perubahan Tingkat Pendapatan Akibat Perbaikan Tingkat Kerusakan Lahan Sawah di Sub DAS Salu Paku di Kabupaten Luwu Utara.

No.	Pola Penggunaan Lahan	Pendapatan Ekstisting (Rp)	Perbaikan Pendapatan (Rp)	Peningkatan Pendapatan (Rp)
1	Padi Musim Tanam I	3.796.036	4.365.441	569.375
2	Padi Musim Tanam II	3.796.036	4.365.441	569.375
3	Palawija (Jagung)	0	4.500.000	4.500.000
Jumlah		7.592.072	13.230.882	5.638.810

Sumber: Hasil Simulasi Perbaikan Pendapatan.

pendapatan per hektar sebesar Rp.4.500.000, sehingga jumlah pendapatan untuk lahan sawah sebesar Rp. 13.230.822 atau Rp.1.102.569 per bulan. Dengan pola penggunaan lahan yang baik dengan melakukan optimalisasi penggunaan lahan sawah maka dapat memperoleh tambahan pendapatan sebesar Rp. 5.638.810 per tahun. Dengan demikian pola penggunaan lahan yang optimal dapat meningkatkan pendapatan rumah tangga petani. Selain lahan sawah, masyarakat yang bermukim di Sub DAS Salu Paku melakukan pemanfaatan lahan untuk kebun campuran seperti disajikan pada Tabel 6.4.2.2.

Tabel 6.4.2.2 Perubahan Tingkat Pendapatan Akibat Perbaikan Tingkat Kerusakan Lahan Kebun Campuran di Sub DAS Salu Paku di Kabupaten Luwu Utara.

No.	Pola Penggunaan Lahan per Komoditas	Pendapatan Ekstisting (Rp)	Perbaikan Pendapatan (Rp)	Peningkatan Pendapatan (Rp)
1	Kakao	4.553.292	5.463.950	910.658
2	Rambutan	717.500	1.076.250	358.750
3	Durian	2.726.493	4.089.740	1.363.247
4	Pisang	337.000	505.500	168.500
5	Lansat	646.750	970.125	323.375
6	Merica	460.000	690.000	230.000
Jumlah		9.411.035	12.795.565	3.354.530

Sumber: Hasil Simulasi Perbaikan Pendapatan.

Tabel 6.4.2.2 menunjukkan bahwa pendapatan dari lahan kebun campuran yang dikelola petani terdiri dari 6 jenis tanaman dengan tingkat pendapatan ekisting sebesar Rp. 9.411.035 pertahun. Namun dengan perbaikan kondisi lahan maka pendapatan dapat mengalami peningkatan menjadi Rp. 12.795.565 pertahun dengan tambahan pendapatan selama setahun sebesar Rp. 3.354.530. Dengan demikian pendapatan petani setelah perbaikan lahan yaitu mengurangi nilai erosi sehingga produktivitas lahan dan tanaman mengalami peningkatan dengan asumsi bisa mencapai 50% dari kondisi ekisting. Selain lahan kebun campuran maka masyarakat di sekitar Sub DAS Salu Paku memanfaatkan lahan tegalan sebagai sumber pendapatan rumahtangga seperti disajikan pada Tabel 6.4.2.3 berikut.

Tabel 6.4.2.3 Perubahan Tingkat Pendapatan Akibat Perbaikan Tingkat Kerusakan Lahan Tegalan di Sub DAS Salu Paku di Kabupaten Luwu Utara.

No.	Pola Penggunaan Lahan per Komoditas	Pendapatan Ekisting (Rp)	Perbaikan Pendapatan (Rp)	Peningkatan Pendapatan (Rp)
1	Pisang	337.000	505.500	168.500
2	Durian	2.726.493	4.089.740	1.363.247
3	Aren	889.380	1.334.070	444.690
4	Merica	460.000	690.000	230.000
5	Kakao	0	5.463.950	5.463.950
	Jumlah	4.412.873	12.083.260	7.670.387

Sumber: Hasil Simulasi Perbaikan Pendapatan.

Berdasarkan Tabel 6.4.2.3 terlihat bahwa pendapatan dari pola penggunaan lahan tegalan sebesar Rp. 4.412.873 per tahun. Namun arahan pola penggunaan lahan dimana komoditas kakao dapat dikembangkan pada lahan tegalan dengan kemiringan lereng 0-15% maka pendapatan dari

pemanfaatan lahan tegalan mengalami peningkatan menjadi Rp. 12.083.260 pertahun dengan tambahan pendapatan akibat perbaikan kondisi lahan sebesar Rp. 7.670.387 pertahun. Dengan demikian arahan untuk pola penggunaan lahan dapat meningkatkan pendapatan dengan penanaman komoditas kakao. Masyarakat di sekitar Sub DAS Salu Paku dapat memanfaatkan lahan semak belukar sebagai sumber pendapatan rumahtangganya seperti disajikan pada Tabel 6.4.2.3 berikut.

Tabel 6.4.2.4 Perubahan Tingkat Pendapatan Akibat Perbaikan Tingkat Kerusakan Lahan Semak Belukar di Sub DAS Salu Paku di Kabupaten Luwu Utara.

No.	Pola Penggunaan Lahan per Komoditas	Pendapatan Ekstisting (Rp)	Perbaikan Pendapatan (Rp)	Peningkatan Pendapatan (Rp)
1	Aren	889.380	1.334.070	446.690
2	Tanaman Kayu	710.000	1.065.000	355.000
3	Kakao	0	5.463.950	5.463.950
Jumlah		1.599.380	7.863.020	6.263.640

Sumber: Hasil Simulasi Perbaikan Pendapatan.

Berdasarkan Tabel 6.4.3.4 terlihat bahwa kondisi ekstisting lahan semak belukar hanya ditanami komoditas aren dan tanaman kayu dengan pendapatan sebesar Rp. 1.599.380 per tahun. Namun arahan pola penggunaan lahan akan di arahkan untuk memanfaatkan lahan dengan kemiringan lereng 0-15% untuk menanam tanaman kakao. Pendapatan yang diperoleh rumahtangga secara potensial dari arahan pola penggunaan lahan sebesar Rp. 7.863.020 pertahun dengan tambahan pendapatan selama setahun sebesar Rp. 6.263.640.

Arahan pola penggunaan lahan dengan 4 jenis penggunaan lahan yakni lahan sawah, lahan kebun campuran, lahan tegalan dan lahan semak belukar dapat meningkatkan pendapatan rumahtangga petani, seperti disajikan pada

Tabel 6.4.2.5. Berdasarkan tabel tersebut maka pendapatan yang diperoleh petani secara ekstisting sebelum perubahan kondisi lahan yaitu Rp. 23.015.360 pertahun atau Rp. 1.917.946 per bulan. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa pendapatan yang diperoleh dengan memanfaatkan 4 jenis pola penggunaan lahan masih berada dibawah upah minimum regional Kabupaten Luwu Utara sebesar Rp. 2.200.000 per bulan.

Tabel 6.4.2.5 Perubahan Tingkat Pendapatan Akibat Perbaikan Tingkat Kerusakan Lahan di Sub DAS Salu Paku .

No.	Pola Penggunaan Lahan	Pendapatan Ekstisting (Rp)	Perbaikan Pendapatan (Rp)	Peningkatan Pendapatan (Rp)
1	Kebun Campuran	9.411.035	12.795.565	3.354.530
2	Tegalan	4.412.873	12.083.260	7.670.387
3	Semak Belukar	1.599.380	7.863.020	6.263.640
4	Lahan Sawah	7.592.072	13.230.882	5.638.810
Jumlah		23.015.360	45.972.727	22.957.367

Sumber: Hasil Simulasi Perbaikan Pendapatan.

Namun demikian perubahan pola penggunaan lahan akan berpengaruh pada perubahan pendapatan rumah tangga sebesar Rp. 45.972.727 pertahun atau Rp. 3.831.061 perbulan. Dengan demikian potensi pendapatan yang diperoleh rumah tangga lebih besar dari Upah Minimum Regional (UMR) Kabupaten Luwu Utara sebesar Rp. 2.200.000 per bulan.

Berdasarkan hasil analisis ini maka peningkatan pendapatan rumah tangga petani akibat dari perubahan pola penggunaan lahan berdampak pada penurunan tingkat kemiskinan di wilayah tersebut. Jika potensi pendapatan ini dapat tercapai, maka masyarakat petani dengan pendapatan yang diperoleh di atas UMR akan memotivasi untuk meminimalisasi upaya mengeksploitasi sumberdaya alam yang berpotensi merusak lingkungan.

6.4.3 Arahan Terhadap Kelembagaan

Berdasarkan hasil analisis IFAS dan EFAS, maka strategi yang dihasilkan dalam upaya meningkatkan peran kelembagaan dalam mewujudkan pola penggunaan lahan yang optimal maka diperlukan strategi utama yaitu:

1. Strategi SO

Strategi untuk memanfaatkan kekuatan untuk meraih peluang dalam memberikan kewenangan kepada lembaga yang terlibat dalam mewujudkan pola penggunaan lahan yang optimal dimana kebijakan untuk mengurangi erosi dan peningkatan pendapatan petani atau masyarakat dalam memanfaatkan lahan yaitu strategi pemanfaatan dana reboisasi dari pemerintah yang dilakukan oleh PPL dengan melibatkan masyarakat dalam menentukan kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh petani agar pendapatan yang diperoleh mengalami peningkatan. Untuk mewujudkan strategi ini maka diperlukan kebijakan yang menitikberatkan pada pembentukan lembaga formal setiap desa atau kecamatan yaitu pembentukan Lembaga Pemerhati DAS (LPDAS). Jika lembaga ini terbentuk maka diperlukan kolaborasi antara Pemerintah, PPL dan LPDAS dalam menentukan kebijakan yang terkait dengan pola pemanfaatan lahan dimana masyarakat memanfaatkan lahan dengan tujuan meningkatkan pendapatan tetapi tetap mengacu pada prinsip-prinsip konservasi. Jika strategi ini terlaksana dengan baik maka lingkungan yang rusak yang disebabkan oleh erosi dan aktivitas masyarakat yang mengarah pada kerusakan lingkungan dapat diminimalisasi.

2. Staregi WO

Strategi untuk meminimalkan kelemahan untuk meraih peluang dalam upaya mewujudkan pola penggunaan lahan berbasis masyarakat, maka kegiatan

masyarakat perlu diarahkan dalam peningkatan produktivitas lahan yang diusahakan dengan sasaran peningkatan pendapatan dan penerapan teknik konservatif yang sesuai dengan kondisi lahan yang ada. Jika strategi ini terlaksana maka pendapatan masyarakat bisa mengalami peningkatan dengan memperbaiki lahan-lahan yang rusak dengan teknik konservasi yang baik. Untuk itu strategi ini diperlukan dukungan pemerintah dalam membuat aturan-aturan yang terkait dengan pemanfaatan lahan yang ada sehingga lingkungan fisik tidak mengalami kerusakan tetapi tetap mempertimbangkan peningkatan pendapatan masyarakat.

3. Strategi ST

Strategi untuk memanfaatkan kekuatan untuk menghindari ancaman yaitu pembuatan aturan-aturan yang terkait dengan pola penggunaan lahan yang baik sehingga lahan yang tersedia baik lahan sawah, lahan kebun campuran, lahan tegalan dan lahan semak belukar yang dimanfaatkan oleh masyarakat dapat menjadi sumber pendapatan rumahtangga. Untuk mencapai strategi ini maka diperlukan peran PPL yang bekerjasama dengan lembaga masyarakat yang terbentuk yaitu LPDAS membuat program-program yang menguntungkan semua pihak tetapi tetap mengutamakan keselamatan lingkungan.

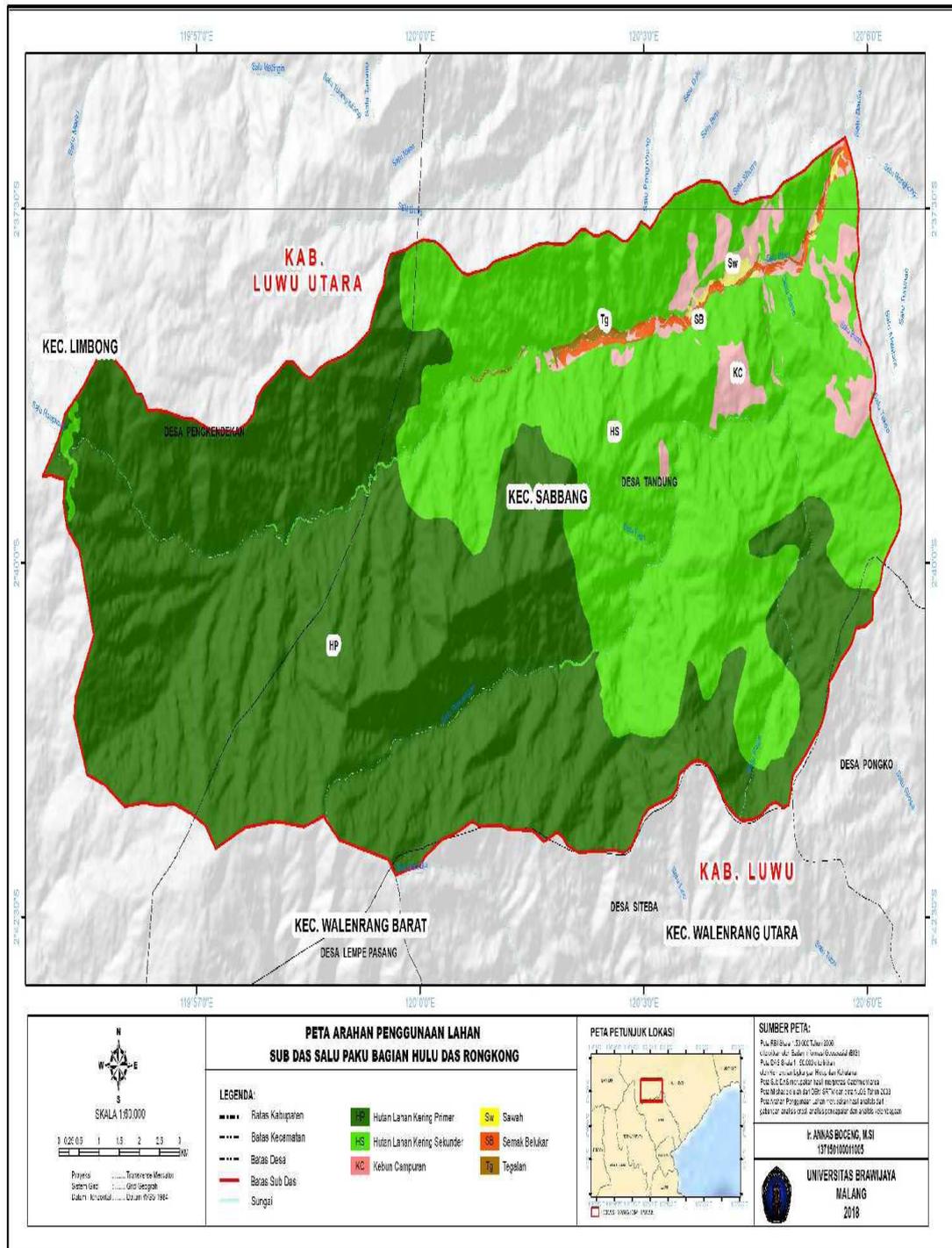
4. Strategi WT

Strategi untuk meminimalkan kelemahan untuk menghindari ancaman yaitu memberikan arahan kepada masyarakat yang menggunakan lahan agar dapat memperhatikan teknik konservasi yang baik dan benar sehingga kegiatan-kegiatan seperti Illegal logging bisa diminimalkan. Jika kegiatan-kegiatan yang telah mengacu pada teknik konservasi yang baik maka

penggunaan lahan tetap berlangsung sesuai dengan aturan-aturan yang telah disepakati antara pemerintah, PPL dan LPDAS.

