

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah dan air yang merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia. Tanah merupakan tempat manusia berpijak dan sebagai tempat manusia untuk mencukupi segala kebutuhan hidupnya. Pada umumnya setelah manusia berhasil menguasai sebidang atau seluas tanah, mereka mengabaikan fungsi tanah dan bahkan merusak, menelantarkan tanah itu menurut kehendaknya.

Pertumbuhan penduduk yang berada diatas kemampuan tanah dalam memenuhi kebutuhan penduduk terutama kebutuhan pokoknya, akan menimbulkan berbagai masalah. Untuk mengatasi agar hal tersebut tidak terjadi, salah satu cara dengan menuntut perluasan lahan yang dapat mengakibatkan terjadinya penebangan hutan secara besar-besaran yang tidak memperhatikan kaidah-kaidah konservasi dan mendorong terjadinya masalah seperti banjir dan kekeringan yang merupakan permasalahan yang sering terjadi di Indonesia. Bencana banjir di sekitar daerah aliran sungai (DAS) biasanya disebabkan oleh dibukanya lahan hutan di bagian hulu sungai yang kemudian dialihfungsikan untuk tanaman perkebunan atau digunakan sebagai lahan pertanian, sehingga terjadilah erosi secara besar-besaran yang mengakibatkan banjir.

Sub DAS Grindulu terletak di Kabupaten Pacitan Propinsi Jawa Timur. Panjang sungai $\pm 27,651$ km mengalir dari daerah pengalirannya ke Samudra Indonesia dengan muaranya yang terletak di Teluk Pacitan, sedangkan luas sub DAS Grindulu $\pm 403,209$ km². Curah hujan rata-rata tahunan mencapai 2100 mm terjadi antara bulan November sampai dengan April. Sub DAS Grindulu sebagian besar merupakan daerah pegunungan yang lerengnya cukup terjal dengan kemiringan bagian hulu yang curam antara 30 % - 50 %, bagian tengah dan hilir kemiringannya menjadi landai antara 10 % - 30 %. Wilayah Kabupaten Pacitan tersebut memang didominasi lahan kering dan kritis. Di samping itu, juga memiliki topografi yang bergelombang, berbukit, dan bergunung yang tersebar di berbagai wilayah (Suara Merdeka, 16 April 2006). Kerusakan lahan pada sub DAS Grindulu berpengaruh terhadap terjadinya bencana banjir bandang di bagian hilir yang terletak di Teluk Pacitan, sehingga diperlukan usaha konservasi yang mempertimbangkan aspek laju erosi, tingkat bahaya erosi, kekritisian lahan, dan kemampuan lahan.

1.2 Identifikasi Masalah

Konservasi tanah berarti bagaimana kita menggunakan tanah agar dapat memberikan manfaat yang optimum bagi kepentingan umat manusia untuk jangka waktu yang berkelanjutan. Karena tanah sebagai sumberdaya yang tidak dapat diperbaharui dan tanah sifatnya dapat rusak, agar dapat produktif berkelanjutan perlu diperlakukan sesuai dengan syarat-syarat yang diperlukan, misalnya usaha mempertahankan kandungan bahan organik tanah, usaha pengendalian laju erosi, dll. Di lapangan yang dijumpai justru lahan yang telah rusak atau dikenal dengan istilah “lahan kritis”. Jika menghadapi keadaan seperti ini, maka yang harus dilakukan adalah perbaikan agar tanah kembali produktif. Kegiatan ini dikenal dengan istilah “Rehabilitasi lahan kritis” (Utomo, 1989 : 55).

Pengelolaan DAS yang tidak sesuai dengan kaidah-kaidah konservasi tanah dapat menyebabkan terjadinya erosi dan sedimentasi yang akan mengakibatkan bencana banjir dan tanah longsor yang akan mengganggu dan merugikan kehidupan manusia, karena merupakan suatu ancaman yang dapat menimbulkan bencana dan kerusakan DAS sebagai salah satu media konservasi sumber daya air. Sub DAS Grindulu merupakan salah satu sub DAS di Kabupaten Pacitan yang relatif luas dan sangat penting artinya bagi masyarakat di sekitarnya, karena telah memberikan kontribusi debit air sungai yang sangat besar ke bagian hilir Kota Pacitan, bahkan perubahan sekecil apapun terhadap sub DAS tersebut menurut telaah Lembaga Pengembangan Teknologi Perdesaan (LPTP) akan sangat berpengaruh terhadap kehidupan masyarakat di sekitar kawasannya (Suara Merdeka, 16 April 2006). Oleh karena itu diperlukan adanya studi mengenai laju erosi, tingkat bahaya erosi, dan kekritisian lahan, sehingga diperoleh petunjuk arahan rehabilitasi lahan dan konservasi tanah berdasarkan kondisi kemampuan lahan di sub DAS Grindulu.

