

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Daerah Aliran sungai (DAS) adalah suatu wilayah daratan yang secara topografi dibatasi oleh punggung-punggung gunung yang menampung dan menyimpan air hujan untuk kemudian disalurkan ke laut melalui sungai utama. Daerah Aliran Sungai (DAS) dibagi menjadi daerah hulu, tengah dan hilir. Secara biogeofisik, daerah hulu DAS dicirikan dengan: merupakan daerah konservasi, daerah dengan kemiringan lereng besar (lebih besar dari 15%), bukan merupakan daerah banjir, dan jenis vegetasi umumnya merupakan tegakan hutan. Sementara daerah hilir DAS dicirikan dengan: merupakan daerah pemanfaatan, daerah dengan kemiringan lereng kecil sampai sangat kecil (kurang dari 8%), pada beberapa tempat merupakan daerah banjir (genangan), dan jenis vegetasi yang mendominasi adalah tanaman pertanian, sedangkan daerah aliran sungai bagian tengah merupakan daerah transisi dari kedua karakteristik DAS tersebut (Chay Asdak, 2002:4). DAS juga didefinisikan sebagai suatu hamparan wilayah/kawasan yang dibatasi oleh pembatas topografi (punggung bukit) yang menerima, mengumpulkan air hujan, sedimen dan unsur hara serta mengalirkannya melalui anak-anak sungai dan keluar pada sungai utama ke laut atau danau.

Dalam ekosistem DAS, penduduk memiliki peranan yang sangat penting. Jumlah penduduk di sekitar wilayah DAS memiliki potensi terhadap kerusakan lingkungan termasuk terhadap kelestarian sumberdaya lahan. Hal ini dikarenakan jumlah penduduk yang terus meningkat menyebabkan intensitas pemanfaatan lahan dan air akan lebih tinggi. Perubahan yang banyak terjadi pada penggunaan lahan akan mempengaruhi daur hidrologi DAS. Perubahan penggunaan lahan itu tidak hanya dimanfaatkan untuk permukiman saja tetapi juga untuk lahan pertanian sebagai salah satu mata pencaharian utama. Pengelolaan dan pelestarian lahan yang tidak sesuai dengan kaidah-kaidah yang telah ditentukan dapat menyebabkan degradasi lahan.

DAS Brantas merupakan satuan ekosistem yang unik. Aliran sungainya mencakup 15 wilayah kota/kabupaten di Jawa Timur. Tentunya, banyak elemen

yang punya kepentingan terhadap kelangsungan hidup DAS Brantas. Bagi Jawa Timur, Sungai Brantas merupakan sumber daya utama yang menghidupi sebagian besar warga masyarakat yang tinggal di sekitar daerah aliran tersebut. Namun di sisi lain, kondisi DAS Brantas kian hari kian memprihatinkan. Hal dibuktikan dengan persentase kekritisan lahan pada DAS Brantas yang mencapai 30%.

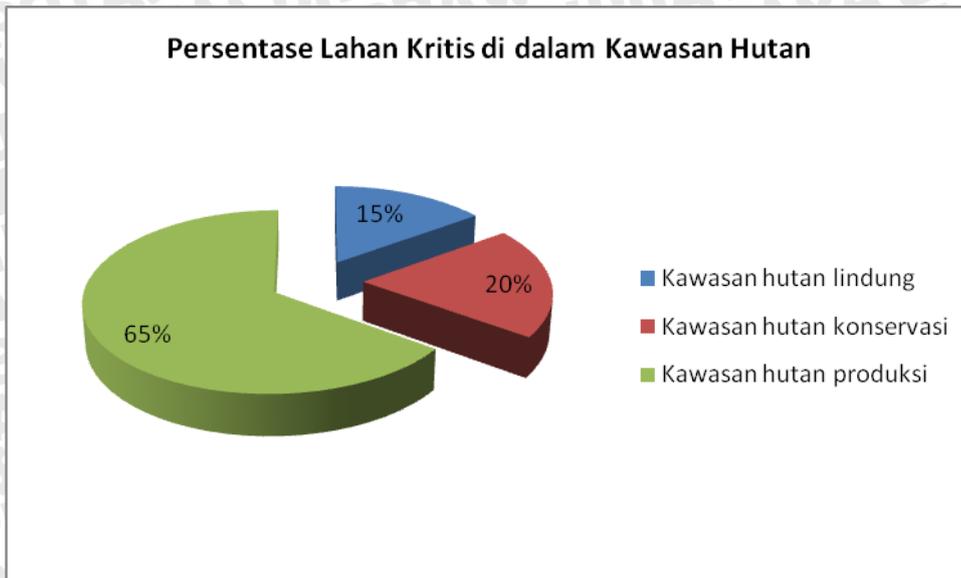
Kota Batu merupakan salah satu hulu DAS Brantas dan berada pada Sub DAS Ambang. Sub DAS Ambang terbagi menjadi 3 Sub DAS yaitu: Sub DAS *Upper* Brantas (Kota Batu), Sub DAS Amprong (Kota Malang dan Kabupaten Malang) dan Sub DAS Bango (Kota Malang dan Kabupaten Malang). Berdasarkan data statistik dari Balai Pengelola DAS Brantas (BPDAS Brantas) Tahun 2006 menyebutkan bahwa luasan lahan kritis di Sub DAS *Upper* Brantas mencapai 2.824 ha.

