

Bidang Unggulan : Lingkungan dan Keanekaragaman Hayati  
Kode/Rumpun Ilmu :420/Teknik Sipil dan Perencanaan Tata Ruang

## LAPORAN AKHIR PENELITIAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI



### MODEL MEDAN DIGITAL UNTUK PEMODELAN *RAINFALL-RUNOFF* ANALISIS SEDIMENTASI SECARA REGIONAL PADA DAS MUSI

Dibiayai dari DIPA No. 023.04.1.673453/2015 Tanggal 14 November 2014 Revisi 01 tanggal 3 Maret 2015 Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran Universitas Sriwijaya sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi Universitas Sriwijaya No. 112/UN9.3.1/LT/2015 Tanggal 5 Maret 2015

**TIM PENGUSUL :**

**Ketua :**

**Dr. Ir. DINAR DWI ANUGERAH PUTRANTO, MSPJ  
NIDN. 0030066002**

**Anggota :**

**Ir. Sarino, MSCE, NIDN. 006095902  
Agus Lestari Yuwono, ST, MT, NIDN. 0024056802  
DR. Ir. Satria Jaya Priatna NIDN 0015015402**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
November, 2015

## PENELITIAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI

**Judul Penelitian** MODEL MEDAN DIGITAL UNTUK PEMODELAN RAINFALL-RUNOFF ANALISIS SEDIMENTASI SECARA REGIONAL PADA DAS MUSI

**Kode>Nama Rumpun Ilmu** : 420/ Teknik Sipil dan Perencanaan Tata Ruang

**Bidang Unggulan PT** : Lingkungan dan Keanekaragaman Hayati

**Topik Unggulan** : Pengembangan Restorasi Kawasan DAS Hulu

**Ketua Peneliti:**

a. Nama Lengkap : DR. Ir. Dinar Dwi Anugerah Putranto, MSPJ

b. NIDN : 0030066002

c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala

d. Program Studi : Teknik Sipil

e. Nomor HP : 0816356932

f. Alamat surel (e-mail) : [dwianugerah@yahoo.co.id](mailto:dwianugerah@yahoo.co.id)

**Anggota Peneliti (1)**

a. Nama Lengkap : Ir. Sarino, MSCE

b. NIDN : 006095902

c. Perguruan Tinggi : Universitas Sriwijaya

**Anggota Peneliti (2)**

a. Nama Lengkap : Agus lestari Yuono, ST,MT

b. NIDN : 0024056802

c. Perguruan Tinggi : Universitas Sriwijaya

**Anggota Peneliti (3)**

a. Nama Lengkap : DR. Ir. Satria Jaa Priatna, M.Si.

b. NIP :

c. Lembaga : Fakultas Pertanian, UNSRI

**Lama Penelitian Keseluruhan:** 3 (tiga) tahun

**Penelitian Tahun ke** : 3 (Ketiga)

**Biaya Penelitian Keseluruhan** : Rp. 979.960.000.-

**Biaya Tahun Berjalan (3)** Rp. 90.000.000

Dana Instansi lain

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik UNSRI



Tanda tangan  
(Prof. Dr. Ir. H.M. Taufiq Toha, DEA)  
NIP

Indralaya, 12 November 2015  
Ketua Peneliti,



Tanda tangan  
(DR. Ir. Dinar DA Putranto)  
NIP 196006301986031004

Menyetujui,

Ketua Lembaga Penelitian UNSRI

  
( Prof. Dr. Ir. H. Muhammd Said, M.Sc. )  
NIP 19610812 198703 1 003

# DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i	
HALAMAN PENGESAHAN	ii	
DAFTAR ISI	iii	
RINGKASAN	iii	
BAB I	PENDAHULUAN	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Perumusan Masalah	2
	1.3. Tujuan Penelitian	3
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA	5
	2.1. Analisis Penafsiran Citra Landsat	7
	2.1.1. Data Penginderaan Jauh	7
	2.1.2. Proses Koreksi Awal (Preprocessing)	9
	2.1.3. Ekstraksi Data Penginderaan jauh	11
	2.1.4. Ekstrasi Penggunaan Lahan	14
	2.2. Pengolahan Data Biofisik	16
	2.3. Analisa Curah Hujan Harian	21
	2.4. Analisa Kelas Lereng	22
BAB III	METODE PENELITIAN	26
	3.1. Erosivitas	26
	3.2. Transport Sedimen	27
	3.3. Tahapan Penelitian	28
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	31
	4.1. Wilayah Penelitian	31
	4.2. Topografi	32
	4.3. Hidrologi dan Prasarana Pengairan	34
	4.4. Tata Guna Lahan	34
	4.5. Jenis Tanah	52
	4.6. Curah Hujan	68
	4.7. Analisis Kekritisn DAS	87

## RINGKASAN

Beberapa tahun terakhir, bahkan hingga saat ini, bencana banjir hampir meluas disetiap kota di Indonesia, baik untuk wilayah kota-kota besar, kota kabupaten, bahkan kota kecamatan. Semua itu disebabkan rusaknya hutan wilayah hulu dan kurang sesuainya penatan lahan di daerah hilir. Sehingga wilayah-wilayah hilir, yang biasa digunakan untuk kegiatan perkotaan akan memperoleh dampak, yang begitu besar, terutama rusaknya infrastruktur kota, infrastruktur rumah tangga, dan menimbulkan kerugian yang tidak sedikit dari sisi rumah tangga maupun pemerintah.

Satuan Wilayah Pengelolaan (SWP) Daerah Aliran Sungai (DAS) Musi dengan luas areal sekitar 8,621,374.95 Ha mencakup areal mulai dari bagian hulu di Bukit Barisan dan memiliki hilir di Selat Bangka sebagai muara (outlet) DAS. Kegiatan pembangunan di DAS Musi, baik di hulu maupun di bagian tengah tergolong intensif dan tekanan penduduk yang cukup tinggi terutama pertumbuhan masyarakat di beberapa kabupaten pemekaran. Kegiatan pembangunan di SWP DAS Musi cenderung mengarah pada penurunan kemampuan lahan dalam meresapkan air, dan melindungi tanah dari erosi, yang pada akhirnya menyebabkan tingginya limpasan permukaan dan erosi. Kejadian banjir, penurunan kualitas air sungai, longsor dan kekeringan merupakan indikator kegagalan dalam mengelola sumber daya alam di wilayah DAS Musi yang memiliki manfaat publik sangat besar terutama untuk irigasi.

Pembangunan di wilayah DAS secara berkelanjutan, hanya dapat dicapai apabila perencanaan pembangunan di wilayah DAS dilakukan secara benar dengan kaidah tatanan lingkungan seperti yang telah disyaratkan dalam undang-undang tentang penataan ruang maupun lingkungan hidup.

Pada penelitian ini, metodologi yang digunakan adalah dengan melakukan analisis hydrometri dari data metereologi untuk periode ulang minimal sepuluh tahun sebelumnya, analisis dua dimensi untuk melihat kondisi lateral sub DAS dan pemodelan RUSLE, dan analisis tiga dimensi untuk memperoleh informasi daerah rentan banjir, serta penilaian resiko banjir. Seluruh hasil analisis tersebut akan dimanfaatkan untuk pengambilan kebijakan dalam analisis sedimentasi secara regional pada DAS Musi dengan menggunakan teknik Analisis Multi kriteria spasial.

Analisis dan integrasi proses ekologi ke dalam model multi ekologi-spasial telah menghasilkan pemahaman terhadap kondisi hidrologi dan perubahan ekosistem DAS yang dapat diidentifikasi faktor dominan yang menyebabkan perubahan tersebut. Model menggunakan multikriteria spasial variabel mempunyai ketelitian yang baik dibandingkan dengan menggunakan satu kriteria variabel. Hasil penelitian ini, diharapkan akan memberikan manfaat yang sangat baik bagi usaha membantu mengatasi kebijakan penataan ruang pada wilayah hulu dan hilir DAS Musi, yang menyebabkan besarnya sedimentasi di daerah hilir, dan terganggunya ekosistem DAS

Kata Kunci : *Banjir, ekosistem DAS hydrometri DAS , multikriteria-spasial*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Erosi adalah perpindahan tanah atau partikel batuan oleh media alami seperti air atau angin, dan akan mengganggu aktivitas-aktivitas manusia. Faktor utama terjadinya erosi tanah dengan air adalah curah hujan, yang akan menghilangkan partikel tanah dengan dua proses utama : pengelupasan lapisan tanah atas yang disebabkan oleh tetesan air hujan yang menimpa tanah dan runoff. (Sadikki et al., 2007; Scietteccatte, 2005). Tekanan pada sumberdaya lahan ditambah dengan pengaruh perubahan iklim terhadap curah hujan secara intensif, akan mengakibatkan terjadinya proses degradasi tanah yang disebabkan oleh curah hujan yang besarnya melebihi curah hujan normal ditambah dengan aktivitas manusia, seperti penebangan hutan dan pengembangan lahan yang tidak sesuai, akan meningkatkan terjadinya runoff dan erosi tanah.

Esensi dari pemodelan erosi adalah untuk mengkombinasikan proses produksi sedimen yang terjadi karena terkelupasnya lapisan tanah atas (penggerusan tanah) oleh curah hujan dan aliran air dengan proses sedimen transport. Bagaimana proses tersebut berlangsung, tergantung pada skala dan resolusi spasial dari model serta dipengaruhi oleh waktu dan ruang. Jetten dan Favis Mortlock (2006) telah mengevaluasi lebih dari 25 model erosi di Eropa dan mempublikasikan hasil pengujiannya untuk seluruh rentang wilayah, dari wilayah kecil hingga skala kepulauan. Prinsip model dari beberapa pendekatan empirik, diturunkan dari percobaan plot run-off (Model USLE), yang kadang dikombinasikan dengan rasio besarnya sedimen (lihat e.g. Tyagi et al., 2008), dan secara fisik didistribusikan pada model yang didasarkan pada persamaan energi untuk pengelupasan tanah dan transport sedimen. Pemilihan model tergantung pada keinginan untuk mengetahui apa dan skala resolusi dari informasi yang diinginkan. Secara umum tujuannya adalah untuk memprediksi kehilangan tanah dari suatu area dengan ukuran yang spesifik. Jika ukurannya sangat kecil seperti sebidang lahan pertanian milik petani, sedimen transport mungkin bisa diabaikan. Jika wilayahnya luas, studi akan mempelajari sumber sedimen dari runoff serta

sedimen, model distribusi fisik dapat digunakan, yang akan menjelaskan prinsip transport sedimen. Kualitas prediksi model yang digunakan secara fisik tidak lebih baik dari model empiris (Jetten et al., 1999, 2003) dan semua model membutuhkan kalibrasi. Bagaimanapun, model distribusi secara fisik mempunyai satu keuntungan informasi spasial yang lebih detail, yaitu pada beberapa proses yang dibuat dan kalibrasi dengan memahami parameter secara fisik.

Dalam penelitian ini wilayah penelitian meliputi DAS Musi yang berada pada empat wilayah administrasi yang berbatasan, yaitu Sumatera Selatan, Jambi, Bengkulu dan Lampung. Masing-masing Provinsi mempunyai kebijakan tata ruang yang berbeda, terutama pada daerah yang berbatasan, sehingga dapat mempunyai dampak terhadap erosititas yang terjadi pada DAS Musi. Informasi lebih rinci diperlukan untuk membuat analisis lebih efektif dengan mengukur konservasi yang telah dilakukan, membuat batas DAS didasarkan pada Model Medan Digital (DTM) dan strategi konservasi serta pertimbangan petani. Pada penelitian ini model distribusi secara fisik dari LISEM (Baartman et al., 2012; Satria dan Dinar, 2011; Jetten and De Roso, 2001) akan digunakan.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan data BPDAS Musi (2011), luas lahan kritis yang termasuk kategori sangat kritis di wilayah DAS Musi adalah seluas 246.206,584 Ha dan seluas 985.147,719 Ha pada kategori kritis, sedangkan sisanya pada kondisi tidak kritis, agak kritis dan potensial kritis.

Kejadian curah hujan ekstrim, terutama pada awal musim, dimana permukaan lahan tidak mempunyai penutup tanaman atau tumbuhan, akan menyebabkan besarnya runoff dan pengelupasan lapisan tanah bagian atas. Di daerah dengan kemiringan curam dan struktur tanah yang tidak komposit akan menyebabkan erosi tanah. Dan apabila struktur tanah labil, maka pada daerah dengan kemiringan curam tadi akan menyebabkan keruntuhan. Praktek-praktek penanaman yang dilakukan oleh petani pada beberapa tipe kemiringan lahan, juga menyebabkan banyak terjadi erosi pada daerah tersebut.

Untuk membuat model erosi yang baik yang disebabkan oleh intensitas curah hujan, diperlukan input parameter yang dapat dimodelkan secara tiga

dimensi untuk menggambarkan kondisi fisik dari wilayah tersebut. Untuk membangun model tersebut, maka diperlukan data spasial dengan skala pengamatan sesuai dengan keutamaan dari model yang akan dibangun. Dalam model pendugaan erosi yang digunakan oleh beberapa peneliti terdahulu, untuk luasan wilayah hingga 60.000 Km<sup>2</sup> digunakan skala 1 : 250.000, 4000 Km<sup>2</sup> digunakan skala 1 : 100.000 (De Pina Tapares dan Ammiotte Suchet, 2007).

Masalah dalam penelitian ini adalah dalam skala spasial berapa model fisik dari wilayah DAS Musi dengan beberapa sub DAS yang ada harus digunakan untuk menganalisis besarnya erosi dan sedimen pada tiap sub DAS bagian hulu dan tengah berdasarkan hubungan antara ketinggian tempat dan besarnya Intensitas Curah hujan yang terjadi pada DAS Musi secara keseluruhan.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan Utama dari penelitian ini adalah untuk memperoleh karakteristik spasial dari wilayah DAS Musi hubungannya dengan parameter untuk membuat model run off dan erosi dengan skala yang berbeda pada daerah Hulu-Tengah DAS Musi.

Tujuan khusus dari penelitian adalah :

- (1) Untuk memperoleh karakteristik variabel curah hujan pada hulu-tengah DAS Musi dalam bentuk topografi dan parameter lokasi
- (2) Untuk mengembangkan hubungan antara Energi Kinetik dengan intensitas curah hujan pada DAS Musi, untuk estimasi erosivitas dan erosi
- (3) Untuk mengestimasi erosivitas untuk DAS Musi menggunakan konsep  $EI_{30}$  dan indeks alternative yang diperoleh dari pembacaan data
- (4) Untuk menentukan strategi pemetaan terbaik sebagai input untuk deterministic fisik hidrologi dan model erosi yang mampu digunakan untuk :
  - a. Menilai tingkat kekritisan lahan berdasarkan keterkaitan antara keragaman sifat-sifat tanah, keragaman lereng, besarnya erosi dan pola penggunaan lahan

- b.** Merancang dan mengembangkan model scenario rehabilitasi dan pengelolaan lahan konservasi pada berbagai tipologi lahan wilayah Hulu-tengah

Point empat dan dua poin bagian terakhir dari tujuan adalah kontribusi pengetahuan yang akan menjadi temuan yang dapat digunakan di Indonesia, dimana selama ini penggunaan model tersebut belum pernah secara langsung dimanfaatkan untuk menilai tingkat kekritisian lahan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Manajemen DAS, pertanian, studi erosi, aplikasi rekayasa dan lain-lain memerlukan pemetaan mengenai ruang dan karakteristik temporal dari curah hujan, untuk menyajikan secara benar proses hidrologi. Pada Wilayah pegunungan, topografi dan ketinggian mempengaruhi curah hujan serta harus mempertimbangkan ramalan dan pemetaannya. Hubungan secara linier antara elevasi dengan besarnya curah hujan secara mudah dapat dipahami dan dapat diterima, namun untuk wilayah tropis seperti pulau Sumatera, faktor-faktor lain yang akan mempengaruhi curah hujan adalah, jarak ke sumber embun, atau pola sirkulasi awan yang menyebabkan terjadinya curah hujan (Konrad, 1996)

Satuan Wilayah Pengelolaan (SWP) Daerah Aliran Sungai (DAS) Musi dengan luas areal sekitar 8,621,374.95 Ha mencakup areal mulai dari bagian hulu di Bukit Barisan dan memiliki hilir di Selat Bangka sebagai muara (outlet) DAS. Kegiatan pembangunan di DAS Musi, baik di hulu maupun di bagian tengah tergolong intensif dan tekanan penduduk yang cukup tinggi terutama pertumbuhan masyarakat di beberapa kabupaten pemekaran sangat tinggi. Kegiatan pembangunan di SWP DAS Musi cenderung mengarah pada penurunan kemampuan lahan dalam meresapkan air, dan melindungi tanah dari erosi, yang pada akhirnya menyebabkan tingginya limpasan permukaan dan erosi. Kejadian banjir, penurunan kualitas air sungai, longsor dan kekeringan merupakan indikator kegagalan dalam mengelola sumber daya alam di wilayah DAS Musi yang memiliki manfaat public sangat besar terutama untuk irigasi pertanian.

Dalam rangka untuk meningkatkan koordinasi dan melanjutkan proses-proses komunikasi antar pemangku kepentingan guna memecahkan masalah pengelolaan DAS Musi secara terpadu, diperlukan adanya inisiatif untuk mewujudkan integrasi Pengelolaan Sumberdaya DAS Musi yang dianalisis secara komprehensif, baik perubahan intensitas hujan karena pengaruh perubahan iklim, maupun kondisi biogeofisik sumberdaya DAS Musi sendiri.

Parameter hubungan antara hujan dan kehilangan tanah disebut erosivitas, yaitu kemampuan curah hujan untuk melepaskan partikel tanah. Erosivitas

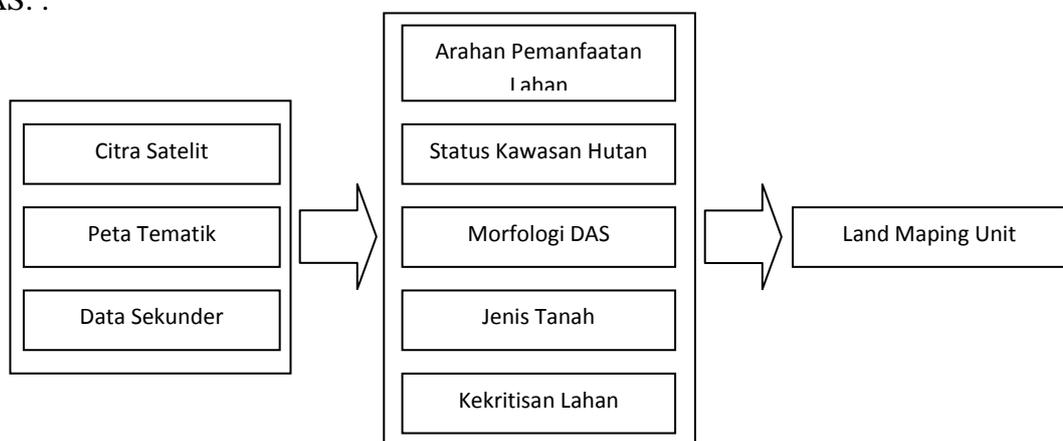
biasanya diperhitungkan dalam istilah energi yang disebabkan tetesan air hujan, atau tenaga yang ditimbulkan dari curah hujan. Kekuatan energi yang ditimbulkan dari tetesan curah hujan tersebut adalah setengah massa partikel kali bujur sangkar/lapangan dari partikel lain. Untuk menghitung besarnya erosivitas digunakan EI30, yang dikembangkan oleh Wischmeir dan Smith (1958).

Tahun 2000, peneliti menganalisis kondisi sub DAS Gilas, di kabupaten OKU dengan menggunakan pendekatan metode USLE dan menilai indeks erosivitas di daerah Sub DAS tersebut. Hasil yang diperoleh adalah, bagian tengah dari sub DAS Gilas yaitu wilayah administrative Kota Baturaja, sudah mengalami degradasi lahan.

Tahun 2007, peneliti menganalisis kondisi sub DAS Lematang, dengan menganalisis ketersediaan sumberdaya air di wilayah tersebut. Hasil yang diperoleh dari analisis tersebut adalah turunya kuantitas dan kualitas sumberdaya air di wilayah-wilayah seperti Prabumulih, Muara Enim dan Pendopo.

Tahun 2011-2012, peneliti meneliti kondisi erosivitas sub DAS Komerling bagian hulu. Metode yang digunakan adalah dengan menggunakan metode USLE. Hasil yang dicapai dari kegiatan tersebut. Terjadi degradasi lahan pada wilayah-wilayah yang menjadi potensi pertanian seperti daerah Oku Selatan dan OKU Timur. Hal ini bisa dilihat dari tingginya sedimentasi pada bendung Perjaya yang merupakan bangunan vital untuk irigasi wilayah upper kommering.

Kajian karakteristik sumberdaya DAS Musi, meliputi kajian sumberdaya Bio-fisik, dan penggunaan lahan. Pengkajian Bio-fisik, dan penggunaan lahan dilakukan melalui kajian terhadap data spasial citra satelit, dan observasi lapangan, serta pemodelan tiga dimensi untuk merekonstruksi kondisi hidrologi DAS. .



**Gambar 2.1.** Kajian karakteristik sumberdaya SWP DAS Musi

## **2.1. Analisa/ Penafsiran Citra Landsat**

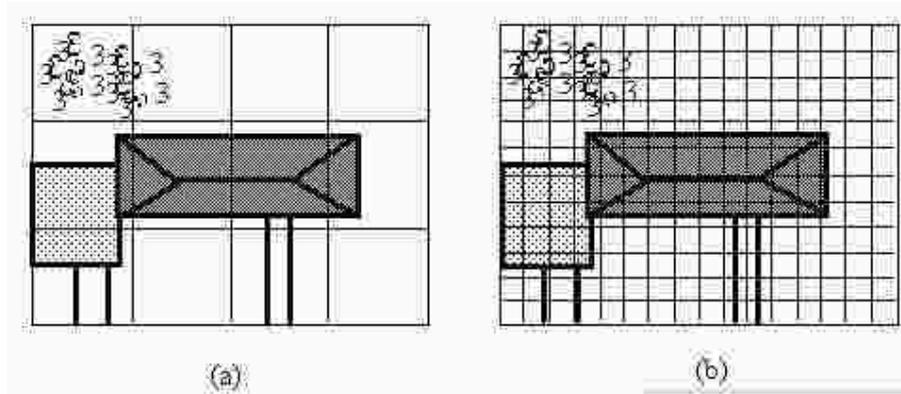
Penginderaan Jauh merupakan ilmu dan teknik untuk memperoleh informasi tentang suatu obyek, daerah atau fenomena dengan jalan melakukan analisis data yang diperoleh dengan menggunakan alat pengindra atau sensor yang tanpa kontak langsung dengan obyek, daerah atau fenomena yang dikaji (Lillesand dan Kiefer, 1990). Menurut Sutanto (1994), ada empat komponen penting dalam sistem penginderaan jauh adalah (1) sumber tenaga elektromagnetik, (2) atmosfer, (3) interaksi antara tenaga dan objek, (4) sensor.

Penggunaan berbagai platform citra satelit untuk pemetaan penggunaan lahan banyak dilakukan semenjak diluncurkannya satelit sumberdaya alam pada tahun tujuh puluhan. Berbagai teknik telah dikembangkan untuk mengekstrak data citra satelit guna memperoleh data penggunaan lahan.

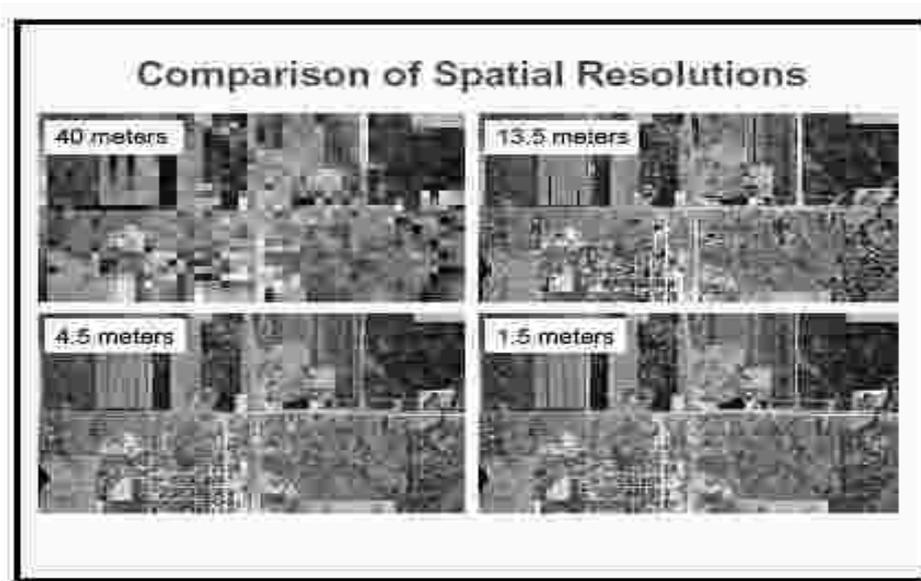
### **2.1.1. Data Penginderaan Jauh**

Data penginderaan jauh pada umumnya berbentuk data digital yang merekam unit terkecil dari permukaan bumi dalam sistim perekam data. Unit terkecil ini dikenal dengan nama pixel (*picture element*) yang berupa koordinat 3 dimensi (x,y,z). Koordinat x,y menunjukkan lokasi unit tersebut dalam koordinat geografi x, y dan z menunjukkan nilai intensitas pantul dari tiap pixel dalam tiap selang panjang gelombang yang dipakai. Nilai intensitas pantul dibagi menjadi 256 tingkat berkisar antara 0 – 255 dimana 0 merupakan intensitas terendah (hitam) dan 255 intensitas tertinggi (putih). Dengan data citra asli (*raw data*) tidak lain adalah kumpulan dari sejumlah pixel yang bernilai antara 0 -255.

Ukuran pixel berbeda tergantung pada sistim yang dipakai, menunjukkan ketajaman/ketelitian dari data penginderaan jauh, atau yang dikenal dengan resolusi spasial. Makin besar nilai resolusi spasial suatu data makin kurang detail data tersebut dihasilkan, sebaliknya makin kecil nilai resolusi spasial makin detail data tersebut.

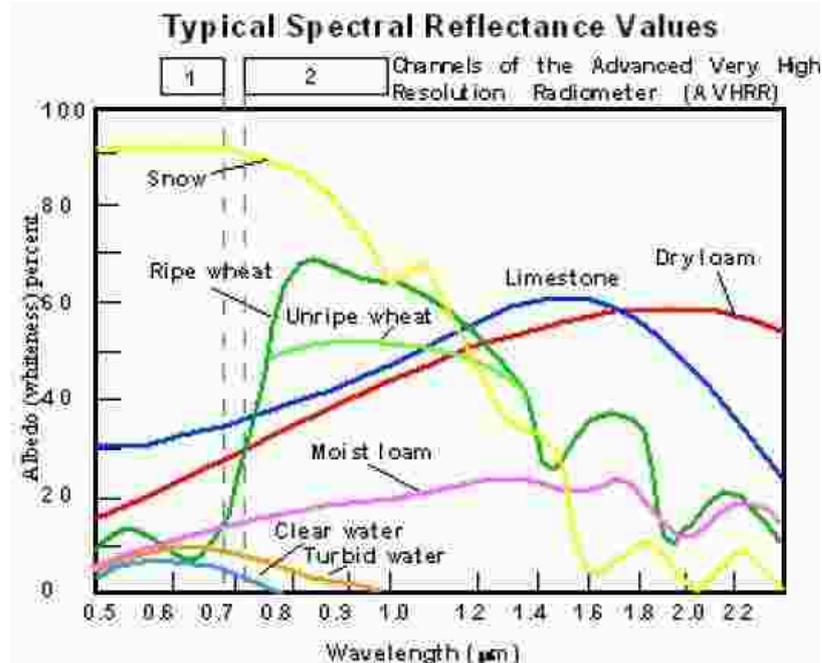


Gambar 2.2. Gambaran perbedaan nilai resolusi spasial data penginderaan jauh.



Gambar 2.3. Perbedaan nilai resolusi spasial pada tampilan citra

Selain resolusi spasial data penginderaan jauh mengenal suatu istilah lain yaitu resolusi spektral. Data penginderaan jauh yang menggunakan satu “*band*” pada sensornya hanya akan memberikan satu data intensitas pantul pada tiap pixel. Apabila sensor menggunakan 5 band maka data pada tiap pixel akan menghasilkan 5 nilai intensitas yang berbeda. Dengan menggunakan banyak band (*multiband*) maka pemisahan suatu obyek dapat dilakukan lebih akurat berdasarkan nilai intensitas yang khas dari masing-masing band yang dipakai.



Gambar 2.4. Diagram yang menunjukkan resolusi spektral dari data engenderaan jauh multispectral

### 2.1.2. Proses Koreksi Awal (*Pre Processing*)

Pada umumnya sebelum citra satelit didistribusikan kepada pengguna, distorsi geometrik yang bersifat sistematis sudah dikoreksi oleh pihak pengelola satelit. Hal ini disebabkan parameter-parameter kalibrasi hanya diketahui oleh pemilik satelit. Sumber kesalahan umum yang terjadi dan parameter koreksinya telah diketahui adalah efek kelengkungan bumi. Sinyal pantulan obyek dalam perjalanannya menuju sensor satelit dipengaruhi oleh kondisi atmosfer, dimana hal ini secara geometrik menyebabkan pergeseran bayangan obyek pada citra satelit.

Koreksi geometri adalah proses penempatan kembali posisi piksel sedemikian rupa sehingga pada citra digital yang telah tertransformasi dapat dilihat lokasi obyek di permukaan bumi sesuai dengan lokasi koordinat yang digunakan. Pada koreksi ini, sistem koordinat/proyeksi UTM pada Peta Rupa Bumi Indonesia daerah penelitian dijadikan rujukan sehingga dihasilkan citra yang mempunyai sistem koordinat yang seragam.

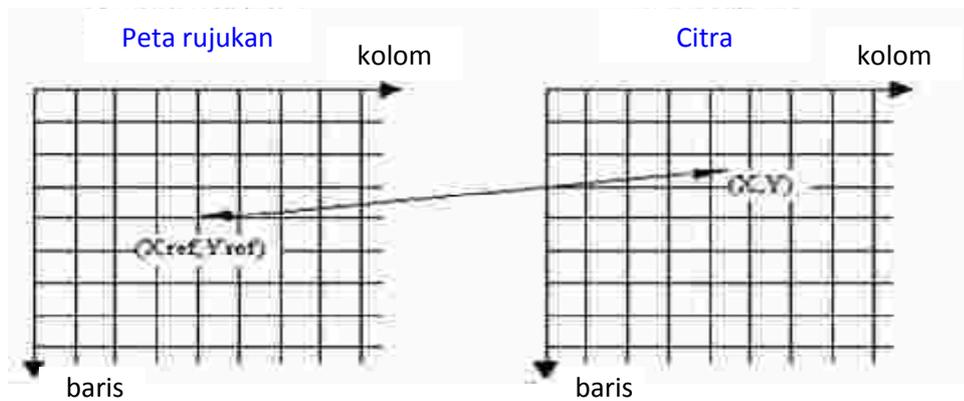
Proses koreksi dilakukan dengan tindakan perujukan titik-titik tertentu pada citra ke titik-titik tertentu yang sama pada peta rujukan yang digunakan dalam koreksi geometri. Pasangan titik-titik ini kemudian digunakan untuk membangun fungsi matematis sehingga diperoleh bentuk konfigurasi piksel baru yang merupakan hasil dari pengalihan posisi (relokasi) seluruh piksel pada citra.