Berdasarkan hasil analisis SWOT dengan 4 strategi dasar yaitu Strategi SO, Strategi WO, Strategi ST dan Strategi WT maka grand strategi yang akan dilakukan agar pola penggunaan lahan berbasis masyarakat lebih optimal yaitu strategi progresif dimana pemerintah diharapkan membuat aturan yang bersifat progresif dengan mempertimbangkan kepentingan masyarakat tanpa merusak lingkungan. Untuk itu grand strategi yang digunakan untuk mewujudkan pola penggunaan lahan yang berbasis masyarakat yaitu strategi PMPDAS (Pemerintah dan Masyarakat Pencinta DAS). Strategi ini diharapkan kepada pemerintah secara aktif dan ikut serta dalam melakukan sosialisasi kebijakan-kebijakan yang terkait dengan penanganan lingkungan terutama penanganan DAS. Masyarakat diharapkan berpartisipasi aktif dalam mematuhi aturan-aturan yang terkait dengan pola penggunaan lahan sehingga masyarakat memanfaatkan lahan sebagai sumber pendapatan tanpa merusak lingkungan.





Gambar 6.4.1. Peta Arahan Pola Penggunaan Lahan Lokasi Penelitian

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di lokasi penelitian dan untuk menjawab tujuan penelitian terkait dengan “ pola penggunaan lahan berbasis masyarakat di wilayah Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong Kabupaten Luwu Utara”, maka disimpulkan sebagai berikut:

1. Nilai Laju erosi (A) yang terjadi melebihi nilai erosi yang ditoleransikan (TSL) terjadi pada penggunaan lahan Kebun Campuran, Tegalan dan Semak Belukar dengan kategori lahan Rusak menempati area seluas 2.404,33 ha atau 17,61 %. Sedangkan laju erosi dengan nilai lebih kecil dari nilai erosi yang ditoleransikan terjadi pada penggunaan lahan Hutan Primer, Hutan Sekunder dan Persawahan dengan kategori Lahan Tidak Rusak, menempati area seluas 11.161,47 ha atau 82,39%,
2. Rata-rata Pendapatan Rumah Tangga Petani terhadap usaha tani yang dikembangkan di lokasi penelitian tergolong masih rendah dengan rata-rata Rp.1.502.144,- per bulan, bahkan masih berada di bawah Upah Minimum Regional (UMR) Kabupaten Luwu Utara yaitu Rp. 2.200.000,- Dengan mengoptimalkan pemanfaatan kebun campuran, tegalan, semak belukar dan persawahan melalui penerapan teknik budidaya dan teknik konservasi selain meminimalkan nilai erosi yang terjadi, juga meningkatkan nilai pendapatan menjadi Rp. 3.831.061 per bulan atau lebih besar dari nilai UMR kabupaten Luwu Utara.
3. Keterlibatan lembaga masyarakat dalam rangka memberikan dukungan kepada masyarakat tani, dalam mengembangkan usaha taninya melalui

penerapan teknologi dan teknik konservasi tanah dan air di lokasi penelitian belum optimal, karena kebanyakan lembaga masyarakat selain belum berfungsi dengan baik, juga karena lembaga masyarakat terutama yang non formal baru sebatas nama.

4. Pola Penggunaan Lahan Aktual yang berkembang di lokasi penelitian belum memberikan hasil yang optimal sebagaimana yang diharapkan, karena erosi yang terjadi masih melebihi erosi yang ditoleransikan, pendapatan masih tergolong rendah karena masih dibawah UMR kabupaten Luwu Utara, dan keterlibatan lembaga masyarakat belum berfungsi dan berperan dengan baik. Hal ini disebabkan karena teknik budidaya dan penerapan konservasi tanah dan air belum diterapkan dengan baik oleh petani dalam mengelola lahan. Adapun pola penggunaan lahan beserta usahatani yang berkembang di lokasi penelitian adalah:

- 1) Hutan Primer: luas 7.874,23 Ha, ditumbuhi vegetasi alami dengan tajuk rapat, memiliki nilai erosi $A < TSL$ (perlu dijaga dan dipertahankan)
- 2) Hutan Sekunder: luas wilayah 3.291,53 Ha, vegetasi dengan tajuk kurang rapat, memiliki nilai erosi $A < TSL$, (perlu dijaga dan dipelihara)
- 3) Kebun Campuran: Luas wilayah 2.160,34 Ha, dengan usahatani berupa Kakao sebagai tanaman utama, Durian, Rambutan, Lansat, Pisang, Aren. Kondisi tanaman tidak beraturan, tajuk tidak rapat, teknik budidaya dan teknik konservasi tanah dan air tidak berjalan dengan baik, pendapatan petani rendah, dan Prediksi nilai erosi $A > TSL$, (penggunaan lahan berupa kebun campuran ini perlu diperbaiki terutama teknik konservasi dan teknik budi daya tanamannya agar erosi $< TSL$ dan pendapatan meningkat).

- 4) Semak Belukar: Luas lahan 194,53 Ha, ditumbuhi Vegetasi jarang berupa rerumputan dan perdu. Prediksi nilai erosi $A > TSL$ dan tidak dikelola oleh masyarakat sehingga tidak memberikan nilai tambah (Penggunaan lahan berupa semak belukar ini perlu dikelola agar nilai erosinya $A < TSL$ dan pendapatan masyarakat meningkat, melalui penerapan teknik konservasi dan teknik budi daya tanaman dengan baik.
- 5) Tegalan: Luas wilayah 103,59 Ha, dengan usahatani berupa Jagung, Pisang, durian dan Aren. Kondisi tanaman tidak beraturan dan terbuka, teknik konservasi dan teknik budi daya tanaman tidak berjalan dengan baik, prediksi nilai erosi $A > TSL$, dan pendapatan masyarakat dari usahatani ini tergolong rendah. Lahan ini perlu dioptimalkan pemanfaatannya dengan penerapan teknik budidaya dan teknik konservasi tanah dan air.

Sedangkan untuk penggunaan lahan sawah, sekalipun prediksi nilai erosi yang terjadi lebih kecil dari nilai TSL ($A < TSL$), namun belum memberikan nilai pendapatan yang optimal karena frekwensi pengolahan lahan terutama untuk padi baru sekali dalam setahun. Sehingga perlu dioptimalkan untuk meningkatkan pendapatan petani dengan cara 3 (tiga) kali frekwensi penanaman setiap tahun..

Adapun bentuk perbaikan yang akan dilakukan terhadap masing-masing bentuk penggunaan lahan tersebut di atas, akan diuraikan pada bagian saran.

7.2. Saran

Menindaklanjuti simpulan dari hasil penelitian yang dilakukan di lokasi penelitian Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong dengan sasaran mengoptimalkan lahan dengan baik, maka disarankan untuk:

1. Unit-unit lahan yang memiliki:

- (1) Prediksi nilai erosi dengan kategori Berat sampai Sangat Berat yang terjadi pada penggunaan lahan kebun campuran, tegalan dan semak belukar agar diupayakan untuk meminimalisasi terjadinya erosi (A) melalui aliran permukaan dengan cara perbaikan teknik budidaya tanaman dan atau penerapan teknik konservasi tanah dan air, berupa pengaturan tanaman dengan tajuk yang baik, pemberian mulsa dan penutup tanah dan atau pembuatan teras. Sedangkan penggunaan lahan berupa hutan primer dan hutan sekunder dengan nilai laju erosi yang terjadi pada kategori Ringan dan sangat ringan perlu dijaga dan dipertahankan,
- (2) Unit-unit lahan yang tergolong kriteria Lahan Rusak karena memiliki nilai erosi (A) lebih besar dari nilai TSL yang terjadi pada penggunaan lahan kebun campuran, tegalan dan semak belukar agar diupayakan perbaikan melalui penerapan teknik budidaya dan teknik konservasi tanah dan air sehingga nilai erosi (A) yang terjadi lebih kecil dari nilai erosi yang ditoleransikan (TSL).

2. Rendahnya pendapatan Petani melalui usaha tani yang dikembangkan di lokasi penelitian perlu mendapat perhatian terutama oleh instansi dan lembaga yang terkait, seperti Dinas Pertanian melalui tenaga Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) agar produksi pertanian masyarakat petani meningkat dan pada akhirnya tingkat kesejahteraan mereka meningkat pula.

Adapun upaya yang perlu dilakukan untuk meningkatkan pendapatan rumah tangga Petani yaitu lebih besar dari UMR kab. Luwu Utara (Rp.2.200.000,-), maka penggunaan lahan berupa kebun campuran dan tegalan perlu dioptimalkan disamping penggunaan lahan semak belukar dikelola dan ditanami tanaman produktif dengan tetap memperhatikan dan menerapkan teknik budidaya tanaman dan teknik konservasi tanah dan air, agar erosi yang terjadi $A < TSL$ dan pendapatan Petani $> UMR$ kabupaten Luwu Utara, serta dengan mengoptimalkan pengelolaan lahan sawah dari sekali setahun menjadi 2 (dua) kali setahun. Selain itu, perlunya perubahan pola pikir dan orientasi Petani yakni dari sekadar memproduksi tanaman untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari ke orientasi produksi untuk bisnis demi peningkatan kesejahteraan yang lebih baik.

3. Tidak berfungsinya dengan baik lembaga masyarakat, baik formal maupun non formal yang terkait dengan pengembangan bidang pertanian di lokasi penelitian, perlu mendapat perhatian secara serius terutama oleh para pengambil kebijakan. Strategi yang perlu dilakukan adalah strategi SO yaitu memanfaatkan kekuatan untuk meraih peluang seperti pemanfaatan dana pembangunan desa dan bantuan bibit dan pupuk bagi para Petani, serta dengan strategi ST yaitu memanfaatkan kekuatan untuk menghindari ancaman, seperti pembuatan aturan-aturan yang terkait dengan pola penggunaan lahan yang baik, sehingga lahan yang tersedia baik kebun campuran, tegalan, semak belukar maupun lahan sawah dimanfaatkan oleh masyarakat untuk menjadi sumber pendapatan rumah tangga. Karena itu diperlukan peran PPL bekerjasama dengan lembaga masyarakat yang terbentuk seperti LP-DAS untuk membuat program yang menguntungkan

semua pihak dengan tetap mengutamakan keselamatan dan kelestarian lingkungan.

4. Pola Penggunaan lahan yang optimal untuk dikembangkan di lokasi penelitian adalah penggunaan lahan yang dapat mengendalikan terjadinya erosi, mampu meningkatkan pendapatan dan tingkat kesejahteraan masyarakat, serta lembaga masyarakat berperan dan berfungsi dengan baik melalui pengembangan usahatani:

- 1) Kebun Campuran: Luas wilayah 2.160,34 Ha, dioptimalkan pemanfaatannya melalui usahatani berupa Kakao sebagai tanaman utama, Durian, Rambutan, Lansat, Pisang, Aren, dengan penerapan teknik budidaya dan teknik konservasi dengan baik, akan meningkatkan pendapatan petani di atas UMR dengan Prediksi nilai erosi $A < TSL$.
- 2) Semak Belukar: Luas lahan 194,53 Ha, dioptimalkan pemanfaatannya dengan mengusahakan tanaman produktif yang mampu meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan Petani serta berfungsi sebagai pengendali erosi, seperti tanaman Kakao, Aren, dan Kayu-Kayuan
- 3) Tegalan: Luas wilayah 103,59 Ha, dioptimalkan pemanfaatannya melalui pengembangan usahatani yang sudah ada seperti Kakao, Durian, Rambutan, Pisang, dan Aren dengan memperhatikan penerapan teknik budi daya tanaman dan teknik konservasi tanah dan air, sehingga diharapkan meningkatkan pendapatan masyarakat serta meminimalisasi terjadinya erosi.
- 4) Sawah: Luas lahan 30,37 Ha. Pemanfaatannya dapat dioptimalkan dengan meningkatkan frekwensi penanaman dari sekali setahun menjadi 3 (tiga) kali setahun dengan pola padi-padi-palawija.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Rahman., Usman N., Anthon M., 2015. *Indeks Bahaya Erosi (IBE) pada Beberapa Penggunaan Lahan di Desa Malei Kecamatan Balaesang Tanjung, Kabupaten Donggala*. Jurnal, e-J. Agrotekbis 4 (2) : 186-194, April 2016. ISSN: 2338-3011. Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu.
- Ambar S., 1986. Aspek Vegetasi dan Tataguna Lahan dalam Proses Erosi di Daerah Tampung Waduk Jatiluhur, Jawa Barat. *Disertasi Doktor* Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Amien H, 2005. Kemandirian Lokal (Konsepsi Pembangunan, Organisasi dan Pendidikan dari Perspektif Sains Baru). PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Aminullah, E, 2003. Berfikir Sistem dan Pemodelan Dinamika Sistem. Makalah, Pengelolaan SDA dan Lingkungan. PPs IPB Bogor.
- Anonim, 2009. Alqur'an dan Terjemahannya. Penerbit, SABIL Tapos-Depok, Indonesia.
- Anonim, 2011. Inovasi Teknologi untuk Kesejahteraan Petani. Penerbit, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian, Jakarta. ISBN 978-602-0462-07-4.
- Anonim, 2012. Pupuk Organik dan Hayati (Organic Fertilizer and Biofertilizer). Penerbit, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor. ISBN 978-979-9474-57-5
- Anonim, 2014. *Agricultural Innovation for Food and Energy Resilience*. Penerbit, IAARD Press, Indonesian Agency for Agricultural Research and Development, Jakarta. ISBN 978-602-344-032-0
- Anonim, 2017. Kabupaten Luwu Utara Dalam Angka Tahun 2017.
- Aronoff (1993). *Geographic Information System*. A. Management Perspective Otawa, Canada
- Asdak, 2010. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Penerbit, Gadjah Mada university Press. Yogyakarta.
- A. Sholahuddin, 2001. *Analisis Kelembagaan Pengembangan Agroindustri (Studi Kasus Kabupaten Tebo)*, Jurnal Ilmiah Kesatuan, No. 1, Vol.3, April 2001
- Barus B, Wiradisatra US, 2000. Sistem Informasi Geografi. Sarana Managemen Sumber Daya, Bogor. Laboratorium Penginderaan Jauh dan Kartografi . Jurusan Tanah, Faperta IPB, 234 hlm.

- Boceng A., Soemarno; Sukoso; Tjoneng A., 2019. *The Erosion Hazard Risk on Several Land Uses in the Rassasisi Sub-watershed of the Rongkong Watershed, North Luwu Regency, Indonesia.* Resources and Environment, 9(1): 1-8 DOI: 10.5923/j.re.20190901.01
- Direktorat Kehutanan KSA, 2005. Kajian Model Pengelolaan DAS Terpadu.
- FAO, 1978. Soil Erosion by Water, Some Measures for Its Control on Cultivated Lands FAO of The United Nation, Rome.
- Ford, A. 1999. Modelling the Environmen : An Introduction to System Dynamics Models of Environmental Systems. Island Press, California.
- Forest Watch Indonesia (FWI), 2014. Potret Keadaan Hutan Indonesia 2009-2013.
- Hadi, Sudharto P., 2005, *Demensi Lingkungan Perencanaan Pem-bangunan*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Hall, C.A.S. dan J.W. Day. 1977. Ecosystem Modelling in Theory and Practice: An Introduction with Case Histories. John Wiley & Sons, New York.
- Hamer, W.I., 1982. Final Soil Conservation Consultant Report. Tech. Note No. 26 Centre For Soil Research , Bogor.
- Halus Satriawan, 2015. Sistem Pertanian Konservasi di Sub DAS Kreung Sieumpo Aceh. *Disertasi*, Program Doktor Ilmu Pertanian PPS Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara.
- Hardjowigeno, W., Sarwono, 2007. Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Lahan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hartrisari. 2007. Sistim Dinamik : Konsep Sistem dan Pemodelan untuk Industri dan Lingkungan. Seameo Biotrop. Bogor.
- JICA and Ministryof Forestry, 1993. Proyek Pengembangan Teknologi Pengelolaan DAS Sulawesi Selatan, Ujung Pandang.
- Kabir, H., M. Kibria, M. Jashimuddin & M. M., Hossain, 2015. *Conservation of a river for biodiversity and ecosystem services: the case of the Halda – the unique river of Chittagong, Bangladesh. International Journal of River Basin Management*, [13\(3\)](#):333-342. DOI: 10. 1080/15715124.2015.1012514
- Ken Suratiyah, 2014. Ilmu Usahatani, Penerbit Swadaya Jogjakarta.

