

## **BAB VI PENUTUP**

### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat dirumuskan beberapa kesimpulan dari penelitian ini antara lain:

1. Berdasarkan hasil simulasi yang telah dilakukan, maka dapat diketahui bahwa Sub DAS Keduang memiliki tiga kelas kemampuan lahan, yaitu kelas II, III dan IV. Kelas II merupakan kelas lahan dengan kondisi lahan masih baik dan masih leluasa dikembangkan untuk berbagai penggunaan lahan. Kelas III merupakan kelas lahan dengan kondisi lahan agak baik tetapi masih dapat dikembangkan untuk berbagai penggunaan lahan terutama pertanian, namun mempunyai hambatan pengelolaan yang lebih berat dari kelas II. Sedangkan kelas lahan IV merupakan kelas lahan yang memiliki hambatan pengelolaan dan faktor pembatas paling berat diantara kelas-kelas lahan sebelumnya, sehingga memerlukan tindakan konservasi khusus untuk menjaga produktivitas lahan dan mencegah degradasi lahan. Masing-masing kelas tersebut memiliki atribut faktor penghambat dominan antara lain faktor lereng, erosi dan genangan/banjir. Dari data kelas dan faktor penghambat dominan tersebut, dapat dihasilkan output analisis yang berupa peta satuan kemampuan lahan. Peta tersebut merupakan perincian dari analisis sebelumnya yang memberikan tingkatan faktor penghambat dominan yaitu ringan (1), sedang (2) dan berat (3). Dari peta satuan kemampuan lahan diketahui bahwa sebagian besar wilayah studi termasuk kelas III dengan faktor penghambat lereng tingkat ringan (IIIg-1) dengan luas 12.223, 74 ha atau setara dengan 29,29% dari luas keseluruhan wilayah. Lahan yang mendominasi berikutnya adalah pada kelas IV dengan faktor penghambat lereng tingkat berat (IVg-3) dan kelas IV dengan faktor penghambat lereng tingkat ringan (IVg-1) yang masing-masing memiliki luas 6.901,83 ha (16,54%) dan 6.545,73 (15,68%).
2. Output analisis merupakan hasil overlay dari tiga kriteria karakteristik lahan, yaitu kriteria karakter fisik alamiah, karakter rawan bencana alam dan karakter pengelolaan dan penggunaan lahan. Masing-masing dari kriteria tersebut mempunyai beberapa faktor yang termasuk didalamnya. Kriteria karakter fisik alamiah terdiri dari faktor kedalaman efektif tanah, tekstur tanah, permeabilitas, kelerengan, drainase dan batuan permukaan. Pada kriteria karakter rawan bencana alam meliputi faktor rawan erosi dan banjir. Faktor pada kriteria pengelolaan dan penggunaan lahan adalah faktor pengelolaan tanaman dan konservasi tanah. Ketiga kriteria tersebut dianalisis menggunakan skoring atau

pembobotan/pengharkatan tanah yang akan menghasilkan klasifikasi kelas kemampuan lahan seperti pada No. 1 di atas.

3. Berdasarkan hasil verifikasi yang telah dilakukan diketahui bahwa terdapat beberapa kesalahan atau perbedaan output analisis dengan kondisi lahan di lapangan. Dari 27 sampel yang diamati langsung di lapangan, ternyata lima sampel menunjukkan kesalahan tersebut. Kesalahan ini dikarenakan perbedaan kondisi topografi, bentuk lahan atau jenis penggunaan lahan pada masing-masing sampel. Penyebab kesalahan tersebut terletak pada data DEM yang digunakan dalam analisis yang kurang rinci/detail dalam menggambarkan kondisi lahan di lapangan.
4. Berdasarkan evaluasi lahan, yaitu membandingkan kelas kemampuan lahan output analisis dengan penggunaan lahan eksisting, dapat disimpulkan bahwa terdapat penggunaan lahan eksisting yang tidak sesuai dengan kemampuan lahannya dan perilaku masyarakat DAS yang tidak menjaga kelestarian ekosistem menyebabkan laju infiltrasi meningkat serta sekaligus meningkatkan laju limpasan permukaan. Kedua hal tersebut dan dipengaruhi juga dengan sebagian besar wilayah studi mempunyai faktor penghambat dominan kelerengan, akan semakin meningkatkan laju erosi permukaan. Selain itu, luasan wilayah Sub DAS Keduang yang terbesar di DTW Gajah Mungkur menyebabkan akumulasi dari jumlah tanah yang tererosi juga besar. Dengan demikian, menjadikan Sub DAS Keduang sebagai penyumbang sedimen terbesar di Waduk Gajah Mungkur. Sebagai tindak lanjutnya dapat dilakukan upaya konservasi jangka panjang berupa pembagian penggunaan lahan utama dan praktek pengelolaannya berdasarkan kemampuan lahan, sehingga sasaran dan tujuan pengelolaan DAS dapat tercapai.
5. Kelemahan pada output analisis ini adalah hasil analisis masih sekali dilakukan verifikasi atau uji validitasnya, sehingga perlu adanya uji validitas lagi sebanyak enam atau tujuh kali agar dapat dinyatakan sebagai proses analisis yang baku. Selain itu, analisis ini merupakan model statis, karena *interface* atau tampilan untuk mengakses data-data pada aplikasi SIG hanya untuk presentasi saja, tidak dapat dilakukan perubahan pada keseluruhan sistem analisis.
6. Merumuskan dari beberapa hal di atas, maka dapat disimpulkan bahwa analisis kemampuan lahan pada DAS ini dapat diaplikasikan dengan baik di Sub DAS Keduang. Meskipun masih terdapat beberapa kekurangan pada data-data yang digunakan untuk analisis, hal tersebut tidak mengurangi kelayakan analisis ini untuk diterapkan. Kelayakan tersebut dapat ditingkatkan dengan merevisi data-data yang digunakan.