Fungsi matematis transformasi dalam proyeksi sistem koordinat citra  $(x,y)$  pada sistem koordinat peta  $(x_{ref}, y_{ref})$  adalah sebagai berikut :

$$(x,y) = f(x_{ref}, y_{ref})$$

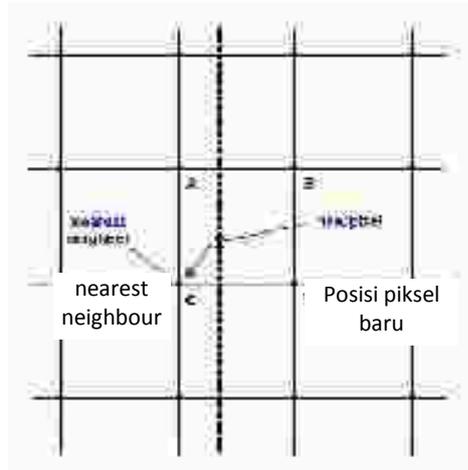
$$x_{ref} = a_1x + a_2y + a_3$$

Proses transformasi proyeksi ada enam parameter yang tidak diketahui, yaitu  $a_1, a_2, a_3, b_1, b_2, b_3$ . Penentuan titik kontrol tanah ditentukan pada citra  $(x,y)$  yang dianggap posisinya sama dengan peta rujukan  $(x_{ref}, y_{ref})$  dengan jumlah titik yang lebih banyak dari jumlah parameter yang tidak diketahui tersebut. Penentuan titik kontrol yang banyak serta menyebar di seluruh citra (tidak mengelompok) akan memberikan hasil koreksi yang lebih baik.



Gambar 2.5. Transformasi koordinat citra  $(x,y)$  ke koordinat peta rujukan  $(x_{ref}, y_{ref})$ .

Proses resampling pada koreksi geometri ini menggunakan interpolasi *nearest neighbour*. Cara ini dipilih karena hanya ‘mengambil kembali’ nilai dari piksel terdekat yang telah tergeser ke posisi baru sehingga nilai spektral baru tidak banyak berubah dari nilai spektral citra asli.



Gambar2.6. Interpolasi *nearest neighbour*; A, B, C, dan D merupakan nilai piksel tetangga, C adalah nilai piksel baru yang merupakan piksel tetangga terdekat

### 2.1.3. Ekstraksi Data Penginderaan Jauh

Penyadapan data kondisi fisik lahan menggunakan data penginderaan jauh dapat dilaksanakan dengan tiga macam pendekatan (van Gils et al., 1990), yaitu : (a) panduan foto (photo-guided approach), (b) kunci foto (photo-key approach) dan (c) ekologi bentanglahan (landscape-ecological approach). Pada pendekatan panduan foto, citra penginderaan jauh tidak diinterpretasi, melainkan sekedar digunakan sebagai pemandu survei lapangan. Dengan demikian, setiap satuan pemetaan yang muncul pada peta tata guna lahan sepenuhnya dihasilkan oleh pengamatan dan pengukuran langsung di lapangan. Pada pendekatan kunci foto, survei lapangan dilakukan berdasarkan sampel-sampel yang dipilih melalui pengenalan kenampakan-kenampakan yang mempunyai ciri-ciri fotomorfik khas pada citra penginderaan jauh di laboratorium. Hasil pengenalan obyek di lapangan melalui sampel-sampel itu kemudian menjadi kunci foto bagi pengenalan obyek penutup lahan dan penggunaan lahan di seluruh wilayah yang terliput citra.

Pendekatan ekologi bentanglahan memandang adanya kesatuan antara penutup lahan, penggunaan lahan dan karakteristik fisik lahan. Secara praktis, prinsip ini memandang bahwa penutup lahan tertentu pada suatu satuan wilayah dengan karakteristik fisik lahan tertentu akan membentuk suatu penggunaan lahan tertentu pula (Danoedoro, 1993). Melalui citra penginderaan jauh, wilayah dibagi (didelineasi) ke dalam satuan-satuan yang homogen kondisi fisik dan penutup

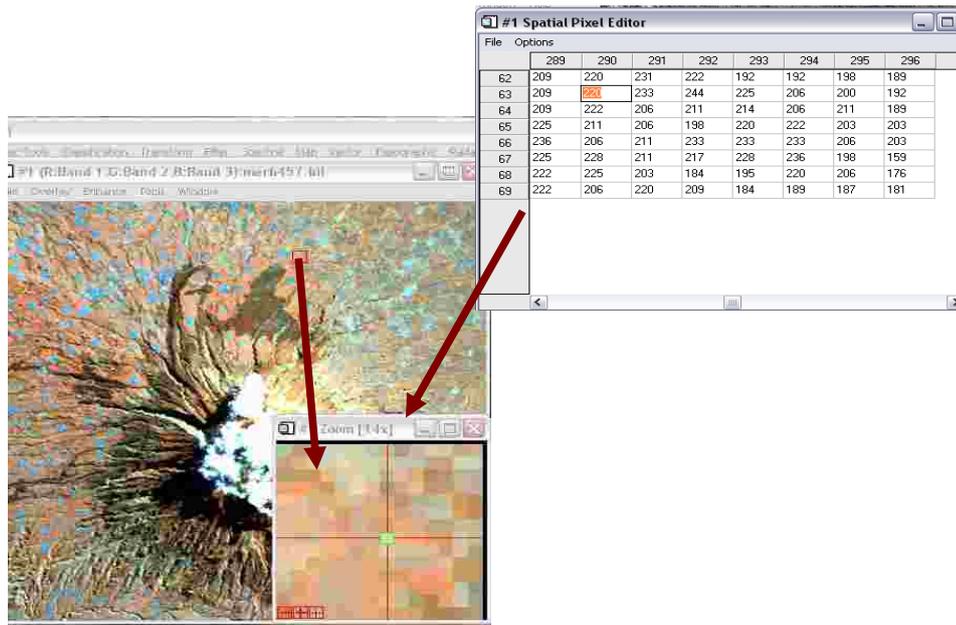
lahannya. Kemudian, survei lapangan berdasarkan sampel-sampel 'satuan lahan' ini diarahkan pada pengumpulan informasi penggunaan lahan yang lebih rinci. Matriks pertemuan antara karakteristik fisik lahan dengan penutup lahan yang dicerminkan oleh fungsi-fungsi penggunaan lahan kemudian dijadikan dasar re-interpretasi dan pengisian atribut penggunaan lahan untuk seluruh liputan citra.

Sementara itu, ditinjau dari tingkat otomasinya, ekstraksi informasi tata guna lahan berdasarkan citra penginderaan jauh dapat dibedakan menjadi dua kelompok besar : (a) **interpretasi visual (manual atau fotografik)** dan (b) **interpretasi digital** (Jensen, 2000; Lillesand dan Kiefer, 2000; Campbell, 2002). Interpretasi visual sebenarnya mencakup dua pendekatan, yaitu pendekatan kunci foto dan pendekatan ekologi bentanglahan. Meskipun demikian, Lillesand dan Kiefer (2000) menyebutkan keduanya tidak terpisah, melainkan dengan menggunakan 'unsur-unsur interpretasi citra' meliputi rona/warna, tekstur, bentuk, ukuran, bayangan, pola situs dan asosiasi. Interpretasi digital secara langsung hanya mampu menurunkan informasi penutup lahan dan dapat dijalankan dengan mengikuti algoritma klasifikasi tertentu berdasarkan citra penginderaan jauh multispektral, misalnya jarak minimum terhadap rerata, paralelepiped, dan maximum likelihood (Richards, 1993; Jensen, 1996; Mather, 1999).

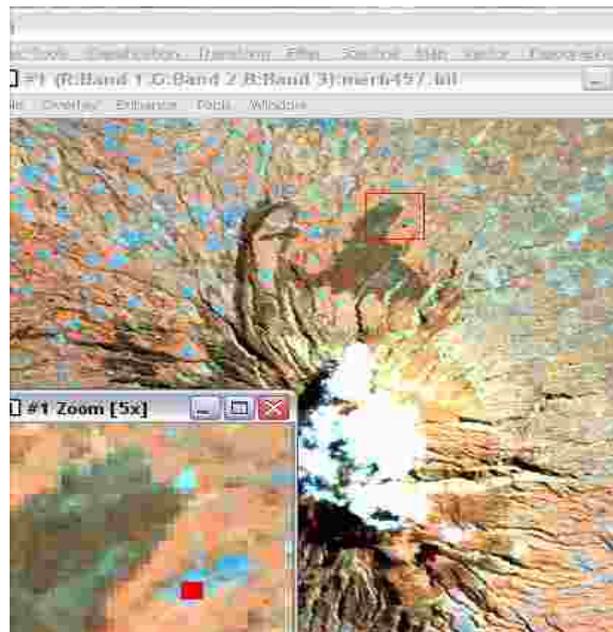
Karena data penginderaan jauh berupa data digital maka penggunaan data memerlukan suatu perangkat keras dan lunak khusus untuk pemrosesannya. Komputer PC dan berbagai software seperti ERMapper, ILWIS, IDRISI, ERDAS, PCI, ENVI dsb dapat dipergunakan sebagai pilihan. Untuk keperluan analisis dan interpretasi dapat dilakukan dengan dua cara : (1). Pemrosesan dan analisis digital dan (2). Analisis dan interpretasi visual. Kedua metode ini mempunyai keunggulan dan kekurangan, seyogyanya kedua metode dipergunakan bersama-sama untuk saling melengkapi. Pemrosesan digital berfungsi untuk membaca data, menampilkan data, memodifikasi dan memproses, ekstraksi data secara otomatis, menyimpan, mendesain format peta dan mencetak. Sedangkan analisis dan interpretasi visual dipergunakan apabila pemrosesan data secara digital tidak dapat dilakukan dan kurang berfungsi baik.

Klasifikasi multispektral dijalankan dengan menggunakan berbagai macam algoritma, yaitu : 1) *hard classification* menggunakan pendekatan supervised atau unsupervised, 2) klasifikasi menggunakan fuzzy logic, dan 3) pendekatan hybrid menggunakan informasi sekunder. Pada klasifikasi supervised, identitas dan lokasi dari suatu jenis tutupan lahan, seperti kota, pertanian, atau tanah tergenang, diketahui sebelumnya berdasarkan kerja lapangan, analisa foto udara, peta dan pengetahuan tentang daerah yang dikaji (Mausel et.al., 1990). Analisis mencoba untuk menempatkan letak spesifik pada data penginderaan jauh yang menampilkan contoh homogen dari jenis tutupan lahan yang diketahui. Area sampel tersebut disebut dengan training sites karena karakteristik spektral dari area yang diketahui tersebut digunakan sebagai penentu dalam algoritma klasifikasi untuk membuat citra penutup lahan. Pada klasifikasi unsupervised, identitas jenis tutupan lahan dikelaskan secara otomatis berdasarkan pada pengelompokan karakteristik spektral pada ruang spektral n-dimensi. Analisis kemudian memberikan identitas pada tiap kelompok piksel atau kelas (Jensen, 1996).

Ekstraksi data penutup lahan dilakukan secara digital melalui teknik pemrosesan citra digital. Metode yang digunakan untuk mengambil informasi tutupan lahan melalui citra digital adalah melalui klasifikasi multispektral terkontrol (supervised). Klasifikasi dilakukan berdasarkan pada pengkelasan nilai-nilai digital yang terdapat pada tiap piksel citra. Karakteristik objek tutupan lahan yang terekam oleh sensor citra mempengaruhi besarnya pantulan yang diterima sensor. Besarnya pantulan dipresentasikan sebagai nilai digital yang terekam pada tiap pikselnya. Oleh karena itu, tiap objek yang terekam dapat dibedakan oleh komputer.



Gambar 2.7. Nilai digital derajat keabuan yang ditunjukkan pada tiap piksel citra.



Gambar 2.8. Contoh pengambilan piksel sampel untuk klasifikasi multispektral (sampel piksel berwarna merah pada obyek permukiman yang berwarna cyan di citra Landsat komposit 457)

#### 2.1.4. Ekstraksi Penggunaan Lahan

Klasifikasi penggunaan lahan yang digunakan Malingreau (1982) sesuai untuk digunakan pada daerah tropis, karena pola penggunaan lahan di daerah tropis cenderung tetap. Berbeda halnya dengan daerah sub-tropis yang memiliki

empat musim, sehingga pola penggunaan lahannya cenderung lebih dinamis. Klasifikasi Malingreau mempertimbangkan hubungan ekologis antara bentuklahan dan penutup lahan untuk menghasilkan pola penggunaan lahan. Klasifikasi Malingreau terbagi menjadi beberapa tingkatan (level) tertentu tergantung pada tingkat kedetilan klasifikasi yang diinginkan (Malingreau, 1982).

Hasil proses Klasifikasi Multispektral adalah peta penutup lahan yang nantinya dijadikan dasar untuk pembuatan peta penggunaan lahan bersama-sama dengan peta bentuklahan. Peta bentuklahan dihasilkan melalui interpretasi citra secara visual. Keterkaitan antara penutup lahan dan bentuklahan dipresentasikan dalam matriks penggunaan lahan, yang hasilnya adalah satuan kelas penggunaan lahan. Contoh keterkaitan tersebut adalah: suatu daerah dengan penutup lahan vegetasi tingkat rendah dan bentuklahan dataran fluvial merupakan ciri khas penggunaan lahan sawah. Dengan contoh keterkaitan seperti itulah penggunaan lahan dapat ditentukan. Unsur interpretasi lainnya, seperti pola, bentuk, situs, dan asosiasi juga dijadikan pertimbangan untuk mengidentifikasi objek penggunaan lahan.

Berbeda dengan pemrosesan digital dimana hampir seluruh pekerjaan dilakukan oleh komputer, analisis visual sebagian besar dilakukan oleh manusia. Dengan analisis digital komputer hanya dapat mengenal dan mengolah nilai spektralnya saja, sedangkan analisis visual manusia dapat memperkirakan dan menentukan suatu obyek berdasarkan sifat fisiknya seperti membedakan antara gajah dan kucing disamping berdasarkan nilai spektralnya. Ciri pengenal yang biasa dipakai dalam penafsiran potret udara secara utuh dapat diterapkan pada data citra penginderaan jauh.

Pada data potret udara, yang berupa data analog, penafsiran dalam bentuk penarikan garis dan penandaan dilakukan pada lembar potretnya (*hard copy*), sedangkan pada data digital selain dilakukan pada *hard copy* dapat juga dilakukan langsung dari layar monitor dan hasilnya langsung disimpan dalam bentuk data digital. Analisis visual hanya dapat dilakukan oleh manusia yang terlatih dalam bidang pekerjaannya.

Dalam prakteknya tidak semua informasi di permukaan bumi dapat diperoleh melalui pemrosesan digital maupun analisis visual. Untuk mendapatkan hasil maksimal kedua cara harus digabungkan yang akan saling melengkapi.

## 2.2. Pengolahan Data Biofisik

DEM (*Digital Elevation Model*) adalah data digital yang memiliki nilai x,y, dan z. Nilai x dan y merupakan nilai koordinat posisi/lokasi, dan nilai z adalah nilai ketinggian. DEM dapat diturunkan atau di pakai untuk menghasilkan data baru yang membutuhkan informasi ketinggian, misalnya; peta kontur, peta ketinggian, peta kelas Kemiringan lahan, model medan digital/*Digital Terrain Model* (DTM), *hill shading*, peta aspek, intervisibility (keterlihatan), dll.

Pada kegiatan ini peta kelas kemiringan lahan disusun menggunakan pemrosesan DEM. Data DEM yang digunakan adalah data SRTM yang wujudnya adalah berupa citra raster yang nilai pikselnya menunjukkan koordinat lokasi dan nilai ketinggian. Citra SRTM merupakan citra yang informasi nilai pikselnya berupa ketinggian (elevasi). Citra SRTM yang digunakan merupakan citra SRTM level 1 WRS2. Citra tersebut telah dikoreksi geometrik dan liputannya telah disesuaikan dengan citra Landsat SRTM. Pada citra SRTM level 1 masih terdapat nilai piksel yang salah (*voids*). Koreksi radiometrik citra SRTM dilakukan untuk mengurangi atau menghilangkan ruang kosong atau nilai piksel yang gelap/salah (*voids*). Filter *Speckle Reduction Bit* digunakan untuk koreksi radiometrik. Asumsi yang mendasari filter ini yaitu mengganti nilai piksel yang salah dengan nilai piksel rata-rata tetangga terdekat. Citra SRTM yang telah di koreksi kemudian diturunkan menjadi peta kontur dan Kemiringan lahan dengan algoritma tertentu.

Dari data citra SRTM tersebut kemudian dilakukan proses interpolasi sehingga dihasilkan peta kontur. Dengan kualitas SRTM yang memiliki resolusi spasial 50 meter, maka sudah cukup baik untuk pemetaan hingga skala 1:100.000 (lihat **Tabel 2.2.**).

Tabel 2.2. Skala dan Ukuran Peta Foto yang digunakan

Skala	Resolusi (ukuran piksel)	Ukuran Peta
1 : 1000000	1 Km x 1 Km	6'Long x 4'Lat
1 : 250000	100 m x 100 m	1.5'Long x 1'Lat
1 : 100000	50 m x 50 m	30'Long x 30'Lat
1 : 100000	25 m x 25 m	30'Long x 30'Lat
1 : 50000	25 m x 25 m	15'Long x 15'Lat

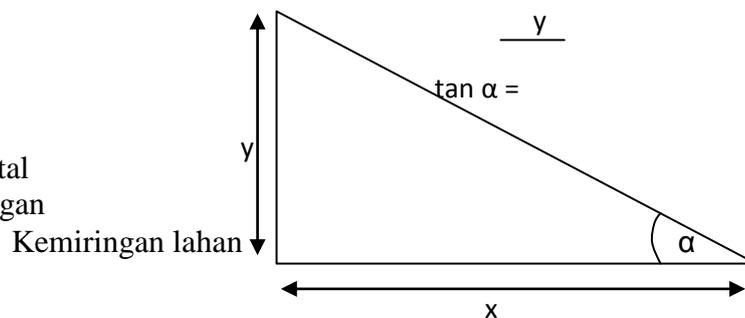
Sumber: McCloy, 1995.

Kerapatan garis kontur menunjukkan besarnya kemiringan lahan suatu permukaan. Semakin rapat garis kontur, maka semakin terjal bentuk Kemiringan lahan tersebut. Dari konsep seperti itu, maka didapatkan beberapa pengelompokan kelas kemiringan lahan. Untuk perhitungan Kemiringan lahan itu sendiri berdasarkan pada rumus perhitungan *phytagoras*. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

(1)

Keterangan :

y = beda tinggi  
x = jarak horisontal  
 $\alpha$  = sudut kemiringan



Gambar 2.8. Ilustrasi Pengukuran Kemiringan lahan

Peta tanah diperoleh peta tanah yang telah dimiliki BPDAS Musi, demikian pula dengan peta curah hujan harian, peta status kawasan hutan. Peta morfologi DAS diperoleh dari interpretasi citra SRTM dan peta sungai.

Pada kegiatan ini dilakukan penyusunan Peta Land Mapping Unit berdasarkan overlay 3 parameter yaitu Peta Arah Pemanfaatan Lahan, Peta Status Kawasan Hutan, dan Peta Morfologi DAS. Peta Arah Pemanfaatan

Lahan diperoleh dari pemodelan SIG. Arahan fungsi pemanfaatan lahan ditetapkan berdasarkan kriteria dan tata cara Penetapan Hutan Lindung dan Hutan Produksi sebagaimana diatur dalam Surat Keputusan Menteri Pertanian No. 837/Kpts/Um/11/1980, dan No. 686/Kpts/Um/8/1981, serta No. 683/Kpts/Um/8/1983.

Berdasarkan kriteria dan tatacara pemodelan peta arahan fungsi pemanfaatan lahan, terdapat tiga parameter yang dinilai sebagai faktor-faktor yang menentukan kemampuan lahan, yaitu lereng lapangan, jenis tanah menurut kepekaannya terhadap erosi, dan intensitas curah hujan harian rata-rata. Informasi ketiga parameter tersebut didapatkan dari hasil interpretasi peta topografi, peta tanah, dan data curah hujan. Tata cara analisis dilakukan dengan metode penambahan (*addition method*) dari nilai harkat setiap parameter yang dievaluasi.

Selanjutnya dilakukan overlay Peta Land Mapping dengan Peta Tata Ruang Provinsi, sehingga dapat diketahui daerah-daerah yang tidak serasi antara kepentingan konservasi dan kepentingan penggunaan lahan. Analisa Perumusan masalah berdasarkan ketidakserasian lahan dengan memperhatikan faktor jenis tanah, kemiringan lereng, kekritisian lahan, dan kerawanan banjir.

Tabel 2.3. Data dan Cara Perolehannya untuk Arahan Fungsi Pemanfaatan Lahan

No.	PARAMETER	BESARAN	KATEGORI NILAI	SKOR	Teknik Perolehan Data	Keterangan	
						Kriteria	Arahan fungsi
1.	Jenis Tanah	Aluvial, Gleisol, Planosol, Hidromorf kelabu, Laterik	1. Tidak Peka	15	Penilaian berdasarkan Peta Tanah	Skor Total > 175	Kawasan Lindung
			Latosol	2. Kurang Peka			
		Brown forest soil, non calcic brown, mediteran	3. Agak Peka	45		Skor Total 125 - 175	Kawasan Penyangga
		Andosol, Laterit, Podsol, Grumusol, Podsolik	4. Peka	60			
		Regosol, Litosol, Organosol, Renzina	5. Sangat Peka	75		Skor Total 0-124, dan lereng lebih besar 8%	Kawasan Budidaya Tanaman Tahunan
2.	Kemiringan lereng	< 8 %	1. Datar	20	Pemrosesan data digital kontur	Skor Total 0-124, dan lereng sama	Kawasan Budidaya Tanaman
		8,01 – 15 %	2. Landai	40			

		15,01 – 25 %	3. Agak curam	60	menggunakan 3D analyst dalam SIG	dengan atau lebih kecil dari 8%	Semusim dan Permukiman
		25,01 – 40 %	4. Curam	80			
		> 40 %	5. Sangat curam	100			
3.	Intensitas Hujan (mm/hari)	s/d – 13,60	1. Sangat Rendah	10	Pemrosesan Data Stasiun Hujan		
		13,61 – 20,70	2. Rendah	20			
		20,71 – 27,70	3. Sedang	30			
		27,71 – 34,80	4. Tinggi	40			
		34,81 atau lebih	5. Sangat Tinggi	50			

Sumber: Surat Keputusan Menteri Pertanian No. 837/Kpts/Um/11/1980, dan No. 686/Kpts/Um/8/1981, serta No. 683/Kpts/Um/8/1983.

### **2.3. Analisa Curah Hujan Harian**

Curah Hujan adalah volume air yang jatuh pada areal tertentu yang dinyatakan dalam mm (Arsyad, 1989). Peta isohyet adalah peta yang menggambarkan garis-garis isohyet. Garis isohyet adalah garis yang menghubungkan nilai curah hujan yang sama. Prinsipnya hampir sama dengan garis kontur yang menghubungkan ketinggian yang sama. Garis isohyet dihasilkan dari interpolasi nilai curah hujan pada setiap titik stasiun pengukuran hujan. Oleh karena itu, untuk menghasilkan peta ini dibutuhkan data curah hujan pada tiap stasiun hujan yang berada di wilayah daerah penelitian/kegiatan, dalam hal ini SWP DAS Musi. Dibutuhkan data jangka panjang, sekurang-kurangnya selama 10 tahun dan akan lebih baik jika lebih dari 20 tahun. Perlu disiapkan satu peta yang menunjukkan lokasi stasiun-stasiun pencatat curah hujan. Dari stasiun cuaca harus didapat data curah hujan tabular. Informasi curah hujan sebagai berikut : jumlah curah hujan bulanan rata-rata, banyaknya hari hujan rata-rata dalam satu bulan, dan curah hujan harian rata-rata.

Untuk dapat di tumpang susun (overlay) dengan peta parameter lainnya, maka peta isohyet hasil interpolasi tersebut dikelaskan, sehingga akan dihasilkan peta baru yang kenampakannya bukan berupa garis lagi, tetapi menjadi kenampakan poligon. Hal ini disebabkan karena peta-peta parameter lainnya juga ber-tipologi poligon. Yang dimaksud dengan poligon adalah kenampakan yang berbentuk luasan (area).

Harus diusahakan untuk mendapat sebanyak mungkin informasi curah hujan dari seluruh instansi yang mengoperasikan stasiun cuaca atau pengamat dan pencatat curah hujan. Instansi-instansi yang sementara ini mempunyai informasi curah hujan adalah Departemen Pekerjaan Umum, Departemen Pertanian, Departemen Kehutanan, Badan Meteorologi dan Geofisika, kabupaten dan kecamatan.

Curah hujan harian di SWP Musi didominasi kelas 23,93 - <27,87 mm/hari dengan luas 3.874.981,60 Ha (44,95 %) persebarannya di Kabupaten Banyuasin, Kabupaten Batanghari, Kabupaten Empat Lawang, Kabupaten Kepahyang,

Kabupaten Muara Enim, Kabupaten Muaro Jambi, Kabupaten Musi Banyuasin, Kabupaten Musi Rawas, Kabupaten Ogan Ilir, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Kabupaten OKU, Kabupaten OKU Timur, Kabupaten Rejang Lebong, Kabupaten Sarolangun, Kota Palembang, Kota Prabumulih, dan Kota. Lubuk Linggau.

Kelas curah hujan tertinggi yaitu 28,18 - < 34,87 mm/hari meliputi area seluas 1.352.284,71 Ha (15,69%) meliputi Kabupaten Empat Lawang, Kabupaten Kepahyang, Kabupaten Lahat, Kabupaten Lampung Barat, Kab. Muara Enim, Kabupaten Musi Banyuasin, Kabupaten Musi Rawas, Kabupaten OKU, Kabupaten OKU Selatan, dan Kabupaten OKU Timur.

Kelas curah hujan terendah yaitu 0 - < 18,91 mm/hari dengan luas 1.675.968,29 Ha (19,44%), kelas curah hujan ini meliputi Kabupaten Banyuasin, Kabupaten Muara Enim, Kabupaten Ogan Ilir, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Kabupaten OKU, Kabupaten OKU Timur, dan Kota Prabumulih

#### **2.4. Analisa Kelas Lereng**

Secara umum topografi Satuan Wilayah Pengelolaan DAS Musi memiliki tingkat kelerengan yang beragam, mulai dari datar (tingkat kelerengan 0-8%), landai (tingkat kelerengan 8-15%), agak curam (tingkat kelerengan 15-25%), curam (tingkat kelerengan 25-40%) hingga sangat curam (tingkat kelerengan >40%). Pantai tanahnya terdiri dari rawa-rawa dan payau yang dipengaruhi oleh pasang surut. Vegetasinya berupa tumbuhan palmae dan kayu rawa (bakau). Sedikit makin ke barat merupakan dataran rendah yang luas. Lebih masuk ke dalam wilayah semakin daerahnya bergunung-gunung. Di sana terdapat bukit barisan yang membelah Sumatera Selatan dan merupakan daerah pegunungan dengan tinggi 900-1.200 meter dari permukaan laut. Bukit barisan terdiri atas puncak seminung (1.964 mdpl), (Gunung Dempo (3.159 mdpl), Gunung Seminung (3.159 mdpl), dan Gunung Bungkok (2.125 mdpl). Disebelah barat bukit barisan merupakan lereng. Pada lembah-lembah bukit barisan terdapat daerah perkebunan kelapa sawit, karet, dan pertanian terutama kopi, teh dan sayuran (Sumsel dalam angka tahun 2008). Informasi lereng di wilayah DAS Musi dapat dilihat pada **Tabel 2.4**

Tabel 2.4. Luas Klasifikasi Kemiringan Lereng DAS Musi

<b>LERENG</b>	<b>NAMA DAS</b>	<b>Luas (Hektar)</b>	
<8%	Bangke	14.125,608	
	Batang	92.354,726	
	Jatingombol	8.774,367	
	Jeruju	125.198,354	
	Koyan	6.159,539	
	Musi	5.944.670,278	
	Pidada	26.261,348	
	Pulau Dalem	28.584,598	
	Riding	428.362,814	
	Sembilang/Benawang	111.573,789	
	Teluk Daun	7.318,686	
	Teluk Puleh	6.662,35	
	<b>&lt;8% total</b>		<b>6.800.046,457</b>
	8-15%	Bangke	1.627,168
Batang		523,917	
Jeruju		859,987	
Koyan		0,38	
Musi		571.379,285	
Pidada		93,352	
Pulau Dalem		105,839	
Riding		272,93	
Sembilang/Benawang		1.550,468	

<b>LERENG</b>	<b>NAMA DAS</b>	<b>Luas (Hektar)</b>
	Teluk Daun	81,852
	Teluk Puleh	59,5
<b>8-15% total</b>		<b>576.554,678</b>
15-25%	Bangke	333,718
	Batang	25,231
	Musi	417.730,181
	Pulau Dalem	16,293
	Sembilang/Benawang	213,765
	Teluk Puleh	8,226
<b>15-25% Total</b>		<b>418.327,414</b>
25-40%	MUSI	410.889,447
<b>25-40% Total</b>		<b>410.889,447</b>
>40%	MUSI	415.560,816
<b>&gt;40% Total</b>		<b>415.560,816</b>
<b>Luas Total (Ha)</b>		<b>8.621.378,812</b>

Konfigurasi relief/ topografi dan bentuklahan permukaan bumi merupakan hasil dari suatu proses geomorfologi. Kondisi topografi dapat diketahui melalui keberadaan garis kontur, sedangkan morfologi meliputi kecenderungan bentuk lereng, posisi igir dan morfometri terkait nilai kemiringan lereng dan beda tinggi. Topografi daerah kajian (DAS Musi) meliputi topografi landai hingga topografi curam, atau dengan kemiringan lereng dari antara <8% sampai dengan >40% dan berada di ketinggian 0 sampai 3.159 mdpl.

Morfometri daerah kajian sangat dipengaruhi oleh intensitas curah hujan, tutupan vegetasi, dan batuan induk pada daerah tersebut. Curah hujan yang tinggi

dan perubahan penggunaan lahan (tutupan vegetasi) mengakibatkan besarnya sedimentasi. Adanya sedimentasi yang besar mengakibatkan potensi perubahan morfometri pada suatu DAS, baik pada bagian hulu maupun pada bagian hilir.