Kustiah T., 2005, *Kajian Kebijakan Pengelolaan Sanitasi Berbasis Masyarakat*, Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman, Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pekerjaan Umum, Bandung.

Leksono A. S., Hakim, A., Setyowati, E., and Zairina, A., 2019. *Development of strategy of Ensaaid Panjang Village Natural and Cultural Tourism in Sintang West Kalimantan, Indonesia*, *Ecology, Environment and Conservation* 25(1), 158-162.

Mais Ihsan, 2018. *Ketahanan Pangan Rumah tangga Petani di Sulawesi Selatan*, Penerbit, Nas Media Pustaka, Makassar 2018.

Mukundan, R. Pradhanang, S.M. Schneiderman, E.M. Pierson, D.C. Anandhi, A. Zion, M.S. Matonse, A.H. Lounsbury, D.G. Steenhuis, T.S. 2013. *Suspended sediment sources areas and future climate impact on soil erosion and sediment yield in a New York City water supply watershed, USA. Geomorphology* 183 (2013) 110-119.

Moleong, Lexy J., 2002, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, cetakan ketujuh belas, Penerbit PT Remaja Rosdakarya, Bandung.

Muhammadi, E., Aminullah dan B. Soesilo. 2001. *Analisis Sistem Dinamis: Lingkungan Hidup, Sosial, Ekonomi, Manajemen*. UMJ Press, Jakarta.

Mustari, K. 1985. *Model dan Simulasi untuk Perencanaan Penggunaan Lahan di Daerah Aliran Sungai Bila Walanae Propinsi Sulawesi Selatan (Studi Kasus Sub DAS Walanae Bagian Hulu)*. *Disertasi*. Program Pascasarjana IPB, Bogor.

Nani Heryani dan Nono Sutrisno, 2012. *Sumberdaya Lahan*. *Jurnal*, ISSN 1907-0799, vol. 6 No.1 halaman 23-32.

Nicolaus N., Asep S., Nora H.P., dan Eriyatno., 2018. *Model Kelembagaan Pengelolaan DAS Aesesa Flores, Provinsi Nusa Tenggara Timur*. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. *Jurnal*, Ilmu Lingkungan. Volume 16 Issue 2 (2018): 170

Patten, B.C. 1972. *System Analysis and Simulation in Ecology*. Academic Press, New York.

Rusli, S., Sumardjo, E., Soetanto, Y. B., Krisnamurti, Y., Syaukat, M.F. Sitorus, 1995. *Metodologi identifikasi Golongan dan Daerah Miskin. Suatu Tinjauan dan Alternatif*. Penerbit Kerjasama Fakultas Pertanian IPB dan PT Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.

Sentot Sudarwanto, 2016. *Implementasi Kelembagaan Forum Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Berbasis Masyarakat*. PPS UNS Surakarta

Sheng, T.C., 1968. Concepts of Watershed Management Lecture Notes for Forest Training raining Course in Watershed Management and Soil Conservation UNDP/ FAO Jamaica.

Sinukaban, N., J. Sihite, 1993. Usahatani Konservasi Dalam Pembangunan Pertanian yang Berkesinambungan. Kongres Nasional Masyarakat Konservasi Tanah Indonesia (MKTI).

Sinukaban, N., 1994. Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Program Pascasarjana IPB, Bogor.

Soemarno, 2011. Simulasi Hidrologi Dalam Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. PPS Universitas Brawijaya Malang, Provinsi Jawa Timur.

Soemarno, 2013. Pengelolaan Tanah Berkelanjutan. PPS Universitas Brawijaya, Malang, Provinsi Jawa Timur

Suwarto, 2006. Model Partisipasi Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah; Studi Kasus di Kawasan Perumahan Tiogosari, Kota Semarang. Tesis PPs Magister Pembangunan Wilayah dan Kota UNDIP, Semarang.

Suwasono, H. 2012. Agroekosistem Permasalahan Lingkungan Pertanian. Bagian Pertama. Rajawali Pers, Divisi Buku Perguruan Tinggi. PT. Raja Grafindo Persada. Depok, Jakarta.

Tamene, L. Park, S.J. Dikau, R. Vlek, P.L.G. 2006. *Analysis of factors determining sediment yield variability in the highlands of northern Ethiopia. Geomorphology*. 76 (2006) 76-91.

Tetsuro Tsujimoto., Sinae Kim, & Yuji Toda., 2015. *Geomorphological and Riparian Vegetation Responses Following a Low-Head Dam Removal: a study based on literature review. International Journal of River Basin Management* , 13(3): 315-324. DOI:10.1080/15715124.2015.1012207

Tjaturahono Budi Sanjoto., Sunarko., Satyanta Parman, 2015. Artikel Erosi Internasional. Jurnal Geografi Media Informasi Pengembangan Ilmu dan Profesi Kegeografian Jurusan Geografi, FIS, UNNES.

Tjoneng, A., 1999. Kajian Optimalisasi Penggunaan Lahan Di Daerah Tangkapan Dataru Kawasan Bili-Bili Sulawesi Selatan. *Disertasi*, PPS IPB Bogor.

Treshadi, H. 2008. *Pengelolaan DAS dengan Pendekatan Ekosistem*. J. Hidrosfir Indonesia Vol.3 No.2 Hal. 95-104 Jakarta, Agustus 2008 ISSN 1907-1043

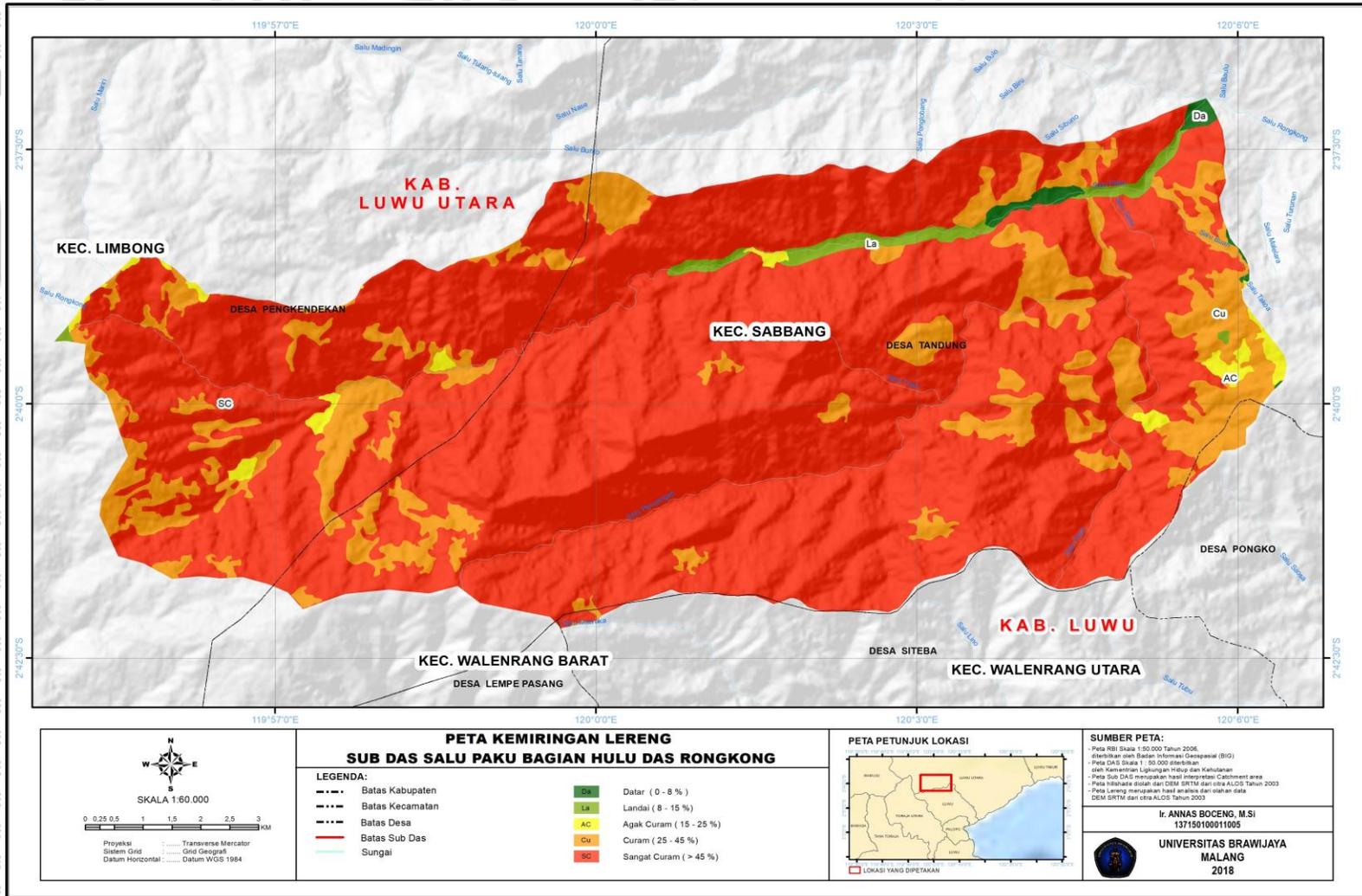
Tuhana T. Andrianto, 2014. Pengantar Ilmu Pertanian. Agriaris, Agrobisnis, Agroindustri, dan Agroteknologi. Penerbit Global Pustaka Utama, Yogyakarta. ISBN 978-979-3146-57-7

Valeriani, F., L. Zinnà, M., Vitali., V. R., Spica & C. Protano. 2015. *River Water Quality Assessment: Comparison Between Old and New Indices in a Real Scenarion from Italy. International Journal of River Basin Management*, **13**(3), 325-331. DOI: 10.1080/15715124.2015.1012208

Wischmeier, W. H. and D.P. Smith, 1978. Predicting Rainfall Erosion Losses A Guide to Conservation Planning USDA Agric. Handbook No. 53.

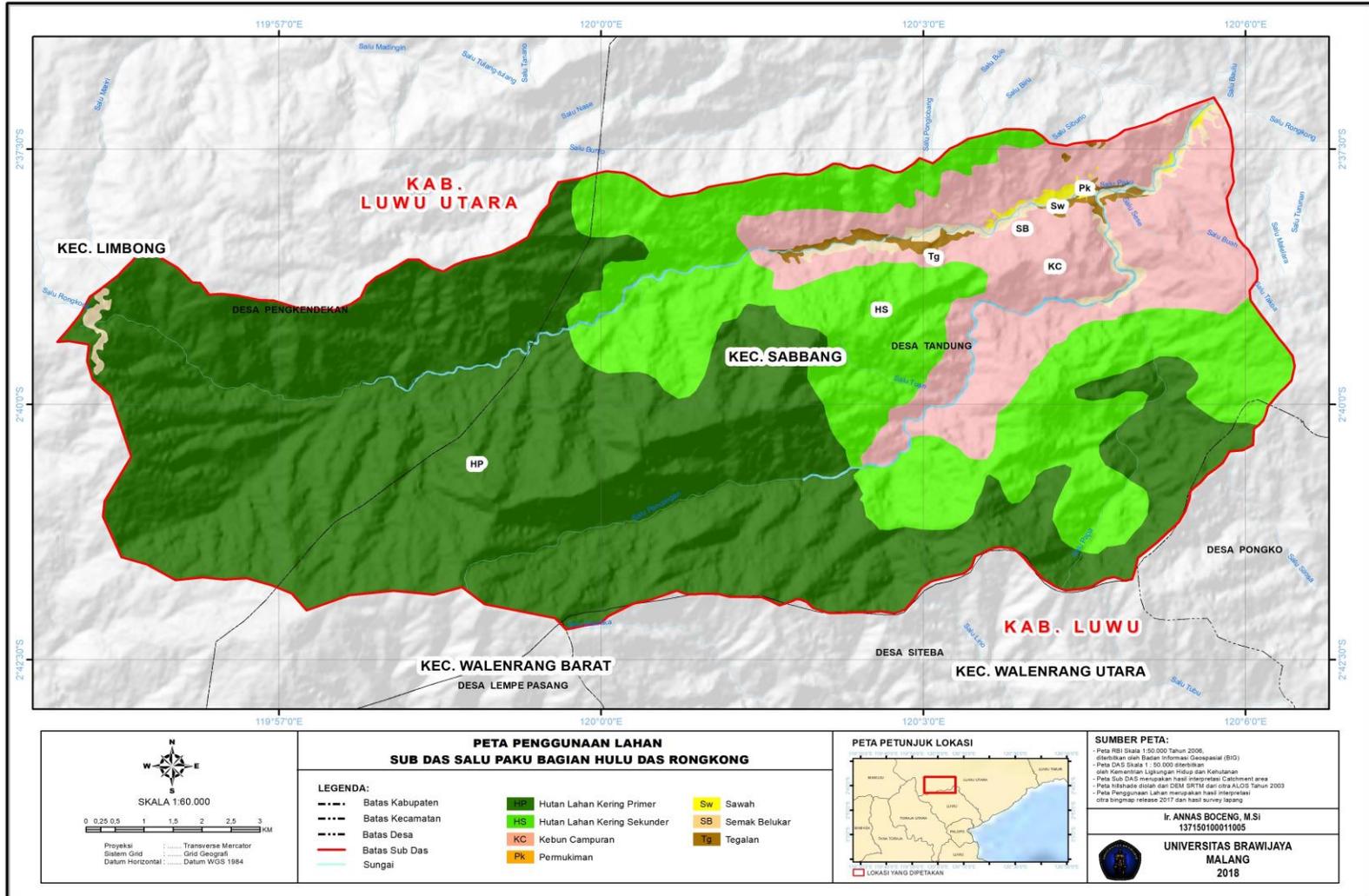


Lampiran 1. Peta Kemiringan Lereng Lokasi Penelitian Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong



