

BAB V

KESIMPULAN & REKOMENDASI

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang dilakukan terdapat delapan faktor determinan perubahan infrastruktur hijau pada DAS Babon. Faktor-faktor tersebut meliputi pembangunan infrastruktur jalan raya, pemenuhan kebutuhan makanan (pertanian & perkebunan), pemenuhan kebutuhan permukiman, pemenuhan kebutuhan lahan ekonomi (kawasan industri), penegakan hukum yang lemah atas pelanggaran penggunaan lahan, kebijakan peruntukan ruang, kepemilikan lahan turun temurun. Seluruh faktor tersebut telah mencapai tingkat konsensus dalam satu putaran tanpa adanya proses iterasi. Dari kedelapan faktor determinan tersebut terkategori menjadi lima tingkatan peringkat, dimana semakin tinggi peringkatnya maka semakin tinggi pula tingkat pengaruh faktor tersebut terhadap perubahan infrastruktur hijau pada DAS Babon.

Faktor penegakan hukum yang lemah atas pelanggaran penggunaan lahan termasuk dalam peringkat tertinggi sehingga menjadi faktor yang memiliki tingkat pengaruh sangat tinggi terhadap perubahan infrastruktur hijau pada DAS Babon. Penegakan hukum merupakan faktor kunci dalam mengelola perubahan infrastruktur hijau berupa hutan karena dampaknya yang langsung dalam mengatur aktivitas penggunaan lahan dan memastikan kepatuhan terhadap kebijakan serta regulasi. Meskipun faktor lain juga berpengaruh namun efektivitasnya sangat dipengaruhi oleh kekuatan penegakan hukum. Dengan mekanisme penegakan hukum yang kuat, perubahan infrastruktur hijau dapat dikendalikan sehingga dampak negatif terhadap lingkungan dapat diminimalkan.

Faktor dengan tingkat pengaruh tinggi dalam perubahan infrastruktur hijau di DAS Babon adalah kebijakan peruntukan ruang dan pembangunan infrastruktur jalan raya. Kedua faktor ini dinilai memiliki pengaruh besar karena secara langsung menentukan arah penggunaan lahan dan membuka akses fisik ke wilayah yang sebelumnya relatif terlindungi. Kebijakan peruntukan ruang yang tidak berpihak pada konservasi lingkungan akan mendorong terjadinya alih fungsi lahan secara legal. Sementara pembangunan infrastruktur jalan menjadi pemicu awal deforestasi karena mempercepat mobilisasi manusia, barang, dan investasi ke daerah yang sebelumnya sulit dijangkau sehingga memicu ekspansi permukiman, pertanian, maupun industri.

Faktor-faktor lainnya seperti pemenuhan kebutuhan permukiman dan kawasan industri berada pada tingkat pengaruh sedang dalam menyebabkan perubahan infrastruktur hijau di DAS Babon. Kedua faktor ini menunjukkan adanya tekanan kebutuhan ruang akibat pertumbuhan penduduk dan aktivitas ekonomi yang berkembang sehingga mendorong konversi lahan hutan menjadi lahan terbangun. Meski tidak sekuat faktor-faktor pada peringkat tinggi, faktor ini tetap

memiliki dampak yang signifikan karena melibatkan penggunaan lahan dalam skala besar dan relatif terencana.

Faktor ketidakpahaman masyarakat mengenai infrastruktur hijau berada pada peringkat dengan pengaruh rendah dalam proses perubahan infrastruktur hijau di DAS Babon. Meskipun tidak memiliki dampak langsung dalam bentuk konversi tutupan hutan, faktor ini tetap penting karena berperan dalam memperlemah efektivitas program pelestarian dan implementasi kebijakan lingkungan. Ketika masyarakat tidak memahami pentingnya infrastruktur hijau seperti hutan, partisipasi mereka dalam perlindungan kawasan menjadi minim, dan bahkan dapat terjadi praktik-praktik eksploitasi yang tidak disadari seperti penebangan liar atau pembukaan lahan tanpa izin. Sementara itu faktor seperti pemenuhan kebutuhan makanan (pertanian dan perkebunan) dan kepemilikan lahan turun temurun dinilai memiliki pengaruh yang sangat rendah karena dampaknya cenderung bersifat lokal, tidak terstruktur, dan tidak selalu meluas. Ketiga faktor ini mencerminkan dinamika dari sisi sosial masyarakat yang bekerja secara bertahap melalui keputusan individual atau komunitas kecil bukan melalui sistem kebijakan atau proyek pembangunan besar. Namun demikian peran faktor-faktor ini tetap tidak dapat diabaikan karena mereka berpotensi menjadi sumber tekanan ekologis yang tersembunyi dan terus-menerus. Hasil ini menunjukkan bahwa baik faktor struktural (*top-down*) seperti kebijakan dan pembangunan maupun faktor sosial masyarakat (*bottom-up*) seperti perilaku individu dan lahan yang diwariskan turun-temurun turut berperan dalam proses deforestasi di DAS Babon meskipun dalam skala, mekanisme, dan tingkat dampak yang berbeda.