DAS Musi merupakan kesatuan dari beberapa DAS yang secara administrasi terdapat di empat provinsi di Pulau Sumatera. Karakteristik lereng pada DAS Musi terdiri dari kelas A (kemiringan <8%) mencakup 12 DAS. Luas area DAS Musi secara keseluruhan masuk pada kemiringan klasifikasi <8%. Area tersebut terletak di bagian hilir atau di pesisir Selat Bangka. Nilai terbesar lereng yang masuk kelas ini adalah DAS Musi sebesar 5.944.670,3 Ha. Luas area DAS Musi diindikasikan terbentuk akibat tingginya sedimentasi yang masuk area DAS tersebut.

Nilai kemiringan lereng pada klasifikasi 8-15% terdapat di 11 DAS. Keberadaan kemiringan lereng yang termasuk klasifikasi tersebut merupakan daerah yang pada umumnya masih berada di bagian hilir DAS. Hal tersebut terlihat dari nama yang termasuk dalam DAS tersebut tidak jauh beda dengan nama DAS yang masuk klasifikasi pada DAS dengan klasifikasi <8%. Hulu sungai pada DAS Koyan masuk pada klasifikasi kemiringan 8-15%. DAS Koyan merupakan DAS yang memiliki luas area paling kecil dan tidak memiliki sungai utama yang besar.

Klasifikasi kemiringan lereng 15-25% selain DAS Musi terdapat DAS Bangke yang paling luas diantara DAS yang lain. DAS Bangke terletak di bagian hilir barat dan terdapat sungai Benawang, sungai Sapa Besar, dan Sungai Bakorenda. Kemiringan lereng 15-25% pada umumnya memiliki aliran yang cukup deras. Lebar dan luas aliran sungai yang hampir terdapat di seluruh bagian DAS membuat debit aliran tidak terlihat secara kasat mata.

Bagian hulu DAS yang memiliki klasifikasi yang termasuk 25-40% dan >40% hanya ada di DAS Musi. Area perbukitan barisan yang membentang di bagian tengah Pulau Sumatera adalah area tersebut dan sekaligus sebagai batas tertinggi dari DAS Musi sendiri.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Erosivitas

Parameter hubungan antara hujan dan kehilangan tanah disebut erosivitas, yaitu kemampuan curah hujan untuk melepaskan partikel tanah. Erosivitas biasanya diperhitungkan dalam istilah energi yang disebabkan tetesan air hujan, atau tenaga yang ditimbulkan dari curah hujan. Kekuatan energi yang ditimbulkan dari tetesan curah hujan tersebut adalah setengah massa partikel kali bujur sangkar/lapangan dari partikel lain. Untuk menghitung besarnya erosivitas digunakan EI30, yang dikembangkan oleh Wischmeir dan Smith (1958).

Model kekuatan aliran transport sedimen dilakukan dengan cara memperkirakan konservasi masa untuk mensimulasikan erosi tanah dan pengendapannya. Rata-rata perubahan kehilangan tanah diprediksi melalui pendekatan persamaan RUSLE (Renard et al, 1996) sebagai berikut :

$$E = R.K.L.S.C.P$$

*dimana,*

- E = laju erosi tanah (ton/Ha/tahun)
- R = Indeks Erosivitas hujan
- K = Indeks erodibilitas tanah
- LS = Indeks panjang dan kemiringan lereng
- C = Indeks penutupan vegetasi
- P = Indeks pengolahan lahan atau tindakan konservasi tanah

Faktor LS, dihitung untuk memprediksi kekuatan/erosivitas dari Run-off dan diekspresikan sebagai rasio dari kehilangan tanah yang dipengaruhi oleh kemiringan dan panjang lereng untuk kehilangan tanah dari kondisi standart pada kemiringan sekitar 5° (9%) dengan panajng lereng sekitar 22,13 meter (Wischmeter and Smith, 1958)

$$LS = (\lambda/22,13) (65,4 \sin^2\beta + 4,56 \sin \beta + 0,0654)$$

Besarnya curah hujan (D) adalah fungsi peningkatan energy kinetic (KE), indeks kerentanan tanah (Kd) dan presentase intersepsi curah hujan INT. Annual kinetic energi dapat dihitung dari grafik stasiun curah hujan menggunakan persamaan atau alternative yang disetimasi dari data curah hujan dengan menggunakan persamaan empiric, indeks kerentanan tanah diragakan secara local, tetapi nilai didasarkan pada tekstur. Untuk intersepsi dengan vegetasi jarang, di estimesi dengan menggunakan nilai yang diperoleh dari Arsyad (2000)

$$D = ( Kd * (KE * e^{(INT)})$$

*dimana,*

$$KE = R * (11,9 + 8,7 * \log 10 I)$$

- Kd = indeks kerentanan tanah
- INT = ersepsi (%)
- I = Intensitas curah hujan (mm/jam)
- a,b = konstanta

### 3.2. Transport Sedimen

Kapasitas transport (T) dalam model adalah fungsi dari factor liputan volume overland flow dan kemiringan (S). Volume overland flow (Q) adalah turunan dari annual rainfall (R), rasio antara soil moisture storage dan pemisahan annual rainfall dengan banyaknya hujan harian per tahun (n). Soil moisture Storage (Rc) adalah sesuai dengan kapasitas lapangan (ms), bulk density (Bd) dan Top soil, kedalaman perakaran dan Top soil dan rasio actual evapotranspirasi (Ept). Faktor tanaman (c) diperoleh dari sub factor tutupan lahan sehingga persamaannya menjadi

$$T = C * Q^2 * \sin(S) \quad \text{g/m}^2$$

*dimana,*

S = Slope (radians)  
C = factor tutupan lahan (0-1)

$$Q = R * e^{Rc/Ro} \quad \text{mm}$$

R = rata-rata curah hujan tahunan mm

$$Rc = 1000 * Rd * Ms * Bd * (Ea/Ep)^{0,5}$$

*dimana,*

Rd = Kedalaman zone perakaran (m)

ms = kelembaban tanah pada kapasitas lapang (w/w)

Bd = Bulk density pada Top Soil (g/Cm<sup>2</sup>)

Ea/Ep = rasio evapotranspirasi actual dan potensial

Ro = R/n

*dimana,*

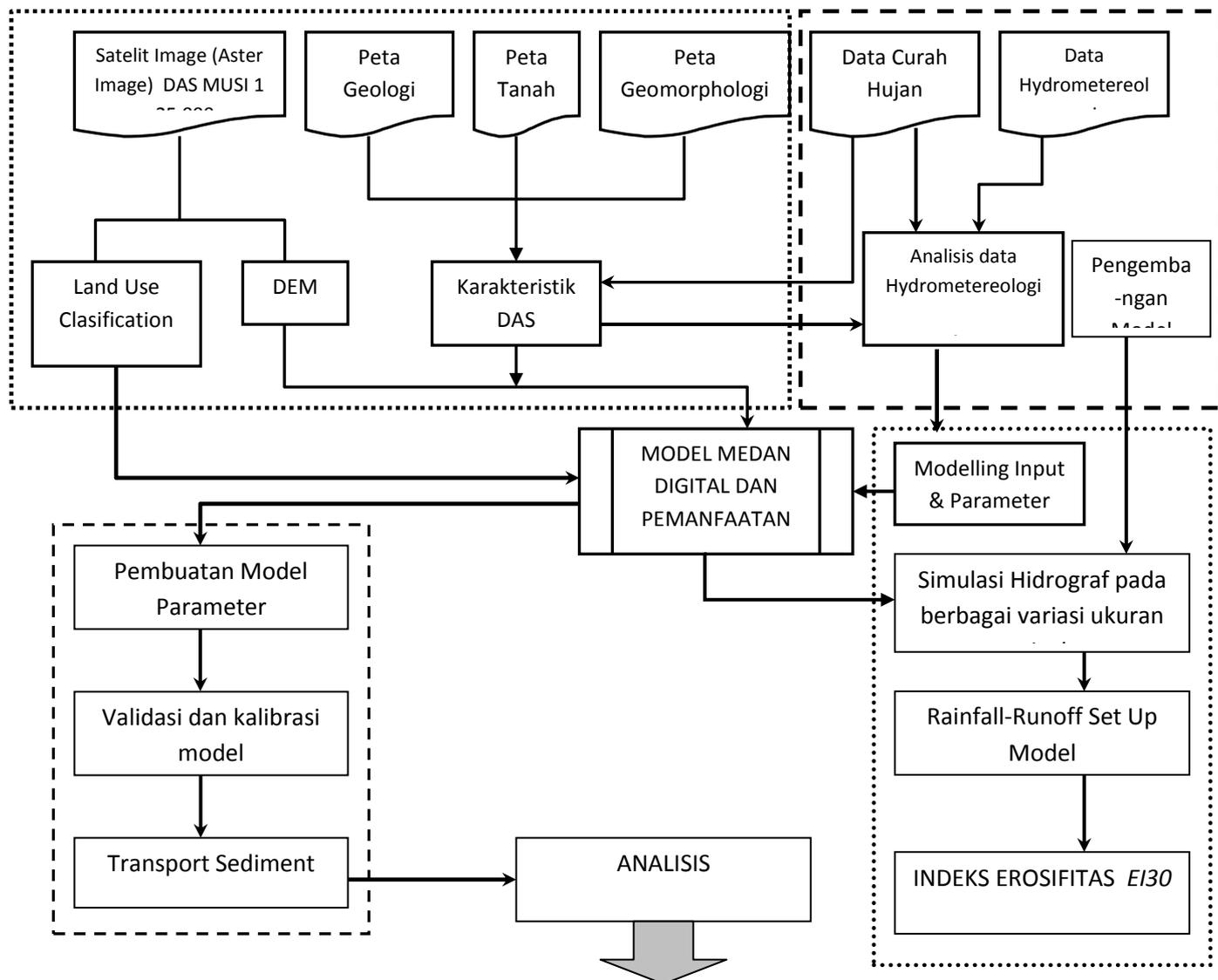
b = jumlah hari hujan dalam satu tahun

### **3.3. Tahapan Penelitian**

Penelitian Tahun pertama bertujuan untuk mengetahui kondisi biogeofisik wilayah DAS Musi dari mulai bagian hulu hingga bagian tengah. Pada penelitian pada tahun pertama ini difokuskan pada pembangunan model medan digital untuk mengetahui batas DAS sebenarnya dari wilayah DAS Musi beserta pembagian DAS yang sebenarnya dari sub-sub DAS yang ada di dalamnya. Karena hingga saat ini dari penelitian yang dilakukan oleh JICA maupun Balai DAS Musi sendiri, batas dan besarnya luas DAS MUSI masih menjadi perdebatan. Atas dasar tersebut perlu dilakukan analisis Model Medan Digital (DTM) dari data ketinggian yang ada untuk memperoleh batas DAS Musi beserta luasannya.

Pada tahun pertama penelitian juga dilakukan interpretasi penggunaan lahan serta survey lapangan untuk mengetahui tutupan lahan pada beberapa wilayah sub DAS dan juga pola penggunaan lahan serta pola penanganan lahan yang dilakukan oleh masyarakat. Analisis Curah hujan dilakukan berdasarkan data

yang diperoleh dari beberapa stasiun pengamatan yang ada, maupun dari data ketinggian dan kajian meteorologi.



**Tahun Ke 1**

**Tahun Ke II**

**Tahun Ke III**

PETA LOKASI RENTAN BAHAYA EROSI DAN KONSEP PENANGANAN REHABILITASI PADA :  DAS MUSI HULU DAS KOMERING HULU DAS RAWAS	PETA LOKASI RENTAN BAHAYA EROSI DAN KONSEP PENANGANAN REHABILITASI PADA :  SUB DAS DAS OGAN HULU SUB DAS LEMATANG SUB DAS KIKIM	← PETA LOKASI RENTAN BAHAYA EROSI DAN KONSEP PENANGANAN REHABILITASI PADA :  SUB DAS BATANG HARI LEKO SUB DAS BATANG PELEDAS SUB DAS BAUNG
--	---	--

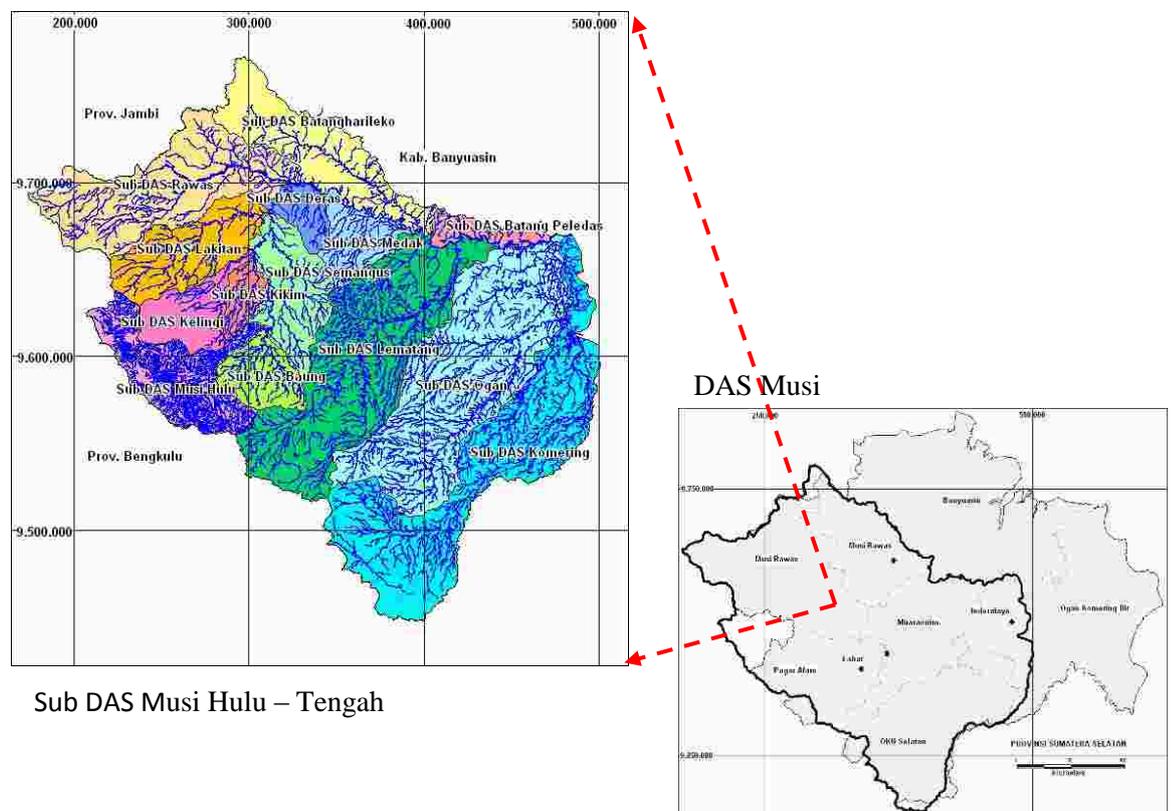
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian

Pada Penelitian Tahap II, dilakukan Analisis curah hujan sebagai kelanjutan dari analisis yang dilakukan pada tahun I dan hasilnya digunakan untuk melakukan analisis besarnya erosivitas yang ada pada setiap sub DAS, pada bagian Hulu dan sub DAS bagian tengah. Hasilnya akan digunakan untuk membangun konsep rehabilitasi lahan dan pola bercocok tanam yang sesuai untuk pengelolaan lahan. Tahapan membangun konsep penanganan DAS tersebut akan dilakukan pada penelitian Tahap III

## BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Wilayah Penelitian

Wilayah penelitian merupakan bagian Hulu dan Tengah dari DAS Musi, yang terdiri atas empat belas sub DAS, seperti terlihat pada gambar 4.1. dan tabel 4.1 di bawah ini :



Gambar 4.1. Wilayah DAS Musi (Kanan), sebelah kiri adalah wilayah Penelitian, sub DAS Musi bagian Hulu dan Tengah

DAS Musi terdiri dari Sub DAS Banyuasin, Batang Pelidang, Bantinghari Leko, Baung, Bungin, Calik, Deras, Kelingi, Kikim, Komerang, Lakitan, Lalan, Lematang, Macan, Medak, Musi Hilir, Musi Hulu, Ogan, Rawas, Soleh, Semangus dan Sugihan.

Masing-masing sub DAS memiliki luas yang beragam dengan bentuk DAS memanjang atau membulat. Sub DAS Ogan adalah sub DAS yang memiliki wilayah terluas yaitu 936.847,52 Ha dengan bentuk DAS memanjang. Data selengkapnya tersaji dalam tabel 4.1. berikut.

**Tabel 4.1. Sub DAS Wilayah Penelitian**

No.	Nama Sub DAS	Luas (Ha)	Prosen (%)	Rc	Bentuk DAS
1	Sub DAS Komerling	919,991.59	17.12%	0,183549	Memanjang
3	Sub DAS Ogan	941,588.84	17.52%	0.389365	Memanjang
4	Sub DAS Rawas	588,998.19	10.96%	0.320971	Memanjang
5	Sub DAS Deras	86,990.40	1.62%	0.531545	Membulat
6	Sub DAS Lakitan	299,328.98	5.57%	0.484847	Memanjang
7	Sub DAS Kelingi	173,189.54	3.22%	0.382832	Memanjang
8	Sub DAS Baung	69,305.10	1.29%	0.475106	Memanjang
9	Sub DAS Musi Hulu	346,466.34	6.45%	0.250525	Memanjang
10	Sub DAS Kikim	151,978.30	2.83%	0.642978	Membulat
11	Sub DAS Semangus	273,060.84	5.08%	0.397114	Memanjang
12	Sub DAS Lematang	881,442.49	16.41%	0.302158	Memanjang
13	Sub DAS Medak	153,473.84	2.86%	0.347406	Memanjang
14	Sub DAS Batang Peledas	84,889.82	1.58%	0.217535	Memanjang
15	Sub DAS Batangharileko	402,297.84	7.49%	0.201918	Memanjang
	<b>Jumlah</b>	<b>5,373,002.10</b>	<b>100.00%</b>		

#### 4.2. Topografi dan Bentuk wilayah

Secara umum topografi Satuan Wilayah Pengelolaan DAS Musi memiliki tingkat kelerengan yang beragam, mulai dari datar (tingkat kelerengan 0-8%), landai (tingkat kelerengan 8-15%), agak curam (tingkat kelerengan 15-25%), curam (tingkat kelerengan 25-40%) hingga sangat curam (tingkat kelerengan >40%). Kondisi topografi tersebut didominasi oleh tingkat kelerengan < 8 %, yaitu berupa dataran seluas 4.211.057,51 Ha (48,844%), dataran aluvial seluas 1.537.003,99 Ha (17,828%), dan rawa-rawa seluas 1.064.003,99 Ha (12,342%), pegunungan seluas 786.969,43 Ha (9,128%), perbukitan seluas 433.513,96 (5,028%), rawa pasang surut seluas 266.695,03 (3,093%), jalur kelokan seluas 198.496,30 Ha (2,302%), kipas dan lahar seluas 80.023,29 Ha (0,928%), lembah aluvial seluas 30.925,39 Ha (0,359%), teras-teras seluas 12.287,97 Ha (0,143%) dan pantai seluas 381,15. Ha (0,004%).



atas puncak Gunung Semining (1.964 m dpl), Gunung Dempo (3.159 m dpl), Gunung Patah (1.107 m dpl) dan gunung bungkuk (2.125 m dpl). Disebelah barat bukit barisan merupakan lereng. Pada lembah-lembah Bukit barisan terdapat daerah-daerah perkebunan kelapa sawit, karet dan pertanian terutama kopi, teh dan sayuran (Sumsel dalam angka tahun 2008).

### 4.3. Hidrologi dan Prasarana Pengairan

Provinsi Sumatera Selatan mempunyai sungai-sungai besar yang dapat dilayari. Namun saat ini karena proses pendangkalan tidak dapat dilayari oleh kapal-kapal besar. Berikut nama-nama sungai utama dan anak-anak sungai yang ada di Provinsi Sumatera Selatan.

Tabel 4.2. Nama-nama sungai utama dan anak-anak sungai di Provinsi Sumatera Selatan

No	Sungai Utama		Anak Sungai
	Nama	Panjang (Km)	
1	Komerang	148.45	Saka, Penaku, Gilas, Lempuing
2	Lematang	97.56	Enim, Selangis, Endikat, Lengi
3	M u s i	51.71	Keruh, Lintang, Kungku
4	Rawas	67.23	Rupit, Liam, Klumpang, Kemang, Kulus, Kutu, Mengkulam
5	Lakitan	70.08	Hitam, Megang, Malus, Pelikai, Sumuk, Makai.
6	Ogan	69.33	Kelekar, Rambang, Lubai, Kuang, Laye.
7	Kelingi	49.53	Pring, Beliti, Noman, Kati
8	Kikim	38.81	Lingsing, Pengi, Cawang
9	Semangus	60.12	Keruh, Teras, Sialang, Temuan, Sembatu
10	Batang Hari Leko	98.75	Kapas, Meranti, Lais
11	Musi	174.24	Gasing, Telang, Bulan Padi, Saleh, Upang, Padang
		925.81	

Sumber : *Selayang pandang BPDAS Musi, 2007*

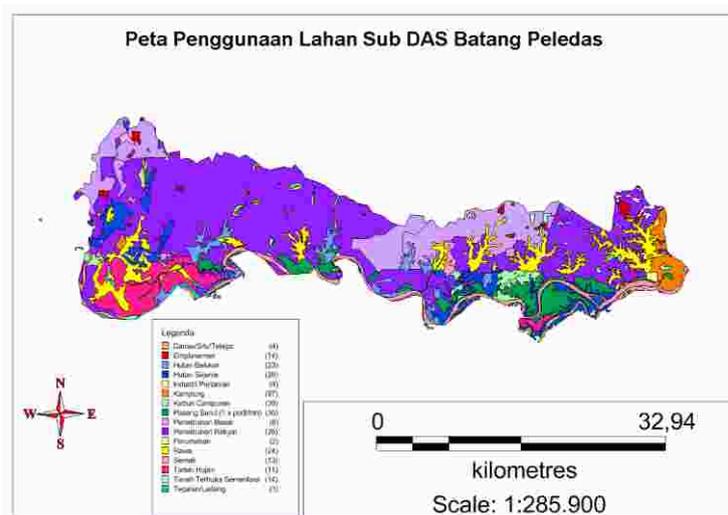
### 4.4. Tata Guna Lahan

Macam penggunaan lahan akan sangat menentukan besarnya indeks kehilangan tanah (F) dan *overland flow* (Q). Tiap masing-masing jenis penggunaan lahan akan berbeda-beda karena dipengaruhi oleh faktor nilai koefisien limpasan (C) dan prosentase curah hujan yang masuk dalam tanah (A) yang berbeda. Dari peta penggunaan lahan akan dihasilkan nilai luas tiap daerah dan nilai koefisien limpasannya berdasarkan penggunaan lahannya dalam bentuk

tabulasi. Berikut ini akan dijelaskan tiap-tiap penggunaan lahan pada masing-masing sub DAS.

**a. Sub DAS Batang Peledas**

Penggunaan lahan pada sub DAS Batang Peledas dapat dilihat seperti pada gambar 4.4. dibawah ini.



Gambar 4.4. Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Batang Peledas

Tabel 4.3. Tata Guna Lahan dan parameter lahan pada Sub DAS Batang Peledas

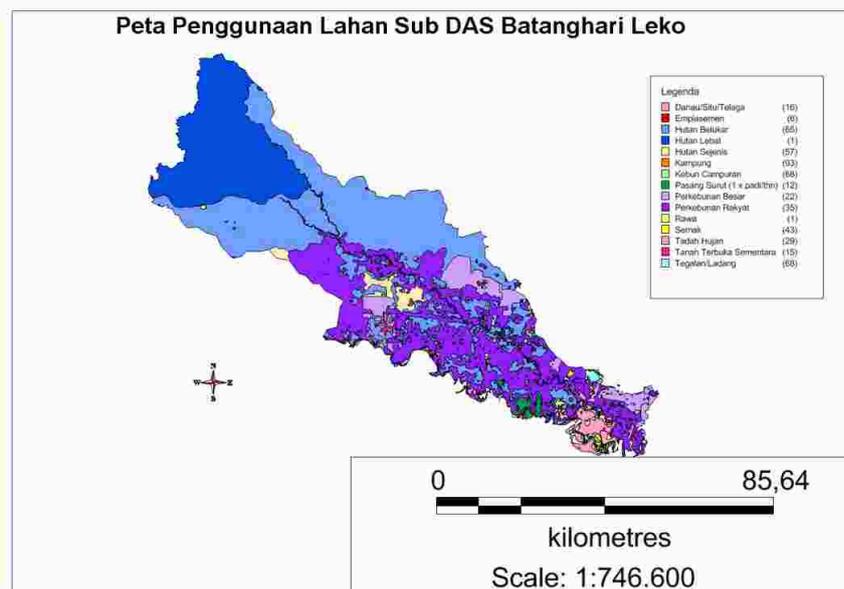
LANDUSE	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	C	RD	ET/ET0	A	P
Sungai/Danau/Situ/Telaga	3324,92	33,249	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Perumahan	584,49	5,845	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Hutan Belukar	3027,23	30,273	0,010	0,100	0,800	20,000	0,800
Hutan Sejenis	4443,50	44,435	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000
Industri	23,55	0,235	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Perumahan	2471,26	24,713	0,510	0,050	0,600	30,000	0,700
Perkebunan Rakyat	2197,10	21,970	0,070	0,100	0,800	20,000	0,800
Persawahan Non Irigasi	4470,96	44,711	0,430	0,100	0,900	20,000	0,800
Perkebunan Besar	11589,48	115,893	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Perkebunan Rakyat	39466,47	394,664	0,010	0,100	0,800	20,000	0,800
Rawa	7081,45	70,814	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Padang	979,14	9,792	0,100	0,100	0,800	15,000	0,800
Persawahan Non Irigasi	4546,22	45,462	0,430	0,100	0,900	20,000	0,800

Tanah Terbuka	299,51	2,996	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Tegalan/Ladang	189,54	1,896	0,280	0,070	0,850	60,000	0,600
<b>Jumlah</b>		846,713					

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa perkebunan rakyat mempunyai luas penggunaan lahan yang paling besar pada sub DAS Batang Peledas yaitu sebesar 39.466,47 Ha atau sekitar 46,61 %. Sementara untuk penggunaan lahan yang paling sedikit pada sub DAS Batang Peledas adalah tegalan/ladang yang hanya mempunyai luas area sebesar 189,54 Ha, 0,264 %

### b. Sub DAS Batanghari Leko

Penggunaan lahan pada sub DAS Batanghari Leko dapat dilihat seperti pada gambar IV.2. berikut ini.



Gambar 4.5. Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Batanghari Leko

Tabel 4.4. Nilai Luas Tata Guna Lahan pada Sub DAS Batanghari Leko

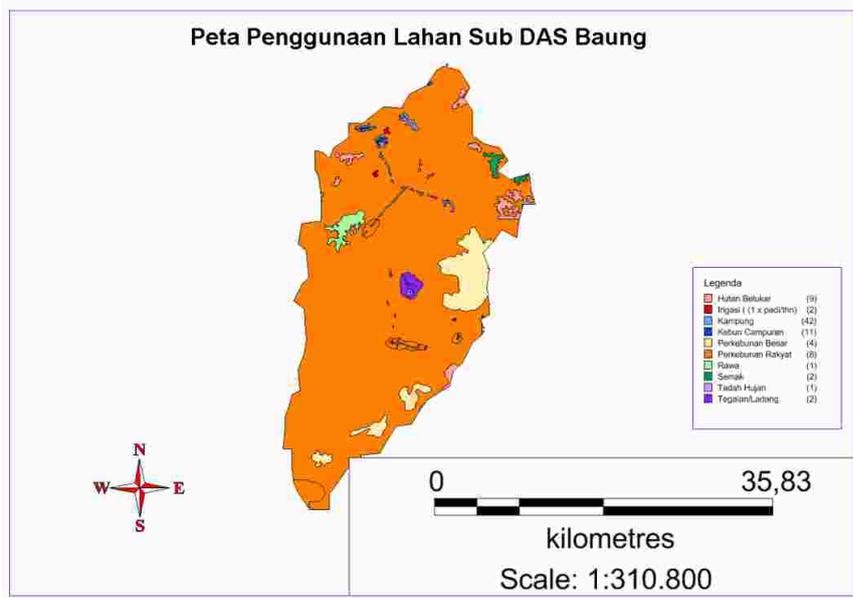
LANDUSE	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	C	RD	ET/ET0	A	P
Sungai/Danau/Situ/Telaga	3783,45	37,836	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Permukiman	77,35	0,773	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Hutan Belukar	151721,72	1517,221	0,010	0,100	0,800	20,000	0,800
Hutan Lebat	82150,22	821,502	0,010	0,100	0,900	20,000	0,800
Hutan Sejenis	9619,16	96,191	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Permukiman	860,15	8,602	0,510	0,050	0,600	30,000	0,700
Perkebunan Rakyat	3160,29	31,602	0,070	0,100	0,800	20,000	0,800
Persawahan Non Irigasi	3167,66	31,678	0,430	0,100	0,900	20,000	0,800
Perkebunan Besar	23187,35	231,875	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Perkebunan Rakyat	111035,19	1110,353	0,010	0,100	0,800	20,000	0,800
Rawa	128,47	1,285	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Padang	1525,05	15,251	0,100	0,100	0,800	15,000	0,800
Persawahan Non Irigasi	7965,27	79,654	0,430	0,100	0,900	20,000	0,800
Tanah Terbuka	883,81	8,838	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Tegalan/Ladang	2770,29	27,701	0,280	0,070	0,850	60,000	0,600

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa hutan belukar mempunyai luas penggunaan lahan yang paling besar pada Sub DAS Batanghari Leko yaitu sebesar 151721,72 Ha. Sementara untuk penggunaan lahan yang paling sedikit pada Sub DAS Batanghari Leko adalah emplasemen permukiman yang mempunyai luas area sebesar 77,35 Ha.

### c. Sub DAS Baung

Penggunaan lahan pada sub DAS Baung dapat dilihat seperti pada gambar IV.3. berikut ini.