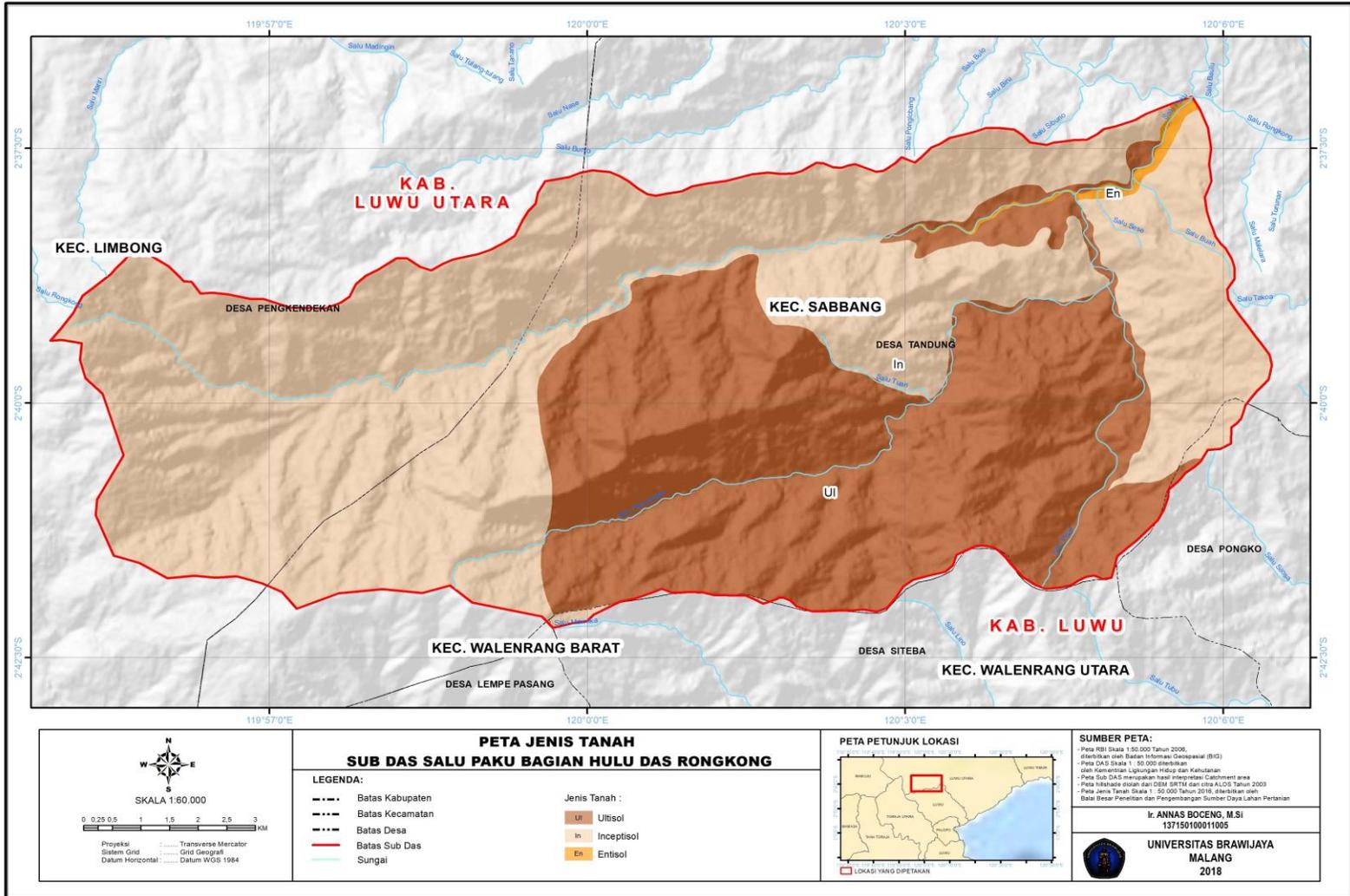
Gambar 1. Peta Kemiringan Lereng Lokasi Penelitian Sub DAS Salu Paku

Lampiran 2. Peta Penggunaan Lahan Lokasi Penelitian Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong



Gambar 2. Peta Penggunaan Lahan Lokasi Penelitian Sub DAS Salu Paku

Lampiran 3. Peta Jenis Tanah Lokasi Penelitian Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong



Gambar 3. Peta Jenis Tanah Lokasi Penelitian Sub DAS Salu Paku

Lampiran 5a. Tabel Nilai Faktor Kedalaman Tanah (Sub Order Tanah) Hammer, 1981 dalam Arsyad, 2010.

Taxonomi Tanah (Sub Order)	Harkat Kemerosotan Sifat Fisik dan Kimia		Nilai Faktor Kedalaman (FK)
	Fisika	Kimia	
Aqualf	S	R	0,90
Udalt	S	R	0,90
Aquent	S	R	0,90
Arent	S	R	1,00
Fluvent	R	R	1,00
Aquept	R	S	0,95
Ustoll	R	R	1,00
Aquox	R	T	0,90
Ustox	R	T	0,90
Ferrod	R	S	0,95
Humod	R	R	1,00
Aquult	S	T	0,80
Udult	S	T	0,80
Udert	R	R	1,00

Lampiran 5b. Tabel Nilai Faktor Kedalaman Tanah Lokasi Penelitian (Hammer, 1981 dalam Arsyad, 2010)

Taxonomi Tanah		Nilai Faktor Kedalaman
Ordo	Sub Ordo	
Ultisol	Udult	0,80
Inceptisol	Aquepts	0,95
Entisol	Fluvent	1,00

Sumber: Hasil analisis data primer 2018

Lampiran 5c. Tabel Nilai Kedalaman Efektif Berbagai Bentuk Penggunaan Lahan Lokasi Penelitian

Nomor	Bentuk Penggunaan Lahan	Kedalaman Efektif (mm)
01.	Hutan Primer	1.600
02.	Hutan Sekunder	1.300
03.	Permukiman	1.100
04.	Sawah	450
05.	Semak Belukar	950
06.	Tegalan	850
07.	Kebun Campuran	1.100

Sumber = Hasil pengukuran dan analisis data primer 2018

Lampiran 6. Format FQuestioner FGD

POLA PENGGUNAAN LAHAN BERBASIS MASYARAKAT DI DAS RONGKONG BAGIAN HULU KABUPATEN LUWU UTARA

A. Identitas Responden

1. Nama Responden :
2. Umur :
3. Pekerjaan Pokok :
4. Pengalaman Pekerjaan Pokok :
5. Pekerjaan Sampingan :
6. Jumlah Tanggungan Keluarga :

B. Arahan Teknis Pengelolaan DAS (Penerapan Usahatani Konsevasi)

1. Bagaimana pemilihan jenis tanaman yang dilakukan oleh petani di sekitar DAS Rongkong
2. Bagaimana pengaturan pola tanam yang dilakukan oleh petani di sekitar DAS Rongkong
3. Bagaimana pengaturan bentuk pertanaman yang dilakukan oleh petani di sekitar DAS Rongkong
4. Bagaimana bentuk pemberian Mulsa yang dilakukan oleh petani di sekitar DAS Rongkong

5. Apakah petani melakukan pengolahan tanah minim (minimum tillage) di sekitar DAS Rongkong

6. Apakah petani disekitar DAS melakukan penanaman cover crop pada komoditas perkebunan.

7. Apakah masyarakat melakukan agroforestry disekitar DAS Rongkong

C. Arahan Pengelolaan dan Pengembangan SOSEKBUD

1. Bagaimana perkembangan penduduk di Wilayah DAS Rongkong lima tahun terakhir (Data Sekunder)

2. Apakah masyarakat yang ada di sekitar DAS Rongkong memanfaatkan lahan yang tidak bijaksana

3. Apakah ada kegiatan masyarakat yang merusak tanah dan air

- 
4. Bagaimana bentuk kegiatan penyuluhan yang dilakukan oleh PPL dan Stake Holders terkait dengan kegiatan pengelolaan DAS Rongkong
 5. Bagaimana penyediaan sarana produksi bagi petani yang ada disekitar DAS Rongkong
 6. Bagaimana penyediaan Modal lembaga ekonomi yang ada disekitar DAS Rongkong
 7. Bagaimana bentuk pemasaran hasil pertanian yang dilakukan oleh petani disekitar DAS Rongkong
 8. Bagaimana bentuk pengolahan hasil yang dilakukan oleh petani disekitar DAS Rongkong
 9. Apakah ada pemberian insentif kepada masyarakat yang memanfaatkan DAS Rongkong oleh instansi terkait
 10. Bagaimana peran KUD dalam pengelolaan dan pemanfaatan DAS Rongkong

11. Bagaimana peran BPD dalam pengelolaan dan pemanfaatan DAS Rongkong

12. Bagaimana peran PPL dalam pengelolaan dan pemanfaatan DAS Rongkong

13. Bagaimana peran Kelompok Tani dalam pengelolaan dan pemanfaatan DAS Rongkong

14. Bagaimana peran PKK dalam pengelolaan dan pemanfaatan DAS Rongkong

D. Arah Kebijakan Pemanfaat DAS

1. Apakah ada kebijakan yang terkait dengan pemanfaatan DAS oleh petani dan masyarakat disekitar DAS Rongkong.

2. Apakah ada kebijakan yang terkait dengan manfaat yang diterima oleh konsumen listrik

3. Apakah ada kebijakan yang terkait dengan manfaat yang diterima oleh konsumen air bersih

Lampiran 7. Format Questioner Wawancara

Pola Penggunaan Lahan Berbasis Masyarakat Di Wil. Sub DAS Salu Paku

Bagian Hulu DAS Rongkong Kabupaten Luwu Utara

1. IDENTITAS RESPONDEN

- a. Nama Responden :
- b. Umur :
- c. Pendidikan :
- d. Pengalaman berusahatani :
- e. Pekerjaan Sampingan :
- f. Jumlah Tanggungan Keluarga :
- g. Pendapatan Bersih (bulan/Tahun) :
- h. Tanaman Musiman :

2. Penguasaan Lahan Pertanian

Jenis Lahan	Lahan Milik (ha)				Lahan Garapan Bukan Milik (ha)		
	Digarap Sendiri	Disewakan	Bagi Hasil Beras	Total	Sewa	Bagi Hasil	Total
Perkebunan							
Ladang/Tegal							
Sawah							

Ket :

- a. Jika lahan menyakap, bagaimana cara pembagian hasil dan pembagian biaya?

Perbandingan bagian hasil, pemilik : penyakap =

- b. Untuk lahan sewa, berapa biaya sewa/ha/tahun.....

3. Kepemilikan Alat-alat Pertanian

No.	Nama Alat	Jumlah	Harga/satuan sekarang	Harga Beli (Rp)	Nilai Sisa (Rp)	Umur Ekonomis (thn)	Jika Menyewa, berapa biaya/satuan Rp/satuan
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							

4. Penggunaan Input Usahatani Padi dan Biaya-biaya Lain / Luas Lahan : ha

No.	Jenis Saprod	MT-1 dan MT-2	
		Jumlah Fisik	Harga/Satuan
1.	Benih		
2.	Pupuk		
	a. Kandang		

	b. NPK		
	c. SP36		
	d. KCl		
	e. Urea		
	f. ZA		
	g. Lainnya		
3.	Obat-obatan :		
	1.		
	2.		
	3.		
	4.		
	5.		
4.	Sewa Lahan		
5.	Pajak PBB		
6.	Biaya Lain-lain		
	a. Irigasi		
	b. Ongkos Angkut		
	c. Biaya Penyimpanan		
7.	Bunga Kredit		
8.	Bagi Hasil		

5. Penggunaan Tenaga Kerja

Jenis Kegiatan	Tenaga Kerja				Total Pengeluaran
	Keluarga		Luar Keluarga		
	Jumlah	Upah	Jml. Orang	Upah	
Pengolahan tanah					
Pembibitan/penyemaian					
Penanaman					
Pemeliharaan tanaman					
- Penjarangan					
- Penyiangan					
- Penyulaman					
- Pemupukan					
- Pemberantasan hama					
- Pemanenan					
Pengelolaan hasil panen					
Lain-lain					
Jumlah					

6. Produksi

A. Jumlah Hasil Panen

Keterangan	Fisik Kg	Harga Kg
Panen 1		
Panen 2		
Panen 3		

B. Tanaman Tahunan :

- a. Luas Lahan/ha :
- b. Status Lahan : Usaha Milik Sendiri/Sewa/Pinjam Pakai
- c. Lama Kegiatan Usahatani : (thn)
- d. Jumlah Pohon Produktif : (pohon)
- e. Produksi Rata-rata : (butir/pohon) :
- f. Produktivitas : (butir/ha)
- g. Volume Penjualan : (butir)
- h. Harga Jual : (Rp/unit)

Penggunaan Alat-Alat Pertanian, Harga dan Umur Ekonomis

No.	Nama Alat	Jumlah	Harga/satuan sekarang	Harga Beli (Rp)	Nilai Sisa (Rp)	Umur Ekonomis (thn)	Jika Menyewa, berapabiaya/satuan Rp/satuan
1.	Cangkul						
2.	Sabit						
3.	Parang						
4.	Gunting						
5.	Tangki						
6.	Poly bag						
7.	Karung						

Penggunaan Input Usahatani dan Biaya-biaya Lain

Luas Lahan :.....ha

No.	Jenis Saprodi	Jumlah Fisik	Harga/Satuan
a.	Benih		MT-1 dan MT-2

b.	Pupuk		
	1. Kandang		
	2. NPK		
	3. TSP		
	4. KCL		
	5. Urea		
	6. ZA		
c.	Obat-obatan :		
	1.		
	2.		
	3.		
d.	Sewa Lahan		
e.	Pajak PBB		
f.	Biaya Lain-lain		
	a. Penggunaan TK		
	b. Irigasi		
	c. Ongkos Angkut		
	d. Biaya Penyimpanan		
g.	Bunga Kredit		
h.	Bagi Hasil		

Lampiran 8. Tabel Nilai Erosivitas Hujan dan Data curah hujan selama 10 tahun (2008-2017) stasiun BPP Sabbang Kabupaten Luwu Utara Provinsi Sulawesi Selatan

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
2008	185	133	402	415	244	369	183	318	308	368	514	497
2009	260	186	538	486	384	268	209	0	84	0	0	0
2010	235	465	512	269	311	421	288	406	425	690	376	228
2011	363	198	226	412	355	284	262	111	227	147	312	385
2012	271	479	0	442	391	352	295	0	159	167	148	313
2013	0	201	350	654	472	0	396	223	356	112	333	484
2014	223	241	356	725	392	435	413	216	5	76	74	0
2015	144	634	253	431	304	302	85	47	12	237	236	203
2016	119	561	277	660	332	456	137	136	198	445	286	367
2017	334	338	331	289	397	374	187	347	252	441	144	392
Average (mm)	213,4	343,6	324,5	478,3	358,2	326,1	245,5	180,4	202,6	268,3	242,3	286,9
Average (cm)	21,34	34,36	32,45	47,83	35,82	32,61	24,55	18,04	20,26	26,83	24,23	28,69
Rm^{1.36}	64,23	122,75	113,57	192,48	129,90	114,33	77,71	51,11	59,85	87,68	76,33	96,05
R = 2,21(Rm)	141,94	271,28	250,98	425,39	287,08	252,67	171,74	112,95	132,26	193,78	168,70	212,28
R	2.621,05											

Sumber = Hasil analisis data primer 2018

Lampiran 9. Tabel Hasil analisis laboratorium sifat fisik tanah berdasarkan jenis tanah lokasi penelitian

Sampel Tanah	Partikel Tanah				Kelas Tekstur	Bahan Organik	Struktur Tanah	Permeabilitas
	Pasir Halus (%)	Pasir Kasar (%)	Debu (%)	Liat (%)				
Inceptisol	0,14	11,28	37,52	51,06	Liat	3	2	4
Entisol	2,37	1,17	60,83	35,63	Lempung Liat berdebu	1,9	1	5
Ultisol	0,18	0,49	67,31	32,02	Lempung Liat berdebu	3,8	3	3