Berikut ini merupakan rincian luasan lahan kritis di Sub Hulu Sungai DAS Brantas di Kota Batu yang akan disajikan dalam bentuk tabel dan persentasenya dalam bentuk diagram:

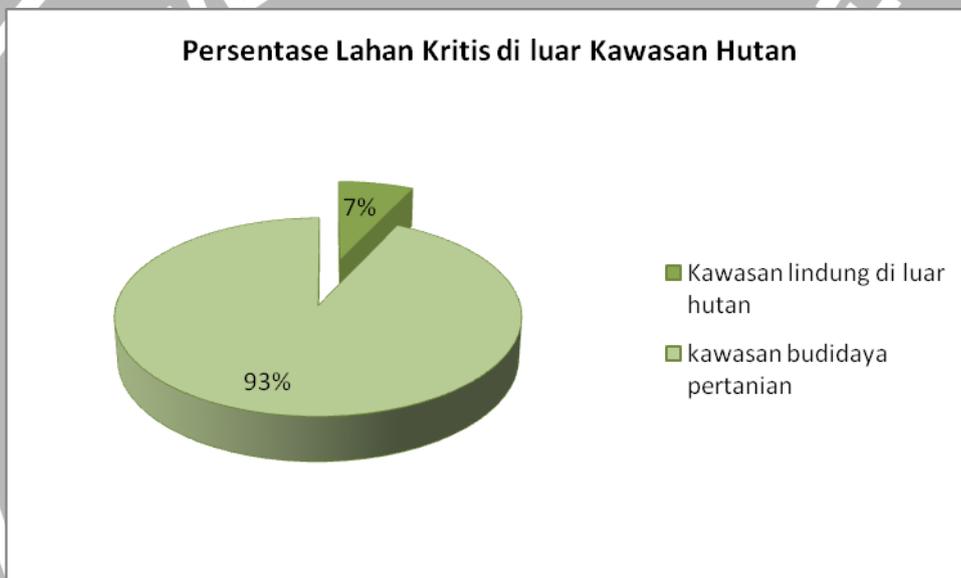
Tabel 1. 1 Data Lahan Kritis di Sub DAS *Upper* Brantas

No	Kawasan / Areal	Luasan (ha)	Keterangan
A. Di dalam kawasan hutan			
1.	Kawasan hutan lindung	146	Sangat kritis
2.	Kawasan hutan konservasi	185	Kritis
3.	Kawasan hutan produksi	594	Kritis dan sangat kritis
B. Di luar kawasan hutan			
1.	Kawasan lindung di luar hutan	141	Agak kritis dan potensial kritis
2.	Kawasan budidaya pertanian	1.758	Agak kritis dan potensial kritis
TOTAL		2.824	

Sumber: Statistik Balai Pengelola Daerah Aliran Sungai Brantas, 2006



Gambar 1. 1 Persentase Lahan Kritis di dalam Kawasan Hutan (%)



Gambar 1. 2 Persentase Lahan Kritis di luar Kawasan Hutan (%)

1.2 Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah

1.2.1 Identifikasi masalah

Pengelolaan lahan merupakan salah satu upaya untuk mempertahankan daerah aliran sungai dari ancaman kerusakan baik yang diakibatkan oleh aktivitas manusia maupun oleh alam. Pengelolaan lahan pada Daerah Aliran Sungai (DAS) memperhatikan pemanfaatan dan konservasi sumber daya alam diharapkan dapat membantu untuk tercapai suatu pembangunan yang berkelanjutan. Ekosistem DAS hulu merupakan bagian yang penting dari suatu sungai karena berfungsi sebagai pelindung terhadap seluruh bagian DAS. Aktivitas perubahan tata guna

lahan/pembuatan bangunan yang dilakukan di daerah hulu DAS tidak hanya akan memberikan dampak di sekitar daerah itu saja tetapi juga di hilir sungai tersebut.