Gambar 4.6. Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Baung

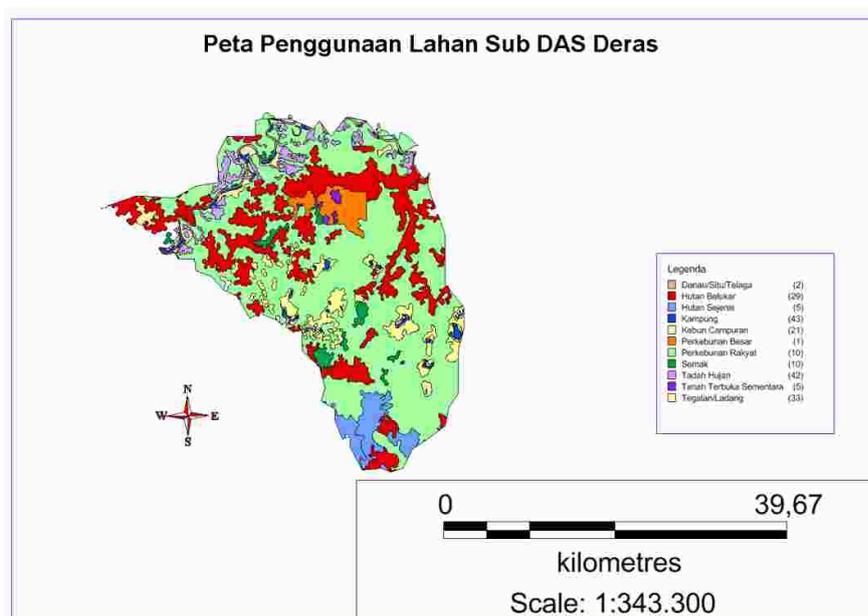
Tabel 4.5. Nilai Luas Tata Guna Lahan pada Sub DAS Baung

LANDUSE	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	C	RD	ET/ET 0	A	P
Hutan Belukar	1143,60	11,437	0,01 0	0,10 0	0,800	20,00 0	0,80 0
Persawahan Irigasi	52,86	0,529	0,02 0	0,01 0	0,050	0,000	0,01 0
Permukiman	697,20	6,971	0,51 0	0,05 0	0,600	30,00 0	0,70 0
Perkebunan Rakyat	41,74	0,416	0,07 0	0,10 0	0,800	20,00 0	0,80 0
Perkebunan Besar	3977,73	39,778	0,00 0	0,00 0	0,000	0,000	0,00 0
Perkebunan Rakyat	61962,9 3	619,62 9	0,01 0	0,10 0	0,800	20,00 0	0,80 0
Rawa	690,29	6,903	0,00 0	0,00 0	0,000	0,000	0,00 0
Padang	304,94	3,050	0,10 0	0,10 0	0,800	15,00 0	0,80 0
Persawahan Non Irigasi	6,59	0,066	0,43 0	0,10 0	0,900	20,00 0	0,80 0
Tegalan/Ladang	418,50	4,185	0,28 0	0,07 0	0,850	60,00 0	0,60 0

Dari tabel diatas terlihat bahwa pada Sub DAS Baung, perkebunan rakyat mempunyai luas penggunaan lahan yang paling besar yaitu sebesar 33977,73 Ha. Sementara untuk penggunaan lahan yang paling sedikit pada Sub DAS Baung adalah tadah hujan yang hanya mempunyai luas area sebesar 6,59 Ha.

#### **d. Sub DAS Deras**

Penggunaan lahan pada sub DAS Deras dapat dilihat seperti pada gambar 4.7. berikut ini.



Gambar 4.7. Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Deras

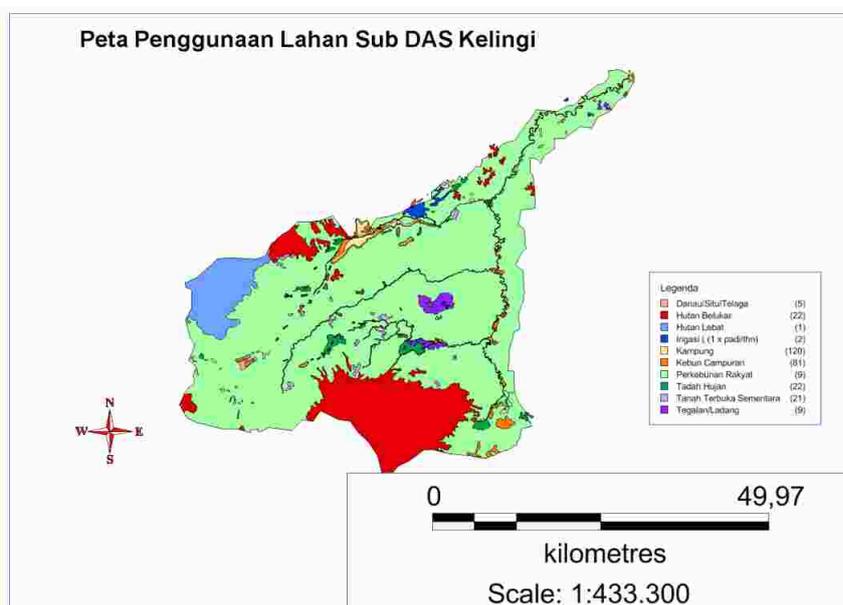
Tabel 4.6. Nilai Luas Tata Guna Lahan pada Sub DAS Deras

LANDUSE	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	C	RD	ET/ET 0	A	P
Sungai/Danau/Situ/Telaga	877,51	8,776	1,00 0	0,00 0	0,000	0,000	0,00 0
Hutan Belukar	17817,7 7	178,17 9	0,01 0	0,10 0	0,800	20,00 0	0,80 0
Hutan Sejenis	3422,20	34,222	0,00 0	0,00 0	0,000	0,000	0,00 0
Permukiman	1017,98	10,183	0,51 0	0,05 0	0,600	30,00 0	0,70 0
Perkebunan Rakyat	1831,36	18,313	0,07 0	0,10 0	0,800	20,00 0	0,80 0
Perkebunan Besar	2580,85	25,808	0,00 0	0,00 0	0,000	0,000	0,00 0
Perkebunan Rakyat	48716,1 3	487,16 1	0,01 0	0,10 0	0,800	20,00 0	0,80 0
Padang	1531,64	15,317	0,10 0	0,10 0	0,800	15,00 0	0,80 0
Persawahan Non Irigasi	2819,74	28,200	0,43 0	0,10 0	0,900	20,00 0	0,80 0
Tanah Terbuka	314,92	3,150	0,00 0	0,00 0	0,000	0,000	0,00 0
Tegalan/Ladang	5247,89	52,477	0,28 0	0,07 0	0,850	60,00 0	0,60 0

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa pada Sub DAS Deras, perkebunan rakyat mempunyai luas penggunaan lahan yang paling besar yaitu sebesar 48716,13 Ha. Sementara untuk penggunaan lahan yang paling sedikit pada Sub DAS Deras adalah tanah terbuka yang mempunyai luas area sebesar 314,92 Ha.

#### e. Sub DAS Kelingi

Penggunaan lahan pada sub DAS Kelingi dapat dilihat seperti pada gambar 4.8. berikut ini.



Gambar 4.8. Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Kelingi

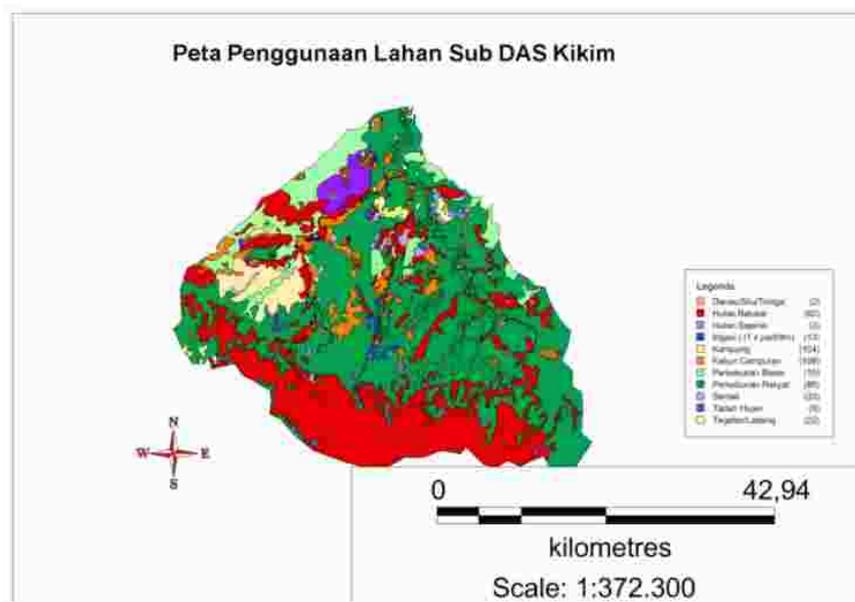
Tabel 4.7. Nilai Luas Tata Guna Lahan pada Sub DAS Kelingi

LANDUSE	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	C	RD	ET/ET0	A	P
Sungai/Danau/Situ/Telaga	2125,70	21,257	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Hutan Belukar	25225,46	252,253	0,010	0,100	0,800	20,000	0,800
Hutan Lebat	8467,20	84,672	0,010	0,100	0,900	20,000	0,800
Persawahan Irigasi	689,29	6,893	0,020	0,010	0,050	0,000	0,010
Permukiman	2344,74	23,454	0,510	0,050	0,600	30,000	0,700
Perkebunan Rakyat	2787,23	27,871	0,070	0,100	0,800	20,000	0,800
Perkebunan Rakyat	127345,11	1273,450	0,010	0,100	0,800	20,000	0,800
Persawahan Non Irigasi	1907,12	19,071	0,430	0,100	0,900	20,000	0,800
Tanah Terbuka	970,10	9,700	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Tegalan/Ladang	1584,18	15,841	0,280	0,070	0,850	60,000	0,600

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa pada Sub DAS Kelingi, perkebunan rakyat mempunyai luas penggunaan lahan yang paling besar yaitu sebesar 127345,11 Ha. Sementara untuk penggunaan lahan yang paling sedikit pada Sub DAS Kelingi adalah tanah terbuka yang mempunyai luas area sebesar 970,10 Ha.

#### f. Sub DAS Kikim

Penggunaan lahan pada sub DAS Kikim dapat dilihat seperti pada gambar IV.9. dibawah ini.



Gambar IV.9. Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Kikim

Tabel IV.8. Nilai Luas Tata Guna Lahan pada Sub DAS Kikim

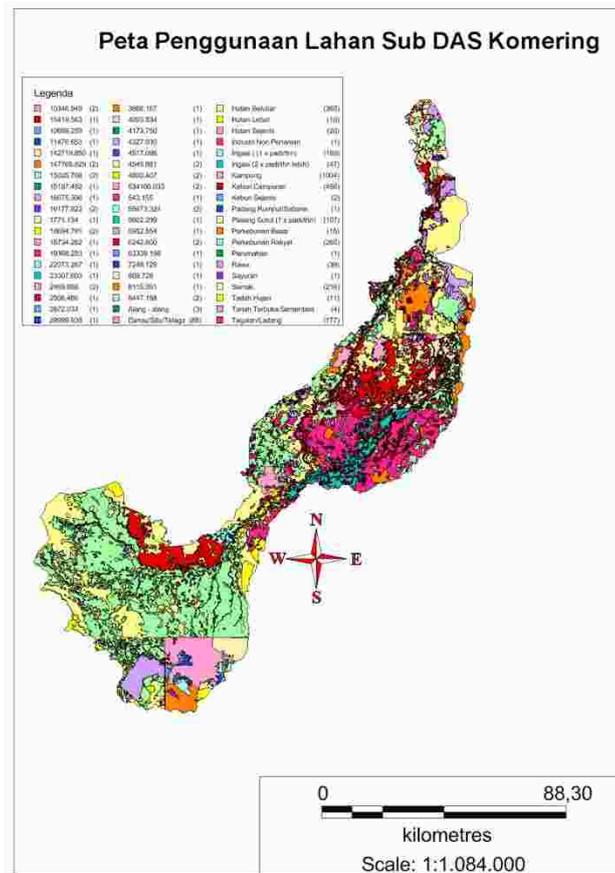
LANDUSE	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	C	RD	ET/ET0	A	P
Sungai/Danau/Situ/Telaga	1655,97	16,560	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Hutan Belukar	12384,60	123,847	0,010	0,100	0,800	20,000	0,800
Hutan Sejenis	366,10	3,661	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Persawahan Irigasi	624,02	6,240	0,020	0,010	0,050	0,000	0,010
Permukiman	5853,74	58,540	0,510	0,050	0,600	30,000	0,700

Perkebunan Rakyat	8113,93	81,136	0,070	0,100	0,800	20,000	0,800
Perkebunan Besar	11182,71	111,827	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Perkebunan Rakyat	73734,17	737,338	0,010	0,100	0,800	20,000	0,800
Padang	1549,54	15,495	0,100	0,100	0,800	15,000	0,800
Persawahan Non Irigasi	3122,96	31,230	0,430	0,100	0,900	20,000	0,800
Tegalan/Ladang	1624,37	16,243	0,280	0,070	0,850	60,000	0,600

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa perkebunan rakyat mempunyai luas penggunaan lahan yang paling besar pada sub DAS Kikim yaitu sebesar 73734,17 Ha. Sementara untuk penggunaan lahan yang paling sedikit pada sub DAS Kikim adalah hutan sejenis yang hanya mempunyai luas area sebesar 366,10 Ha.

#### g. Sub DAS Komerling

Penggunaan lahan pada sub DAS Komerling dapat dilihat seperti pada gambar IV.10. dibawah ini.



Gambar IV.10. Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Komerling

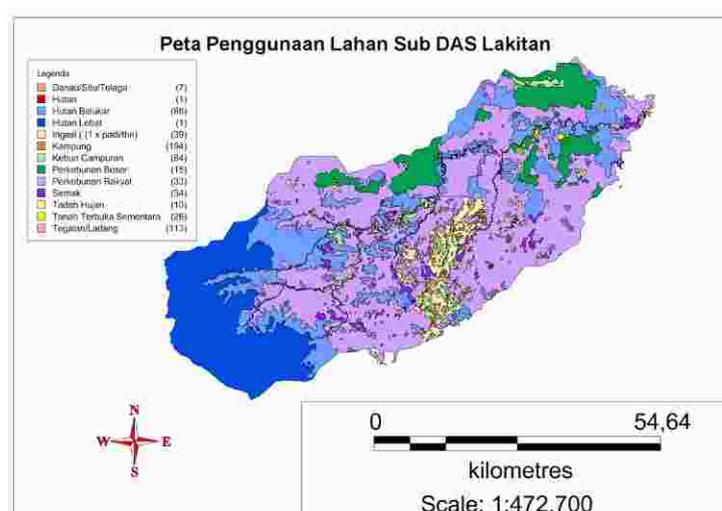
Tabel IV.9. Nilai Luas Tata Guna Lahan pada Sub DAS Komerling

LANDUSE	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	C	RD	ET/ET0	A	P
Padang	68,83	0,688	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Sungai/Danau/Situ/Telaga	27718,53	277,186	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Permukiman	14,65	0,146	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Hutan Belukar	199117,59	1991,176	0,010	0,100	0,800	20,000	0,800
Hutan Lebat	11947,82	119,480	0,010	0,100	0,900	20,000	0,800
Hutan Sejenis	14944,78	149,449	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Industri	54,67	0,547	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Persawahan Irigasi	12027,13	120,270	0,020	0,010	0,050	0,000	0,010
Persawahan Irigasi	19034,25	190,339	0,020	0,010	0,050	0,000	0,010
Permukiman	16982,01	169,839	0,510	0,050	0,600	30,000	0,700
Perkebunan Rakyat	102087,93	1020,886	0,070	0,100	0,800	20,000	0,800
Perkebunan Rakyat	141,01	1,410	0,010	0,100	0,800	20,000	0,800
Padang	584,95	5,850	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Persawahan Non Irigasi	34197,43	341,976	0,430	0,100	0,900	20,000	0,800
Perkebunan Besar	26574,70	265,747	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Perkebunan Rakyat	263777,66	2637,773	0,010	0,100	0,800	20,000	0,800
Permukiman	63,21	0,632	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Rawa	19224,24	192,243	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Tegalan/Ladang	478,38	4,784	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Padang	20926,14	209,259	0,100	0,100	0,800	15,000	0,800
Persawahan Non Irigasi	3981,31	39,812	0,430	0,100	0,900	20,000	0,800
Tanah Terbuka	2666,83	26,669	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Tegalan/Ladang	92422,52	924,223	0,280	0,070	0,850	60,000	0,600

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa perkebunan rakyat mempunyai luas penggunaan lahan yang paling besar pada sub DAS Komerling yaitu sebesar 263777,66 Ha. Sementara untuk penggunaan lahan yang paling sedikit pada sub DAS Komerling adalah perumahan yang hanya mempunyai luas area sebesar 63,21 Ha.

#### **h. Sub DAS Lakitan**

Penggunaan lahan pada sub DAS Lakitan dapat dilihat seperti pada gambar IV.11. dibawah ini.



Gambar IV.11. Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Lakitan

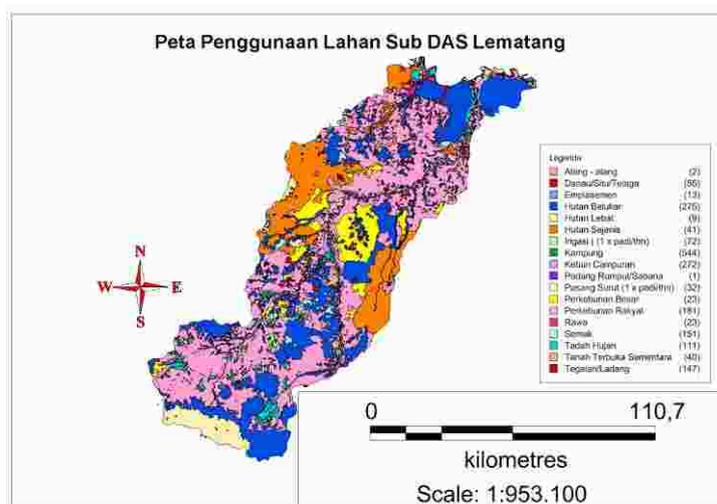
Tabel IV.10. Nilai Luas Tata Guna Lahan pada Sub DAS Lakitan

LANDUSE	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	C	RD	ET/ET 0	A	P
Sungai/Danau/Situ / Telaga	2815,02	28,151	1,00 0	0,00 0	0,000	0,000	0,00 0
Hutan	20,67	0,207	0,00 0	0,00 0	0,000	0,000	0,00 0
Hutan Belukar	58565,31	585,649	0,01 0	0,10 0	0,800	20,00 0	0,80 0
Hutan Lebat	51202,39	512,024	0,01 0	0,10 0	0,900	20,00 0	0,80 0
Persawahan Irigasi	10084,28	100,843	0,02 0	0,01 0	0,050	0,000	0,01 0
Permukiman	3153,16	31,530	0,51 0	0,05 0	0,600	30,00 0	0,70 0
Perkebunan Rakyat	7384,04	73,837	0,07 0	0,10 0	0,800	20,00 0	0,80 0
Perkebunan Besar	24648,13	246,481	0,00 0	0,00 0	0,000	0,000	0,00 0
Perkebunan Rakyat	135019,7 2	1350,19 8	0,01 0	0,10 0	0,800	20,00 0	0,80 0
Padang	3606,73	36,065	0,10 0	0,10 0	0,800	15,00 0	0,80 0
Persawahan Non Irigasi	447,76	4,478	0,43 0	0,10 0	0,900	20,00 0	0,80 0
Tanah Terbuka	939,62	9,396	0,00 0	0,00 0	0,000	0,000	0,00 0
Tegalan/Ladang	2367,78	23,675	0,28 0	0,07 0	0,850	60,00 0	0,60 0

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa perkebunan rakyat mempunyai luas penggunaan lahan yang paling besar pada sub DAS Lakitan yaitu sebesar 135019,72 Ha. Sementara untuk penggunaan lahan yang paling sedikit pada sub DAS Lakitan adalah hutan yang hanya mempunyai luas area sebesar 20,67 Ha.

#### i. Sub DAS Lematang

Penggunaan lahan pada sub DAS Lematang dapat dilihat seperti pada gambar IV.12. dibawah ini.



Gambar IV.12. Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Lematang

Tabel IV.11. Nilai Luas Tata Guna Lahan pada Sub DAS Lematang

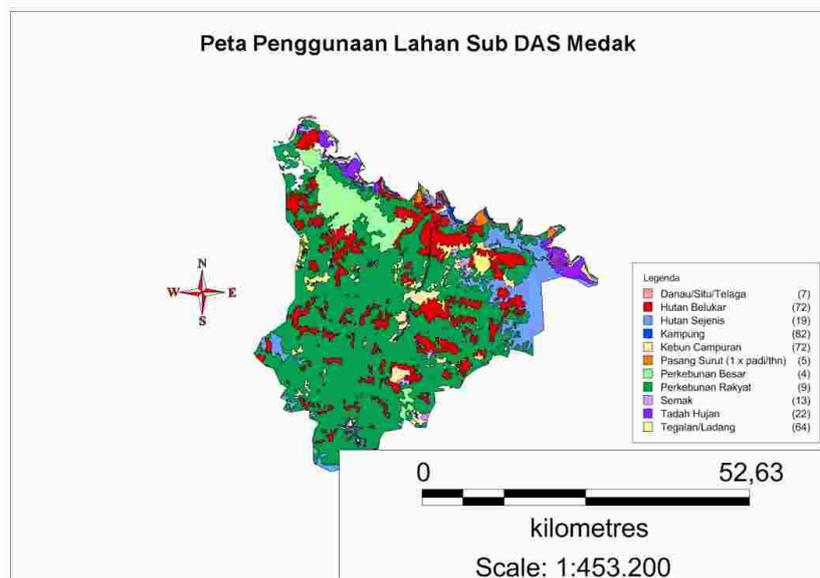
LANDUSE	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	C	RD	ET/ET0	A	P
Padang	354,93	3,550	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Sungai/Danau/Situ/Telaga	8363,74	83,638	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Permukiman	176,61	1,766	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Hutan Belukar	217075,30	2170,748	0,010	0,100	0,800	20,000	0,800
Hutan Lebat	31108,87	311,090	0,010	0,100	0,900	20,000	0,800
Hutan Sejenis	112459,90	1124,601	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Persawahan Irigasi	6622,05	66,224	0,020	0,010	0,050	0,000	0,010
Permukiman	6477,26	64,773	0,510	0,050	0,600	30,000	0,700
Perkebunan Rakyat	24064,33	240,643	0,070	0,100	0,800	20,000	0,800
Padang	51,92	0,519	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Persawahan Non Irigasi	4563,38	45,635	0,430	0,100	0,900	20,000	0,800

Perkebunan Besar	49194,78	491,945	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Perkebunan Rakyat	369523,26	3695,238	0,010	0,100	0,800	20,000	0,800
Rawa	5781,91	57,820	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Padang	14312,54	143,128	0,100	0,100	0,800	15,000	0,800
Persawahan Non Irigasi	20275,97	202,761	0,430	0,100	0,900	20,000	0,800
Tanah Terbuka	5091,91	50,919	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Tegalan/Ladang	7439,83	74,402	0,280	0,070	0,850	60,000	0,600

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa perkebunan rakyat mempunyai luas penggunaan lahan yang paling besar pada sub DAS Lematang yaitu sebesar 369523,26 Ha. Sementara untuk penggunaan lahan yang paling sedikit pada sub DAS Lematang adalah padang rumput yang hanya mempunyai luas area sebesar 51,92 Ha.

#### j. Sub DAS Medak

Penggunaan lahan pada sub DAS Medak dapat dilihat seperti pada gambar IV.13. dibawah ini.



Gambar IV.13. Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Medak

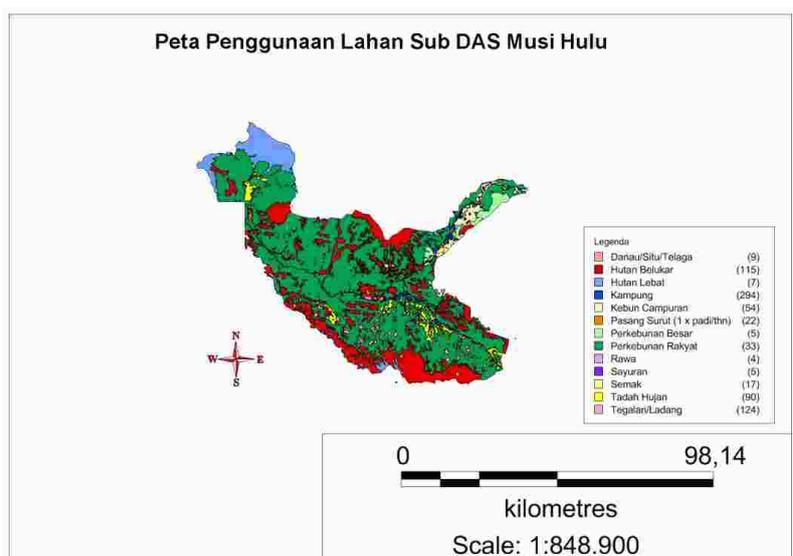
Tabel IV.12. Nilai Luas Tata Guna Lahan pada Sub DAS Medak

<b>LANDUSE</b>	<b>Luas (Ha)</b>	<b>Luas (km<sup>2</sup>)</b>	<b>C</b>	<b>RD</b>	<b>ET/ET0</b>	<b>A</b>	<b>P</b>
Sungai/Danau/Situ/Telaga	1918,54	19,186	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Hutan Belukar	24041,20	240,412	0,010	0,100	0,800	20,000	0,800
Hutan Sejenis	11689,38	116,893	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Permukiman	1367,42	13,672	0,510	0,050	0,600	30,000	0,700
Perkebunan Rakyat	4530,36	45,303	0,070	0,100	0,800	20,000	0,800
Persawahan Non Irigasi	755,48	7,555	0,430	0,100	0,900	20,000	0,800
Perkebunan Besar	10250,17	102,502	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Perkebunan Rakyat	88422,86	884,229	0,010	0,100	0,800	20,000	0,800
Padang	1216,53	12,164	0,100	0,100	0,800	15,000	0,800
Persawahan Non Irigasi	3758,91	37,590	0,430	0,100	0,900	20,000	0,800
Tegalan/Ladang	4385,47	43,856	0,280	0,070	0,850	60,000	0,600

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa perkebunan rakyat mempunyai luas penggunaan lahan yang paling besar pada sub DAS Medak yaitu sebesar 88422,86 Ha. Sementara untuk penggunaan lahan yang paling sedikit pada sub DAS Medak adalah persawahan pasang surut yang mempunyai luas area sebesar 755,48 Ha.

#### **k. Sub DAS Musi Hulu**

Penggunaan lahan pada sub DAS Musi Hulu dapat dilihat seperti pada gambar IV.14. dibawah ini.



Gambar IV.14. Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Musi Hulu

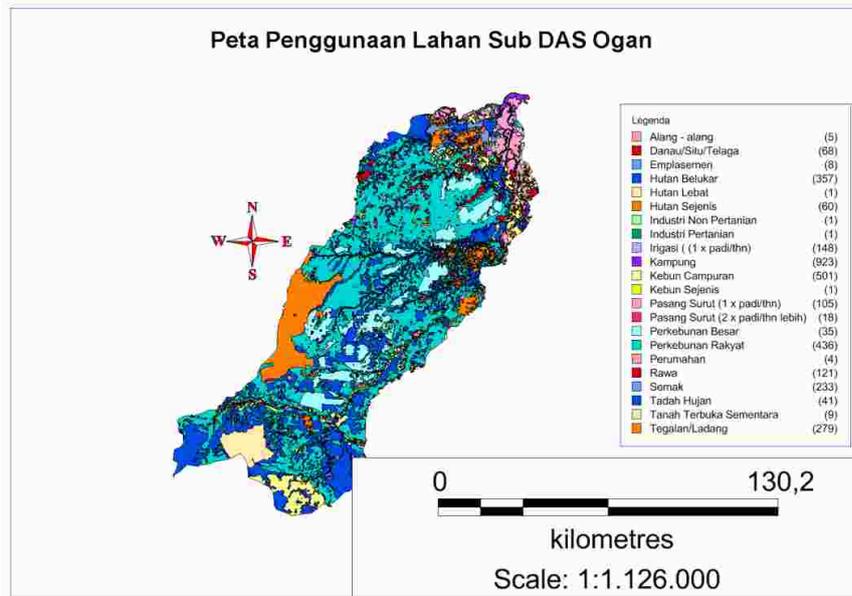
Tabel IV.13. Nilai Luas Tata Guna Lahan pada Sub DAS Musi Hulu

LANDUSE	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	C	RD	ET/ET0	A	P
Sungai/Danau/Situ/Telaga	2532,69	25,328	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Hutan Belukar	73901,15	739,014	0,010	0,100	0,800	20,000	0,800
Hutan Lebat	20303,72	203,038	0,010	0,100	0,900	20,000	0,800
Permukiman	5069,00	50,696	0,510	0,050	0,600	30,000	0,700
Perkebunan Rakyat	9143,50	91,434	0,070	0,100	0,800	20,000	0,800
Persawahan Non Irigasi	1138,67	11,388	0,430	0,100	0,900	20,000	0,800
Perkebunan Besar	5422,70	54,228	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Perkebunan Rakyat	206993,47	2069,934	0,010	0,100	0,800	20,000	0,800
Rawa	405,46	4,055	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Tegalan/Ladang	509,61	5,096	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Padang	1286,51	12,864	0,100	0,100	0,800	15,000	0,800
Persawahan Non Irigasi	10535,85	105,358	0,430	0,100	0,900	20,000	0,800
Tegalan/Ladang	6859,70	68,597	0,280	0,070	0,850	60,000	0,600

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa perkebunan rakyat mempunyai luas penggunaan lahan yang paling besar pada sub DAS Musi Hulu yaitu sebesar 206993,47 Ha. Sementara untuk penggunaan lahan yang paling sedikit pada sub DAS Musi Hulu adalah rawa yang mempunyai luas area sebesar 405,46 Ha.

## I. Sub DAS Ogan

Penggunaan lahan pada sub DAS Ogan dapat dilihat seperti pada gambar IV.15. dibawah ini.