Sumber = Hasil analisis laboratorium dan pengolahan data primer, 2018

Lampiran 10. Tabel Perhitungan Nilai Erodibilitas (K) Tanah lokasi penelitian

❖ Perhitungan Nilai Erodibilitas Sampel Tanah Inceptisol

$$100 K = 1.292 \{2.1 M^{1.14} (10^{-4}) (12-a) + 3.25 (b-2) + 2.5 (c-3)\}$$

$$100 K = 1.292 [2.1 \{ (37,52+0,14) \times (100 - 51,06) \}^{1.14} \times (10^{-4}) \times (12 - 3,00) + 3.25 (2 - 2) + 2.5 (4 - 3)]$$

$$100 K = 1.292 [2.1 (1843,08)^{1.14} \times (10^{-4}) \times (9) + 3.25 (0) + 2.5 (1)]$$

$$100 K = 1.292 (9,981189 + 0 + 2,5)$$

$$100 K = 1.292 \times 24,95297$$

$$100 K = 32,23924$$

$$K = 0,322392$$

❖ Perhitungan Nilai Erodibilitas Sampel Tanah Entisol

$$100 K = 1.292 \{2.1 M^{1.14} (10^{-4}) (12-a) + 3.25 (b-2) + 2.5 (c-3)\}$$

$$100 K = 1.292 [2.1 \{ (42.35+17.05) \times (100 - 40.6) \}^{1.14} \times (10^{-4}) \times (12 - 1.90) + 3.25 (1 - 2) + 2.5 (5 - 3)]$$

$$100 K = 1.292 [2.1 (4068,184)^{1.14} \times (10^{-4}) \times (10.1) + 3.25 (-1) + 2.5 (2)]$$

$$100 K = 1.292 (27,62214 + ((-3.25) + 5.0))$$

$$100 K = 1.292 \times 48,33875$$

$$100 K = 624537$$

$$K = 0,624537$$

❖ Perhitungan Nilai Erodibilitas Sampel Tanah Ultisol

$$100 K = 1.292 \{2.1 M^{1.14} (10^{-4}) (12-a) + 3.25 (b-2) + 2.5 (c-3)\}$$

$$100 K = 1.292 [2.1 \{ (29.79+15.29) \times (100 - 54.92) \}^{1.14} \times (10^{-4}) \times (12 - 3.80) + 3.25 (3 - 2) + 2.5 (3 - 3)]$$

$$100 K = 1.292 [2.1 (4587,97)^{1.14} \times (10^{-4}) \times (8.2) + 3.25 (1) + 2.5 (0)]$$

$$100 K = 1.292 (25,72057 + 3.25)$$

$$100 K = 1.292 \times 28,97057$$

$$100 K = 37,42998$$

$$K = 0,3743$$

Sumber = Hasil analisis data primer 2018

Lampiran 11. Tabel Unit Lahan Berdasarkan Penggunaan Lahan, Jenis Tanah dan Kemiringan Lereng di lokasi penelitian Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong

No. Unit Lahan	Penggunaan Lahan	Jenis Tanah	Kemiringan Lereng (%)	Luas (ha)
1	Hutan Primer	Ultisol	15-25%	14,02
2	Hutan Primer	Ultisol	25-45%	114,68
3	Hutan Primer	Ultisol	>45%	2921,92
4	Kebun Campuran	Ultisol	0 - 8 %	0,12
5	Kebun Campuran	Ultisol	8-15%	0,17
6	Kebun Campuran	Ultisol	25-45%	0,09
7	Kebun Campuran	Ultisol	>45%	0,13
8	Sawah	Ultisol	0 - 8 %	15,65
9	Sawah	Ultisol	8-15%	3,88
10	Sawah	Ultisol	25-45%	0,86
11	Sawah	Ultisol	>45%	0,45
12	Semak Belukar	Ultisol	0 - 8 %	7,57
13	Semak Belukar	Ultisol	8-15%	26,77
14	Semak Belukar	Ultisol	25-45%	20,46
15	Semak Belukar	Ultisol	>45%	17,74
16	Tegalan	Ultisol	0 - 8 %	0,30
17	Tegalan	Ultisol	8-15%	12,14
18	Tegalan	Ultisol	25-45%	3,25
19	Tegalan	Ultisol	>45%	14,23
20	Kebun Campuran	Ultisol	0 - 8 %	6,02
21	Kebun Campuran	Ultisol	8-15%	8,06
22	Kebun Campuran	Ultisol	15-25%	2,08
23	Kebun Campuran	Ultisol	25-45%	119,11
24	Kebun Campuran	Ultisol	>45%	504,32
25	Hutan Sekunder	Ultisol	8-15%	0,03
26	Hutan Sekunder	Ultisol	25-45%	187,71
27	Hutan Sekunder	Ultisol	>45%	1415,02
28	Hutan Primer	Inceptisol	8-15%	4,53
29	Hutan Primer	Inceptisol	15-25%	61,09
30	Hutan Primer	Inceptisol	25-45%	916,84
31	Hutan Primer	Inceptisol	>45%	3841,13
32	Kebun Campuran	Inceptisol	0 - 8 %	0,76
33	Kebun Campuran	Inceptisol	25-45%	0,67
34	Sawah	Inceptisol	0 - 8 %	2,53
35	Sawah	Inceptisol	25-45%	1,65
36	Sawah	Inceptisol	>45%	0,28

No.	Unit Lahan	Penggunaan Lahan	Jenis Tanah	Kemiringan Lereng (%)	Luas (ha)
37		Semak Belukar	Inceptisol	0 - 8 %	3,18
38		Semak Belukar	Inceptisol	8-15%	17,78
39		Semak Belukar	Inceptisol	15-25%	0,23
40		Semak Belukar	Inceptisol	25-45%	13,13
41		Semak Belukar	Inceptisol	>45%	48,09
42		Tegalan	Inceptisol	0 - 8 %	0,00
43		Tegalan	Inceptisol	8-15%	29,18
44		Tegalan	Inceptisol	15-25%	2,98
45		Tegalan	Inceptisol	25-45%	4,32
46		Tegalan	Inceptisol	>45%	17,74
47		Kebun Campuran	Inceptisol	0 - 8 %	8,03
48		Kebun Campuran	Inceptisol	8-15%	10,86
49		Kebun Campuran	Inceptisol	15-25%	7,74
50		Kebun Campuran	Inceptisol	25-45%	357,58
51		Kebun Campuran	Inceptisol	>45%	1121,02
52		Hutan Sekunder	Inceptisol	0 - 8 %	0,71
53		Hutan Sekunder	Inceptisol	8-15%	24,76
54		Hutan Sekunder	Inceptisol	15-25%	56,62
55		Hutan Sekunder	Inceptisol	25-45%	367,39
56		Hutan Sekunder	Inceptisol	>45%	1239,29
57		Kebun Campuran	Entisol	0 - 8 %	0,31
58		Sawah	Entisol	0 - 8 %	3,86
59		Sawah	Entisol	8-15%	0,56
60		Sawah	Entisol	>45%	0,64
61		Semak Belukar	Entisol	0 - 8 %	14,02
62		Semak Belukar	Entisol	8-15%	14,89
63		Semak Belukar	Entisol	25-45%	1,35
64		Semak Belukar	Entisol	>45%	9,30
65		Tegalan	Entisol	0 - 8 %	1,62
66		Tegalan	Entisol	8-15%	12,36
67		Tegalan	Entisol	25-45%	0,07
68		Tegalan	Entisol	>45%	5,39
69		Kebun Campuran	Entisol	0 - 8 %	3,43
70		Kebun Campuran	Entisol	8-15%	1,05
71		Kebun Campuran	Entisol	25-45%	1,10
72		Kebun Campuran	Entisol	>45%	7,70
TOTAL					13654,56

Sumber = Hasil analisis data primer 2018

Lampiran 12. Tabel Nilai LS lokasi penelitian Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong

No.	Unit lahan	Kemiringan Lereng (%)	Kelas Lereng	Nilai LS	Luas (ha)
1		15-25%	Agak Curam	3,1	14,02
2		25-45%	Curam	6,8	114,68
3		>45%	Sangat Curam	9,2	2921,92
4		0 - 8 %	Datar	0,4	0,12
5		8-15%	Landai	1,4	0,17
6		25-45%	Curam	6,8	0,09
7		>45%	Sangat Curam	9,2	0,13
8		0 - 8 %	Datar	0,4	15,65
9		8-15%	Landai	1,4	3,88
10		25-45%	Curam	6,8	0,86
11		>45%	Sangat Curam	9,2	0,45
12		0 - 8 %	Datar	0,4	7,57
13		8-15%	Landai	1,4	26,77
14		25-45%	Curam	6,8	20,46
15		>45%	Sangat Curam	9,2	17,74
16		0 - 8 %	Datar	0,4	0,30
17		8-15%	Landai	1,4	12,14
18		25-45%	Curam	6,8	3,25
19		>45%	Sangat Curam	9,2	14,23
20		0 - 8 %	Datar	0,4	6,02
21		8-15%	Landai	1,4	8,06
22		15-25%	Agak Curam	3,1	2,08
23		25-45%	Curam	6,8	119,11
24		>45%	Sangat Curam	9,2	504,32
25		8-15%	Landai	1,4	0,03
26		25-45%	Curam	6,8	187,71
27		>45%	Sangat Curam	9,2	1415,02
28		8-15%	Landai	1,4	4,53
29		15-25%	Agak Curam	3,1	61,09
30		25-45%	Curam	6,8	916,84
31		>45%	Sangat Curam	9,2	3841,13
32		0 - 8 %	Datar	0,4	0,76
33		25-45%	Curam	6,8	0,67
34		0 - 8 %	Datar	0,4	2,53
35		25-45%	Curam	6,8	1,65
36		>45%	Sangat Curam	9,2	0,28
37		0 - 8 %	Datar	0,4	3,18
38		8-15%	Landai	1,4	17,78
39		15-25%	Agak Curam	3,1	0,23

No.	Unit lahan	Kemiringan Lereng (%)	Kelas Lereng	Nilai LS	Luas (ha)
40		25-45%	Curam	6,8	13,13
41		>45%	Sangat Curam	9,2	48,09
42		0 - 8 %	Datar	0,4	0,00
43		8-15%	Landai	1,4	29,18
44		15-25%	Agak Curam	3,1	2,98
45		25-45%	Curam	6,8	4,32
46		>45%	Sangat Curam	9,2	17,74
47		0 - 8 %	Datar	0,4	8,03
48		8-15%	Landai	1,4	10,86
49		15-25%	Agak Curam	3,1	7,74
50		25-45%	Curam	6,8	357,58
51		>45%	Sangat Curam	9,2	1121,02
52		0 - 8 %	Datar	0,4	0,71
53		8-15%	Landai	1,4	24,76
54		15-25%	Agak Curam	3,1	56,62
55		25-45%	Curam	6,8	367,39
56		>45%	Sangat Curam	9,2	1239,29
57		0 - 8 %	Datar	0,4	0,31
58		0 - 8 %	Datar	0,4	3,86
59		8-15%	Landai	1,4	0,56
60		>45%	Sangat Curam	9,2	0,64
61		0 - 8 %	Datar	0,4	14,02
62		8-15%	Landai	1,4	14,89
63		25-45%	Curam	6,8	1,35
64		>45%	Sangat Curam	9,2	9,30
65		0 - 8 %	Datar	0,4	1,62
66		8-15%	Landai	1,4	12,36
67		25-45%	Curam	6,8	0,07
68		>45%	Sangat Curam	9,2	5,39
69		0 - 8 %	Datar	0,4	3,43
70		8-15%	Landai	1,4	1,05
71		25-45%	Curam	6,8	1,10
72		>45%	Sangat Curam	9,2	7,70
TOTAL					13654,56

Sumber = Hasil analisis data primer 2018

Lampiran 13. Tabel Nilai Faktor C lokasi penelitian Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong

No.	Unit Lahan	Kelas Penggunaan Lahan	Macam Pengelolaan	Nilai C	Luas (ha)
1	Hutan Primer	Hutan Primer	Serasah banyak	0,001	14,02
2	Hutan Primer	Hutan Primer	Serasah banyak	0,001	114,68
3	Hutan Primer	Hutan Primer	Serasah banyak	0,001	2921,92
4	Kebun Campuran	Kebun Campuran	Kerapatan sedang	0,5	0,12
5	Kebun Campuran	Kebun Campuran	Kerapatan sedang	0,5	0,17
6	Kebun Campuran	Kebun Campuran	Kerapatan sedang	0,5	0,09
7	Kebun Campuran	Kebun Campuran	Kerapatan sedang	0,5	0,13
8	Sawah	Sawah	Kerapatan tinggi	0,01	15,65
9	Sawah	Sawah	Kerapatan tinggi	0,01	3,88
10	Sawah	Sawah	Kerapatan tinggi	0,01	0,86
11	Sawah	Sawah	Kerapatan tinggi	0,01	0,45
12	Semak Belukar	Semak Belukar	Semak belukar/ padang rumput	0,3	7,57
13	Semak Belukar	Semak Belukar	Semak belukar/ padang rumput	0,3	26,77
14	Semak Belukar	Semak Belukar	Semak belukar/ padang rumput	0,3	20,46
15	Semak Belukar	Semak Belukar	Semak belukar/ padang rumput	0,3	17,74
16	Tegalan	Tegalan	Tegalan tidak dispesifikasikan	0,7	0,30
17	Tegalan	Tegalan	Tegalan tidak dispesifikasikan	0,7	12,14
18	Tegalan	Tegalan	Tegalan tidak dispesifikasikan	0,7	3,25
19	Tegalan	Tegalan	Tegalan tidak dispesifikasikan	0,7	14,23
20	Kebun Campuran	Kebun Campuran	Kerapatan sedang	0,2	6,02
21	Kebun Campuran	Kebun Campuran	Kerapatan sedang	0,2	8,06
22	Kebun Campuran	Kebun Campuran	Kerapatan sedang	0,2	2,08
23	Kebun Campuran	Kebun Campuran	Kerapatan sedang	0,2	119,11
24	Kebun Campuran	Kebun Campuran	Kerapatan sedang	0,2	504,32
25	Hutan Sekunder	Hutan Sekunder	Serasah kurang	0,005	0,03
26	Hutan Sekunder	Hutan Sekunder	Serasah kurang	0,005	187,71
27	Hutan Sekunder	Hutan Sekunder	Serasah kurang	0,005	1415,02
28	Hutan Primer	Hutan Primer	Serasah banyak	0,001	4,53
29	Hutan Primer	Hutan Primer	Serasah banyak	0,001	61,09
30	Hutan Primer	Hutan Primer	Serasah banyak	0,001	916,84
31	Hutan Primer	Hutan Primer	Serasah banyak	0,001	3841,13
32	Kebun Campuran	Kebun Campuran	Kerapatan sedang	0,5	0,76
33	Kebun Campuran	Kebun Campuran	Kerapatan sedang	0,5	0,67
34	Sawah	Sawah	Kerapatan tinggi	0,01	2,53
35	Sawah	Sawah	Kerapatan tinggi	0,01	1,65
36	Sawah	Sawah	Kerapatan tinggi	0,01	0,28
37	Semak Belukar	Semak Belukar	Semak belukar/ padang rumput	0,3	3,18
38	Semak Belukar	Semak Belukar	Semak belukar/ padang rumput	0,3	17,78

No.	Unit Lahan	Kelas Penggunaan Lahan	Macam Pengelolaan	Nilai_C	Luas (ha)
39	Semak Belukar	Semak Belukar	Semak belukar/ padang rumput	0,3	0,23
40	Semak Belukar	Semak Belukar	Semak belukar/ padang rumput	0,3	13,13
41	Semak Belukar	Semak Belukar	Semak belukar/ padang rumput	0,3	48,09
42	Tegalan	Tegalan	Tegalan tidak dispesifikasikan	0,7	0,00
43	Tegalan	Tegalan	Tegalan tidak dispesifikasikan	0,7	29,18
44	Tegalan	Tegalan	Tegalan tidak dispesifikasikan	0,7	2,98
45	Tegalan	Tegalan	Tegalan tidak dispesifikasikan	0,7	4,32
46	Tegalan	Tegalan	Tegalan tidak dispesifikasikan	0,7	17,74
47	Kebun Campuran	Kebun Campuran	Kerapatan sedang	0,2	8,03
48	Kebun Campuran	Kebun Campuran	Kerapatan sedang	0,2	10,86
49	Kebun Campuran	Kebun Campuran	Kerapatan sedang	0,2	7,74
50	Kebun Campuran	Kebun Campuran	Kerapatan sedang	0,2	357,58
51	Kebun Campuran	Kebun Campuran	Kerapatan sedang	0,2	1121,02
52	Hutan Sekunder	Hutan Sekunder	Serasah kurang	0,005	0,71
53	Hutan Sekunder	Hutan Sekunder	Serasah kurang	0,005	24,76
54	Hutan Sekunder	Hutan Sekunder	Serasah kurang	0,005	56,62
55	Hutan Sekunder	Hutan Sekunder	Serasah kurang	0,005	367,39
56	Hutan Sekunder	Hutan Sekunder	Serasah kurang	0,005	1239,29
57	Kebun Campuran	Kebun Campuran	Kerapatan sedang	0,5	0,31
58	Sawah	Sawah	Kerapatan tinggi	0,01	3,86
59	Sawah	Sawah	Kerapatan tinggi	0,01	0,56
60	Sawah	Sawah	Kerapatan tinggi	0,01	0,64
61	Semak Belukar	Semak Belukar	Semak belukar/ padang rumput	0,3	14,02
62	Semak Belukar	Semak Belukar	Semak belukar/ padang rumput	0,3	14,89
63	Semak Belukar	Semak Belukar	Semak belukar/ padang rumput	0,3	1,35
64	Semak Belukar	Semak Belukar	Semak belukar/ padang rumput	0,3	9,30
65	Tegalan	Tegalan	Tegalan tidak dispesifikasikan	0,7	1,62
66	Tegalan	Tegalan	Tegalan tidak dispesifikasikan	0,7	12,36
67	Tegalan	Tegalan	Tegalan tidak dispesifikasikan	0,7	0,07
68	Tegalan	Tegalan	Tegalan tidak dispesifikasikan	0,7	5,39
69	Kebun Campuran	Kebun Campuran	Kerapatan sedang	0,2	3,43
70	Kebun Campuran	Kebun Campuran	Kerapatan sedang	0,2	1,05
71	Kebun Campuran	Kebun Campuran	Kerapatan sedang	0,2	1,10
72	Kebun Campuran	Kebun Campuran	Kerapatan sedang	0,2	7,70
TOTAL					13654,56

