



Pelaksanaan Pekerjaan Beton Fs 45 Pada Proyek Preservasi Jalan Ruas Letjen Harun Sohar (Plg) / Bts. Kab. Banyuasin – Tj. Api-Api

Agustriananda¹, Farlin Rosyad²

^{1,2} Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains Teknologi, Universitas Bina Darma
nandaagstr17@gmail.com¹, farlin.rosyad@binadarma.ac.id²

Abstrak

Program Cetak Sawah Rakyat (CSR) merupakan salah satu upaya strategis pemerintah dalam meningkatkan luas areal tanam dan mendukung ketahanan pangan nasional melalui pemanfaatan lahan yang berpotensi untuk dikembangkan menjadi lahan persawahan. Keberhasilan program ini sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang meliputi aspek klimatologi, kualitas udara, kualitas air, karakteristik tanah, hidrologi, vegetasi, dan fauna. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi lingkungan serta mengevaluasi tingkat kelayakan lokasi rencana kegiatan Cetak Sawah Rakyat di Kecamatan Belitang II, Madang Suku I, dan Madang Suku III, Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur, Provinsi Sumatera Selatan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan evaluasi lingkungan terpadu. Pengumpulan data dilakukan melalui survei lapangan, pengambilan sampel lingkungan, studi literatur, analisis laboratorium, serta pengolahan data spasial menggunakan teknik overlay. Parameter yang dianalisis meliputi kondisi iklim, kualitas udara ambien, kualitas air permukaan, karakteristik fisik dan kimia tanah, kondisi hidrologi, serta keberadaan vegetasi dan fauna pada wilayah studi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa wilayah penelitian memiliki kondisi topografi relatif datar, ketersediaan sumber daya air yang cukup, serta karakteristik lingkungan yang secara umum mendukung pengembangan lahan sawah. Kualitas udara dan kualitas air masih berada dalam batas baku mutu yang berlaku, sedangkan kondisi tanah menunjukkan tingkat keasaman yang memerlukan pengelolaan dan perbaikan tertentu untuk meningkatkan produktivitas lahan. Keberadaan vegetasi dan fauna lokal menunjukkan bahwa kawasan masih memiliki fungsi ekologis yang perlu dipertahankan melalui penerapan pengelolaan lingkungan yang tepat. Analisis spasial menunjukkan bahwa sebagian besar lokasi rencana pengembangan memiliki tingkat kesesuaian yang baik untuk kegiatan budidaya padi. Dengan demikian, lokasi penelitian dinilai layak untuk mendukung program Cetak Sawah Rakyat dengan tetap memperhatikan aspek pengelolaan lingkungan dan mitigasi terhadap faktor pembatas yang ditemukan guna menjamin keberlanjutan pengembangan lahan pertanian.

Kata Kunci: Sawah Rakyat, Beton

1. Pendahuluan

Ketahanan pangan merupakan salah satu isu strategis dalam pembangunan nasional karena berkaitan langsung dengan kemampuan suatu negara dalam memenuhi kebutuhan pangan penduduknya secara berkelanjutan. Pertumbuhan jumlah penduduk yang terus meningkat setiap tahun menyebabkan kebutuhan pangan, khususnya beras sebagai makanan pokok masyarakat Indonesia, mengalami peningkatan yang signifikan. Di sisi lain, sektor pertanian menghadapi berbagai tantangan, seperti alih fungsi lahan pertanian menjadi kawasan permukiman, industri, dan infrastruktur yang menyebabkan berkurangnya luas lahan produktif. Kondisi tersebut mendorong pemerintah untuk melakukan berbagai upaya dalam meningkatkan produksi pangan nasional melalui program intensifikasi dan ekstensifikasi pertanian.

Salah satu program yang saat ini menjadi prioritas pemerintah adalah Program Cetak Sawah Rakyat (CSR), yaitu kegiatan pembukaan dan pengembangan lahan baru untuk budidaya padi guna meningkatkan luas areal tanam dan produksi pangan nasional. Program ini diharapkan mampu mendukung pencapaian swasembada pangan sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat di sektor pertanian. Namun demikian, keberhasilan program cetak sawah tidak hanya ditentukan oleh luas lahan yang tersedia, melainkan juga oleh tingkat kesesuaian kondisi lingkungan pada lokasi yang akan dikembangkan. Pengembangan lahan tanpa mempertimbangkan karakteristik biofisik wilayah berpotensi menyebabkan rendahnya produktivitas lahan, tingginya biaya pengelolaan, serta munculnya dampak lingkungan yang dapat menghambat keberlanjutan program.