Gambar IV.15. Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Ogan

Tabel IV.14. Nilai Luas Tata Guna Lahan pada Sub DAS Ogan

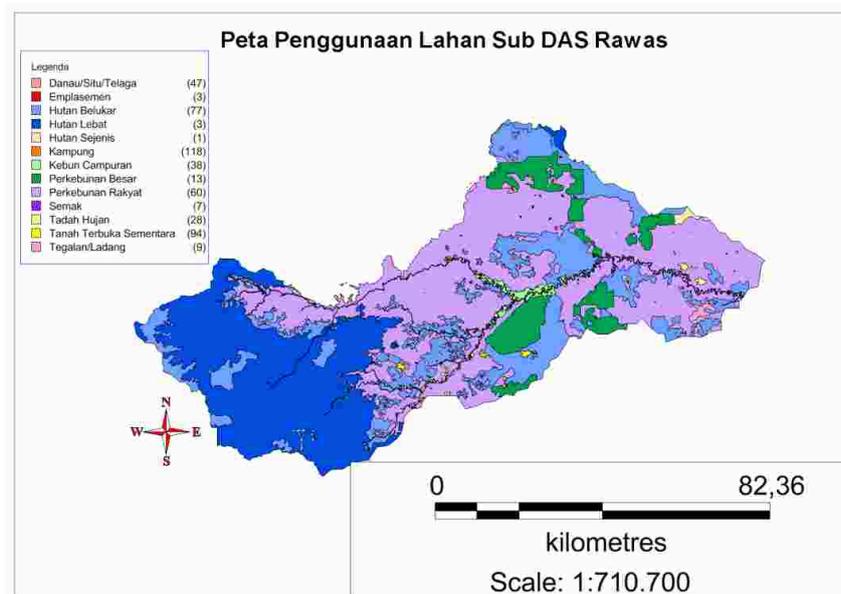
LANDUSE	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	C	RD	ET/ET0	A	P
Padang	521,47	5,215	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Sungai/Danau/Situ/Telaga	10405,86	104,058	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Permukiman	164,08	1,640	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Hutan Belukar	188912,96	1889,135	0,010	0,100	0,800	20,000	0,800
Hutan Sejenis	77243,16	772,430	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Industri	6,91	0,069	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Persawahan Irigasi	6588,15	65,881	0,020	0,010	0,050	0,000	0,010
Permukiman	13491,58	134,918	0,510	0,050	0,600	30,000	0,700
Perkebunan Rakyat	69331,12	693,311	0,070	0,100	0,800	20,000	0,800
Perkebunan Rakyat	28,68	0,287	0,010	0,100	0,800	20,000	0,800
Persawahan Non Irigasi	32747,81	327,477	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Perkebunan Besar	80468,32	804,685	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Perkebunan Rakyat	375372,10	3753,724	0,010	0,100	0,800	20,000	0,800
Permukiman	237,49	2,375	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Rawa	14752,79	147,532	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Padang	24136,95	241,363	0,100	0,100	0,800	15,000	0,800
Persawahan Non Irigasi	17248,60	172,482	0,430	0,100	0,900	20,000	0,800
Tanah Terbuka	755,14	7,553	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Tegalan/Ladang	11254,11	112,543	0,280	0,070	0,850	60,000	0,600

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa perkebunan rakyat mempunyai luas penggunaan lahan yang paling besar pada sub DAS Ogan yaitu sebesar 375372,10 Ha. Sementara untuk penggunaan lahan yang paling sedikit pada sub DAS Ogan adalah industri non pertanian yang hanya mempunyai luas area sebesar 6,91 Ha.

### m. Sub DAS Rawas

Penggunaan lahan pada sub DAS Ogan dapat dilihat seperti pada gambar IV.16. dibawah ini.



Gambar IV.16. Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Rawas

Tabel IV.15. Nilai Luas Tata Guna Lahan pada Sub DAS Rawas

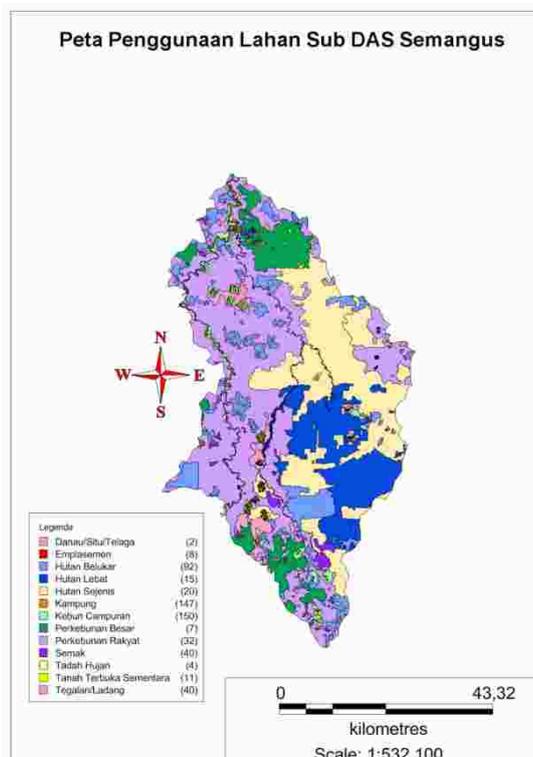
LANDUSE	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	C	RD	ET/ET0	A	P
Sungai/Danau/Situ/ Telaga	4860,78	48,607	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Permukiman	70,57	0,706	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Hutan Belukar	121361,91	1213,622	0,010	0,100	0,800	20,000	0,800

Hutan Lebat	156662,61	1566,626	0,010	0,100	0,900	20,000	0,800
Hutan Sejenis	1285,75	12,857	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Permukiman	873,95	8,741	0,510	0,050	0,600	30,000	0,700
Perkebunan Rakyat	5101,81	51,020	0,070	0,100	0,800	20,000	0,800
Perkebunan Besar	42743,05	427,430	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Perkebunan Rakyat	247120,77	2471,208	0,010	0,100	0,800	20,000	0,800
Padang	104,82	1,048	0,100	0,100	0,800	15,000	0,800
Persawahan Non Irigasi	1621,71	16,215	0,430	0,100	0,900	20,000	0,800
Tanah Terbuka	1404,06	14,042	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Tegalan/Ladang	2425,91	24,259	0,280	0,070	0,850	60,000	0,600

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa perkebunan rakyat mempunyai luas penggunaan lahan yang paling besar pada sub DAS Rawas yaitu sebesar 247120,77 Ha. Sementara untuk penggunaan lahan yang paling sedikit pada sub DAS Rawas adalah emplasemen pemukiman yang mempunyai luas area sebesar 70,57 Ha.

#### n. Sub DAS Semangus

Penggunaan lahan pada sub DAS Semangus dapat dilihat seperti pada gambar IV.17. dibawah ini.



Gambar IV.17. Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Semangus

Tabel IV.16. Nilai Luas Tata Guna Lahan pada Sub DAS Semangus

LANDUSE	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	C	RD	ET/ET0	A	P
Sungai/Danau/Situ/Telaga	2291,28	22,912	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Permukiman	26,77	0,266	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Hutan Belukar	25034,70	250,349	0,010	0,100	0,800	20,000	0,800
Hutan Lebat	34868,57	348,685	0,010	0,100	0,900	20,000	0,800
Hutan Sejenis	64514,46	645,145	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Permukiman	1821,22	18,211	0,510	0,050	0,600	30,000	0,700
Perkebunan Rakyat	7718,54	77,181	0,070	0,100	0,800	20,000	0,800
Perkebunan Besar	20860,50	208,605	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Perkebunan Rakyat	104706,19	1047,060	0,010	0,100	0,800	20,000	0,800
Padang	3170,77	31,708	0,100	0,100	0,800	15,000	0,800
Persawahan Non Irigasi	196,44	1,964	0,430	0,100	0,900	20,000	0,800
Tanah Terbuka	448,03	4,482	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Tegalan/Ladang	7659,30	76,595	0,280	0,070	0,850	60,000	0,600

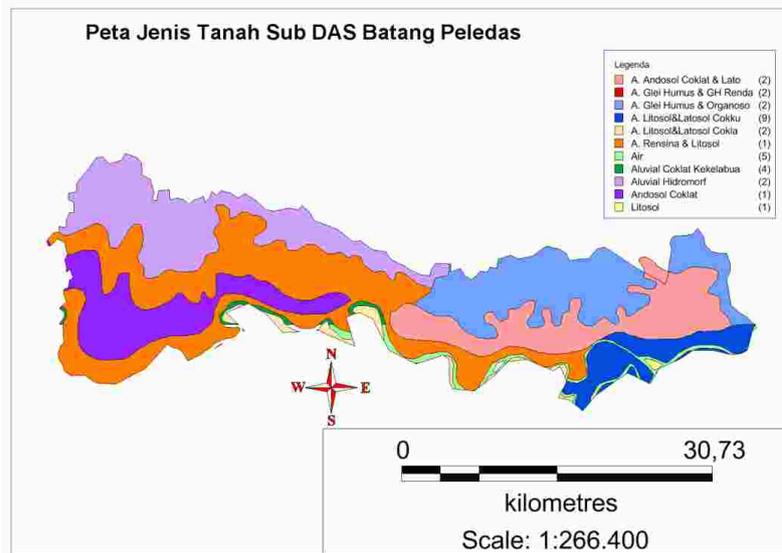
Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa perkebunan rakyat mempunyai luas penggunaan lahan yang paling besar pada sub DAS Semangus yaitu sebesar 104706,19 Ha. Sementara untuk penggunaan lahan yang paling sedikit pada sub DAS Semangus adalah emplasemen pemukiman yang mempunyai luas area sebesar 26,77 Ha.

#### 4.5. Jenis Tanah

Tiap-tiap jenis tanah akan sangat menentukan besarnya indeks kehilangan tanah (F) dan *overland flow* (Q) karena setiap masing-masing jenis tanah mempunyai faktor nilai erodibilitas tanah (K) yang berbeda. Dari peta sebaran jenis tanah akan dihasilkan nilai luas tiap daerah dan nilai koefisien limpasannya berdasarkan jenis tanahnya dalam bentuk tabulasi. Berikut ini akan dijelaskan tiap-tiap jenis tanah pada masing-masing sub DAS.

**a. Sub DAS Batang Peledas**

Jenis tanah pada sub DAS Batang Peledas dapat dilihat seperti pada gambar IV.18. dibawah ini.



Gambar IV.18. Peta Jenis Tanah Sub DAS Batang Peledas

Tabel IV.17. Nilai Luas Jenis Tanah pada Sub DAS Batang Peledas

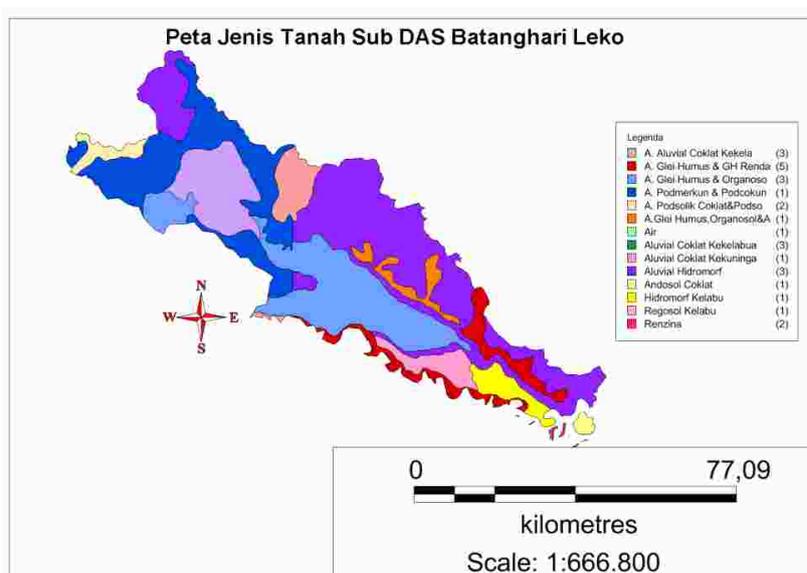
JENIS TANAH	Permeabilitas	Z	OM	M	K	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	BD	MS	PH
A. Andosol Coklat & Lato	Sedang-Cepat	7,00	8,92	4005,00	0,160	12162,167	121,622	1,07	0,25	7,10
A. Glej Humus & GH Renda	Lambat	7,00	8,92	750,00	0,260	0,690	0,006	1,04	0,10	7,70
A. Glej Humus & Organoso	Lambat	10,00	12,74	750,00	0,260	29121,046	291,210	1,04	0,10	7,70
A. Litosol&Latosol Cokku	Sedang-Lambat	4,00	5,10	2160,00	0,230	29276,432	292,765	0,90	0,18	7,50
A. Litosol&Latosol Cokla	Sedang	4,00	5,10	2160,00	0,230	7795,474	77,955	0,90	0,18	7,50
A. Rensina & Litosol	Baik	10,00	12,74	2160,00	0,230	23887,765	238,878	0,90	0,18	7,50
Air	None	0,00	0,00	0,00	0,000	4736,147	47,362	0,00	0,00	0,00
Aluvial Coklat Kekelabua	Lambat	10,00	12,74	1685,00	0,260	549,561	5,495	0,00	0,13	7,60
Aluvial Hidromorf	Agak Lambat	10,00	12,74	1685,00	0,260	30398,828	303,988	0,00	0,13	7,60
Andosol Coklat	Sedang	7,00	8,92	2160,00	0,190	10019,463	100,195	0,96	0,30	6,60
Litosol	Sedang	3,00	3,82	2830,00	0,230	100,895	1,009	0,94	0,28	7,20

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa jenis tanah Aluvial Hidromorf mempunyai luas sebaran yang paling besar pada sub DAS Batang Peledas yaitu

sebesar 30398,828 Ha. Sementara untuk sebaran jenis tanah yang paling sedikit pada sub DAS Batang Peledas adalah A. Glei Humus & GH Renda yang hanya mempunyai luas sebaran sebesar 0,690 Ha.

### b. Sub DAS Batanghari Leko

Jenis Tanah pada sub DAS Batanghari Leko dapat dilihat seperti pada gambar IV.19. berikut ini.



Gambar IV.19. Peta Jenis Tanah Sub DAS Batanghari Leko

Tabel IV.18. Nilai Luas Jenis Tanah pada Sub DAS Batanghari Leko

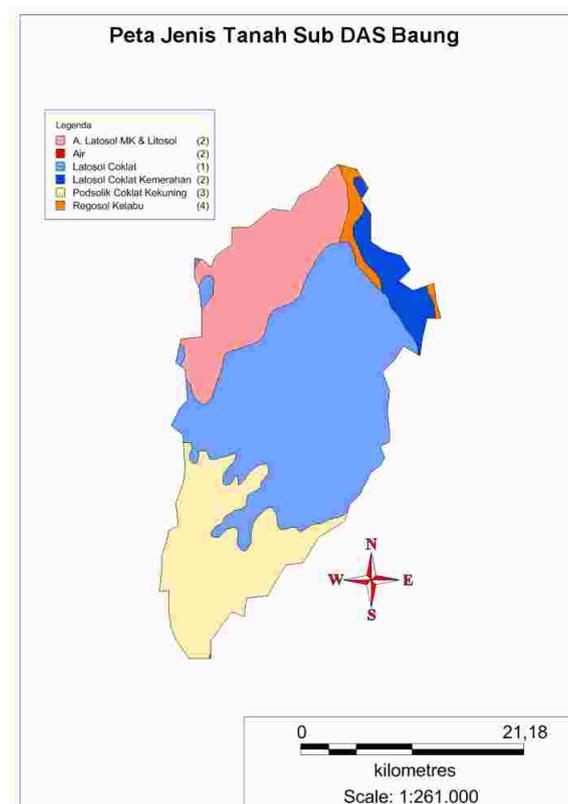
Jenis Tanah	Permeabilitas	Z	OM	M	K	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	BD	MS	PH
A. Aluvial Coklat Kekela	Lambat	10,00	12,74	1685,00	0,260	14158,614	141,586	0,00	0,13	7,60
A. Glei Humus & GH Renda	Lambat	7,00	8,92	750,00	0,260	28635,321	286,353	1,04	0,10	7,70
A. Glei Humus & Organoso	Lambat	10,00	12,74	750,00	0,260	68960,916	689,609	1,04	0,10	7,70
A. Podmerkun & Podcokun	Lambat	7,00	8,92	750,00	0,260	68142,061	681,421	1,04	0,10	7,70
A. Podsolik Coklat&Podso	Lambat	7,00	8,92	750,00	0,260	6219,290	62,193	1,04	0,10	7,70
A. Glei Humus, Organosol&A	Lambat	15,00	19,11	750,00	0,260	8515,797	85,158	1,04	0,10	7,70
Air	None	0,00	0,00	0,00	0,000	310,936	3,109	0,00	0,00	0,00
Aluvial Coklat Kekuninga	Agak Lambat	10,00	12,74	1685,00	0,260	34148,487	341,485	0,00	0,13	7,60
Aluvial Hidromorf	Agak Lambat	10,00	12,74	1685,00	0,260	119570,806	1195,708	0,00	0,13	7,60

Andosol Coklat	Sedang	7,00	8,92	2160,00	0,190	1951,181	19,512	0,96	0,30	6,60
Hidromorf Kelabu	Lambat	10,00	12,74	750,00	0,260	9785,713	97,857	1,04	0,10	7,70
Regosol Kelabu	Cepat	7,00	8,92	3035,00	0,310	10464,904	104,649	0,83	0,10	7,00
Renzina	Agak Lambat	10,00	12,74	1685,00	0,260	182245,121	1822,451	0,00	0,13	7,60

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa jenis tanah Renzina mempunyai luas sebaran yang paling besar pada sub DAS Batanghari Leko yaitu sebesar 182245,121 Ha. Sementara untuk sebaran jenis tanah yang paling sedikit pada sub DAS Batanghari Leko adalah A. Podsolik Coklat&Podso yang mempunyai luas sebaran sebesar 62,193 Ha.

### c. Sub DAS Baung

Jenis Tanah pada sub DAS Baung dapat dilihat seperti pada gambar IV.20. dan Tabel 4.19 berikut ini.



Gambar IV.20. Peta Jenis Tanah Sub DAS Baung

Tabel IV.19. Nilai Luas Jenis Tanah pada Sub DAS Baung

Jenis Tanah	Permeabilitas	Z	OM	M	K	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	BD	MS	PH
A. Latosol MK & Litosol	Sedang	4,00	5,10	2160,00	0,230	14039,268	140,393	0,90	0,18	7,50
Air	None	0,00	0,00	0,00	0,000	2,388	0,012	0,00	0,00	0,00
Latosol Coklat	Sedang	4,00	5,10	2830,00	0,230	35276,281	352,763	0,94	0,28	7,20
Latosol Coklat Kemerahan	Agak Lambat	4,00	5,10	750,00	0,260	4887,665	48,876	1,04	0,10	7,70
Podsolik Coklat Kekuning	Sedang	7,00	8,92	2160,00	0,230	45639,099	456,390	0,90	0,18	7,50
Regosol Kelabu	Cepat	7,00	8,92	3035,00	0,310	12688,300	126,884	0,83	0,10	7,00

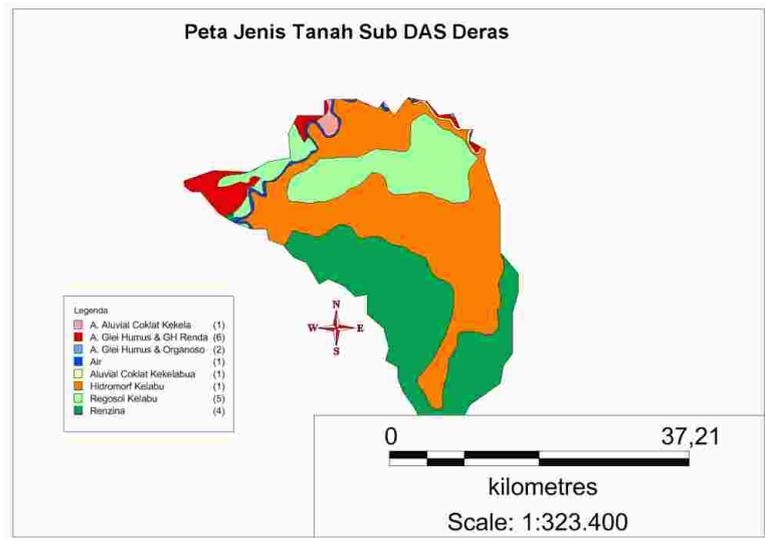
Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa jenis tanah Podsolik Coklat Kekuning mempunyai luas sebaran yang paling besar pada sub DAS Baung, yaitu sebesar 45639,099 Ha. Sementara untuk sebaran jenis tanah yang paling sedikit pada sub DAS Baung adalah Regosol Kelabu yang mempunyai luas sebaran sebesar 12688,300 Ha.

#### d. Sub DAS Deras

Jenis Tanah pada sub DAS Deras dapat dilihat seperti pada gambar IV.21. dan tabel IV.20.

Tabel IV.20. Nilai Luas Jenis Tanah pada Sub DAS Deras

Jenis Tanah	Permeabilitas	Z	OM	M	K	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	BD	MS	PH
A. Aluvial Coklat Kekelabu	Lambat	10,00	12,74	1685,00	0,260	633,034	6,330	0,00	0,13	7,60
A. Glei Humus & GH Renda	Lambat	7,00	8,92	750,00	0,260	154712,361	1547,123	1,04	0,10	7,70
A. Glei Humus & Organoso	Lambat	10,00	12,74	750,00	0,260	44,784	0,448	1,04	0,10	7,70
Air	None	0,00	0,00	0,00	0,000	966,666	9,667	0,00	0,00	0,00
Aluvial Coklat Kekelabu	Lambat	10,00	12,74	1685,00	0,260	319,793	3,198	0,00	0,13	7,60
Hidromorf Kelabu	Lambat	10,00	12,74	750,00	0,260	37174,334	371,743	1,04	0,10	7,70
Regosol Kelabu	Cepat	7,00	8,92	3035,00	0,310	21247,784	212,478	0,83	0,10	7,00
Renzina	Agak Lambat	10,00	12,74	1685,00	0,260	138952,196	1389,522	0,00	0,13	7,60

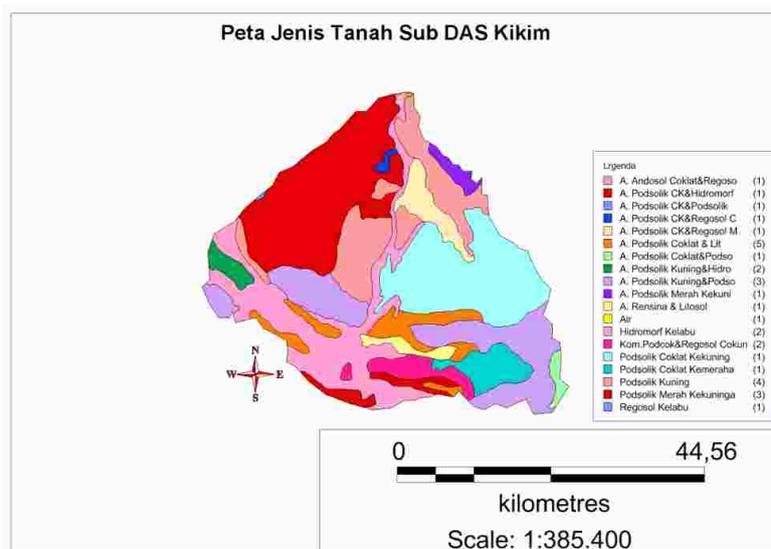


Gambar IV.21. Peta Jenis Tanah Sub DAS Deras

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa jenis tanah A. Glel Humus & GH Renda mempunyai luas sebaran yang paling besar pada sub DAS Deras, yaitu sebesar 154712,361 Ha. Sementara untuk sebaran jenis tanah yang paling sedikit pada sub DAS Deras adalah A. Glel Humus & Organoso yang mempunyai luas sebaran sebesar 44,784 Ha.

#### e. Sub DAS Kikim

Jenis Tanah pada sub DAS Kikim dapat dilihat seperti pada gambar IV.22. dibawah ini.



Gambar IV.22. Peta Jenis Tanah Sub DAS Kikim

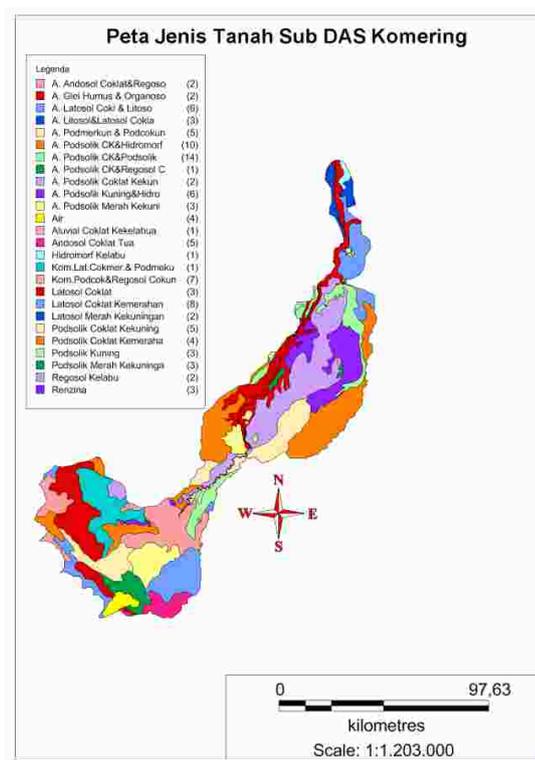
Tabel IV.21. Nilai Luas Jenis Tanah pada Sub DAS Kikim

Jenis Tanah	Permeabilitas	Z	OM	M	K	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	BD	MS	PH
A. Andosol Coklat&Regoso	Lambat	4,00	5,10	4005,00	0,160	7342,386	73,424	1,07	0,25	7,10
A. Podsolik CK&Hidromorf	Lambat	7,00	8,92	750,00	0,260	31692,360	316,924	1,04	0,10	7,70
A. Podsolik CK&Podsolik	Lambat	7,00	8,92	750,00	0,260	66,887	0,669	1,04	0,10	7,70
A. Podsolik CK&Regosol C	Sedang-Cepat	4,00	5,10	1213,00	0,200	478,533	4,785	1,09	0,22	7,80
A. Podsolik CK&Regosol M	Sedang-Lambat	4,00	5,10	1213,00	0,200	4639,693	46,397	1,09	0,22	7,80
A. Podsolik Coklat & Lit	Sedang	4,00	5,10	0,00	0,280	7589,416	75,894	0,90	0,18	7,50
A. Podsolik Coklat&Podso	Lambat	7,00	8,92	750,00	0,260	1155,356	11,554	1,04	0,10	7,70
A. Podsolik Kuning&Hidro	Sedang-Jelek	7,00	8,92	750,00	0,260	3969,880	39,698	1,04	0,10	7,70
A. Podsolik Kuning&Podso	Lambat	7,00	8,92	750,00	0,260	21462,473	214,624	1,04	0,10	7,70
A. Podsolik Merah Kekuni	Sedang	7,00	8,92	750,00	0,260	1651,548	16,515	1,04	0,10	7,70
A. Rensina & Litosol	Baik	10,00	12,74	2160,00	0,230	1841,449	18,414	0,90	0,18	7,50
Air	None	0,00	0,00	0,00	0,000	48,721	0,487	0,00	0,00	0,00
Hidromorf Kelabu	Lambat	10,00	12,74	750,00	0,260	48003,360	480,034	1,04	0,10	7,70
Kom.Podcok&Regosol Cokun	Agak Lambat	4,00	5,10	1213,00	0,200	4078,517	40,785	1,09	0,22	7,80
Podsolik Coklat Kemeraha	Sedang	7,00	8,92	2160,00	0,230	30089,514	300,895	0,90	0,18	7,50
Podsolik Kuning	Sedang-Jelek	7,00	8,92	750,00	0,260	10663,300	106,632	1,04	0,10	7,70
Podsolik Merah Kekuninga	Sedang	7,00	8,92	750,00	0,260	3283,497	1,512	1,04	0,10	7,70
Regosol Kelabu	Cepat	7,00	8,92	3035,00	0,310	10,564	0,106	0,83	0,10	7,00

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa jenis tanah Hidromorf Kelabu mempunyai luas sebaran yang paling besar pada sub DAS Kikim, yaitu sebesar 48003,360 Ha. Sementara untuk sebaran jenis tanah yang paling sedikit pada sub DAS Kikim adalah Regosol Kelabu yang mempunyai luas sebaran sebesar 10,564 Ha.

#### f. Sub DAS Komerling

Jenis Tanah pada sub DAS Komerling dapat dilihat seperti pada gambar IV.23. dibawah ini.



Gambar IV.23. Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Komerling

Tabel IV.22. Nilai Luas Jenis Tanah Lahan pada Sub DAS Komerling

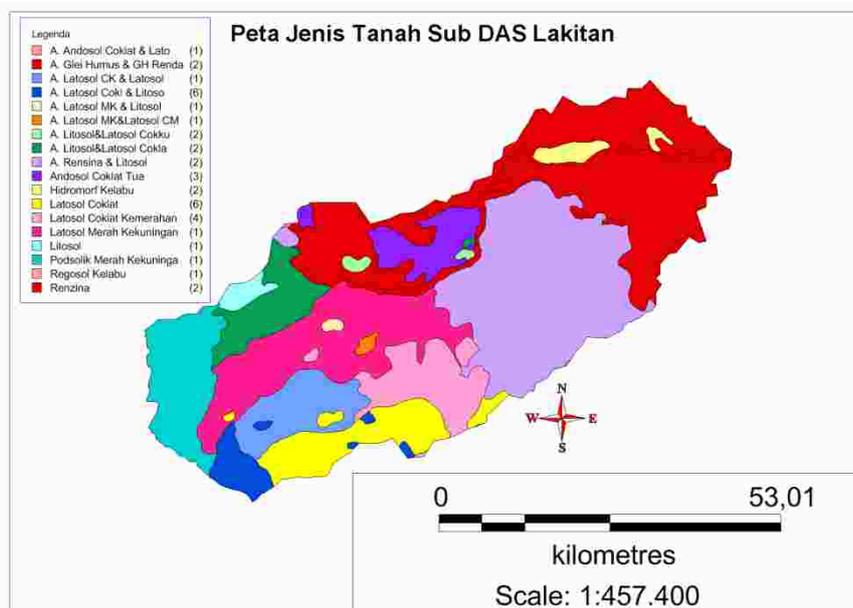
Jenis Tanah	Permeabilitas	Z	OM	M	K	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	BD	MS	PH
A. Andosol Coklat&Regoso	Lambat	4,00	5,10	4005,00	0,160	15566,374	155,664	1,07	0,25	7,10
A. Glei Humus & Organoso	Lambat	10,00	12,74	750,00	0,260	119069,725	1190,697	1,04	0,10	7,70
A. Latosol Cokl & Litoso	Sedang	4,00	5,10	2160,00	0,230	31937,104	319,371	0,90	0,18	7,50
A. Litosol&Latosol Cokla	Sedang	4,00	5,10	2160,00	0,230	43522,440	435,225	0,90	0,18	7,50
A. Podmerkun & Podcokun	Lambat	7,00	8,92	750,00	0,260	41212,563	412,126	1,04	0,10	7,70
A. Podsolik CK&Hidromorf	Lambat	7,00	8,92	750,00	0,260	390034,310	3900,343	1,04	0,10	7,70
A. Podsolik CK&Podsolik	Lambat	7,00	8,92	750,00	0,260	72775,409	727,753	1,04	0,10	7,70
A. Podsolik CK&Regosol C	Sedang-Cepat	4,00	5,10	1213,00	0,200	19006,387	190,064	1,09	0,22	7,80
A. Podsolik Merah Kekuni	Sedang	7,00	8,92	750,00	0,260	37357,742	373,577	1,04	0,10	7,70
Air	None	0,00	0,00	0,00	0,000	13581,557	135,816	0,00	0,00	0,00
Aluvial Coklat Kekelabuan	Lambat	10,00	12,74	1685,00	0,260	23,338	0,233	0,00	0,13	7,60
Andosol Coklat Tua	Sedang	7,00	8,92	2160,00	0,190	34063,981	340,641	0,96	0,30	6,60
Hidromorf Kelabu	Lambat	10,00	12,74	750,00	0,260	3734,510	37,345	1,04	0,10	7,70
Kom.Lat.Cokmer.& Podmeku	Lambat	7,00	8,92	750,00	0,260	47101,083	471,011	1,04	0,10	7,70
Kom.Podcok&Regosol Cokun	Agak Lambat	4,00	5,10	1213,00	0,200	62659,408	626,594	1,09	0,22	7,80
Latosol Coklat	Sedang	4,00	5,10	2830,00	0,230	63065,391	630,655	0,94	0,28	7,20

Latosol Coklat Kemerahan	Agak Lambat	4,00	5,10	750,00	0,260	76655,814	766,558	1,04	0,10	7,70
Latosol Merah Kekuningan	Lambat	4,00	5,10	750,00	0,260	8471,233	84,713	1,04	0,10	7,70
Podsolik Coklat Kekuning	Sedang	7,00	8,92	2160,00	0,230	35751,268	357,514	0,90	0,18	7,50
Podsolik Coklat Kemeraha	Sedang	7,00	8,92	2160,00	0,230	21953,641	219,537	0,90	0,18	7,50
Podsolik Kuning	Sedang-Jelek	7,00	8,92	750,00	0,260	3238,152	32,382	1,04	0,10	7,70
Podsolik Merah Kekuninga	Sedang	7,00	8,92	750,00	0,260	3220,648	32,206	1,04	0,10	7,70
Regosol Kelabu	Cepat	7,00	8,92	3035,00	0,310	16018,681	160,187	0,83	0,10	7,00
Renzina	Agak Lambat	10,00	12,74	1685,00	0,260	2768,863	27,688	0,00	0,13	7,60

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa jenis tanah A. Podsolik CK & Hidromorf mempunyai luas sebaran yang paling besar pada sub DAS Komerling, yaitu sebesar 390034,310 Ha. Sementara untuk sebaran jenis tanah yang paling sedikit pada sub DAS Komerling adalah Aluvial Coklat Kekelabuan yang mempunyai luas sebaran sebesar 23,338 Ha.