Sumber = Hasil analisis data primer 2018

Lampiran 14. Tabel Nilai Faktor P lokasi penelitian Sub DAS Salu Paku bagian hulu DAS Rongkong

No. Unit Lahan	Kelas Penggunaan Lahan	Teknik Konservasi Tanah	Nilai P	Luas (ha)
1	Hutan Primer	Vegetasi penutup baik	0,04	14,02
2	Hutan Primer	Vegetasi penutup baik	0,04	114,68
3	Hutan Primer	Vegetasi penutup baik	0,04	2921,92
4	Kebun Campuran	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	0,12
5	Kebun Campuran	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	0,17
6	Kebun Campuran	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	0,09
7	Kebun Campuran	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	0,13
8	Sawah	Teras tidak sempurna	0,4	15,65
9	Sawah	Teras tidak sempurna	0,4	3,88
10	Sawah	Teras tidak sempurna	0,4	0,86
11	Sawah	Teras tidak sempurna	0,4	0,45
12	Semak Belukar	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	7,57
13	Semak Belukar	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	26,77
14	Semak Belukar	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	20,46
15	Semak Belukar	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	17,74
16	Tegalan	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	0,30
17	Tegalan	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	12,14
18	Tegalan	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	3,25
19	Tegalan	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	14,23
20	Kebun Campuran	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	6,02
21	Kebun Campuran	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	8,06
22	Kebun Campuran	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	2,08
23	Kebun Campuran	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	119,11
24	Kebun Campuran	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	504,32
25	Hutan Sekunder	Vegetasi penutup jelek	0,4	0,03
26	Hutan Sekunder	Vegetasi penutup jelek	0,4	187,71
27	Hutan Sekunder	Vegetasi penutup jelek	0,4	1415,02
28	Hutan Primer	Vegetasi penutup baik	0,04	4,53
29	Hutan Primer	Vegetasi penutup baik	0,04	61,09
30	Hutan Primer	Vegetasi penutup baik	0,04	916,84
31	Hutan Primer	Vegetasi penutup baik	0,04	3841,13
32	Kebun Campuran	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	0,76
33	Kebun Campuran	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	0,67
34	Sawah	Teras tidak sempurna	0,4	2,53
35	Sawah	Teras tidak sempurna	0,4	1,65
36	Sawah	Teras tidak sempurna	0,4	0,28
37	Semak Belukar	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	3,18
38	Semak Belukar	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	17,78

No. Unit	Kelas Penggunaan Lahan	Teknik Konservasi Tanah	Nilai P	Luas (ha)
39	Semak Belukar	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	0,23
40	Semak Belukar	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	13,13
41	Semak Belukar	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	48,09
42	Tegalan	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	0,00
43	Tegalan	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	29,18
44	Tegalan	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	2,98
45	Tegalan	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	4,32
46	Tegalan	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	17,74
47	Kebun Campuran	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	8,03
48	Kebun Campuran	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	10,86
49	Kebun Campuran	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	7,74
50	Kebun Campuran	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	357,58
51	Kebun Campuran	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	1121,02
52	Hutan Sekunder	Vegetasi penutup jelek	0,4	0,71
53	Hutan Sekunder	Vegetasi penutup jelek	0,4	24,76
54	Hutan Sekunder	Vegetasi penutup jelek	0,4	56,62
55	Hutan Sekunder	Vegetasi penutup jelek	0,4	367,39
56	Hutan Sekunder	Vegetasi penutup jelek	0,4	1239,29
57	Kebun Campuran	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	0,31
58	Sawah	Teras tidak sempurna	0,4	3,86
59	Sawah	Teras tidak sempurna	0,4	0,56
60	Sawah	Teras tidak sempurna	0,4	0,64
61	Semak Belukar	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	14,02
62	Semak Belukar	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	14,89
63	Semak Belukar	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	1,35
64	Semak Belukar	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	9,30
65	Tegalan	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	1,62
66	Tegalan	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	12,36
67	Tegalan	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	0,07
68	Tegalan	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	5,39
69	Kebun Campuran	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	3,43
70	Kebun Campuran	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	1,05
71	Kebun Campuran	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	1,10
72	Kebun Campuran	Tanpa tindakan konservasi tanah	1	7,70
TOTAL				13654,56

Sumber = Hasil analisis data primer 2018

Lampiran 15: Tabel Nilai Erosi (A) Aktual pada masing-masing unit lahan lokasi penelitian

Unit lahan	Luas (ha)	R	K	LS	C	P	Nilai A	Kriteria
1	14,02	2621,05	0,37	3,1	0,001	0,04	0,12	Sangat Ringan
2	114,68	2621,05	0,37	6,8	0,001	0,04	0,27	Sangat Ringan
3	2921,92	2621,05	0,37	9,2	0,001	0,04	0,36	Sangat Ringan
4	0,12	2621,05	0,37	0,4	0,5	1	196,21	Berat
5	0,17	2621,05	0,37	1,4	0,5	1	686,74	Sangat Berat
6	0,09	2621,05	0,37	6,8	0,5	1	3335,60	Sangat Berat
7	0,13	2621,05	0,37	9,2	0,5	1	4512,87	Sangat Berat
8	15,65	2621,05	0,37	0,4	0,01	0,4	1,57	Sangat Ringan
9	3,88	2621,05	0,37	1,4	0,01	0,4	5,49	Sangat Ringan
10	0,86	2621,05	0,37	6,8	0,01	0,4	26,68	Ringan
11	0,45	2621,05	0,37	9,2	0,01	0,4	36,10	Ringan
12	7,57	2621,05	0,37	0,4	0,3	1	117,73	Sedang
13	26,77	2621,05	0,37	1,4	0,3	1	412,04	Berat
14	20,46	2621,05	0,37	6,8	0,3	1	2001,36	Sangat Berat
15	17,74	2621,05	0,37	9,2	0,3	1	2707,72	Sangat Berat
16	0,30	2621,05	0,37	0,4	0,7	1	274,70	Berat
17	12,14	2621,05	0,37	1,4	0,7	1	961,44	Sangat Berat
18	3,25	2621,05	0,37	6,8	0,7	1	4669,84	Sangat Berat
19	14,23	2621,05	0,37	9,2	0,7	1	6318,02	Sangat Berat
20	6,02	2621,05	0,37	0,4	0,2	1	78,48	Sedang
21	8,06	2621,05	0,37	1,4	0,2	1	274,70	Berat
22	2,08	2621,05	0,37	3,1	0,2	1	608,26	Sangat Berat
23	119,11	2621,05	0,37	6,8	0,2	1	1334,24	Sangat Berat
24	504,32	2621,05	0,37	9,2	0,2	1	1805,15	Sangat Berat
25	0,03	2621,05	0,37	1,4	0,005	0,4	2,75	Sangat Ringan
26	187,71	2621,05	0,37	6,8	0,005	0,4	13,34	Sangat Ringan
27	1415,02	2621,05	0,37	9,2	0,005	0,4	18,05	Ringan
28	4,53	2621,05	0,32	1,4	0,001	0,04	0,05	Sangat Ringan
29	61,09	2621,05	0,32	3,1	0,001	0,04	0,10	Sangat Ringan
30	916,84	2621,05	0,32	6,8	0,001	0,04	0,23	Sangat Ringan
31	3841,13	2621,05	0,32	9,2	0,001	0,04	0,31	Sangat Ringan
32	0,76	2621,05	0,32	0,4	0,5	1	169,00	Sedang
33	0,67	2621,05	0,32	6,8	0,5	1	2873,02	Sangat Berat
34	2,53	2621,05	0,32	0,4	0,01	0,4	1,35	Sangat Ringan
35	1,65	2621,05	0,32	6,8	0,01	0,4	22,98	Ringan
36	0,28	2621,05	0,32	9,2	0,01	0,4	31,10	Ringan
37	3,18	2621,05	0,32	0,4	0,3	1	101,40	Sedang
38	17,78	2621,05	0,32	1,4	0,3	1	354,90	Berat
39	0,23	2621,05	0,32	3,1	0,3	1	785,86	Sangat Berat

Unit lahan	Luas (ha)	R	K	LS	C	P	Nilai A	Kriteria
40	13,13	2621,05	0,32	6,8	0,3	1	1723,81	Sangat Berat
41	48,09	2621,05	0,32	9,2	0,3	1	2332,22	Sangat Berat
42	0,00	2621,05	0,32	0,4	0,7	1	236,60	Berat
43	29,18	2621,05	0,32	1,4	0,7	1	828,11	Sangat Berat
44	2,98	2621,05	0,32	3,1	0,7	1	1833,66	Sangat Berat
45	4,32	2621,05	0,32	6,8	0,7	1	4022,23	Sangat Berat
46	17,74	2621,05	0,32	9,2	0,7	1	5441,84	Sangat Berat
47	8,03	2621,05	0,32	0,4	0,2	1	67,60	Sedang
48	10,86	2621,05	0,32	1,4	0,2	1	236,60	Berat
49	7,74	2621,05	0,32	3,1	0,2	1	523,90	Sangat Berat
50	357,58	2621,05	0,32	6,8	0,2	1	1149,21	Sangat Berat
51	1121,02	2621,05	0,32	9,2	0,2	1	1554,81	Sangat Berat
52	0,71	2621,05	0,32	0,4	0,005	0,4	0,68	Sangat Ringan
53	24,76	2621,05	0,32	1,4	0,005	0,4	2,37	Sangat Ringan
54	56,62	2621,05	0,32	3,1	0,005	0,4	5,24	Sangat Ringan
55	367,39	2621,05	0,32	6,8	0,005	0,4	11,49	Sangat Ringan
56	1239,29	2621,05	0,32	9,2	0,005	0,4	15,55	Ringan
57	0,31	2621,05	0,62	0,4	0,5	1	327,39	Berat
58	3,86	2621,05	0,62	0,4	0,01	0,4	2,62	Sangat Ringan
59	0,56	2621,05	0,62	1,4	0,01	0,4	9,17	Sangat Ringan
60	0,64	2621,05	0,62	9,2	0,01	0,4	60,24	Sedang
61	14,02	2621,05	0,62	0,4	0,3	1	196,43	Berat
62	14,89	2621,05	0,62	1,4	0,3	1	687,52	Sangat Berat
63	1,35	2621,05	0,62	6,8	0,3	1	3339,36	Sangat Berat
64	9,30	2621,05	0,62	9,2	0,3	1	4517,96	Sangat Berat
65	1,62	2621,05	0,62	0,4	0,7	1	458,34	Berat
66	12,36	2621,05	0,62	1,4	0,7	1	1604,20	Sangat Berat
67	0,07	2621,05	0,62	6,8	0,7	1	7791,84	Sangat Berat
68	5,39	2621,05	0,62	9,2	0,7	1	10541,90	Sangat Berat
69	3,43	2621,05	0,62	0,4	0,2	1	130,96	Sedang
70	1,05	2621,05	0,62	1,4	0,2	1	458,34	Berat
71	1,10	2621,05	0,62	6,8	0,2	1	2226,24	Sangat Berat
72	7,70	2621,05	0,62	9,2	0,2	1	3011,97	Sangat Berat
Total							13654,56	

Lampiran 16. Tabel Nilai TSL Berdasarkan Unit Lahan Lokasi Penelitian Sub DAS Salu Paku

No.	Unit lahan	Luas (ha)	KE	FK	BD	UGT	Nilai TSL	Nilai A	Keterangan
1		14,02	1600	0,8	0,95	400	30,4	0,12	Tidak Rusak
2		114,68	1600	0,8	0,95	400	30,4	0,27	Tidak Rusak
3		2921,92	1600	0,8	0,95	400	30,4	0,36	Tidak Rusak
4		0,12	1100	0,8	0,95	400	20,9	196,21	Rusak
5		0,17	1100	0,8	0,95	400	20,9	686,74	Rusak
6		0,09	1100	0,8	0,95	400	20,9	3335,60	Rusak
7		0,13	1100	0,8	0,95	400	20,9	4512,87	Rusak
8		15,65	450	0,8	0,95	400	8,55	1,57	Tidak Rusak
9		3,88	450	0,8	0,95	400	8,55	5,49	Tidak Rusak
10		0,86	450	0,8	0,95	400	8,55	26,68	Rusak
11		0,45	450	0,8	0,95	400	8,55	36,10	Rusak
12		7,57	950	0,8	0,95	400	18,05	117,73	Rusak
13		26,77	950	0,8	0,95	400	18,05	412,04	Rusak
14		20,46	950	0,8	0,95	400	18,05	2001,36	Rusak
15		17,74	950	0,8	0,95	400	18,05	2707,72	Rusak
16		0,30	850	0,8	0,95	400	16,15	274,70	Rusak
17		12,14	850	0,8	0,95	400	16,15	961,44	Rusak
18		3,25	850	0,8	0,95	400	16,15	4669,84	Rusak
19		14,23	850	0,8	0,95	400	16,15	6318,02	Rusak
20		6,02	1100	0,8	0,95	400	20,9	78,48	Rusak
21		8,06	1100	0,8	0,95	400	20,9	274,70	Rusak
22		2,08	1100	0,8	0,95	400	20,9	608,26	Rusak
23		119,11	1100	0,8	0,95	400	20,9	1334,24	Rusak
24		504,32	1100	0,8	0,95	400	20,9	1805,15	Rusak
25		0,03	1300	0,8	0,95	400	24,7	2,75	Tidak Rusak
26		187,71	1300	0,8	0,95	400	24,7	13,34	Tidak Rusak
27		1415,02	1300	0,8	0,95	400	24,7	18,05	Tidak Rusak
28		4,53	1600	0,95	0,98	400	37,24	0,05	Tidak Rusak
29		61,09	1600	0,95	0,98	400	37,24	0,10	Tidak Rusak
30		916,84	1600	0,95	0,98	400	37,24	0,23	Tidak Rusak
31		3841,13	1600	0,95	0,98	400	37,24	0,31	Tidak Rusak
32		0,76	1100	0,95	0,98	400	25,6025	169,00	Rusak
33		0,67	1100	0,95	0,98	400	25,6025	2873,02	Rusak
34		2,53	450	0,95	0,98	400	10,47375	1,35	Tidak Rusak
35		1,65	450	0,95	0,98	400	10,47375	22,98	Rusak
36		0,28	450	0,95	0,98	400	10,47375	31,10	Rusak
37		3,18	950	0,95	0,98	400	22,11125	101,40	Rusak
38		17,78	950	0,95	0,98	400	22,11125	354,90	Rusak