Berbagai penelitian mengenai pengembangan lahan pertanian telah menunjukkan bahwa evaluasi kesesuaian lahan merupakan tahapan penting dalam perencanaan pengembangan sawah baru. Sebagian besar penelitian terdahulu berfokus pada analisis karakteristik tanah, kesuburan lahan, ketersediaan air, maupun kondisi topografi sebagai faktor utama penentu keberhasilan budidaya tanaman padi. Meskipun demikian, pendekatan tersebut umumnya masih dilakukan secara parsial sehingga belum mampu menggambarkan kondisi lingkungan secara menyeluruh. Padahal, keberhasilan pengembangan lahan pertanian sangat dipengaruhi oleh interaksi berbagai

komponen lingkungan yang meliputi iklim, kualitas udara, kualitas air, geologi, hidrologi, karakteristik tanah, vegetasi, dan fauna yang membentuk suatu ekosistem wilayah.

Beberapa kajian sebelumnya juga lebih banyak menitikberatkan pada aspek produktivitas lahan dan kesesuaian tanah untuk tanaman padi, sementara kajian yang mengintegrasikan parameter lingkungan sebagai dasar penentuan kelayakan lokasi Cetak Sawah Rakyat masih relatif terbatas. Keterbatasan tersebut menyebabkan informasi yang dihasilkan belum sepenuhnya mampu menjelaskan faktor pendukung maupun faktor pembatas yang berpotensi mempengaruhi keberhasilan program dalam jangka panjang. Dengan demikian, diperlukan pendekatan yang lebih komprehensif melalui evaluasi lingkungan terpadu agar pengembangan lahan sawah tidak hanya berorientasi pada peningkatan produksi, tetapi juga memperhatikan aspek keberlanjutan lingkungan.

Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur merupakan salah satu wilayah yang memiliki peran penting sebagai sentra produksi pertanian di Provinsi Sumatera Selatan. Ketersediaan sumber daya lahan yang relatif luas serta dukungan sistem irigasi menjadikan wilayah ini sebagai salah satu daerah prioritas dalam pelaksanaan Program Cetak Sawah Rakyat. Kecamatan Belitang II, Madang Suku I, dan Madang Suku III merupakan wilayah yang direncanakan sebagai lokasi pengembangan karena masih memiliki potensi lahan yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan budidaya padi. Namun, wilayah tersebut juga memiliki karakteristik lingkungan yang beragam, mulai dari variasi kondisi tanah, sistem drainase, sumber daya air, hingga keberadaan vegetasi dan fauna yang berfungsi sebagai penyangga ekologis kawasan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penentuan kelayakan lokasi pengembangan sawah perlu didasarkan pada kajian lingkungan yang komprehensif agar kegiatan yang dilakukan tidak menimbulkan dampak negatif terhadap ekosistem setempat.

Evaluasi terhadap karakteristik biofisik dan kesesuaian lahan basah sangat krusial dilakukan agar komoditas pangan yang ditanam dapat tumbuh secara optimal (Sulaeman, Maswar, & Ritung, 2020). Tanah Podsolik Merah Kekuningan (PMK) secara alami memiliki tingkat keasaman yang cukup tinggi sehingga memerlukan tindakan remediasi atau pengelolaan tanah yang tepat sebelum digunakan untuk budidaya (Prasetyo & Suharta, 2018).

Berdasarkan uraian tersebut, terdapat kesenjangan penelitian (research gap) antara kajian kesesuaian lahan yang selama ini dilakukan secara parsial dengan kebutuhan evaluasi lingkungan yang bersifat terpadu untuk mendukung pelaksanaan Program Cetak Sawah Rakyat. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kondisi lingkungan pada lokasi rencana kegiatan Cetak Sawah Rakyat di Kecamatan Belitang II, Madang Suku I, dan Madang Suku III Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur melalui pendekatan evaluasi lingkungan terpadu. Analisis dilakukan terhadap aspek klimatologi, kualitas udara, kualitas air, karakteristik tanah, hidrologi, vegetasi, dan fauna yang berpengaruh terhadap pengembangan lahan sawah.

Evaluasi lingkungan terpadu yang diterapkan dalam penelitian ini melampaui batas analisis kesesuaian fisik lahan konvensional dengan menempatkan tapak proyek dalam konsep kesatuan ekosistem makro. Pembukaan lahan baru berskala masif melalui Program Cetak Sawah Rakyat secara tidak langsung memicu transformasi lanskap dari vegetasi eksisting menjadi hamparan monokultur padi sawah. Perubahan struktural ini berisiko mengganggu siklus biogeokimia lokal apabila tidak disertai pemetaan komprehensif mengenai daya dukung (*carrying capacity*) dan daya tampung (*environmental capacity*) lingkungan sejak fase perencanaan awal.

Dari parameter klimatologi, fluktuasi parameter iklim mikro seperti temperatur udara rata-rata, kelembapan relatif, dan durasi penyinaran matahari harian di Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur memegang kendali atas laju evapotranspirasi aktual di area persawahan. Data deret waktu (*time-series*) curah hujan wilayah harus dianalisis secara statistik untuk menentukan pola basah-kering historis serta periode ketersediaan air optimum (*water surplus*). Ketepatan proyeksi klimatologis ini menjadi acuan utama bagi dinas terkait dalam menyusun kalender tanam nasional guna meminimalisasi risiko puso atau gagal panen akibat cekaman kekeringan maupun intensitas hujan ekstrem.