Pertumbuhan penduduk yang cepat akan mengakibatkan keseimbangan ketersediaan lahan untuk pertanian dengan lahan untuk bermukim. Dengan keterbatasan keahlian yang dimiliki menyebabkan sebagian petani menjadikan hutan dan lahan tidak produktif lainnya untuk dijadikan lahan pertanian. Lahan yang dikelola dengan cara yang salah dapat mengakibatkan erosi dan tanah longsor. Hal inilah yang sedang terjadi pada DAS Brantas Hulu. Luasan lahan terbangun menjadi semakin bertambah dengan adanya tutupan lahan yaitu perubahan hutan baik berupa hutan lindung maupun produksi menjadi lahan pertanian dan perubahan lahan pertanian menjadi permukiman, industri maupun areal terbangun yang lain.

Dampak lain dari perubahan guna lahan yang banyak terjadi di wilayah Hulu DAS Brantas selain menurunnya fungsi SDA adalah Meningkatnya erosi tanah akibat berkurangnya tutupan lahan sehingga laju sedimentasi akan semakin meningkat, Banjir di sepanjang Sungai Brantas merupakan hal yang paling sering terjadi, perubahan tata guna lahan di Sungai Brantas dibagian hulu menjadi lahan pertanian seperti sayuran dan ladang mengakibatkan tidak adanya yang dapat menahan aliran air hujan sehingga langsung mengalir ke sungai dengan membawa serta tanah yang terdapat di permukaan. Jika hujan terjadi secara terus menerus maka debit air Sungai Brantas menjadi lebih besar apalagi dengan banyaknya erosi dan sedimentasi sehingga menyebabkan sungai tidak lagi bisa menampung air yang datang.

Berdasarkan data dan informasi yang ada, diketahui bahwa terdapat beberapa isu permasalahan berkaitan dengan Sub DAS *Upper Brantas* adalah sebagai berikut:

1. Area hutan mengalami penurunan luasan dari 92,04 km² menjadi 61,38 km² atau mengalami persentase penurunan sebesar 33%. (Tinjauan Hidrologi dan Sedimentasi DAS Kali Brantas Hulu, 2005).

2. Kenaikan grafik debit air selama tahun 2007 pada DAS *Upper* Brantas yang diukur melalui Badan Meteorologi dan Geofisika (BMG) di Karangploso



Gambar 1. 3 Grafik Debit Air

3. Kondisi tangkapan hujan Sub DAS *Upper* Brantas sangat memprihatinkan. Hal ini ditunjukkan dengan adanya kejadian banjir lumpur parah karena hujan deras yang terjadi pada tanggal 3-4 Februari 2004.
4. Curah hujan bulanan pada Sub DAS *Upper* Brantas yang terjadi pada bulan Januari-Februari memiliki rata-rata berkisar 283 sampai 407 mm. Tingginya curah hujan memberikan pengaruh terhadap laju erosi yang ada.
5. Laju erosi pada Sub DAS *Upper* Brantas berdasarkan studi BRLKT Brantas tahun 2003 adalah 108,20 ton/ha/ton. (Tinjauan Hidrologi dan Sedimentasi DAS Kali Brantas Hulu, 2005).
6. Sedimentasi yang terjadi pada sub DAS *Upper* Brantas dan DAS Brantas hulu yang lain mengakibatkan Waduk Sengguruh dan Sutami mengalami sedimentasi sebesar 5,4 juta m³ sedimen setiap tahunnya (1988-2003). (Tinjauan Hidrologi dan Sedimentasi DAS Kali Brantas Hulu, 2005).
7. Terdapat beberapa permukiman yang terletak pada keluerengan lebih dari 45% terutama pada Kecamatan Bumiaji.
8. Masih rendahnya kesadaran masyarakat akan pentingnya kawasan lindung serta peran pemerintah dalam upaya melestarikan wilayah hulu Brantas masih belum optimal



Gambar 1. 4 Beberapa Permasalahan pada Sub DAS *Upper Brantas*

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang diambil untuk mendasari penyusunan penelitian “Arahan Pemanfaatan Dan Rehabilitasi Lahan Sub DAS *Upper Brantas* Dengan Pemodelan Spasial (Studi Kasus: Sebagian Wilayah Kota Batu)” adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kondisi kemampuan lahan eksisting wilayah studi?
2. Bagaimanakah perubahan guna lahan, laju erosi, tingkat bahaya erosi, tingkat kekritisian lahan dan kemampuan lahan pada Sub DAS *Upper Brantas*?
3. Bagaimanakah arahan pemanfaatan dan rehabilitasi lahan yang sesuai pada wilayah studi?