5.2 Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai faktor-faktor determinan perubahan infrastruktur hijau pada DAS Babon, diperoleh sejumlah temuan yang tidak hanya menjawab pertanyaan penelitian, tetapi juga membuka ruang untuk perbaikan kebijakan serta pengembangan riset di masa mendatang. Oleh karena itu pada bagian ini disusun untuk memberikan rekomendasi yang bersifat aplikatif maupun akademik. Rekomendasi diberikan dengan mempertimbangkan keterbatasan dalam pelaksanaan penelitian, temuan-temuan utama, serta relevansi dengan konteks pengelolaan lingkungan khususnya dalam pelestarian infrastruktur hijau. Adapun rekomendasi ini dibagi menjadi dua kelompok utama yaitu rekomendasi untuk pemerintah dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

5.2.1 Rekomendasi Bagi Pemerintah

Rekomendasi ini ditujukan kepada pemerintah khususnya instansi yang terkait langsung dengan pengelolaan daerah aliran sungai dan pelestarian infrastruktur hijau pada DAS Babon seperti

BPDAS Pemali-Jratun, BBWS Pemali-Juana, serta Pusdataru Jawa Tengah. Rekomendasi disusun berdasarkan temuan lapangan dan analisis data yang menunjukkan adanya faktor-faktor prioritas yang memengaruhi perubahan infrastruktur hijau terutama hutan. Dengan adanya rekomendasi ini diharapkan pemerintah dapat mengambil langkah strategis yang lebih terarah dan responsif dalam menanggulangi permasalahan deforestasi di DAS Babon.

1. Memprioritaskan Perlindungan Hutan di Sempadan Sungai sebagai Infrastruktur Hijau Penting

BPDAS Pemali-Jratun bersama BBWS Pemali-Juana perlu menetapkan hutan sempadan sungai sebagai zona konservasi prioritas yang tidak boleh dikonversi. Berdasarkan temuan analisis, wilayah-wilayah sempadan sungai yang semula berhutan telah mengalami degradasi karena alih fungsi menjadi lahan terbuka dan permukiman. Padahal vegetasi alami di sempadan sungai berperan penting dalam mencegah erosi, mengurangi limpasan permukaan (*run-off*), serta meningkatkan kemampuan infiltrasi air ke dalam tanah. BPDAS dapat menyusun rencana aksi rehabilitasi sempadan sungai untuk menahan sedimentasi dan memperbaiki kapasitas resapan DAS. Pemetaan ulang zona lindung berbasis pemodelan spasial juga perlu dilakukan untuk memastikan kawasan sempadan yang terdampak dapat segera dipulihkan.

2. Memperkuat penegakan hukum terkait pelanggaran penggunaan lahan

Penegakan hukum yang lemah merupakan faktor dengan pengaruh paling tinggi dalam perubahan infrastruktur hijau. Pemerintah perlu memperkuat sistem pengawasan dan sanksi terhadap pelanggaran tata guna lahan, seperti konversi hutan ilegal atau pembangunan tanpa izin. Hal ini dapat dilakukan melalui peningkatan kapasitas pengawas lapangan, digitalisasi pengawasan, serta perbaikan koordinasi antara lembaga penegak hukum dan dinas tata ruang.

3. Meninjau ulang kebijakan peruntukan ruang yang tidak berpihak pada konservasi

Kebijakan peruntukan ruang memiliki pengaruh besar dalam mendorong alih fungsi lahan secara legal. Pemerintah daerah perlu meninjau kembali untuk memastikan keberpihakan pada kelestarian infrastruktur hijau seperti hutan lindung, sempadan sungai, dan kawasan resapan air. Integrasi prinsip konservasi ke dalam dokumen perencanaan ruang menjadi penting agar fungsi ekologis DAS tetap terjaga di tengah pembangunan wilayah.

4. Menerapkan regulasi ketat dan kajian lingkungan untuk pembangunan infrastruktur jalan

Pembangunan jalan menjadi pemicu utama pembukaan akses ke kawasan yang sebelumnya terlindungi. Oleh karena itu pembangunan jalan baru di wilayah DAS Babon harus melalui kajian lingkungan hidup strategi dan analisis dampak lingkungan yang ketat. Pemerintah juga perlu membatasi pembangunan jalan di kawasan bernilai konservasi tinggi serta mengadopsi pendekatan pembangunan infrastruktur ramah lingkungan.