No.	Unit lahan	Luas (ha)	KE	FK	BD	UGT	Nilai TSL	Nilai A	Keterangan
39		0,23	950	0,95	0,98	400	22,11125	785,86	Rusak
40		13,13	950	0,95	0,98	400	22,11125	1723,81	Rusak
41		48,09	950	0,95	0,98	400	22,11125	2332,22	Rusak
42		0,00	850	0,95	0,98	400	19,78375	236,60	Rusak
43		29,18	850	0,95	0,98	400	19,78375	828,11	Rusak
44		2,98	850	0,95	0,98	400	19,78375	1833,66	Rusak
45		4,32	850	0,95	0,98	400	19,78375	4022,23	Rusak
46		17,74	850	0,95	0,98	400	19,78375	5441,84	Rusak
47		8,03	1100	0,95	0,98	400	25,6025	67,60	Rusak
48		10,86	1100	0,95	0,98	400	25,6025	236,60	Rusak
49		7,74	1100	0,95	0,98	400	25,6025	523,90	Rusak
50		357,58	1100	0,95	0,98	400	25,6025	1149,21	Rusak
51		1121,02	1100	0,95	0,98	400	25,6025	1554,81	Rusak
52		0,71	1300	0,95	0,98	400	30,2575	0,68	Tidak Rusak
53		24,76	1300	0,95	0,98	400	30,2575	2,37	Tidak Rusak
54		56,62	1300	0,95	0,98	400	30,2575	5,24	Tidak Rusak
55		367,39	1300	0,95	0,98	400	30,2575	11,49	Tidak Rusak
56		1239,29	1300	0,95	0,98	400	30,2575	15,55	Tidak Rusak
57		0,31	1100	1	1,2	400	33	327,39	Rusak
58		3,86	450	1	1,2	400	13,5	2,62	Tidak Rusak
59		0,56	450	1	1,2	400	13,5	9,17	Tidak Rusak
60		0,64	450	1	1,2	400	13,5	60,24	Rusak
61		14,02	950	1	1,2	400	28,5	196,43	Rusak
62		14,89	950	1	1,2	400	28,5	687,52	Rusak
63		1,35	950	1	1,2	400	28,5	3339,36	Rusak
64		9,30	950	1	1,2	400	28,5	4517,96	Rusak
65		1,62	850	1	1,2	400	25,5	458,34	Rusak
66		12,36	850	1	1,2	400	25,5	1604,20	Rusak
67		0,07	850	1	1,2	400	25,5	7791,84	Rusak
68		5,39	850	1	1,2	400	25,5	10541,90	Rusak
69		3,43	1100	1	1,2	400	33	130,96	Rusak
70		1,05	1100	1	1,2	400	33	458,34	Rusak
71		1,10	1100	1	1,2	400	33	2226,24	Rusak
72		7,70	1100	1	1,2	400	33	3011,97	Rusak
TOTAL							13654,56		



Lampiran 17 Tabel Perbaikan Nilai C dan P pada masing-masing Penggunaan Lahan Lokasi Penelitian

Nomor Unit Lahan	Luas	Penggunaan Lahan	Nilai R	Niai K	Lereng (LS)	Nilai C	Ket	Nilai P
20	6,02	Kebun Campuran	2621,05	0,37	0,4	0,1	Kerapatan tinggi	0,04
21	8,06	Kebun Campuran	2621,05	0,37	1,4	0,1	Kerapatan tinggi	0,04
22	2,08	Kebun Campuran	2621,05	0,37	3,1	0,1	Kerapatan tinggi	0,04
23	119,11	Kebun Campuran	2621,05	0,37	6,8	0,005	Reboisasi	0,04
24	478,90	Kebun Campuran	2621,05	0,37	9,2	0,005	Reboisasi	0,04
51	8,03	Kebun Campuran	2621,05	0,32	0,4	0,1	Kerapatan tinggi	0,04
52	10,86	Kebun Campuran	2621,05	0,32	1,4	0,1	Kerapatan tinggi	0,04
53	6,81	Kebun Campuran	2621,05	0,32	3,1	0,1	Kerapatan tinggi	0,04
54	357,58	Kebun Campuran	2621,05	0,32	6,8	0,1	Kerapatan tinggi	0,04
55	1121,02	Kebun Campuran	2621,05	0,32	9,2	0,005	Reboisasi	0,04
77	3,43	Kebun Campuran	2621,05	0,62	0,4	0,1	Kerapatan tinggi	0,04
78	1,05	Kebun Campuran	2621,05	0,62	1,4	0,1	Kerapatan tinggi	0,04
79	0,75	Kebun Campuran	2621,05	0,62	6,8	0,005	Reboisasi	0,04
80	7,70	Kebun Campuran	2621,05	0,62	9,2	0,005	Reboisasi	0,04
4	0,12	Kebun Campuran	2621,05	0,37	0,4	0,1	Kerapatan tinggi	0,04
5	0,17	Kebun Campuran	2621,05	0,37	1,4	0,1	Kerapatan tinggi	0,04
6	0,09	Kebun Campuran	2621,05	0,37	6,8	0,005	Reboisasi	0,04
7	0,13	Kebun Campuran	2621,05	0,37	9,2	0,005	Reboisasi	0,04
36	0,76	Kebun Campuran	2621,05	0,32	0,4	0,1	Kerapatan tinggi	0,04
37	0,67	Kebun Campuran	2621,05	0,32	6,8	0,001	Reboisasi	0,04
65	0,31	Kebun Campuran	2621,05	0,62	0,4	0,1	Kerapatan tinggi	0,04
12	6,13	Semak Belukar	2621,05	0,37	0,4	0,1	Kerapatan tinggi	0,04
13	23,03	Semak Belukar	2621,05	0,37	1,4	0,1	Kerapatan tinggi	0,04
14	12,72	Semak Belukar	2621,05	0,37	6,8	0,005	Reboisasi	0,04
15	17,74	Semak Belukar	2621,05	0,37	9,2	0,005	Reboisasi	0,04
41	3,18	Semak Belukar	2621,05	0,32	0,4	0,1	Kerapatan tinggi	0,04
42	17,78	Semak Belukar	2621,05	0,32	1,4	0,1	Kerapatan tinggi	0,04
43	0,23	Semak Belukar	2621,05	0,32	3,1	0,1	Kerapatan tinggi	0,04
44	13,13	Semak Belukar	2621,05	0,32	6,8	0,005	Reboisasi	0,04
45	48,09	Semak Belukar	2621,05	0,32	9,2	0,005	Reboisasi	0,04
69	10,77	Semak Belukar	2621,05	0,62	0,4	0,1	Kerapatan tinggi	0,04
70	14,89	Semak Belukar	2621,05	0,62	1,4	0,1	Kerapatan tinggi	0,04
71	1,35	Semak Belukar	2621,05	0,62	6,8	0,005	Reboisasi	0,04
72	9,30	Semak Belukar	2621,05	0,62	9,2	0,005	Reboisasi	0,04
16	0,30	Tegalan	2621,05	0,37	0,4	0,1	Kerapatan tinggi	0,04
17	12,14	Tegalan	2621,05	0,37	1,4	0,1	Kerapatan tinggi	0,04
18	3,25	Tegalan	2621,05	0,37	6,8	0,1	Reboisasi	0,04
19	14,23	Tegalan	2621,05	0,37	9,2	0,1	Reboisasi	0,04
46	0,00	Tegalan	2621,05	0,32	0,4	0,1	Kerapatan tinggi	0,04
47	21,78	Tegalan	2621,05	0,32	1,4	0,1	Kerapatan tinggi	0,04



Nomor Unit Lahan	Luas	Penggunaan Lahan	Nilai R	Niai K	Lereng (LS)	Nilai C	Ket	Nilai P	
48	2,98	Tegalan	2621,05	0,32	3,1	0,1	Kerapatan tinggi	0,04	Vege
49	4,32	Tegalan	2621,05	0,32	6,8	0,1	Reboisasi	0,04	Vege
50	17,74	Tegalan	2621,05	0,32	9,2	0,1	Reboisasi	0,04	Vege
73	1,62	Tegalan	2621,05	0,62	0,4	0,1	Kerapatan tinggi	0,04	Vege
74	6,47	Tegalan	2621,05	0,62	1,4	0,1	Kerapatan tinggi	0,04	Vege
75	0,07	Tegalan	2621,05	0,62	6,8	0,1	Reboisasi	0,04	Vege
76	3,55	Tegalan	2621,05	0,62	9,2	0,1	Reboisasi	0,04	Vege



Lampiran 18. Tabel Nilai Aktual C dan P pada Penggunaan Lahan Kategori Rusak

No	Penggunaan Lahan	Nilai C	Nilai P	Nilai CP	Nilai A	Nilai TSL	Luas	
							Ha	%
1	Kebun Campuran	0,30	1	0,30	1217,20	25,35	2133,65	88,886
2	Semak Belukar	0,30	1	0,30	1482,95	22,83	178,337	7,4293
3	Tegalan	0,70	1	0,70	3460,21	20,42	88,4575	3,685
Total							2400,45	100

Sumber : Hasil analisis data primer 2018

Lampiran 19. Tabel Perbaikan Nilai C dan P pada Penggunaan Lahan Kategori Rusak

No	Penggunaan Lahan	Nilai C	Nilai P	Nilai CP	Nilai A	Nilai TSL	Luas	
							Ha	%
1	Kebun Campuran	0,30	0,04	0,012	22,98	23,60	2133,65	88,886
2	Semak Belukar	0,10	0,04	0,004	10,48	22,11	178,337	7,4293
3	Tegalan	0,10	0,04	0,004	9,17	25,50	88,4575	3,685
Total							2400,45	100

Sumber : Hasil analisis data primer 2018

Lampiran 20. Tabel Perbaikan dan Arahan Penggunaan Lahan

No	Unit Lahan	Penggunaan Lahan	Nilai A	Kategori	Perbaikan C	Perbaikan P	NILAI A Perbaikan	TSL	Arahan PL	Perbaikan	
										Macam Pengelolaan	Tingkat Konser
1	Univ	HP	0,12	TR	-	-	-	30,40	HP	-	-
2	Univ	HP	0,27	TR	-	-	-	30,40	HP	-	-
3	Univ	HP	0,36	TR	-	-	-	30,40	HP	-	-
4	Univ	KC	196,21	R	0,1	0,04	1,57	20,90	KC	Kerapatan Tinggi	Vegetasi Penutup
5	Univ	KC	686,74	R	0,1	0,04	5,49	20,90	KC	Kerapatan Tinggi	Vegetasi Penutup
6	Univ	KC	3335,60	R	0,005	0,04	1,33	20,90	HS	Hutan alam serasah kurang	Vegetasi Penutup
7	Univ	KC	4512,87	R	0,005	0,04	1,81	20,90	HS	Hutan alam serasah kurang	Vegetasi Penutup
8	Univ	Sw	1,57	TR	-	-	-	8,55	Sw	-	-
9	Univ	Sw	5,49	TR	-	-	-	8,55	Sw	-	-
10	Univ	Sw	26,68	R	-	0,04	2,67	8,55	Sw	-	Teras Bangku E
11	Univ	Sw	36,10	R	-	0,04	3,61	8,55	Sw	-	Teras Bangku E
12	Univ	SB	117,73	R	-	0,04	4,71	18,05	SB	-	Vegetasi Penutup
13	Univ	SB	412,04	R	-	0,04	16,48	18,05	SB	-	Vegetasi Penutup
14	Univ	SB	2001,36	R	0,005	0,04	1,33	18,05	HS	Hutan alam serasah kurang	Vegetasi Penutup
15	Univ	SB	2707,72	R	0,005	0,04	1,81	18,05	HS	Hutan alam serasah kurang	Vegetasi Penutup
16	Univ	Tg	274,70	R	0,4	0,04	6,28	16,15	Tg	Perladangan	Vegetasi Penutup
17	Univ	Tg	961,44	R	0,2	0,04	10,99	16,15	KC	Kerapatan Sedang	Vegetasi Penutup
18	Univ	Tg	4669,84	R	0,1	0,04	26,68	16,15	KC	Kerapatan Tinggi	Vegetasi Penutup
19	Univ	Tg	6318,02	R	0,005	0,04	1,81	16,15	HS	Serasah kurang	Vegetasi Penutup
20	Univ	KC	78,48	R	0,1	0,04	1,57	20,90	KC	Kerapatan Tinggi	Vegetasi Penutup
21	Univ	KC	274,70	R	0,1	0,04	5,49	20,90	KC	Kerapatan Tinggi	Vegetasi Penutup
22	Univ	KC	608,26	R	0,1	0,04	12,17	20,90	KC	Kerapatan Tinggi	Vegetasi Penutup
23	Univ	KC	1334,24	R	0,005	0,04	1,33	20,90	HS	Hutan alam serasah kurang	Vegetasi Penutup
24	Univ	KC	1805,15	R	0,005	0,04	1,81	20,90	HS	Hutan alam serasah kurang	Vegetasi Penutup
25	Univ	HS	2,75	TR	-	-	-	24,70	HS	-	-
26	Univ	HS	13,34	TR	-	-	-	24,70	HS	-	-

No	Unit Lahan	Penggunaan Lahan	Nilai A	Kategori	Perbaikan C	Perbaikan P	NILAI A Perbaikan	TSL	Arahan PL	Perbaikan	
										Macam Pengelolaan	Tingkat Konser
27	Univer	HS	18,05	TR	-	-	-	24,70	HS	-	-
28	Univer	HP	0,05	TR	-	-	-	37,24	HP	-	-
29	Univer	HP	0,10	TR	-	-	-	37,24	HP	-	-
30	Univer	HP	0,23	TR	-	-	-	37,24	HP	-	-
31	Univer	HP	0,31	TR	-	-	-	37,24	HP	-	-
32	Univer	KC	169,00	R	0,1	0,04	1,35	25,60	KC	Kerapatan Tinggi	Vegetasi Penutup
33	Univer	KC	2873,02	R	0,1	0,04	22,98	25,60	KC	Kerapatan Tinggi	Vegetasi Penutup
34	Univer	Sw	1,35	TR	-	-	-	10,47	Sw	-	-
35	Univer	Sw	22,98	R	-	0,04	2,30	10,47	Sw	-	Teras Bangku E
36	Univer	Sw	31,10	R	-	0,04	3,11	10,47	Sw	-	Teras Bangku E
37	Univer	SB	101,40	R	-	0,04	4,06	22,11	SB	-	Vegetasi Penutup
38	Univer	SB	354,90	R	-	0,04	14,20	22,11	SB	-	Vegetasi Penutup
39	Univer	SB	785,86	R	0,005	0,04	0,52	22,11	HS	Hutan alam serasah kurang	Vegetasi Penutup
40	Univer	SB	1723,81	R	0,005	0,04	1,15	22,11	HS	Hutan alam serasah kurang	Vegetasi Penutup
41	Univer	SB	2332,22	R	0,005	0,04	1,55	22,11	HS	Hutan alam serasah kurang	Vegetasi Penutup
42	Univer	Tg	236,60	R	0,4	0,04	5,41	19,78	Tg	Perladangan	Vegetasi Penutup
43	Univer	Tg	828,11	R	0,4	0,04	18,93	19,78	Tg	Perladangan	Vegetasi Penutup
44	Univer	Tg	1833,66	R	0,1	0,04	10,48	19,78	KC	Kerapatan Tinggi	Vegetasi Penutup
45	Univer	Tg	4022,23	R	0,005	0,04	1,15	19,78	HS	Serasah kurang	Vegetasi Penutup
46	Univer	Tg	5441,84	R	0,005	0,04	1,55	19,78	HS	Serasah kurang	Vegetasi Penutup
47	Univer	KC	67,60	R	0,1	0,04	1,35	25,60	KC	Kerapatan Tinggi	Vegetasi Penutup
48	Univer	KC	236,60	R	0,1	0,04	4,73	25,60	KC	Kerapatan Tinggi	Vegetasi Penutup
49	Univer	KC	523,90	R	0,1	0,04	10,48	25,60	KC	Kerapatan Tinggi	Vegetasi Penutup
50	Univer	KC	1149,21	R	0,1	0,04	22,98	25,60	KC	Kerapatan Tinggi	Vegetasi Penutup
51	Univer	KC	1554,81	R	0,005	0,04	1,55	25,60	HS	Hutan alam serasah kurang	Vegetasi Penutup
52	Univer	HS	0,68	TR	-	-	-	30,26	HS	-	-
53	Univer	HS	2,37	TR	-	-	-	30,26	HS	-	-
54	Univer	HS	5,24	TR	-	-	-	30,26	HS	-	-