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1. Tujuan penelitian

Adapun tujuan dari studi ini adalah untuk:

1. Mengetahui kondisi Sub DAS *Upper Brantas* dan kondisi eksisting kemampuan lahan.
2. Mengetahui besaran laju erosi, tingkat bahaya erosi, tingkat kekritisian lahan dan kemampuan lahan pada Sub DAS *Upper Brantas* berdasarkan analisis.
2. Mengetahui arahan pemanfaatan dan rehabilitasi lahan yang sesuai pada wilayah studi.

1.4.2. Manfaat

Manfaat dari studi ini adalah sebagai bahan pertimbangan bagi pihak-pihak yang bertanggung jawab menjaga dan mengelola Sub DAS *Upper* Brantas diantaranya Balai Pengelola Daerah Aliran Sungai (BPDAS) Brantas, Perum Jasa Tirta I, Perum Perhutani KPH Malang, Dinas Kehutanan dan Pertanian Kota Batu, serta jajaran pemerintah setempat yang terkait.

Selain itu, penelitian ini juga diharapkan bermanfaat bagi peneliti yang mengambil penelitian maupun studi serupa. Penelitian ini juga diharapkan bermanfaat bagi akademisi sebagai referensi maupun upaya aplikatif terhadap penanggulangan masalah ketika berada pada dunia kerja.

Selanjutnya, penelitian diharapkan juga mampu memberikan manfaat bagi masyarakat yaitu memberikan kesadaran akan pentingnya pengelolaan pada wilayah Sub DAS *Upper* Brantas dan upaya pemanfaatan dan rehabilitasi lahan terhadap wilayah-wilayah yang mengalami kekritisian.

1.5 Ruang Lingkup

1.5.1 Ruang lingkup materi

Lingkup pembahasan yang akan dibahas dilakukan karena terbatasnya waktu, tenaga dan biaya, serta agar cakupan tidak terlalu luas. Penelitian ini memfokuskan pada aspek fisik yaitu tingkat erosi dan kekritisian lahan. Sedangkan hal-hal yang dikaji dalam penelitian ini meliputi perubahan guna lahan, perhitungan laju erosi dengan menggunakan metode pendugaan laju erosi *USLE* (*Universal Soil Loss Equation*), perhitungan Tingkat Bahaya Erosi (TBE), tingkat kekritisian lahan dengan menggunakan perhitungan Indeks Bahaya Erosi (IBE) dan evaluasi kemampuan lahan.

1.5.2 Ruang lingkup wilayah studi

Wilayah studi yang diambil adalah Sub DAS *Upper* Brantas yang secara administrasi termasuk ke dalam Kota Batu. Namun jika ditinjau dari batas cakupan wilayah (*catchment area*), terdapat beberapa wilayah di Kota Batu yang tidak termasuk ke dalam Sub DAS *Upper* Brantas. Adapun untuk batas administrasinya adalah sebagai berikut:

Sebelah utara : Kabupaten Mojokerto

Sebelah selatan : Kota Malang, Kabupaten Malang

Sebelah barat : Kabupaten Malang

Sebelah timur : Kabupaten Malang

Sub DAS *Upper* Brantas merupakan salah satu bagian (Sub DAS) dari DAS Ambang. DAS Ambang sendiri merupakan salah satu bagian (Sub DAS) dari DAS Brantas Hulu yang terdiri dari DAS Ambang, DAS Melamon dan DAS Lesti.



Gambar 1. 5 Peta Orientasi Wilayah Studi terhadap DAS Brantas



Gambar 1. 6 Peta Orientasi Wilayah Studi terhadap Kota Batu



1.6 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan pada penelitian yang berjudul “Arahan Pemanfaatan Dan Rehabilitasi Lahan Sub DAS *Upper* Brantas Dengan Pemodelan Spasial (Studi Kasus: Sebagian Wilayah Kota Batu)” ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Berisi Latar Belakang, Identifikasi Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat, Ruang Lingkup yang terdiri dari Ruang Lingkup Wilayah dan Ruang Lingkup Materi, dan Kerangka Pemikiran yang dijadikan sebagai dasar dan acuan dari penyusunan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tinjauan yang berkaitan dengan penelitian ini yaitu: pengertian dan bentuk daerah aliran sungai (DAS), sumberdaya lahan, perubahan guna lahan, klasifikasi kemampuan lahan, kekritisian lahan, tinjauan mengenai sistem informasi geografis (SIG), arahan rehabilitasi dan konservasi tanah, serta tinjauan mengenai dokumen dan kebijakan setempat yang terkait.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisi tentang uraian metode dalam penyusunan laporan mulai dari pengumpulan data dan metode termasuk didalamnya diagram alir penelitian dan desain survey.