#### g. Sub DAS Lakitan

Jenis Tanah pada sub DAS Lakitan dapat dilihat seperti pada gambar IV.24. dibawah ini.



Gambar IV.24. Peta Jenis Tanah Sub DAS Lakitan

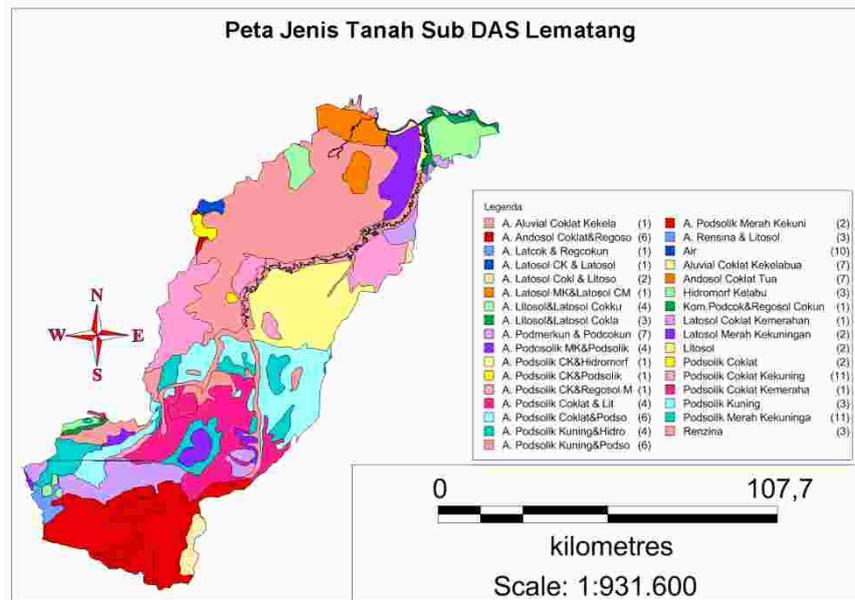
Tabel IV.23. Nilai Luas Jenis Tanah pada Sub DAS Lakitan

Jenis Tanah	Permeabilitas	Z	OM	M	K	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	BD	MS	PH
A. Andosol Coklat & Lato	Sedang-Cepat	7,00	8,92	4005,00	0,160	61,517	0,615	1,07	0,25	7,10
A. Glei Humus & GH Renda	Lambat	7,00	8,92	750,00	0,260	84427,004	844,270	1,04	0,10	7,70
A. Latosol CK & Latosol	Sedang-Lambat	4,00	5,10	2160,00	0,230	14893,534	148,935	0,90	0,18	7,50
A. Latosol Cokl & Litoso	Sedang	4,00	5,10	2160,00	0,230	7133,190	71,332	0,90	0,18	7,50
A. Latosol MK & Litosol	Sedang	4,00	5,10	2160,00	0,230	563,364	5,634	0,90	0,18	7,50
A. Latosol MK&Latosol CM	Sedang	4,00	5,10	2160,00	0,230	708,858	7,089	0,90	0,18	7,50
A. Litosol&Latosol Cokku	Sedang-Lambat	4,00	5,10	2160,00	0,230	1213,441	12,134	0,90	0,18	7,50
A. Litosol&Latosol Cokla	Sedang	4,00	5,10	2160,00	0,230	13372,157	133,722	0,90	0,18	7,50
A. Rensina & Litosol	Baik	10,00	12,74	2160,00	0,230	66076,151	660,762	0,90	0,18	7,50
Andosol Coklat Tua	Sedang	7,00	8,92	2160,00	0,190	11276,238	112,763	0,96	0,30	6,60
Hidromorf Kelabu	Lambat	10,00	12,74	750,00	0,260	3561,267	35,612	1,04	0,10	7,70
Latosol Coklat	Sedang	4,00	5,10	2830,00	0,230	21038,762	210,388	0,94	0,28	7,20
Latosol Coklat Kemerahan	Agak Lambat	4,00	5,10	750,00	0,260	37258,705	372,587	1,04	0,10	7,70
Latosol Merah Kekuningan	Lambat	4,00	5,10	750,00	0,260	37837,110	378,371	1,04	0,10	7,70
Litosol	Sedang	3,00	3,82	2830,00	0,230	2639,324	26,393	0,94	0,28	7,20
Podsolik Merah Kekuninga	Sedang	7,00	8,92	750,00	0,260	20849,436	208,494	1,04	0,10	7,70
Regosol Kelabu	Cepat	7,00	8,92	3035,00	0,310	244,047	2,440	0,83	0,10	7,00
Renzina	Agak Lambat	10,00	12,74	1685,00	0,260	80375,194	803,752	0,00	0,13	7,60

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa jenis tanah A. Glei Humus & GH Renda mempunyai luas sebaran yang paling besar pada sub DAS Lakitan, yaitu sebesar 84427,004 Ha. Sementara untuk sebaran jenis tanah yang paling sedikit pada sub DAS Lakitan adalah A. Andosol Coklat & Lato yang mempunyai luas sebaran sebesar 61,517 Ha.

## h. Sub DAS Lematang

Jenis Tanah pada sub DAS Lematang dapat dilihat seperti pada gambar IV.25. dibawah ini.



Gambar IV.25. Peta Jenis Tanah Sub DAS Lematang

Tabel IV.24. Nilai Luas Jenis Tanah pada Sub DAS Lematang

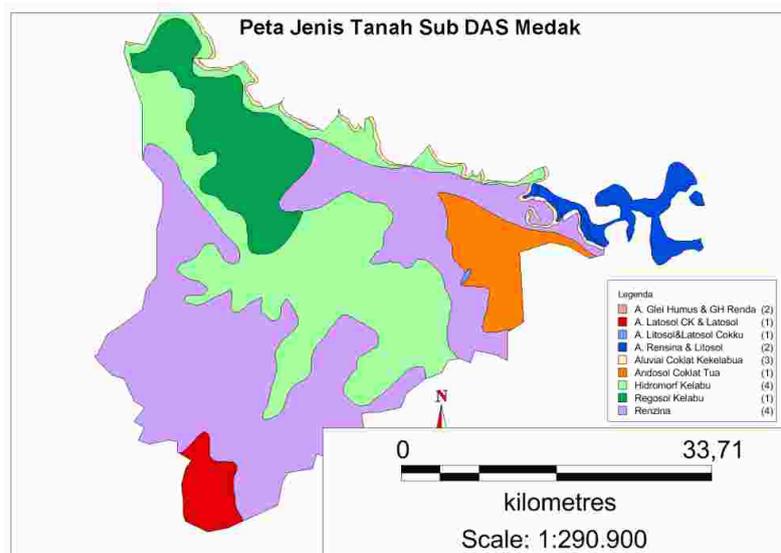
Jenis Tanah	Permeabilitas	Z	OM	M	K	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	BD	MS	PH
A. Aluvial Coklat Kekela	Lambat	10,00	12,74	1685,00	0,260	39077,400	390,774	0,00	0,13	7,60
A. Andosol Coklat&Regosol	Lambat	4,00	5,10	4005,00	0,160	200494,592	2004,946	1,07	0,25	7,10
A. Latcok & Regocokun	Sedang	4,00	5,10	2160,00	0,230	6517,793	65,178	0,90	0,18	7,50
A. Latosol Coklat & Litosol	Sedang	4,00	5,10	2160,00	0,230	12719,938	127,200	0,90	0,18	7,50
A. Latosol MK&Latosol CM	Sedang	4,00	5,10	2160,00	0,230	8282,046	82,820	0,90	0,18	7,50
A. Litosol&Latosol Coklat	Sedang	4,00	5,10	2160,00	0,230	36475,844	364,759	0,90	0,18	7,50
A. Podmerkun & Podcokun	Lambat	7,00	8,92	750,00	0,260	40659,064	406,590	1,04	0,10	7,70
A. Podsolik MK&Podsolik	Lambat	7,00	8,92	750,00	0,260	13301,526	133,015	1,04	0,10	7,70
A. Podsolik CK&Hidromorf	Lambat	7,00	8,92	750,00	0,260	71204,726	712,047	1,04	0,10	7,70
A. Podsolik Coklat&Podso	Lambat	7,00	8,92	750,00	0,260	19317,779	193,178	1,04	0,10	7,70

A. Podsolik CK&Regosol M	Sedang-Lambat	4,00	5,10	1213,00	0,200	3417,326	34,173	1,09	0,22	7,80
A. Podsolik Coklat & Lithosol	Sedang	4,00	5,10	0,00	0,280	64173,984	641,739	0,90	0,18	7,50
A. Podsolik Kuning&Hidro	Sedang-Jelek	7,00	8,92	750,00	0,260	15632,423	156,324	1,04	0,10	7,70
A. Podsolik Kuning&Podsolik	Lambat	7,00	8,92	750,00	0,260	37027,004	370,270	1,04	0,10	7,70
A. Podsolik Merah Kekuningan	Sedang	7,00	8,92	750,00	0,260	10427,254	104,273	1,04	0,10	7,70
A. Rensina & Litosol	Baik	10,00	12,74	2160,00	0,230	24924,349	249,244	0,90	0,18	7,50
Air	None	0,00	0,00	0,00	0,000	10186,899	101,870	0,00	0,00	0,00
Aluvial Coklat Kekelabuan	Lambat	10,00	12,74	1685,00	0,260	924,131	9,241	0,00	0,13	7,60
Andosol Coklat Tua	Sedang	7,00	8,92	2160,00	0,190	35340,591	353,406	0,96	0,30	6,60
Hidromorf Kelabu	Lambat	10,00	12,74	750,00	0,260	68313,357	683,133	1,04	0,10	7,70
Kom.Podcok & Regosol Coklat kuning	Agak Lambat	4,00	5,10	1213,00	0,200	1937,831	19,378	1,09	0,22	7,80
Latosol Merah Kekuningan	Lambat	4,00	5,10	750,00	0,260	31616,286	316,163	1,04	0,10	7,70
Litosol	Sedang	3,00	3,82	2830,00	0,230	3180,829	31,808	0,94	0,28	7,20
Podsolik Coklat	Sedang	7,00	8,92	2160,00	0,230	7251,402	72,514	0,90	0,18	7,50
Podsolik Coklat Kekuningan	Sedang	7,00	8,92	2160,00	0,230	66809,262	668,094	0,90	0,18	7,50
Podsolik Coklat Kemerahan	Sedang	7,00	8,92	2160,00	0,230	5473,048	54,730	0,90	0,18	7,50
Podsolik Kuning	Sedang-Jelek	7,00	8,92	750,00	0,260	63791,130	637,911	1,04	0,10	7,70
Podsolik Merah Kekuningan	Sedang	7,00	8,92	750,00	0,260	38005,689	380,056	1,04	0,10	7,70
Renzina	Agak Lambat	10,00	12,74	1685,00	0,260	363967,867	3639,679	0,00	0,13	7,60

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa jenis tanah Renzina mempunyai luas sebaran yang paling besar pada sub DAS Lematang, yaitu sebesar 363967,867 Ha. Sementara untuk sebaran jenis tanah yang paling sedikit pada sub DAS Lematang adalah A Aluvial Coklat Kekelabuan yang mempunyai luas sebaran sebesar 924,131 Ha.

#### **i. Sub DAS Medak**

Jenis Tanah pada sub DAS Medak dapat dilihat seperti pada gambar IV.26. dibawah ini.



Gambar IV.26. Peta Jenis Tanah Sub DAS Medak

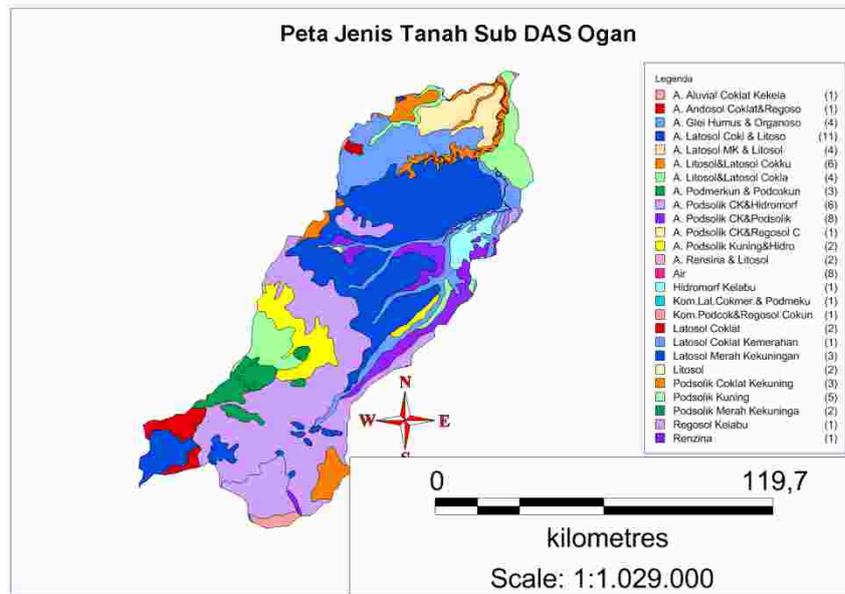
Tabel IV.25. Nilai Luas Jenis Tanah pada Sub DAS Medas

Jenis Tanah	Permrabilitas	Z	OM	M	K	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	BD	MS	PH
A. Glei Humus & GH Rendah	Lambat	7,00	8,92	750,00	0,260	9671,799	96,718	1,04	0,10	7,70
A. Latosol CK & Latosol	Sedang-Lambat	4,00	5,10	2160,00	0,230	4769,791	47,698	0,90	0,18	7,50
A. Litosol&Latosol Coklat kuning	Sedang-Lambat	4,00	5,10	2160,00	0,230	82,683	0,827	0,90	0,18	7,50
A. Rensina & Litosol	Baik	10,00	12,74	2160,00	0,230	5663,308	56,633	0,90	0,18	7,50
Aluvial Coklat Kekelabua	Lambat	10,00	12,74	1685,00	0,260	6032,802	60,329	0,00	0,13	7,60
Andosol Coklat Tua	Sedang	7,00	8,92	2160,00	0,190	9114,346	91,143	0,96	0,30	6,60
Hidromorf Kelabu	Lambat	10,00	12,74	750,00	0,260	140991,336	1409,914	1,04	0,10	7,70
Renzina	Agak Lambat	10,00	12,74	1685,00	0,260	281108,304	2811,084	0,00	0,13	7,60
Regosol Kelabu	Cepat	7,00	8,92	3035,00	0,310	18512,760	185,128	0,83	0,10	7,00

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa jenis tanah Renzina mempunyai luas sebaran yang paling besar pada sub DAS Medak, yaitu sebesar 281108,304 Ha. Sementara untuk sebaran jenis tanah yang paling sedikit pada sub DAS A. Litosol&Latosol Cokku adalah A Aluvial Coklat Kekelabuan yang mempunyai luas sebaran sebesar 82,683 Ha.

**j. Sub DAS Ogan**

Jenis Tanah pada sub DAS Ogan dapat dilihat seperti pada gambar IV.28. dibawah ini.



Gambar IV.28. Peta Jenis Tanah Sub DAS Ogan

Tabel IV.27. Nilai Luas Tata Guna Lahan pada Sub DAS Ogan

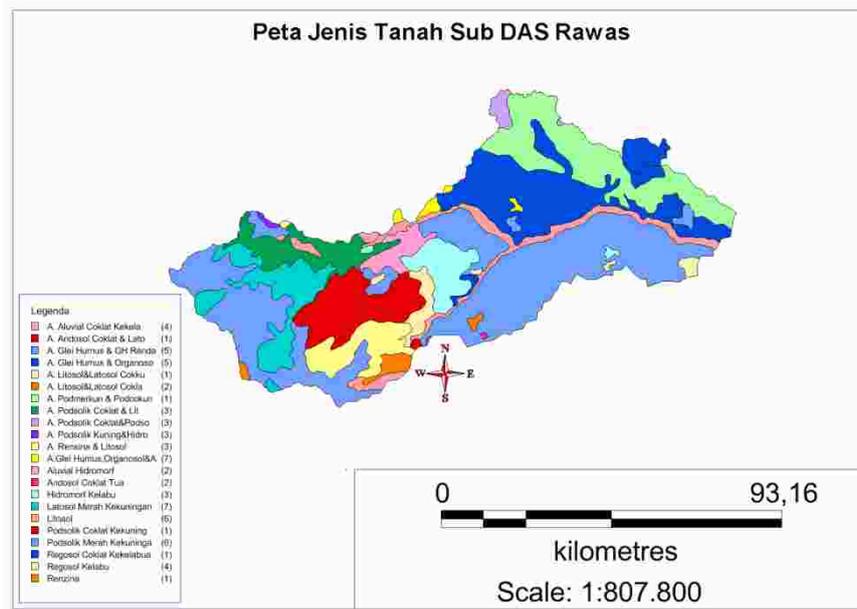
Jenis Tanah	Permeabilitas	Z	OM	M	K	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	BD	MS	PH
A. Aluvial Coklat Kekelala	Lambat	10,00	12,74	1685,00	0,260	447,282	4,473	0,00	0,13	7,60
A. Andosol Coklat&Regosol	Lambat	4,00	5,10	4005,00	0,160	13455,603	134,556	1,07	0,25	7,10
A. Glei Humus & Organoso	Lambat	10,00	12,74	750,00	0,260	172645,917	1726,459	1,04	0,10	7,70
A. Latosol Cokl & Litosol	Sedang	4,00	5,10	2160,00	0,230	248230,458	2482,304	0,90	0,18	7,50
A. Latosol MK & Litosol	Sedang	4,00	5,10	2160,00	0,230	78,712	0,786	0,90	0,18	7,50
A. Litosol&Latosol Cokku	Sedang-Lambat	4,00	5,10	2160,00	0,230	31788,464	317,884	0,90	0,18	7,50
A. Litosol&Latosol Cokla	Sedang	4,00	5,10	2160,00	0,230	40951,287	409,514	0,90	0,18	7,50
A. Podmerkun & Podcokun	Lambat	7,00	8,92	750,00	0,260	15229,996	152,300	1,04	0,10	7,70
A. Podsolik CK&Hidromorf	Lambat	7,00	8,92	750,00	0,260	234447,666	2344,476	1,04	0,10	7,70
A. Podsolik CK&Podsolik	Lambat	7,00	8,92	750,00	0,260	72773,087	727,730	1,04	0,10	7,70

A. Podsolik CK&Regosol C	Sedang-Cepat	4,00	5,10	1213,00	0,200	530,154	5,302	1,09	0,22	7,80
A. Podsolik Kuning&Hidro	Sedang-Jelek	7,00	8,92	750,00	0,260	41670,969	416,709	1,04	0,10	7,70
A. Rensina & Litosol	Baik	10,00	12,74	2160,00	0,230	11,508	0,116	0,90	0,18	7,50
Air	None	0,00	0,00	0,00	0,000	3914,772	39,149	0,00	0,00	0,00
Hidromorf Kelabu	Lambat	10,00	12,74	750,00	0,260	14610,150	146,102	1,04	0,10	7,70
Kom.Lat.Cokmer.& Podmeku	Lambat	7,00	8,92	750,00	0,260	178,232	1,782	1,04	0,10	7,70
Kom.Podcok&Regosol Cokun	Agak Lambat	4,00	5,10	1213,00	0,200	5862,014	58,620	1,09	0,22	7,80
Latosol Coklat	Sedang	4,00	5,10	2830,00	0,230	6735,979	67,360	0,94	0,28	7,20
Latosol Coklat Kemerahan	Agak Lambat	4,00	5,10	750,00	0,260	63957,541	639,575	1,04	0,10	7,70
Latosol Merah Kekuningan	Lambat	4,00	5,10	750,00	0,260	465,254	4,652	1,04	0,10	7,70
Litosol	Sedang	3,00	3,82	2830,00	0,230	36302,291	363,023	0,94	0,28	7,20
Podsolik Coklat Kekuning	Sedang	7,00	8,92	2160,00	0,230	18898,146	188,981	0,90	0,18	7,50
Podsolik Kuning	Sedang-Jelek	7,00	8,92	750,00	0,260	32937,752	329,378	1,04	0,10	7,70
Podsolik Merah Kekuninga	Sedang	7,00	8,92	750,00	0,260	16238,810	162,388	1,04	0,10	7,70
Regosol Kelabu	Cepat	7,00	8,92	3035,00	0,310	30860,347	308,603	0,83	0,10	7,00
Renzina	Agak Lambat	10,00	12,74	1685,00	0,260	1280,213	12,802	0,00	0,13	7,60

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa jenis tanah A. Latosol Cokl & Litoso mempunyai luas sebaran yang paling besar pada sub DAS Ogan, yaitu sebesar 234447,666 Ha. Sementara untuk sebaran jenis tanah yang paling sedikit pada sub DAS Ogan adalah A. Latosol MK & Litosol yang mempunyai luas sebaran sebesar 78,712 Ha.

#### **k. Sub DAS Rawas**

Jenis Tanah pada sub DAS Ogan dapat dilihat seperti pada gambar IV.29. dibawah ini.



Gambar IV.29. Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Rawas

Tabel IV.28. Nilai Luas Jenis Tanah pada Sub DAS Rawas

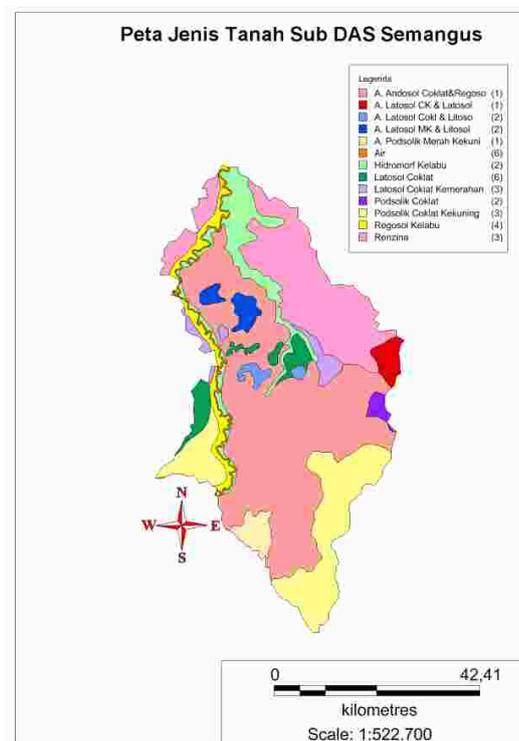
Jenis Tanah	Permeabilitas	Z	OM	M	K	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	BD	MS	PH
A. Aluvial Coklat Kekela	Lambat	10,00	12,74	1685,00	0,260	2174,445	21,744	0,00	0,13	7,60
A. Andosol Coklat & Lato	Sedang-Cepat	7,00	8,92	4005,00	0,160	654,741	6,547	1,07	0,25	7,10
A. Gleis Humus & GH Renda	Lambat	7,00	8,92	750,00	0,260	127544,589	1275,447	1,04	0,10	7,70
A. Gleis Humus & Organoso	Lambat	10,00	12,74	750,00	0,260	171377,752	1713,777	1,04	0,10	7,70
A. Litosol&Latosol Cokku	Sedang-Lambat	4,00	5,10	2160,00	0,230	703,984	7,040	0,90	0,18	7,50
A. Litosol&Latosol Cokla	Sedang	4,00	5,10	2160,00	0,230	5671,075	56,711	0,90	0,18	7,50
A. Podmerkun & Podcokun	Lambat	7,00	8,92	750,00	0,260	69164,244	691,642	1,04	0,10	7,70
A. Podsolik Coklat & Lit	Sedang	4,00	5,10	0,00	0,280	27675,889	276,759	0,90	0,18	7,50
A. Podsolik Coklat&Podso	Lambat	7,00	8,92	750,00	0,260	4559,273	45,593	1,04	0,10	7,70
A. Podsolik Kuning&Hidro	Sedang-Jelek	7,00	8,92	750,00	0,260	1789,496	17,894	1,04	0,10	7,70
A. Rensina & Litosol	Baik	10,00	12,74	2160,00	0,230	24921,581	249,215	0,90	0,18	7,50
A. Gleis Humus, Organosol&A	Lambat	15,00	19,11	750,00	0,260	3784,497	37,845	1,04	0,10	7,70
Aluvial Hidromorf	Agak Lambat	10,00	12,74	1685,00	0,260	11534,406	115,344	0,00	0,13	7,60
Andosol Coklat Tua	Sedang	7,00	8,92	2160,00	0,190	403,381	4,034	0,96	0,30	6,60
Hidromorf Kelabu	Lambat	10,00	12,74	750,00	0,260	23086,940	230,869	1,04	0,10	7,70

Latosol Merah Kekuningan	Lambat	4,00	5,10	750,00	0,260	40600,831	406,008	1,04	0,10	7,70
Litosol	Sedang	3,00	3,82	2830,00	0,230	7157,250	71,573	0,94	0,28	7,20
Podsolik Coklat Kekuning	Sedang	7,00	8,92	2160,00	0,230	42380,711	423,807	0,90	0,18	7,50
Podsolik Merah Kekuninga	Sedang	7,00	8,92	750,00	0,260	146085,479	1460,854	1,04	0,10	7,70
Regosol Coklat Kekelabua	Cepat	7,00	8,92	3035,00	0,310	1585,317	15,853	0,83	0,10	7,00
Regosol Kelabu	Cepat	7,00	8,92	3035,00	0,310	11316,864	113,168	0,83	0,10	7,00
Renzina	Agak Lambat	10,00	12,74	1685,00	0,260	1083,230	10,832	0,00	0,13	7,60

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa jenis tanah A. Glei Humus & GH Renda mempunyai luas sebaran yang paling besar pada sub DAS Rawas, yaitu sebesar 127544,589 Ha. Sementara untuk sebaran jenis tanah yang paling sedikit pada sub DAS Rawas adalah Andosol Coklat Tua yang mempunyai luas sebaran sebesar 403,381 Ha.

### I. Sub DAS Semangus

Jenis tanah pada sub DAS Semangus dapat dilihat seperti pada gambar IV.30. dibawah ini.



Gambar IV.30. Peta Jenis Tanah Sub DAS Semangus

Tabel IV.29. Nilai Luas Jenis Tanah pada Sub DAS Semangus

Jenis Tanah	Permeabilitas	Z	OM	M	K	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	BD	MS	PH
A. Andosol Coklat&Regoso	Lambat	4,00	5,10	4005,00	0,160	115134,020	1151,340	1,07	0,25	7,10
A. Latosol CK & Latosol	Sedang-Lambat	4,00	5,10	2160,00	0,230	4094,990	40,950	0,90	0,18	7,50
A. Latosol Cokl & Litoso	Sedang	4,00	5,10	2160,00	0,230	2458,012	24,580	0,90	0,18	7,50
A. Latosol MK & Litosol	Sedang	4,00	5,10	2160,00	0,230	4664,044	46,640	0,90	0,18	7,50
A. Podsolik Merah Kekuni	Sedang	7,00	8,92	750,00	0,260	5174,066	51,741	1,04	0,10	7,70
Air	None	0,00	0,00	0,00	0,000	6558,662	65,586	0,00	0,00	0,00
Hidromorf Kelabu	Lambat	10,00	12,74	750,00	0,260	20051,362	200,514	1,04	0,10	7,70
Latosol Coklat	Sedang	4,00	5,10	2830,00	0,230	47221,841	472,218	0,94	0,28	7,20
Latosol Coklat Kemerahan	Agak Lambat	4,00	5,10	750,00	0,260	5463,873	54,638	1,04	0,10	7,70
Podsolik Coklat	Sedang	7,00	8,92	2160,00	0,230	5587,127	55,871	0,90	0,18	7,50
Podsolik Coklat Kekuning	Sedang	7,00	8,92	2160,00	0,230	56391,817	563,918	0,90	0,18	7,50
Regosol Kelabu	Cepat	7,00	8,92	3035,00	0,310	24096,984	240,969	0,83	0,10	7,00
Renzina	Agak Lambat	10,00	12,74	1685,00	0,260	93129,060	931,291	0,00	0,13	7,60

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa jenis tanah A. Andosol Coklat&Regoso mempunyai luas sebaran yang paling besar pada sub DAS Semangus, yaitu sebesar 115134,020 Ha. Sementara untuk sebaran jenis tanah yang paling sedikit pada sub DAS Semangus adalah A. Latosol Cokl & Litoso yang mempunyai luas sebaran sebesar 2458,012 Ha.