No	Unit Lahan	Penggunaan Lahan	Nilai A	Kategori	Perbaikan C	Perbaikan P	NILAI A Perbaikan	TSL	Arahan PL	Perbaikan	
										Macam Pengelolaan	Tingkat Konser
55	Univer	HS	11,49	TR	-	-	30,26	30,26	HS	-	-
56	ni	HS	15,55	TR	-	-	30,26	30,26	HS	-	-
57	ni	KC	327,39	R	0,1	0,04	2,62	33,00	KC	Kerapatan Tinggi	Vegetasi Penutup
58	ni	Sw	2,62	TR	-	-	13,50	13,50	Sw	-	-
59	ni	Sw	9,17	TR	-	-	13,50	13,50	Sw	-	-
60	ni	Sw	60,24	R	-	0,04	6,02	13,50	Sw	-	Teras Bangku E
61	ni	SB	196,43	R	-	0,04	7,86	28,50	SB	-	Vegetasi Penutup
62	ni	SB	687,52	R	-	0,04	27,50	28,50	SB	-	Vegetasi Penutup
63	ni	SB	3339,36	R	0,005	0,04	2,23	28,50	HS	Hutan alam serasah kurang	Vegetasi Penutup
64	ni	SB	4517,96	R	0,005	0,04	3,01	28,50	HS	Hutan alam serasah kurang	Vegetasi Penutup
65	ni	Tg	458,34	R	0,4	0,04	10,48	25,50	Tg	Perladangan	Vegetasi Penutup
66	ni	Tg	1604,20	R	0,2	0,04	18,33	25,50	KC	Kerapatan Sedang	Vegetasi Penutup
67	ni	Tg	7791,84	R	0,005	0,04	2,23	25,50	HS	Serasah kurang	Vegetasi Penutup
68	ni	Tg	10541,90	R	0,005	0,04	3,01	25,50	HS	Serasah kurang	Vegetasi Penutup
69	ni	KC	130,96	R	0,1	0,04	2,62	33,00	KC	Kerapatan Tinggi	Vegetasi Penutup
70	ni	KC	458,34	R	0,1	0,04	9,17	33,00	KC	Kerapatan Tinggi	Vegetasi Penutup
71	ni	KC	2226,24	R	0,005	0,04	2,23	33,00	HS	Hutan alam serasah kurang	Vegetasi Penutup
72	ni	KC	3011,97	R	0,005	0,04	3,01	33,00	HS	Hutan alam serasah kurang	Vegetasi Penutup

TOTAL

Ket : PL : Penggunaan Lahan HP : Hutan Primer HS : Hutan Sekunder KC : Kebun Campuran Sw : Sawah
 SB : Semak Belukar Tg : Tegalan R : Rusak TR : Tidak Rusak



Lampiran 21. Arahan Penggunaan Lahan Kebun Campuran

No Unit Lahan	Penggunaan Lahan Aktual	Nilai A	Arahan Penggunaan Lahan	Perbaikan						Nilai TSL
				Nilai C	Keterangan	Nilai P	Keterangan	Nilai A		
4	Kebun Campuran	196,21	Kebun Campuran	0,1	Kerapatan Tinggi	0,04	vegetsi penutup baik	1,57	20,90	
5	Kebun Campuran	686,74	Kebun Campuran	0,1	Kerapatan Tinggi	0,04	vegetsi penutup baik	5,49	20,90	
6	Kebun Campuran	3335,60	Hutan Sekunder	0,005	Hutan alam serasah kurang	0,04	vegetsi penutup baik	1,33	20,90	
7	Kebun Campuran	4512,87	Hutan Sekunder	0,005	Hutan alam serasah kurang	0,04	vegetsi penutup baik	1,81	20,90	
20	Kebun Campuran	78,48	Kebun Campuran	0,1	Kerapatan Tinggi	0,04	vegetsi penutup baik	1,57	20,90	
21	Kebun Campuran	274,70	Kebun Campuran	0,1	Kerapatan Tinggi	0,04	vegetsi penutup baik	5,49	20,90	
22	Kebun Campuran	608,26	Kebun Campuran	0,1	Kerapatan Tinggi	0,04	vegetsi penutup baik	12,17	20,90	
23	Kebun Campuran	1334,24	Hutan Sekunder	0,005	Hutan alam serasah kurang	0,04	vegetsi penutup baik	1,33	20,90	
24	Kebun Campuran	1805,15	Hutan Sekunder	0,005	Hutan alam serasah kurang	0,04	vegetsi penutup baik	1,81	20,90	
32	Kebun Campuran	169,00	Kebun Campuran	0,1	Kerapatan Tinggi	0,04	vegetsi penutup baik	1,35	25,60	
33	Kebun Campuran	2873,02	Kebun Campuran	0,1	Kerapatan Tinggi	0,04	vegetsi penutup baik	22,98	25,60	
47	Kebun Campuran	67,60	Kebun Campuran	0,1	Kerapatan Tinggi	0,04	vegetsi penutup baik	1,35	25,60	
48	Kebun Campuran	236,60	Kebun Campuran	0,1	Kerapatan Tinggi	0,04	vegetsi penutup baik	4,73	25,60	
49	Kebun Campuran	523,90	Kebun Campuran	0,1	Kerapatan Tinggi	0,04	vegetsi penutup baik	10,48	25,60	
50	Kebun Campuran	1149,21	Kebun Campuran	0,1	Kerapatan Tinggi	0,04	vegetsi penutup baik	22,98	25,60	
51	Kebun Campuran	1554,81	Hutan Sekunder	0,005	Hutan alam serasah kurang	0,04	vegetsi penutup baik	1,55	25,60	
57	Kebun Campuran	327,39	Kebun Campuran	0,1	Kerapatan Tinggi	0,04	vegetsi penutup baik	2,62	33,00	
69	Kebun Campuran	130,96	Kebun Campuran	0,1	Kerapatan Tinggi	0,04	vegetsi penutup baik	2,62	33,00	
70	Kebun Campuran	458,34	Kebun Campuran	0,1	Kerapatan Tinggi	0,04	vegetsi penutup baik	9,17	33,00	
71	Kebun Campuran	2226,24	Hutan Sekunder	0,005	Hutan alam serasah kurang	0,04	vegetsi penutup baik	2,23	33,00	
72	Kebun Campuran	3011,97	Hutan Sekunder	0,005	Hutan alam serasah kurang	0,04	vegetsi penutup baik	3,01	33,00	
								5,60	25,35	

Lampiran 22. Arahan Penggunaan Lahan Sawah Lokasi Penelitian.

No Unit Lahan	Penggunaan Lahan Aktual	Nilai A	Arahan Penggunaan Lahan	Perbaikan						
				Nilai C	Keterangan	Nilai P	Keterangan	Nilai A	Nilai TSL	Luas
10	Sawah	26,68	Sawah	-	-	0,04	Teras Bangku Baik	2,67	8,55	0,86
11	Sawah	36,10	Sawah	-	-	0,04	Teras Bangku Baik	3,61	8,55	0,45
35	Sawah	22,98	Sawah	-	-	0,04	Teras Bangku Baik	2,30	10,47	1,65
36	Sawah	31,10	Sawah	-	-	0,04	Teras Bangku Baik	3,11	10,47	0,28
60	Sawah	60,24	Sawah	-	-	0,04	Teras Bangku Baik	6,02	13,50	0,64
								3,54	10,31	3,88

Lampiran 23. Arahan Penggunaan Lahan Semak Belukar Lokasi penelitian

No Unit Lahan	Penggunaan Lahan Aktual	Nilai A	Arahan Penggunaan Lahan		Perbaikan		Nilai A	Nilai TSL	Luas	
			Nilai C	Keterangan	Nilai P	Keterangan				
12	Semak Belukar	117,73	Semak Belukar	-	-	0,04	Vegetasi Penutup Baik	4,71	18,05	7,57
13	Semak Belukar	412,04	Semak Belukar	-	-	0,04	Vegetasi Penutup Baik	16,48	18,05	26,77
14	Semak Belukar	2001,36	Hutan Sekunder	0,005	Hutan alam serasah kurang	0,04	Vegetasi Penutup Baik	1,33	18,05	20,46
15	Semak Belukar	2707,72	Hutan Sekunder	0,005	Hutan alam serasah kurang	0,04	Vegetasi Penutup Baik	1,81	18,05	17,74
37	Semak Belukar	101,40	Semak Belukar	-	-	0,04	Vegetasi Penutup Baik	4,06	22,11	3,18
38	Semak Belukar	354,90	Semak Belukar	-	-	0,04	Vegetasi Penutup Baik	14,20	22,11	17,78
39	Semak Belukar	785,86	Hutan Sekunder	0,005	Hutan alam serasah kurang	0,04	Vegetasi Penutup Baik	0,52	22,11	0,23
40	Semak Belukar	1723,81	Hutan Sekunder	0,005	Hutan alam serasah kurang	0,04	Vegetasi Penutup Baik	1,15	22,11	13,13
41	Semak Belukar	2332,22	Hutan Sekunder	0,005	Hutan alam serasah kurang	0,04	Vegetasi Penutup Baik	1,55	22,11	48,09
61	Semak Belukar	196,43	Semak Belukar	-	-	0,04	Vegetasi Penutup Baik	7,86	28,50	14,02
62	Semak Belukar	687,52	Semak Belukar	-	-	0,04	Vegetasi Penutup Baik	27,50	28,50	14,89
63	Semak Belukar	3339,36	Hutan Sekunder	0,005	Hutan alam serasah kurang	0,04	Vegetasi Penutup Baik	2,23	28,50	1,35
64	Semak Belukar	4517,96	Hutan Sekunder	0,005	Hutan alam serasah kurang	0,04	Vegetasi Penutup Baik	3,01	28,50	9,30
								6,65	22,83	194,52

Lampiran 24. Tabel Arahan Penggunaan Lahan Tegalan Lokasi Penelitian

No Unit Lahan	Penggunaan Lahan Aktual	Nilai A	Arahan Penggunaan Lahan	Nilai C	Keterangan	Perbaikan		Nilai TSL	Luas	
						Nilai p	Keterangan			
16	Tegalan	274,70	Tegalan	0,4	Perladangan	0,04	Vegetasi Penutup Baik	6,28	16,15	0,30
17	Tegalan	961,44	Kebun Campuran	0,2	Kerapatan Sedang	0,04	Vegetasi Penutup Baik	10,99	16,15	12,14
18	Tegalan	4669,84	Kebun Campuran	0,1	Kerapatan Tinggi	0,04	Vegetasi Penutup Baik	26,68	16,15	3,25
19	Tegalan	6318,02	Hutan Sekunder	0,005	Serasah kurang	0,04	Vegetasi Penutup Baik	1,81	16,15	14,23
42	Tegalan	236,60	Tegalan	0,4	Perladangan	0,04	Vegetasi Penutup Baik	5,41	19,78	0,00
43	Tegalan	828,11	Tegalan	0,4	Perladangan	0,04	Vegetasi Penutup Baik	18,93	19,78	29,18
44	Tegalan	1833,66	Kebun Campuran	0,1	Kerapatan Tinggi	0,04	Vegetasi Penutup Baik	10,48	19,78	2,98
45	Tegalan	4022,23	Hutan Sekunder	0,005	Serasah kurang	0,04	Vegetasi Penutup Baik	1,15	19,78	4,32
46	Tegalan	5441,84	Hutan Sekunder	0,005	Serasah kurang	0,04	Vegetasi Penutup Baik	1,55	19,78	17,74
65	Tegalan	458,34	Tegalan	0,4	Perladangan	0,04	Vegetasi Penutup Baik	10,48	25,50	1,62
66	Tegalan	1604,20	Kebun Campuran	0,2	Kerapatan Sedang	0,04	Vegetasi Penutup Baik	18,33	25,50	12,36
67	Tegalan	7791,84	Hutan Sekunder	0,005	Serasah kurang	0,04	Vegetasi Penutup Baik	2,23	25,50	0,07
68	Tegalan	10541,90	Hutan Sekunder	0,005	Serasah kurang	0,04	Vegetasi Penutup Baik	3,01	25,50	5,39
								9,02		103,59

Lampiran 25. Tabel Tabel Luasan Perubahan Arahannya Penggunaan Lahan Lokasi Penelitian

Penggunaan Lahan Aktual	Luas	Arahannya Penggunaan Lahan	Luas Perubahan		
			Ha	Keterangan	Luas (%)
Hutan Primer	7874,23	Hutan Primer	7874,23	Tetap	0,00
Hutan Sekunder	3291,53	Hutan Sekunder	5197,05	Meningkat	36,67
Kebun Campuran	2160,34	Kebun Campuran	437,60	Menurun	79,74
Sawah	30,37	Sawah	30,37	Tetap	0,00
Semak Belukar	194,52	Semak Belukar	84,22	Menurun	56,70
Tegalan	103,59	Tegalan	31,10	Menurun	69,97
TOTAL	13654,56		13654,56		

Lampiran 26. Tabel Tabel Arahannya Pola Penggunaan Lahan Berbasis Masyarakat Lokasi Penelitian

Penggunaan Lahan	Nilai A	Usaha Tani	Pendapatan	Strategi Pengembangan Kelembagaan			
				SO	WO	ST	WT
HP	0,21	Vegetasi alami					
HS	3,85	Durian, Kayu- kayuan	5.154.740	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 6, 7, 8, 9	1, 2, 6, 7	1,2,3
KC	9,50	Kakao, Rambutan, Durian, Pisang, Langsat, Merica	12.795.565	5,6,7,8,9	4,5,6	1, 2, 6, 7	1, 2,3,5
Sw	3,79	Padi, Padi, Palawija	13.230.882	5,6,7,8,9	1,2,3,4,5,6,7,8,9	6, 7	1,2,3,5
SB	12,47	Kakao, Kayu-kayuan, Aren	7.863.020	5,6,7,8,9	4,5,6	1, 2	1,2,5
Tg	10,27	Kakao, Durian, Pisang, Aren, Merica	12.083.260	5,6,7,8,9	4,5,6	1,2, 6,7	1,2,3,5

Lampiran 22. Foto-Foto Lokasi Penelitian Sub DAS Salu Paku



(1a)



(1b)

Gambar 1. Foto Bentuk Penggunaan Lahan Tegalan (1a) dan (1b) Lokasi Penelitian Sub DAS Salu Paku Bagian Hulu DAS Rongkong



(2a)



(2b)



(2c)



(2d)

Gambar 2. Foto Bentuk Penggunaan Lahan Kebun Campuran (2a), (2b), (2c),
(2d) Lokasi Penelitian Sub DAS Salu Paku



(3a)



(3b)

Gambar 3. Foto Bentuk Penggunaan Lahan Semak Belukar (3a) dan (3b) Lokasi Penelitian Sub DAS Salu Paku



(4a)



(4b)

Gambar 4 (4a) Foto Bentuk Penggunaan Lahan Sawah (4b) Foto Bentuk Penggunaan Lahan Sawah Lokasi Penelitian Sub DAS Salu Paku Bagian Hulu DAS Rongkong