## 6.2 Rekomendasi

Berdasarkan hasil pembahasan dan kesimpulan di atas, maka dapat dirumuskan beberapa rekomendasi dari penelitian ini antara lain:

### 6.2.1 Bagi Pihak Instansi/Pengelola dan Masyarakat DAS

Output analisis menunjukkan bahwa wilayah studi termasuk dalam kelas II, III dan IV, maka rekomendasi yang diusulkan terkait dengan hasil studi dan hal lain dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lahan kelas II merupakan lahan yang cocok untuk berbagai macam penggunaan, lahan pada kelas II memerlukan pengelolaan yang hati-hati, termasuk tindakan konservasi. Lahan ini sesuai untuk segala jenis penggunaan pertanian dengan sedikit hambatan dan ancaman kerusakan. Jika digunakan untuk tanaman semusim perlu tindakan-tindakan pemupukan. Arah penggunaan lahan untuk kelas ini dapat berupa tanaman semusim, tanaman rumput, padang penggembalaan, hutan produksi, hutan lindung dan cagar alam.
2. Kelas III merupakan lahan yang sesuai untuk segala jenis penggunaan namun hambatan dan ancaman kerusakannya lebih besar dari kelas II. Lahan kelas ini memerlukan tindakan konservasi atau pengawetan tanah yang khusus, seperti penanaman dalam strip, pembuatan terras, pergiliran dengan tanaman penutup tanah. Selain itu juga tetap memerlukan pemeliharaan dan pemupukan untuk meningkatkan kesuburan tanah. Arah penggunaan lahan untuk lahan kelas III ini seperti cagar alam, hutan produksi dan padang penggembalaan. Adapun untuk tanaman semusim merupakan wilayah pertanian sedang yaitu lahan yang memerlukan pengelolaan untuk memudahkan proses penanaman.
3. Kelas IV merupakan wilayah pertanian yang memerlukan adanya pengelolaan untuk menghindari terjadinya dampak negatif dari penggunaan lahan untuk tanaman semusim seperti erosi. Meski masih sesuai dengan segala jenis penggunaan pertanian namun hambatan dan ancaman kerusakannya sudah cukup berat sehingga perlu tindakan khusus dalam hal pengawetan yang cukup berat, perlu terassering dengan drainase yang baik, pergiliran tanaman dengan tanaman penutup lahan selama 3 – 5 tahun.
4. Pemerintah daerah maupun pengelola DAS hendaknya dapat memperhatikan kehidupan sosial ekonomi (sosek) masyarakat DAS, karena kemungkinan penyebab *backward* dari input masalah yang telah dijabarkan pada skema evaluasi lahan dapat berasal dari faktor sosek sehingga mendorong perilaku masyarakat yang merusak ekosistem (penebangan liar, pembalakan, pengalihfingsian hutan menjadi perladangan/pertanian, dll.). Untuk itu, perlu adanya simbiosis mutualisme antara pemerintah daerah/pengelola DAS sebagai pemilik sumberdaya lahan dan masyarakat dapat memperoleh sebagian keuntungan sebagai penggarap sumberdaya lahannya.

5. Dalam inventarisasi data-data yang terkait dengan penelitian DAS sebaiknya dilakukan secara rutin agar data-data yang dimiliki dapat *up to date* dan direview lagi untuk meneliti keakuratan/kedetailan data-data, sehingga jika pihak instansi tersebut merancang perencanaan pengelolaan DAS dapat relevan dengan kondisi eksisting, serta bagi mahasiswa yang menggunakan data-data tersebut dapat meningkatkan validitas hasil penelitiannya.
6. Melakukan sosialisasi yang bertujuan untuk mencegah resiko degradasi lingkungan akibat pengelolaan dan penggunaan lahan oleh masyarakat yang tidak mengetahui teknik-teknik konservasi atau pengawetan tanah seperti yang telah dijelaskan di atas.
7. Bagi masyarakat di kawasan DAS sebaiknya mempraktekkan teknik-teknik konservasi tanah yang berguna untuk menjaga kelestarian lingkungannya sekaligus meningkatkan produktivitas lahannya.

### **6.2.2 Bagi Peneliti Selanjutnya**

Rekomendasi bagi peneliti kawasan DAS selanjutnya diharapkan dapat meningkatkan validitas kinerja dan hasil penelitiannya agar kualitas penelitian dapat lebih baik. Hal ini dapat dilakukan dengan meningkatkan keakuratan dan kedetailan data-data penelitian yang digunakan serta melihat atau mengolah data-data tersebut menggunakan bantuan citra satelit resolusi tinggi.

Selain itu, dalam hal substansi penelitian diharapkan juga dapat memodifikasi kriteria-kriteria yang digunakan dalam penelitian ini, sehingga dapat diketahui kelebihan dan kekurangan analisis dengan kriteria yang berbeda. Modifikasi ini dapat dilakukan dengan menambahkan faktor bencana alam seperti yang sedang banyak diperbincangkan saat ini mengenai suhu kenyamanan (*thermal comfort*), sehingga bagi masyarakat di kawasan DAS maupun masyarakat kawasan lain yang menerima efeknya dapat merasakan suhu yang nyaman sehari-harinya dan juga bagi pertumbuhan tanaman DAS. Selain itu, penelitian juga dapat dikembangkan menjadi model dinamis sehingga memudahkan jika akan merubah data-data penelitian untuk mendukung pengambilan keputusan.