#### 4.6. Curah Hujan

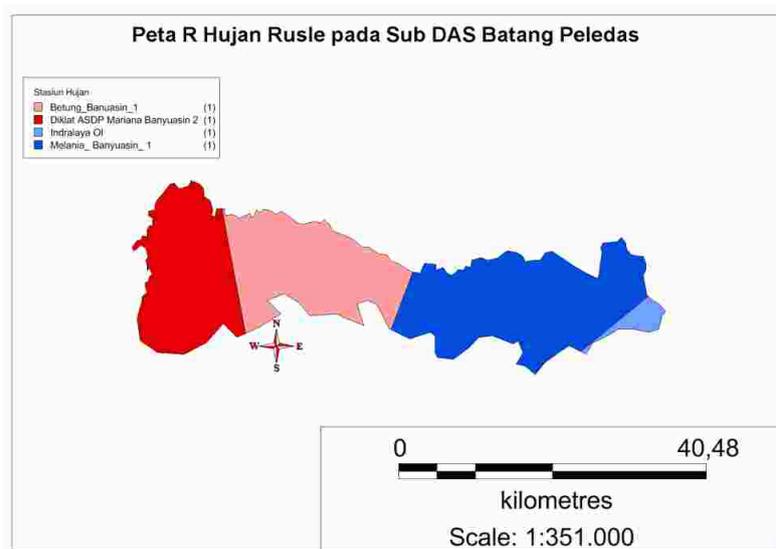
Untuk menghitung besarnya energi kinetik yang bekerja pada kawasan tersebut, maka digunakan intensitas curah hujan 30 menit. Atas dasar tersebut dari hitungan Intensitas curah hujan dengan kala ulang 5 tahun, adalah hasil analisis yang mendekati dengan kondisi *intensitas* hujan sebenarnya di lapangan. Atas dasar tersebut, data Intensitas hujan yang digunakan adalah data curah hujan untuk kala ulang 5 tahun.

Keadaan iklim di wilayah DAS Musi pada umumnya tergolong iklim basah. Berdasarkan klasifikasi Schmid dan Ferguson tipe iklim di wilayah DAS Musi

sebagian besar adalah tipe A (sangat basah) dan B (basah). Hasil Analisis Curah Hujan menunjukkan hasil sebagai berikut

**a. Sub DAS Batang Peledas**

Pembagian stasiun hujan pada sub DAS Batang Peledas dapat dilihat seperti pada gambar IV.29. dibawah ini.



Gambar IV.31. Peta Pembagian Stasiun Hujan Sub DAS Batang Peledas

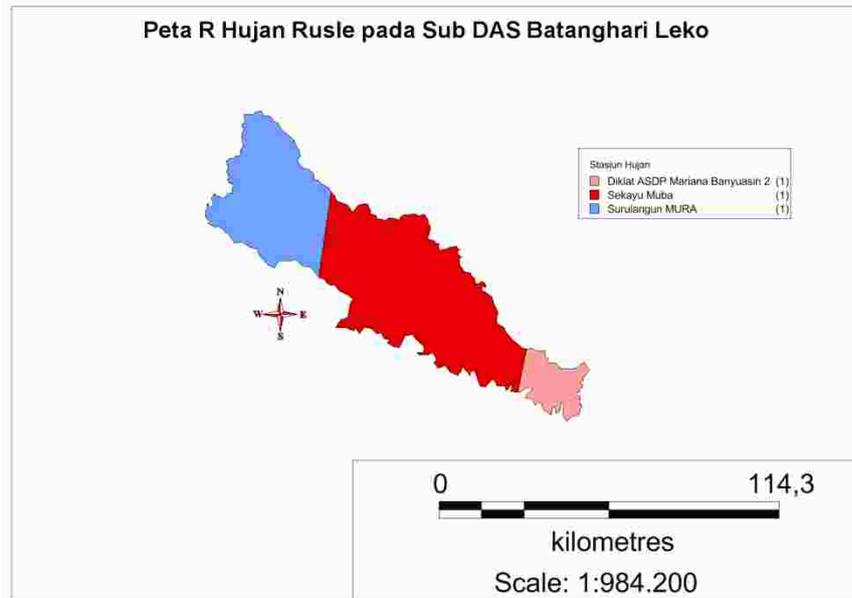
Tabel IV.30. Nilai Luas Stasiun Hujan pada Sub DAS Batang Peledas

Nama Stasiun	Sub DAS	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	I_5	R	N	RO
Indralaya OI	Batang Peledas	2111,271	21,11	80,70	2427,48	121,00	244,33
Melania Banyuasin 1	Batang Peledas	34633,686	346,34	69,79	2654,20	136,60	223,47
Diklat ASDP Mariana Banyuasin 2	Batang Peledas	23035,400	230,35	108,22	3148,83	140,67	266,64
Betung Banyuasin 1	Batang Peledas	25109,465	251,09	59,40	2676,96	121,43	268,49

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa stasiun hujan Melania Banyuasin 1 mempunyai luas pembagian yang paling besar pada sub DAS Batang Peledas yaitu sebesar 23035,400 Ha. Sementara untuk pembagian stasiun hujan yang mempunyai area paling kecil pada sub DAS Batang Peledas adalah stasiun hujan Indralaya OI yang mempunyai luas sebaran sebesar 2111,271 Ha.

**b. Sub DAS Batanghari Leko**

Pembagian stasiun hujan pada sub DAS Batanghari Leko dapat dilihat seperti pada gambar IV.32. berikut ini.



Gambar IV.32. Peta Pembagian Stasiun Hujan Sub DAS Batanghari Leko

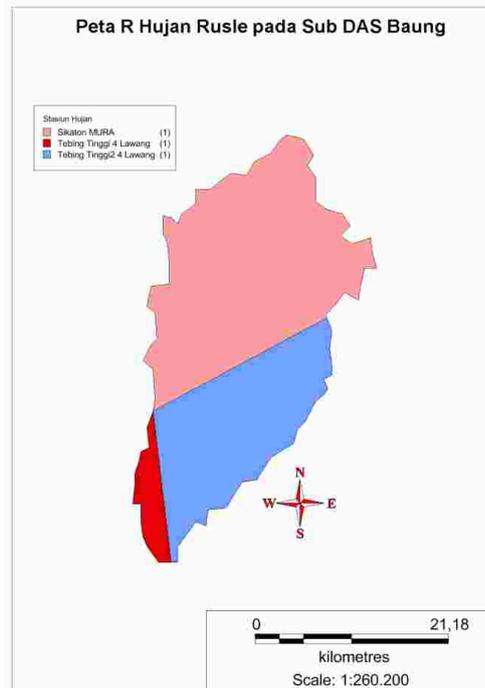
Tabel IV.29. Nilai Luas Stasiun Hujan pada Sub DAS Batanghari Leko

Nama Stasiun	Sub DAS	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	H_M	I_5	R	N	RO
Surulangun MURA	Batangharileko	134969,601	1349,70	46,51	69,56	2248,58	137,67	195,15
Diklat ASDP Mariana Banyuasin 2	Batangharileko	32820,177	328,20	14,79	108,22	3148,83	140,67	266,64
Sekayu Muba	Batangharileko	234751,159	2347,51	98,59	187,54	2520,88	138,00	213,68

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa stasiun hujan Sekayu Muba mempunyai luas pembagian yang paling besar pada sub DAS Batanghari Leko, yaitu sebesar 234751,159 Ha. Sementara untuk pembagian stasiun hujan yang mempunyai area paling kecil pada sub DAS Batanghari Leko adalah stasiun hujan Diklat ASDP Mariana Banyuasin 2 yang mempunyai luas sebaran sebesar 32820,177 Ha.

### c. Sub DAS Baung

Pembagian stasiun hujan pada sub DAS Baung dapat dilihat seperti pada gambar IV.33. berikut ini.



Gambar IV.33. Peta Pembagian Stasiun Hujan Sub DAS Baung

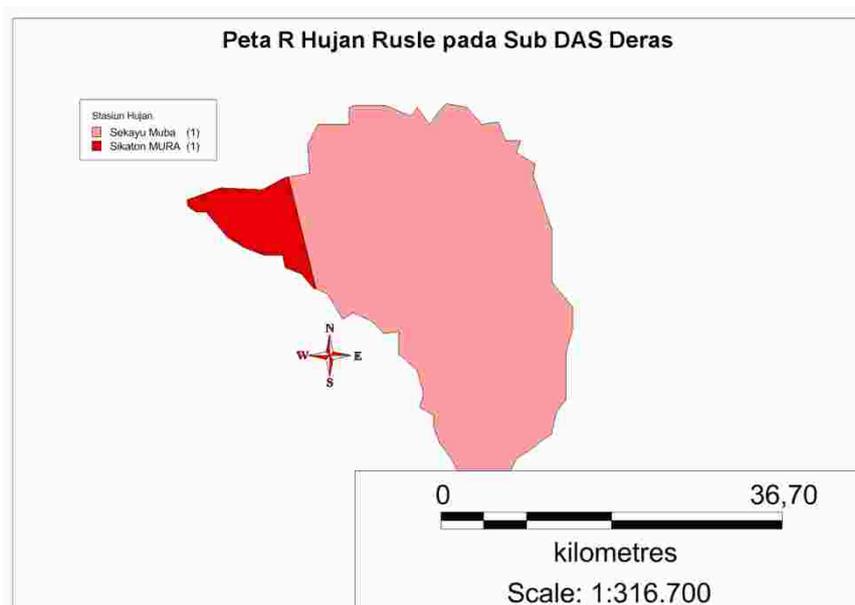
Tabel IV.30. Nilai Luas Stasiun Hujan pada Sub DAS Baung

Nama Stasiun	Sub DAS	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	H_M	I_5	R	N	RO
Tebing Tinggi 4 Lawang	Baung	3537,513	35,38	1,42	76,34	2751,08	148,25	226,56
Sikaton MURA	Baung	41469,044	414,69	19,48	90,81	2615,39	144,89	212,46
Tebing Tinggi 2 4 Lawang	Baung	24298,546	242,99	9,78	76,34	2751,08	148,25	226,56

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa stasiun hujan Sikaton MURA mempunyai luas pembagian yang paling besar pada sub DAS Baung, yaitu sebesar 41469,044 Ha. Sementara untuk pembagian stasiun hujan yang mempunyai area paling kecil pada sub DAS Baung adalah stasiun hujan Tebing Tinggi 4 Lawang yang mempunyai luas sebaran sebesar 3537,513 Ha.

#### d. Sub DAS Deras

Pembagian stasiun hujan pada sub DAS Deras dapat dilihat seperti pada gambar IV.34. berikut ini.



Gambar IV.34. Peta Pembagian Stasiun Hujan Sub DAS Deras

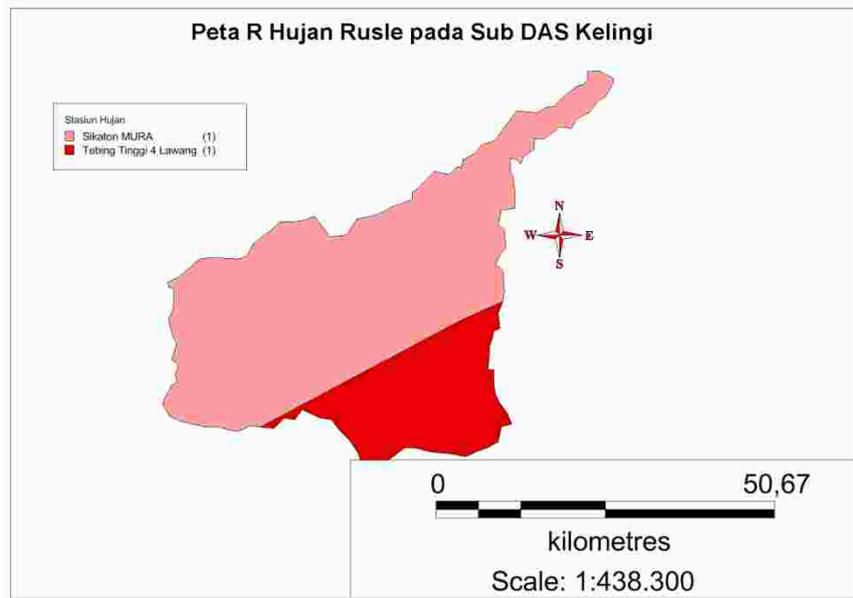
Tabel IV.33. Nilai Luas dan besarnya Intensitas Curah Hujan pada Sub DAS Deras

Nama Stasiun	Sub DAS	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	H_M	I_30	R	N	RO
Sikaton MURA	Deras	7248,963	72,49	3,41	90,81	2615,39	144,89	212,46
Sekayu Muba	Deras	79741,438	797,41	33,49	187,54	2520,88	138,00	213,68

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa stasiun hujan Sekayu Muba mempunyai luas pembagian yang paling besar pada sub DAS Deras, yaitu sebesar 79741,438 Ha. Sementara untuk pembagian stasiun hujan yang mempunyai area paling kecil pada sub DAS Deras adalah stasiun hujan Sikaton MURA yang mempunyai luas sebaran sebesar 7248,963 Ha.

### e. Sub DAS Kelingi

Distribusi dan besarnya Intensitas curah hujan pada sub DAS Kelingi dapat dilihat seperti pada gambar IV.35. berikut ini.



Gambar IV.35. Peta Distribusi curah Hujan Sub DAS Kelingi

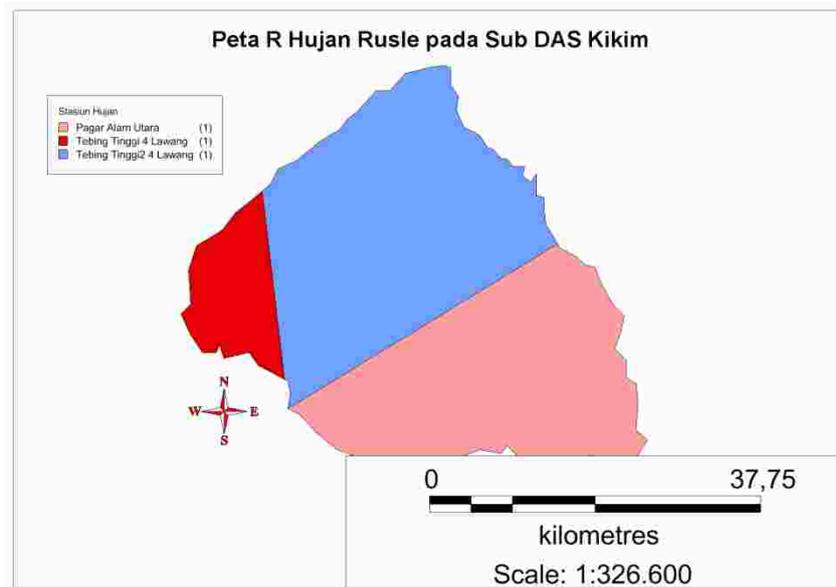
Tabel IV.34. Nilai Luas Jenis Tanah pada Sub DAS Kelingi

Nama Stasiun	Sub DAS	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	H_M	I_5	R	N	RO
Tebing Tinggi 4 Lawang	Kelingi	41508,015	415,08	16,70	76,34	2751,08	148,25	226,56
Sikaton MURA	Kelingi	131681,520	1316,82	61,87	90,81	2615,39	144,89	212,46

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa stasiun hujan Sikaton MURA mempunyai luas pembagian yang paling besar pada sub DAS Kelingi, yaitu sebesar 131681,520 Ha. Sementara untuk pembagian stasiun hujan yang mempunyai area paling kecil pada sub DAS Kelingi adalah stasiun hujan Tebing Tinggi 4 Lawang yang mempunyai luas sebaran sebesar 41508,015 Ha.

### f. Sub DAS Kikim

Pembagian stasium hujan pada sub DAS Kikim dapat dilihat seperti pada gambar IV.36. dibawah ini.



Gambar IV.36. Peta Pembagian Stasiun Hujan Sub DAS Kikim

Tabel IV.35. Nilai dan Luas Intensitas Curah hujan ( $I_{30}$ ) pada Sub DAS Kikim

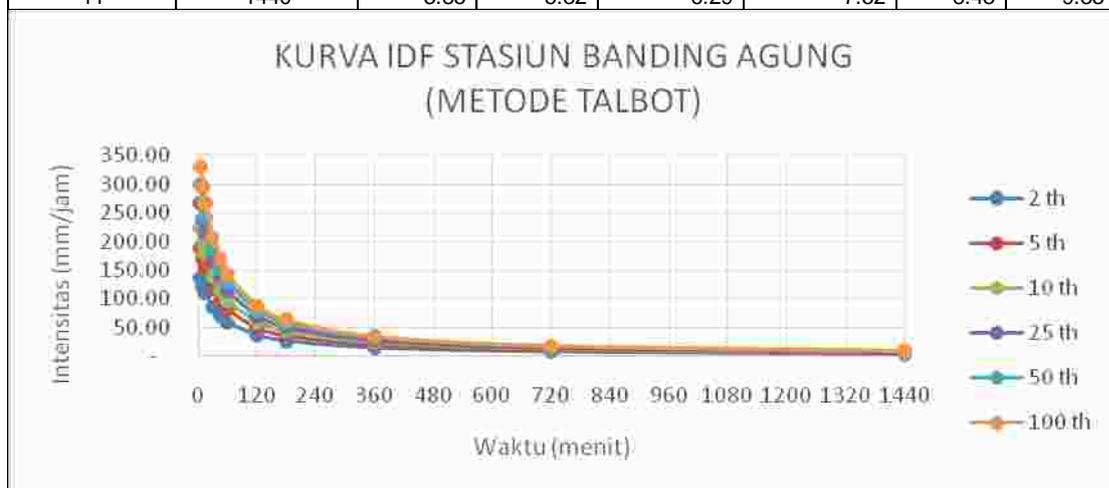
Nama Stasiun	Sub DAS	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	H_M	$I_{30}$	R	N	RO
Tebing Tinggi 4 Lawang	Kikim	15043,412	150,43	6,05	76,34	2751,08	148,25	226,56
Pagar Alam Utara	Kikim	62911,435	629,11	23,51	83,87	2777,00	210,00	154,08
Tebing Tinggi 2 4 Lawang	Kikim	74023,450	740,23	29,79	76,34	2751,08	148,25	226,56

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa stasiun hujan Tebing Tinggi 2 4 Lawang mempunyai luas pembagian yang paling besar pada sub DAS Kikim, yaitu sebesar 74.023,450 Ha. Sementara untuk pembagian stasiun hujan yang mempunyai area paling kecil pada sub DAS Kikim adalah stasiun hujan Tebing Tinggi 4 Lawang yang mempunyai luas sebaran sebesar 15043,412 Ha.

**g. Sub DAS Komerling**

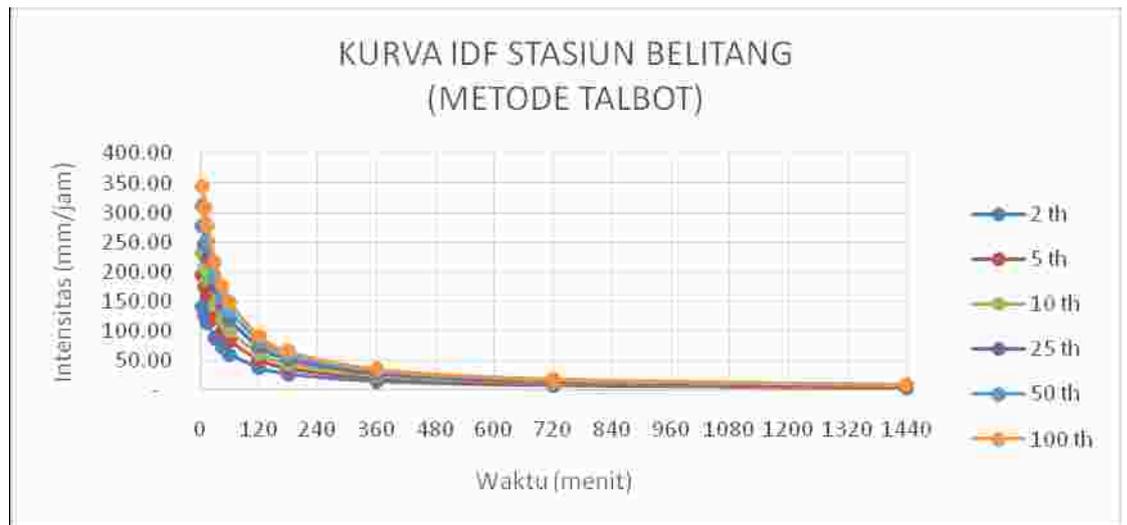
**(1) Stasiun Banding Agung**

No	t (menit)	I-2	I-5	I-10	I-25	I-50	I-100
1	5	136.72	188.77	223.23	266.77	299.07	331.14
2	10	122.06	168.52	199.29	238.16	267.00	295.62
3	15	110.23	152.20	179.98	215.09	241.13	266.99
4	30	85.41	117.93	139.46	166.66	186.84	206.87
5	45	69.72	96.25	113.83	136.03	152.50	168.85
6	60	58.89	81.31	96.16	114.91	128.82	142.63
7	120	36.33	50.16	59.32	70.89	79.47	87.99
8	180	26.27	36.27	42.89	51.25	57.46	63.62
9	360	14.35	19.81	23.42	27.99	31.38	34.75
10	720	7.52	10.38	12.28	14.67	16.45	18.21
11	1440	3.85	5.32	6.29	7.52	8.43	9.33



**(2) Stasiun Belitang**

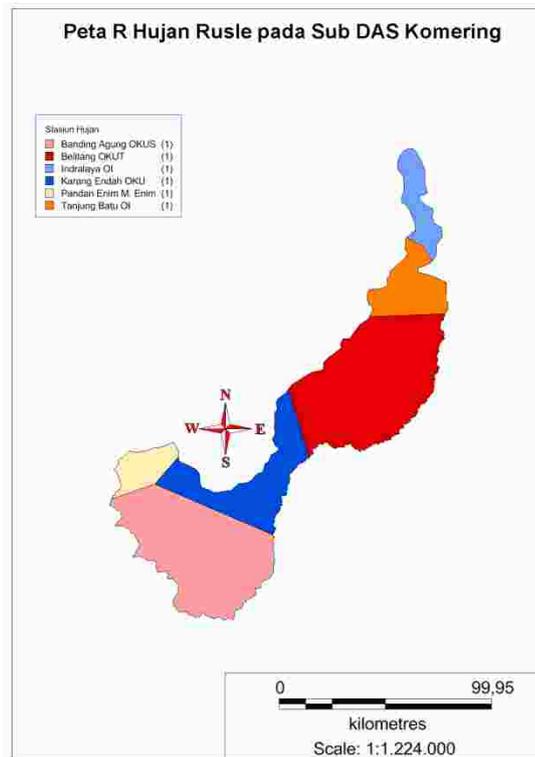
No	t (menit)	I-2	I-5	I-10	I-25	I-50	I-100
1	5	140.66	195.42	231.67	277.48	311.46	345.19
2	10	125.57	174.46	206.82	247.72	278.05	308.17
3	15	113.41	157.56	186.79	223.72	251.12	278.32
4	30	87.87	122.08	144.73	173.35	194.57	215.65
5	45	71.72	99.64	118.13	141.49	158.81	176.02
6	60	60.59	84.17	99.79	119.52	134.16	148.69
7	120	37.38	51.93	61.56	73.73	82.76	91.73
8	180	27.02	37.54	44.51	53.31	59.84	66.32
9	360	14.76	20.50	24.31	29.12	32.68	36.22
10	720	7.74	10.75	12.74	15.26	17.13	18.99
11	1440	3.96	5.51	6.53	7.82	8.78	9.73



Distribusi Intensitas Curah hujan pada sub DAS Komerling dapat dilihat seperti pada gambar IV.37. dibawah ini.

Tabel IV.36. Nilai Luas Stasiun Hujan Lahan pada Sub DAS Komerling

<b>Nama Stasiun</b>	<b>Sub DAS</b>	<b>Luas (Ha)</b>	<b>Luas (km<sup>2</sup>)</b>	<b>H_M</b>	<b>I_5</b>	<b>R</b>	<b>N</b>	<b>RO</b>
Banding Agung OKUS	Komerling	284823,842	2848,24	117,98	81,31	2912,74	164,50	219,63
Indralaya OI	Komerling	51005,689	510,06	21,94	80,70	2427,48	121,00	244,33
Karang Endah OKU	Komerling	140723,929	1407,24	54,39	67,41	2799,36	139,38	235,31
Tanjung Batu OI	Komerling	79787,987	797,88	13,06	67,77	1956,38	119,75	192,70
Belitang OKUT	Komerling	318926,816	3189,27	135,91	84,17	2784,33	140,50	231,03
Pandan Enim M. Enim	Komerling	44723,547	447,24	19,29	87,53	2930,30	162,25	207,26



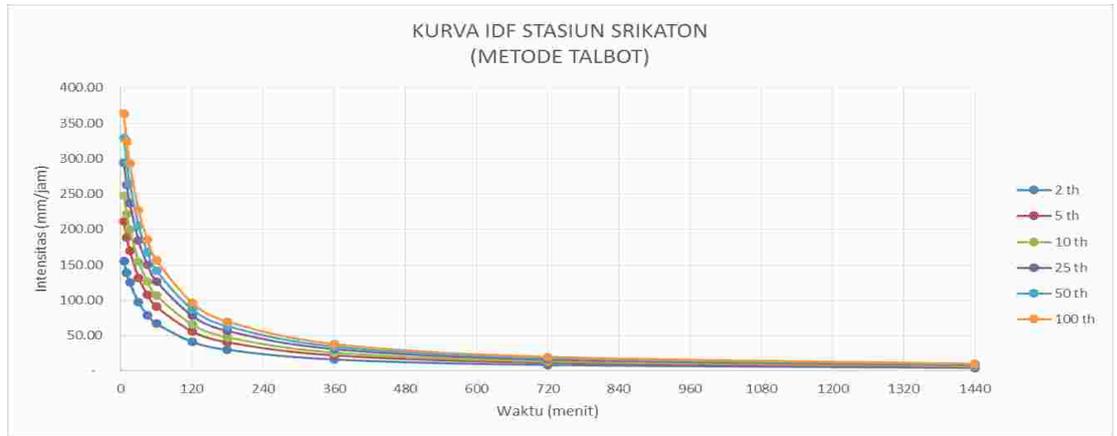
Gambar IV.37. Peta Pembagian Stasiun Hujan Sub DAS Komerling

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa stasiun hujan Belitang OKUT mempunyai luas pembagian yang paling besar pada sub DAS Komerling, yaitu sebesar 318926,816 Ha. Sementara untuk pembagian stasiun hujan yang mempunyai area paling kecil pada sub DAS Komerling adalah stasiun hujan Pandan Enim M. Enim yang mempunyai luas sebaran sebesar 44723,547 Ha.

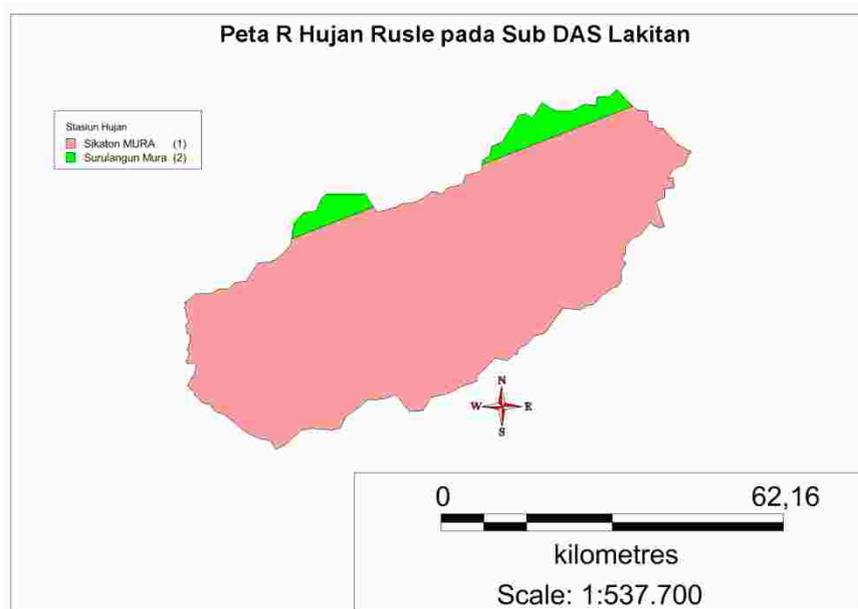
#### h. Sub DAS Lakitan

##### (1) Stasiun Srikaton

No	t (menit)	I-2	I-5	I-10	I-25	I-50	I-100
1	5	155.08	210.82	247.72	294.34	328.93	363.27
2	10	138.45	188.20	221.15	262.77	293.65	324.31
3	15	125.04	169.97	199.73	237.32	265.21	292.89
4	30	96.88	131.70	154.75	183.88	205.49	226.94
5	45	79.08	107.50	126.31	150.09	167.72	185.23
6	60	66.80	90.81	106.70	126.79	141.68	156.47
7	120	41.21	56.02	65.82	78.21	87.40	96.53
8	180	29.79	40.50	47.59	56.55	63.19	69.79
9	360	16.27	22.12	25.99	30.89	34.51	38.12
10	720	8.53	11.60	13.63	16.19	18.09	19.98
11	1440	4.37	5.94	6.98	8.30	9.27	10.24



Pembagian stasiun hujan pada sub DAS Lakitan dapat dilihat seperti pada gambar IV.38. dibawah ini.



Gambar IV.38. Peta Pembagian Stasiun Hujan Sub DAS Lakitan

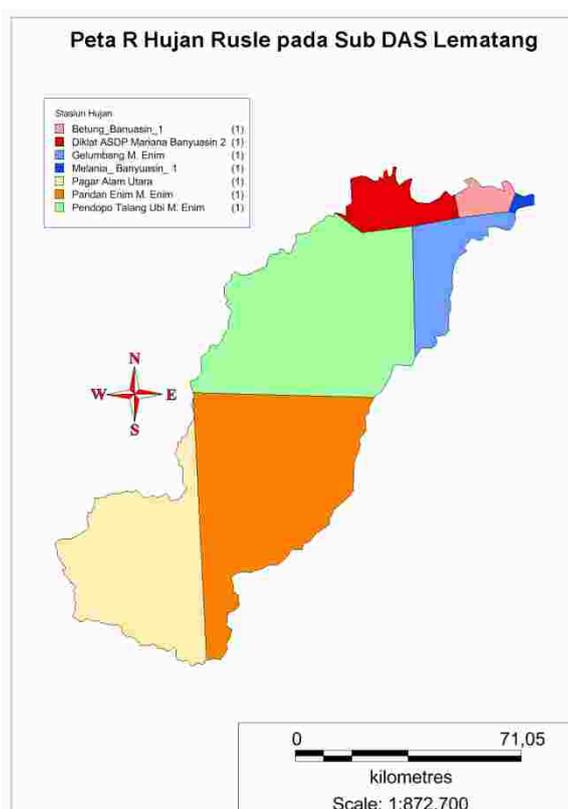
Tabel IV.37. Besarnya Intensitas Curah hujan pada Sub DAS Lakitan

Nama Stasiun	Sub DAS	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	H_M	I_5	R	N	RO
Sikaton MURA	Lakitan	282856,829	2828,57	132,90	90,81	2615,39	144,89	212,46
Surulangun Mura	Lakitan	16472,155	164,72	0,00	69,56	2248,58	137,67	195,15

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa stasiun hujan Sikaton MURA mempunyai luas pembagian yang paling besar pada sub DAS Lakitan, yaitu sebesar 282856,829 Ha. Sementara untuk pembagian stasiun hujan yang mempunyai area paling kecil pada sub DAS Lakitan adalah stasiun hujan Surulangun Mura yang mempunyai luas sebaran sebesar 16472,155 Ha.