5. Mengintegrasikan perencanaan kawasan permukiman dan industri dengan prinsip pembangunan berkelanjutan

Faktor permukiman dan kawasan industri memiliki tingkat pengaruh sedang. Pemerintah perlu memastikan bahwa pembangunan kawasan ini tidak mendorong deforestasi. Hal ini dapat dilakukan melalui penerapan zonasi ketat, pembangunan berwawasan lingkungan, pemberian insentif bagi kawasan ramah lingkungan, serta pemanfaatan lahan yang sudah terdegradasi dibandingkan pembukaan lahan baru di wilayah hutan atau ruang terbuka hijau.

6. Meningkatkan literasi dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya infrastruktur hijau untuk mencegah bencana seperti banjir pada DAS Babon

Meskipun berpengaruh rendah, ketidakpahaman masyarakat terhadap fungsi dan manfaat infrastruktur hijau tetap menjadi akar permasalahan jangka panjang. Pemerintah dapat mendorong program edukasi lingkungan, penyuluhan rutin di tingkat lokal, serta pelibatan masyarakat dalam pengelolaan ruang hijau secara partisipatif melalui program seperti pertanian kota, konservasi sempadan sungai, atau hutan rakyat berbasis komunitas.

7. Mendorong penataan akses dan kepemilikan lahan secara transparan dan inklusif

Kepemilikan lahan turun-temurun sering kali tidak memiliki legalitas yang jelas sehingga berisiko menimbulkan konflik atau konversi lahan tanpa pengawasan. Pemerintah dapat mendorong program legalisasi lahan berbasis komunitas, pemetaan partisipatif kepemilikan lahan, serta pendampingan dalam tata kelola lahan agar tetap terjaga nilai ekologisnya meskipun dimiliki secara individu.

8. Mengarahkan pola pertanian dan perkebunan agar adaptif terhadap konservasi DAS

Kegiatan pertanian dan perkebunan memiliki pengaruh sangat rendah namun tetap memberikan tekanan ekologis jika dilakukan tanpa pendekatan konservasi. Pemerintah dapat mendorong penerapan sistem pertanian berkelanjutan seperti *agroforestri*, pemanfaatan lahan kritis, serta pemberian insentif bagi petani yang menerapkan praktik konservasi tanah dan air di wilayah DAS.

5.2.2 Rekomendasi Bagi Penelitian Selanjutnya

Rekomendasi yang ditujukan bagi penelitian selanjutnya agar dapat mengembangkan studi serupa dengan cakupan dan pendekatan yang lebih luas. Rekomendasi disusun berdasarkan keterbatasan yang dihadapi dalam penelitian ini. Diharapkan rekomendasi ini dapat menjadi dasar pengembangan kajian lanjutan yang lebih komprehensif dan mendalam mengenai perubahan infrastruktur hijau pada DAS Babon. Rekomendasi bagi penelitian selanjutnya meliputi,

1. Penelitian lebih lanjut mengenai bentuk-bentuk infrastruktur hijau selain hutan karena ruang lingkup penelitian ini masih terbatas hanya pada kawasan hutan sehingga belum memberikan

gambaran menyeluruh mengenai dinamika lingkungan di DAS Babon. Dengan memperluas cakupan objek kajian, penelitian selanjutnya akan dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai dinamika lingkungan di DAS Babon serta potensi mitigasi yang lebih beragam dan kontekstual.

2. Penelitian lebih lanjut dengan mengintegrasikan tahapan analisis strategis karena penelitian ini hanya berhenti pada tahap identifikasi faktor penyebab tanpa melanjutkan ke tahap penyusunan solusi. Tahapan analisis strategis akan memungkinkan peneliti untuk memprioritaskan faktor yang paling mendesak ditangani, mengevaluasi kekuatan dan kelemahan kebijakan yang ada, serta menyusun rencana aksi yang realistis dan terukur. Pendekatan tersebut juga akan memberikan dasar yang lebih kuat untuk merancang strategi mitigasi deforestasi. Dengan demikian hasil penelitian akan bersifat aplikatif dalam mendukung pengambilan kebijakan.
3. Penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor tambahan yang direkomendasikan para ahli selama proses penelitian seperti tingkat pendidikan, kondisi politik, kematangan emosional masyarakat, pengelolaan lahan (*land management*), pengelolaan air hujan (*rain water management*), dan kesehatan DAS yang belum dianalisis lebih lanjut dalam studi ini karena berada di luar batasan penelitian. Dengan memasukkan faktor-faktor ini ke dalam kerangka analisis selanjutnya, penelitian ke depan dapat memberikan gambaran yang lebih sistemik dan responsif terhadap kompleksitas perubahan infrastruktur hijau di DAS Babon.