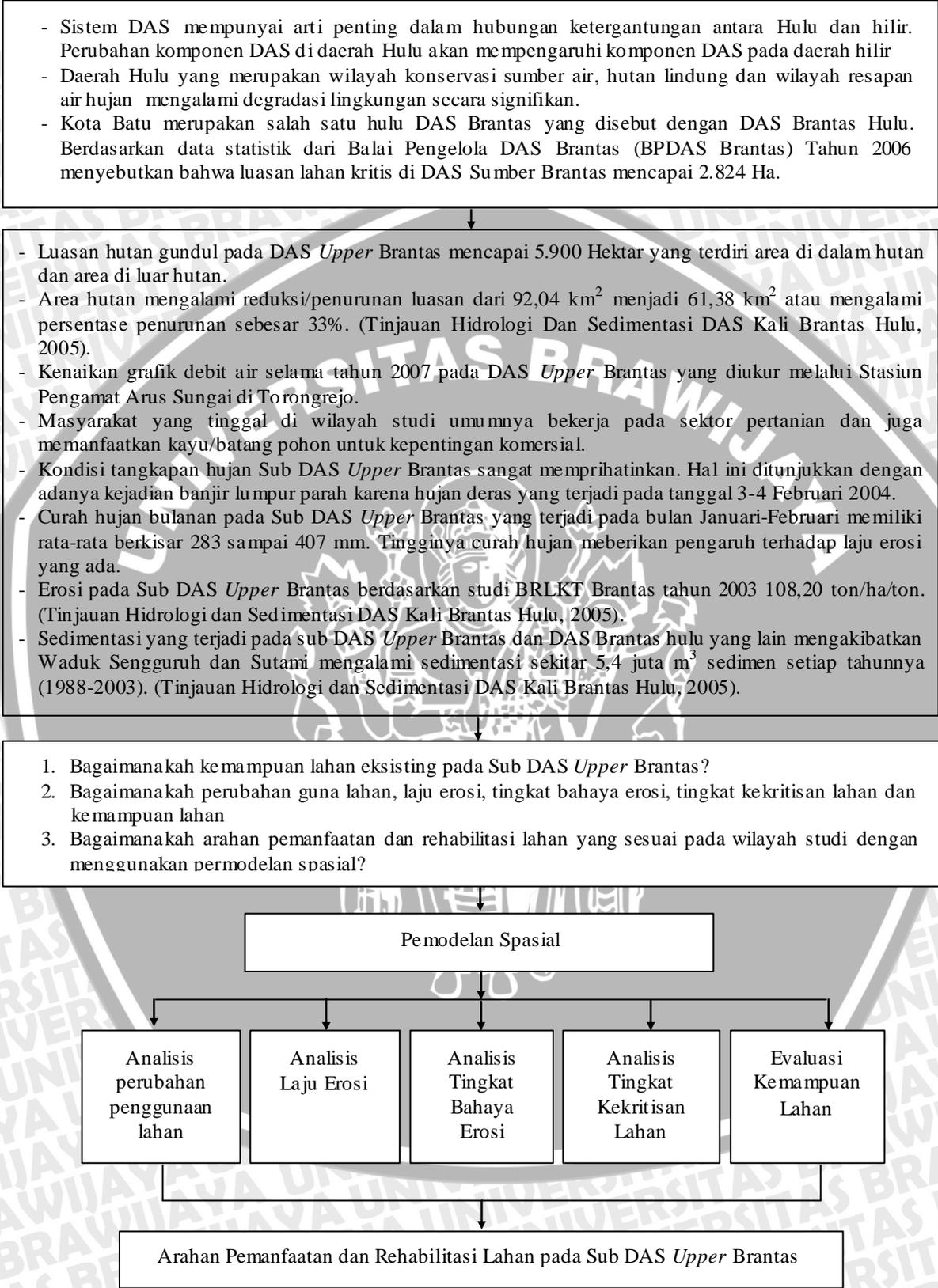
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang gambaran umum kondisi fisik DAS Brantas. Pada Sub Bab Pembahasan, berisi mengenai pemodelan spasial dalam analisis sehingga akan dihasilkan arahan pemanfaatan dan rehabilitasi lahan.

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan jawaban dari rumusan masalah dan saran yang disesuaikan dengan manfaat dari penelitian ini. Selain itu saran juga berfungsi sebagai bahan perbaikan penelitian ini.

1.7 Kerangka Pemikiran



Gambar 1. 7 Kerangka Pemikiran