#### i. Sub DAS Lematang

Besarnya Intensitas curah hujan (I30) pada sub DAS Lematang dan sebarannya dapat dilihat seperti pada gambar IV.37. dibawah ini.



Gambar IV.39. Peta Pembagian Stasiun Hujan Sub DAS Lematang

Tabel IV.38. Nilai Luas Stasiun Hujan pada Sub DAS Lematang

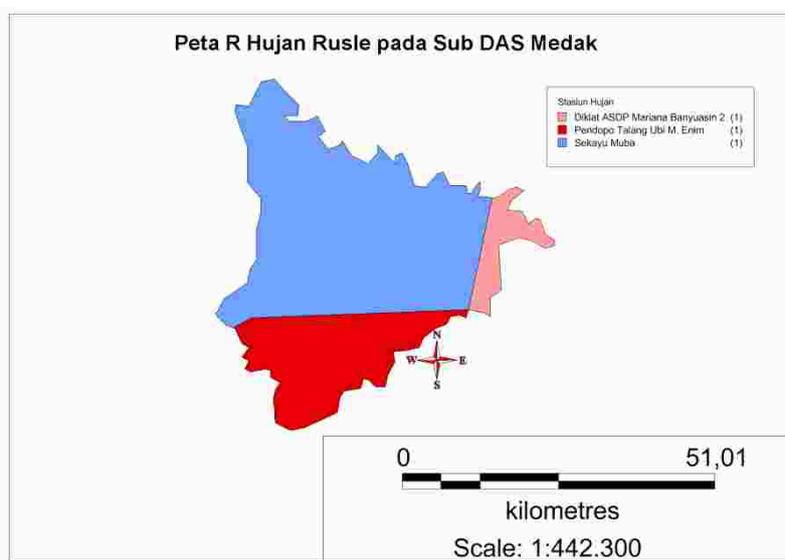
Nama Stasiun	Sub DAS	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	H_M	I_5	R	N	RO
Pendopo Talang Ubi M. Enim	Lematang	293677,621	2936,78	130,02	95,53	2946,76	181,14	190,41
Pagar Alam	Lematang	193799,848	1938,00	72,43	83,87	2777,00	210,00	154,08

Utara								
Melania Banyuasin 1	Lematang	2827,808	28,28	1,07	69,79	2654,20	136,60	223,47
Diklat ASDP Mariana Banyuasin 2	Lematang	42876,036	428,76	19,32	108,22	3148,83	140,67	266,64
Gelumbang M. Enim	Lematang	59486,628	594,87	27,95	90,81	2513,33	137,67	213,02
Betung Banuasin 1	Lematang	16071,192	160,71	5,81	59,40	2676,96	121,43	268,49
Pandan Enim M. Enim	Lematang	272625,668	2726,26	117,58	87,53	2930,30	162,25	207,26

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa stasiun hujan Pendopo Talang Ubi M. Enim mempunyai luas pembagian yang paling besar pada sub DAS Lematang, yaitu sebesar 293677,621 Ha. Sementara untuk pembagian stasiun hujan yang mempunyai area paling kecil pada sub DAS Lematang adalah stasiun hujan Melania Banyuasin 1 yang mempunyai luas sebaran sebesar 2827,808 Ha.

#### j. Sub DAS Medak

Pembagian stasiun hujan pada sub DAS Medak dapat dilihat seperti pada gambar IV.40. dibawah ini.



Gambar IV.40. Peta Pembagian Stasiun Hujan Sub DAS Medak

Tabel IV.39. Nilai Luas Stasiun Hujan pada Sub DAS Medak

Nama Stasiun	Sub DAS	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	H_M	I_5	R	N	RO
Pendopo Talang Ubi M. Enim	Medak	38040,008	380,40	16,84	95,53	2946,76	181,14	190,41
Diklat ASDP Mariana Banyuasin 2	Medak	9743,968	97,44	4,39	108,22	3148,83	140,67	266,64
Sekayu Muba	Medak	105689,861	1056,90	44,39	187,54	2520,88	138,00	213,68

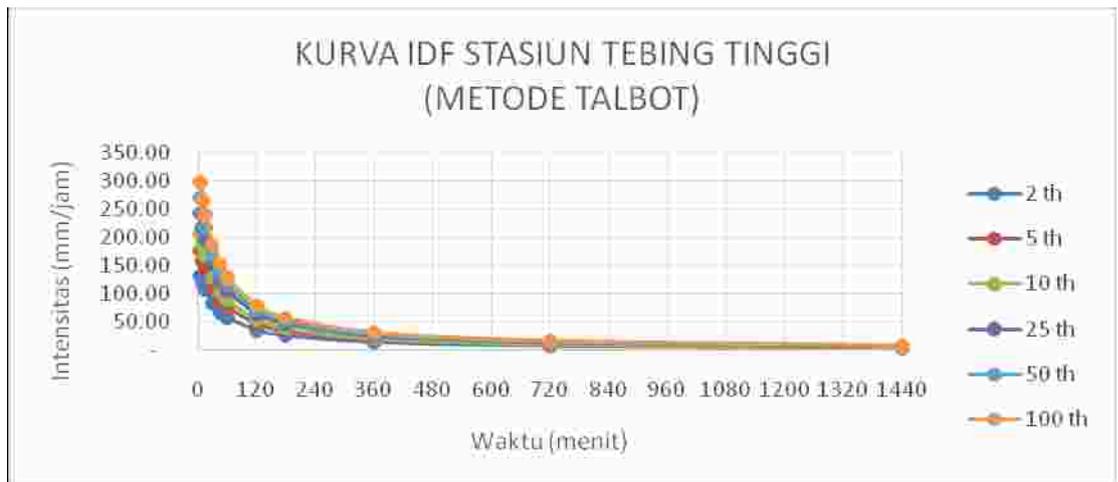
Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa stasiun hujan Sekayu Muba mempunyai luas pembagian yang paling besar pada sub DAS Medak, yaitu sebesar 105689,861 Ha. Sementara untuk pembagian stasiun hujan yang mempunyai area paling kecil pada sub DAS Medak adalah stasiun hujan Diklat ASDP Mariana Banyuasin 2 yang mempunyai luas sebaran sebesar 9743,968 Ha.

#### k. Sub DAS Musi Hulu

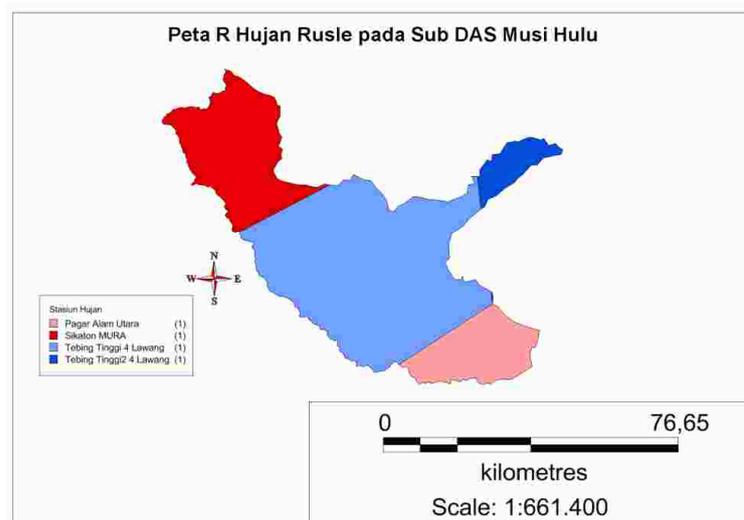
Sebaran Intensitas curah hujan pada sub DAS Musi Hulu berdasarkan hitungan menggunakan metode Talbot, dapat dilihat pada analisis dan gambar di bawah ini.

##### (1) Stasiun Tebing

No	t (menit)	I-2	I-5	I-10	I-25	I-50	I-100
1	5	132.82	177.24	206.65	243.81	271.38	298.75
2	10	118.57	158.23	184.49	217.66	242.28	266.71
3	15	107.08	142.90	166.62	196.58	218.81	240.87
4	30	82.97	110.72	129.10	152.32	169.54	186.64
5	45	67.72	90.37	105.37	124.32	138.38	152.33
6	60	57.21	76.34	89.01	105.02	116.90	128.68
7	120	35.29	47.10	54.91	64.79	72.11	79.38
8	180	25.52	34.05	39.70	46.84	52.14	57.40
9	360	13.94	18.60	21.68	25.58	28.48	31.35
10	720	7.31	9.75	11.37	13.41	14.93	16.43
11	1440	3.74	5.00	5.82	6.87	7.65	8.42



Pembagian Intensitas curah hujan berdasarkan perhitungan I30 menit menggunakan data di atas adalah sebagai berikut seperti pada gambar IV.41. dibawah ini.



Gambar IV.41. Peta Pembagian Stasiun Hujan Sub DAS Musi Hulu

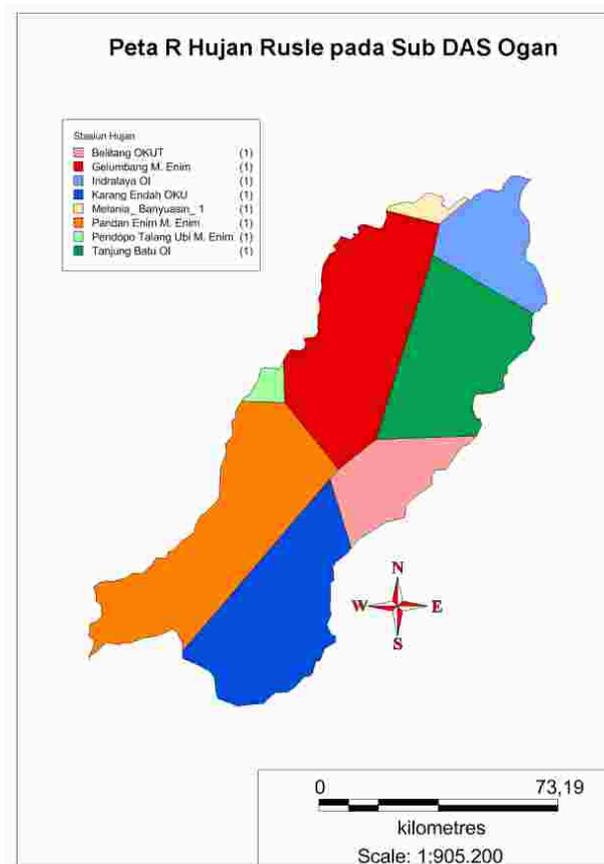
Tabel IV.40. Nilai Luas Jenis Tanah pada Sub DAS Musi Hulu

Nama Stasiun	Sub DAS	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	H_M	I_5	R	N	RO
Tebing Tinggi 4 Lawang	Musi Hulu	202619,510	2026,20	81,53	76,34	2751,08	148,25	226,56
Sikaton MURA	Musi Hulu	80935,920	809,36	38,03	90,81	2615,39	144,89	212,46
Pagar Alam Utara	Musi Hulu	45368,483	453,68	16,96	83,87	2777,00	210,00	154,08
Tebing Tinggi2 4 Lawang	Musi Hulu	17542,967	175,43	7,06	76,34	2751,08	148,25	226,56

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa stasiun hujan Tebing Tinggi 4 Lawang mempunyai luas pembagian yang paling besar pada sub DAS Musi Hulu, yaitu sebesar 202619,510 Ha. Sementara untuk pembagian stasiun hujan yang mempunyai area paling kecil pada sub DAS Musi Hulu adalah stasiun hujan Tebing Tinggi2 4 Lawang yang mempunyai luas sebaran sebesar 17542,967 Ha.

### 1. Sub DAS Ogan

Jenis Tanah pada sub DAS Ogan dapat dilihat seperti pada gambar IV.42. dibawah ini.



Gambar IV.42. Peta Pembagian Stasiun Hujan Sub DAS Ogan

Tabel IV.41. Nilai Luas Tata Guna Lahan pada Sub DAS Ogan

<b>Nama Stasiun</b>	<b>Sub DAS</b>	<b>Luas (Ha)</b>	<b>Luas (km<sup>2</sup>)</b>	<b>H_M</b>	<b>I_5</b>	<b>R</b>	<b>N</b>	<b>RO</b>
Belintang OKUT	Ogan	74450,273	744,50	31,73	84,17	2784,33	140,50	231,03
Indralaya OI	Ogan	79900,542	799,01	34,37	80,70	2427,48	121,00	244,33
Pendopo Talang Ubi M. Enim	Ogan	9763,049	97,63	4,32	95,53	2946,76	181,14	190,41
Tanjung Batu OI	Ogan	158129,392	1581,29	25,89	67,77	1956,38	119,75	192,70
Melania Banyuasin 1	Ogan	11101,947	111,02	4,22	69,79	2654,20	136,60	223,47
Karang Endah OKU	Ogan	174906,446	1749,06	67,61	67,41	2799,36	139,38	235,31
Gelumbang M. Enim	Ogan	209368,640	2093,69	98,37	90,81	2513,33	137,67	213,02
Pandan Enim M. Enim	Ogan	223968,549	2239,69	96,60	87,53	2930,30	162,25	207,26

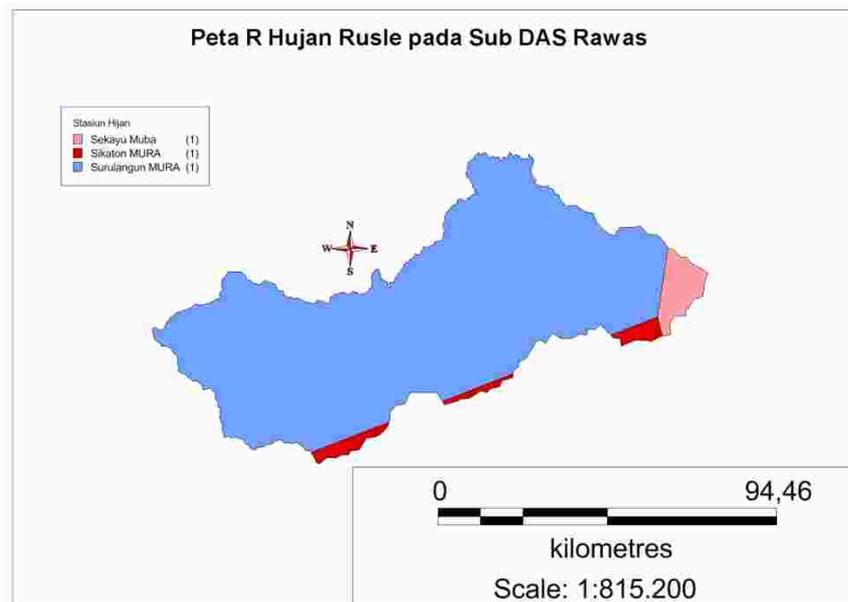
Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa stasiun hujan Pandan Enim M. Enim mempunyai luas pembagian yang paling besar pada sub DAS Ogan, yaitu sebesar 223968,549 Ha. Sementara untuk pembagian stasiun hujan yang mempunyai area paling kecil pada sub DAS Ogan adalah stasiun hujan Pendopo Talang Ubi M. Enim yang mempunyai luas sebaran sebesar 9763,049 Ha.

#### **m. Sub DAS Rawas**

Pembagian stasiun hujan pada sub DAS Ogan dapat dilihat seperti pada gambar IV.43. dibawah ini.

Tabel IV.42. Nilai Luas Stasiun Hujan pada Sub DAS Rawas

<b>Nama Stasiun</b>	<b>Sub DAS</b>	<b>Luas (Ha)</b>	<b>Luas (km<sup>2</sup>)</b>	<b>H_M</b>	<b>I_5</b>	<b>R</b>	<b>N</b>	<b>RO</b>
Surulangun MURA	Rawas	554676,404	5546,76	191,16	69,56	2248,58	137,67	195,15
Sikaton MURA	Rawas	15865,141	158,65	7,45	90,81	2615,39	144,89	212,46
Sekayu Muba	Rawas	18503,476	185,03	7,77	187,54	2520,88	138,00	213,68



Gambar IV.43. Peta Pembagian Stasiun Hujan Sub DAS Rawas

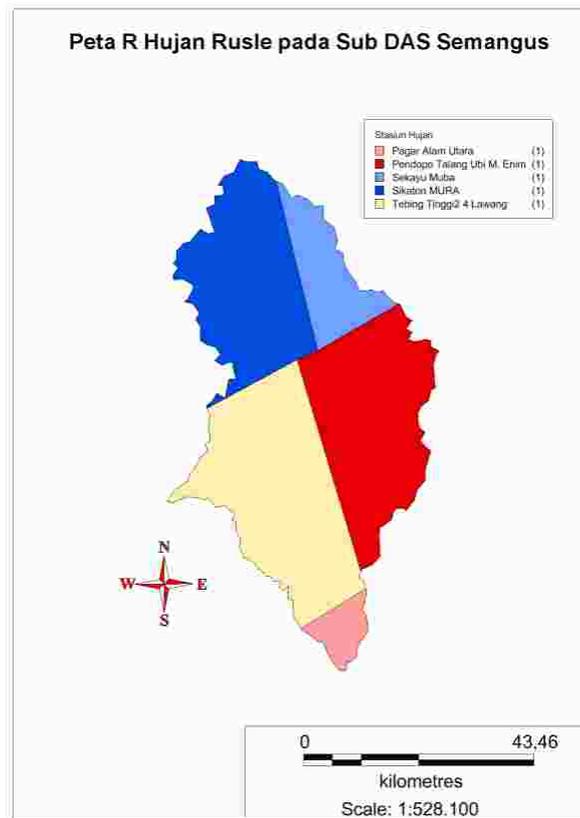
Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa stasiun hujan Surulangun MURA mempunyai luas pembagian yang paling besar pada sub DAS Rawas, yaitu sebesar 554676,404 Ha. Sementara untuk pembagian stasiun hujan yang mempunyai area paling kecil pada sub DAS Rawas adalah stasiun hujan Sikaton MURA yang mempunyai luas sebaran sebesar 15865,141 Ha.

#### n. Sub DAS Semangus

Pembagian stasiun hujan pada Sub DAS Semangus dapat dilihat seperti pada gambar IV.44. dibawah ini.

Tabel IV.43. Nilai Luas Jenis Tanah pada Sub DAS Semangus

Nama Stasiun	Sub DAS	Luas (Ha)	Luas (km <sup>2</sup> )	H_M	I_5	R	N	RO
Pendopo Talang Ubi M. Enim	Semangus	75781,193	757,81	33,55	95,53	2946,76	181,14	190,41
Sikaton MURA	Semangus	69976,393	699,76	32,88	90,81	2615,39	144,89	212,46
Pagar Alam Utara	Semangus	9699,181	96,99	3,62	83,87	2777,00	210,00	154,08
Sekayu Muba	Semangus	27239,141	272,39	11,44	187,54	2520,88	138,00	213,68
Tebing Tinggi2 4 Lawang	Semangus	90328,602	903,29	36,35	76,34	2751,08	148,25	226,56



Gambar IV.44. Peta Pembagian Stasiun Hujan DAS Semangus

Dari peta dan tabel diatas terlihat bahwa stasiun hujan Tebing Tinggi 2 4 Lawang mempunyai luas pembagian yang paling besar pada sub DAS Semangus, yaitu sebesar 90328,602 Ha. Sementara untuk pembagian stasiun hujan yang mempunyai area paling kecil pada sub DAS Semangus adalah stasiun hujan Pagar Alam Utara yang mempunyai luas sebaran sebesar 9699,181 Ha.

#### **4.7. Analisis kekritisan DAS**

Ciri utama lahan kritis adalah gundul, berkesan gersang, dan bahkan muncul batu-batuan di permukaan tanah, topografi lahan pada umumnya berbukit atau berlereng curam (Nuril dan Chalid, 1994). Tingkat produktivitas rendah yang ditandai oleh tingginya tingkat kemasaman tanah, kesehatan hara P, K, C dan Mg, rendahnya kapasitas tukar kation (KTK), kejenuhan basa dan kandungan bahan organik, tingginya kadar Al dan Mn, yang dapat meracuni tanaman dan peka terhadap erosi. Selain itu, pada umumnya lahan kritis ditandai dengan vegetasi

alang-alang yang mendominasi dengan sifat-sifat lahan padang alang-alang memiliki pH tanah relatif rendah sekitar 4,8 - 6,2, mengalami pencucian tanah tinggi, ditemukan rizoma dalam jumlah banyak yang menjadi hambatan mekanik dalam budidaya tanaman, terdapat reaksi alelopati dari akar rimpang alang-alang yang menyebabkan gangguan pertumbuhan pada lahan tersebut.

Pada umumnya, penduduk yang tinggal di daerah tersebut relatif miskin (sedikit kesempatan untuk memperoleh income), yang disebabkan pemberdayaan lahan kritis tersebut berhubungan erat dengan masalah kemiskinan penduduknya, tingginya kepadatan populasi, kecilnya luas lahan, kesempatan kerja terbatas dan lingkungan yang terdegradasi. Oleh karena itu perlu diterapkan sistem pertanian berkelanjutan dengan melibatkan penduduk dan kelembagaan.

Menurut Kementerian Kehutanan dan lingkungan Hidup RI, lahan kritis didefinisikan sebagai lahan yang telah mengalami kerusakan sehingga kehilangan atau berkurang fungsinya sampai pada batas yang ditentukan atau diharapkan. Secara khusus Departemen Kehutanan melalui Pedoman Penyusunan Rencana Teknik Lapangan Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah Daerah Aliran Sungai telah menyusun suatu kriteria tingkat kekritisannya lahan pada lahan-lahan dengan fungsi lahan yang ada kaitannya dengan kegiatan reboisasi. Kriteria yang ada mendasarkan pada penilaian secara kuantitatif dari tiap parameter atau kondisi fisik lahan, sehingga dengan memanfaatkan SIG dapat ditentukan tingkat kekritisannya suatu lahan. Dasar penentuan lahan kritis inilah yang biasa digunakan untuk menentukan tingkat kekritisannya lahan dalam kaitannya dengan kegiatan reboisasi.

Cara pandang daerah aliran sungai (DAS) dalam kaitannya dengan manajemen daerah aliran sungai yang mendasarkan pada konsep ekosistem lebih menekankan pada proses, dimana DAS seringkali dianggap sebagai satuan sistem hidrologi, satuan sistem erosi-sedimentasi, satuan sistem bio-ekonomi, dan bahkan sebagai satuan sistem hara (Haeruman, 1994). Lebih rinci sebagai ahli ekosistem Van Dyne (1969) yang lebih memberikan konsep ekosistem sebagai dasar pengelolaan sumberdaya alam DAS menyatakan bahwa DAS sebagai suatu

sistem produksi dapat dikelola oleh manusia untuk mengubah energi menjadi produk-produk seperti produk kayu, hewan/ternak, air, dan hasil-hasil lain. Dalam proses integrasinya sistem sosial dianggap sebagai tingkat integrasi paling tinggi (pertama), sistem alam (bio-geofisik) seperti vegetasi, hewan/binatang, dan kenampakan geofisik sebagai tingkat integrasi kedua, sedang mekanisme manajemen DAS beserta sub-sub sistem dalam DAS sebagai tingkat integrasi paling rendah (ketiga).

Soemarwoto (1978) dalam konsep ekosistem DAS menyatakan bahwa masalah yang paling menonjol dalam DAS adalah masalah kerusakan sumberdaya alam (tanah, air, vegetasi), seperti erosi tanah, tanah longsor, degradasi kesuburan tanah, banjir dan kekeringan, kekritisan lahan, dan penurunan fungsi DAS akibat penggundulan hutan. Kerusakan sumberdaya alam DAS tersebut akibat dari campur tangan manusia dalam mengeksploitasi sumberdaya alam yang berlebihan melampaui daya dukung lingkungan. Kejadian-kejadian ini apabila dibiarkan tidak segera dilakukan pengendalian akan mendukung terjadinya kekritisan DAS. DAS-DAS kritis atau rawan hingga DAS super kritis atau sangat rawan (*critical point*) digunakan untuk menyusun kriteria DAS prioritas dan super prioritas.

Permasalahan umum dalam lingkungan daerah aliran sungai (DAS) dapat dikelompokkan menjadi 4 (empat) bagian menurut spesifikasi masing-masing, yaitu:

- (1) Masalah fisiografis (relief/topografi bergunung dan berbukit, lereng terjal, derajat pengikisan tinggi, hujan lebat, limpasan permukaan tinggi), stabilitas tanah, kesuburan, dan produktivitas tanah menurun, dan sebagainya.
- (2) Masalah pemanfaatan sumberdaya alam (perusakan/pembakaran hutan, perladangan berpindah, penggembalaan, pertambangan tak terkendali, pembukaan lahan untuk konversi lahan, dan sebagainya).
- (3) Masalah proses atau mekanisme akhir (erosi-sedimentasi tinggi, banjir dan kekeringan, polusi atau pencemaran air, eutrofikasi, dan sebagainya).

- (4) Masalah sosial ekonomi dan kependudukan (buta-aksara, keterbelakangan, kemiskinan, kekurangan tenaga kerja terlatih atau trampil, status atau hak milik atas tanah, kekurangan sarana dan prasarana, dan sebagainya).

Keempat sebab tersebut saling berkaitan, kondisi keterbelakangan, tekanan sosial-ekonomi, dan tekanan pembangunan dapat memperbesar tekanan penduduk. Pengaruh tekanan penduduk akhirnya dapat menambah kerusakan biofisik DAS (kekritisian DAS), akibat ketidakseimbangan antara jumlah penduduk dan pemilikan lahan (daya dukung lahan telah terlampaui). Berangkat dari permasalahan tersebut timbul permasalahan baru yang sudah menjadi permasalahan umum di Indonesia adalah masalah tata ruang atau tata guna lahan hasil dari pemanfaatan lahan yang tidak sesuai dengan kemampuannya. Kenyataan atau fakta tersebut yang seringkali menghambat atau menjadi kendala dalam setiap menyusun tata ruang wilayah, karena menyangkut berbagai masalah yang sangat kompleks, terjadi tumpang-tindih antara status atau hak milik dan kepentingan masyarakat atau kepentingan pembangunan.

Permasalahan baru muncul tentang ketidak-adilan dalam menikmati keuntungan dari keberhasilan pengelolaan lingkungan DAS. Kesadaran masyarakat penghuni DAS bagian hulu (*upland*) yang telah berkorban untuk mengubah pola dan sistem usaha tani, penggembalaan dan pencari kayu bakar perlu diimbangi dengan pemberian insentif dalam bentuk interes umum, seperti biaya pembuatan teras, pembuatan check-dam, saluran irigasi, pelayanan jasa kesehatan murah, dan beasiswa pendidikan. Hal-hal semacam ini dapat merupakan obat mujarab bagi masyarakat penghuni DAS bagian hulu agar tidak menciptakan aktivitas-aktivitas yang dapat menambah kerusakan dan kekritisian DAS.

Tabel IV.44. Kekritisan lahan di SWP DAS Musi

<b>KEKRITISAN</b>	<b>Luas (Ha)</b>
Sangat Kritis	39,118.98
Kritis	1,410,593.93
Agak Kritis	4,080,962.37
Potensial Kritis	1,392,599.37
Tidak Kritis	1,699,890.70
<b>Luas (Ha)</b>	<b>8,623,165.35</b>

Kekritisan lahan di SWP DAS Musi dideskripsikan sebagai berikut :

a. Sangat Kritis

Kelas potensial sangat kritis di dominasi oleh Kabupaten Musi Rawas luasnya 5.810,909 Ha, Kabupaten Musi Banyuasin luasnya 5.568,571 Ha, Kabupaten Banyuasin luasnya 5.167,239 Ha. Luas total dari kelas sangat kritis ini adalah 39.118,98 Ha.

b. Kritis

Kelas kritis di dominasi pada Kabupaten Musi Banyuasin dengan luas area 366.912,311 Ha, Kabupaten Ogan Kemling Ilir luasnya 338.481,254 Ha, Kabupaten Banyuasin luasnya 261.290,799 Ha. Luas total dari kelas kritis adalah 1.410.593,93 Ha.

c. Agak kritis

Kelas agak kritis di dominasi pada Kabupaten Musi Banyuasin dengan luas 686.174,673 Ha, Kabupaten Banyuasin luasnya 551.740,99 Ha, dan Kabupaten Musi Rawas luasnya 499.399,042 Ha. Luas total dari kelas agak kritis adalah 4.080.962,37 Ha.

d. Potensial Kritis

Kelas potensial kritis ini di dominasi oleh Kabupaten Musi Rawas dengan luas 443.737,122 Ha, Kabupaten Muara Enim luasnya 282.677,852 Ha, Kabupaten Lahat luasnya 135.404,224 Ha. Luas total dari kelas potensial kritis adalah 1.392.599,37 Ha.

e. Tidak Kritis

Kelas tidak kritis ini di dominasi oleh Kabupaten Ogan Komering Ilir luasnya 499.427,042 Ha, Kabupaten Musi Banyuasin luasnya 259.613,371 Ha, Kabupaten Musi Rawas luasnya 170.986,394 Ha. Luas total dari kelas tidak kritis adalah 1.699.890,70 Ha.

## DAFTAR PUSTAKA

- Baartman, J.E., Jetten, V.G., Ritsema, C.J., de Vente, J., 2012. Exploring effects of rainfall intensity and duration on soil erosion at the catchment scale using openLISEM: Prado catchment, SE Spain. *Hydrological Processes* 26, 1034–1049.
- De Pina Tavares, J., AmiotteSuchet, P., 2007. Rainfall erosion risk mapping in volcanic soils of Santiago Island, Cape Verde Archipelago. *Africa Geoscience Review* 14, 399–414.
- Jetten, V., De Roo, A., 2001. Spatial analysis of erosion conservation measures with LISEM., in: Harmon, R., Doe, W. (Eds.), *Landscape Erosion and Evolution Modelling*. Kluwer Academic, New York (2001), pp. 429–445.
- Jetten, V., FavisMortlock,D., 2006. Modelling soil erosion in Europe. In: *Soil erosion in Europe*. Ed. by J. Boardman and J. Poesen. John Wiley & Sons, Ltd., Chichester
- Konrad, C., 1996. Relationships between precipitation event types and topography in the southern Blue Ridge mountains of the southeastern USA. *International Journal of Climatology* 16, 49–62.
- Satria Jaya Priatna, Dinar DA Putranto, 2011, Study on Land Critical Level, Erosion and Sedimentation in various Types of Land Use in Upstream Komerling Watersheds, South of Sumatera (Jurnal Manusia dan Lingkungan)
- Sadiki, A., Faleh, A., Navas, A., Bouhlassa, S., 2007. Assessing soil erosion and control factors by the radiometric technique in the Boussouab catchment, Eastern Rif, Morocco. *CATENA* 71, 13–20.
- Tyagi, J., Mishra, S., Singh, R., Singh, V., 2008. Cscnbased timedistributed sediment yield model. *Journal of Hydrology* 352, 388– 403.