Diperlukan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk menganalisa permasalahan yang terjadi pada sub DAS Grindulu. Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem komputer yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa, dan menampilkan data-data yang berhubungan dengan posisi permukaan bumi (Charter dan Agtrisari, 2003 : 6). Dalam analisa ini, Sistem Informasi Geografis (SIG) diterapkan untuk mengetahui batas sub DAS, laju erosi, tingkat bahaya erosi, dan tingkat kemampuan lahan. Sehingga dalam menentukan ARLKT (Arahan Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah) di sub DAS Grindulu dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien.

1.3 Batasan Masalah

Sub DAS Grindulu mempunyai banyak sekali komponen-komponen, oleh karena itu untuk membatasi pembahasan agar dapat mendekati sasaran yang ingin dicapai maka perlu adanya pembatasan masalah. Pada analisa ini, beberapa batasan masalahnya adalah :

1. Lokasi studi adalah di sub DAS Grindulu Kabupaten Pacitan.
2. Analisa yang dilakukan meliputi debit banjir rancangan, laju erosi, tingkat bahaya erosi, tingkat kekritisian lahan, klasifikasi kemampuan lahan, dan simulasi perubahan tata guna lahan terhadap besar reduksi debit banjir dan besar erosi.
3. Analisa laju erosi menggunakan metode MUSLE, karena pada metode ini menggunakan faktor limpasan permukaan.
4. Analisa debit banjir rancangan menggunakan metode Hidrograf Satuan Sintetis Nakayasu dan metode Rasional Modifikasi. Metode Hidrograf Satuan Sintetis Nakayasu digunakan untuk mengetahui besarnya debit banjir eksisting (tata guna lahan eksisting) dan debit banjir rancangan setelah adanya perubahan tata guna lahan, sedangkan metode Rasional Modifikasi digunakan untuk perhitungan debit limpasan permukaan maksimum di lahan.
5. Memanfaatkan penerapan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) yang mengidentifikasi batas DAS, laju erosi, tingkat bahaya erosi, klasifikasi kemampuan lahan, menentukan ARLKT (Arahan Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah) yang sesuai dengan kondisi sub DAS Grindulu, serta menganalisa besarnya erosi dan fungsi kawasan berdasarkan ARLKT.
6. Analisa debit banjir eksisting dan reduksi debit banjir setelah adanya perubahan tata guna lahan tidak menggunakan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG).
7. Tidak membahas laju erosi setelah adanya perubahan tata guna lahan yang baru.
8. Tidak membahas masalah sedimentasi.
9. Tidak membahas masalah analisa ekonomi dan sosial budaya masyarakat..
10. Rumus-rumus empiris yang digunakan dalam perhitungan dianggap umum dan sudah teruji kebenarannya.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada batasan masalah diatas, maka permasalahan yang ada pada studi ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Berapakah besar laju erosi yang terjadi pada sub DAS Grindulu berdasarkan tata guna lahan eksisting ?

2. Bagaimanakah kondisi tingkat bahaya erosi, kekritisian lahan dan klasifikasi kemampuan lahan di sub DAS Grindulu ?
3. Bagaimanakah perubahan tata guna lahan yang akan dilakukan di sub DAS Grindulu ?
4. Berapakah reduksi debit banjir setelah adanya perubahan tata guna lahan di sub DAS Grindulu ?
5. Bagaimanakah arahan rehabilitasi lahan dan konservasi tanah (ARLKT) yang sesuai untuk kondisi sub DAS Grindulu ?

1.5 Tujuan dan Manfaat

Pada studi ini mempunyai tujuan dan manfaat sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui seberapa besar laju erosi yang terjadi pada sub DAS Grindulu berdasarkan tata guna lahan eksisting.
2. Untuk mengetahui kondisi tingkat bahaya erosi, kekritisian lahan dan klasifikasi kemampuan lahan di sub DAS Grindulu.
3. Untuk mengetahui perubahan tata guna lahan yang akan dilakukan di sub DAS Grindulu.
4. Untuk mengetahui reduksi debit banjir setelah adanya simulasi perubahan tata guna lahan di sub DAS Grindulu.
5. Supaya dapat merekomendasikan arahan rehabilitasi lahan dan konservasi tanah (ARLKT) yang sesuai untuk kondisi sub DAS Grindulu kepada instansi terkait dalam menunjang pembangunan pada masa mendatang yang berkelanjutan.