Aspek kualitas udara ambien di area pedesaan Kecamatan Belitang II, Madang Suku I, dan Madang Suku III juga menjadi rona lingkungan awal yang esensial untuk didokumentasikan. Meskipun kontaminasi polutan gas seperti belerang dioksida (SO_2) dan nitrogen dioksida (NO_2) umumnya masih berada jauh di bawah ambang batas baku mutu nasional, pengukuran partikulat debu terlarut (*Total Suspended Particulates/TSP*) tetap krusial dilakukan. Aktivitas pembukaan lahan (*land clearing*) yang melibatkan pergerakan alat berat secara intensif pada fase konstruksi berpotensi menaikkan beban emisi partikulat di udara, yang secara temporal dapat memengaruhi kesehatan para pekerja lapangan serta masyarakat pemukim sekitar.

Aspek hidrologi dan kualitas air permukaan bertindak sebagai urat nadi utama bagi keberlanjutan pasokan irigasi teknis maupun semi-teknis di lokasi rencana cetak sawah. Evaluasi parameter fisik-kimia air perairan seperti tingkat keasaman (pH), kadar oksigen terlarut (*Dissolved Oxygen/DO*), padatan tersuspensi (*Total Suspended Solids/TSS*), serta konsentrasi senyawa nitrogen (nitrat dan amonium) diperlukan untuk menguji kelayakan air bagi biota akuatik dan pemenuhan baku mutu air pengairan pertanian. Ketidaksesuaian kualitas air, seperti tingginya salinitas atau kandungan logam berat terlarut, secara langsung dapat meracuni jaringan tanaman padi dan menghambat proses penyerapan unsur hara mikro di zona perakaran.

Karakteristik tanah Podsolik Merah Kekuningan (PMK) yang mendominasi wilayah studi memiliki sifat bawaan yang cukup rapuh (*fragile*), dicirikan oleh solum tanah yang peka terhadap bahaya erosi permukaan saat vegetasi

penutupnya dikupas. Selain tingkat keasaman tinggi yang memicu fiksasi unsur fosfor oleh senyawa aluminium dan besi, tanah PMK juga memiliki kapasitas tukar kation (KTK) serta kandungan bahan organik yang relatif rendah pada lapisan atas (*topsoil*). Kegagalan dalam memitigasi kerentanan fisik tanah ini dapat menyebabkan pencucian hara secara intensif (*leaching*), pembentukan lapisan keras bawah tanah (*hardpan*), dan penurunan kesuburan tanah secara permanen dalam jangka waktu pendek.

Untuk mengatasi pembatas kimiawi pada tanah PMK tersebut, formulasi rekayasa kesuburan tanah secara berkelanjutan wajib dirumuskan sebelum penanaman perdana dimulai. Aplikasi material amelioran seperti kapur pertanian (kalsit atau dolomit) diaplikasikan untuk menaikkan nilai pH tanah menuju rentang netral, sehingga meminimalkan toksisitas aluminium terlarut yang dapat merusak sistem perakaran padi. Kombinasi pupuk organik hayati dan pemanfaatan sisa biomassa tanaman lokal juga diintegrasikan untuk memperbaiki struktur pori makro-mikro tanah, meningkatkan kemampuan mengikat air (*water holding capacity*), serta menstimulasi aktivitas mikroba tanah yang menguntungkan.

Analisis kondisi vegetasi eksisting di wilayah Kecamatan Belitang II, Madang Suku I, dan Madang Suku III berfungsi untuk memetakan volume biomassa yang akan terdampak oleh pembersihan lahan, sekaligus memastikan tidak adanya tegakan hutan primer atau kawasan lindung bernilai konservasi tinggi (*High Conservation Value/HCV*) yang terkonversi secara ilegal. Inventarisasi jenis tumbuhan bawah, herba, dan semak belukar dikerjakan secara sampling menggunakan metode kuadrat plot di lapangan. Hasil pendataan ini memberikan estimasi kuantitatif mengenai potensi kehilangan karbon tegakan atas permukaan akibat aktivitas *land clearing* dalam skema perhitungan inventarisasi gas rumah kaca sektor pertanian.

Paralel dengan survei botani, telaah terhadap diversitas fauna liar—termasuk aves, herpetofauna, dan mamalia kecil—berperan penting untuk memitigasi konflik ruang pasca-pembukaan lahan persawahan. Transformasi habitat semak belukar menjadi ekosistem sawah baru akan memaksa beberapa spesies fauna lokal bermigrasi ke area penyangga di sekitarnya. Pengendalian dampak ekologis ini dilakukan dengan merancang koridor hijau mini atau mempertahankan vegetasi riparian di sepanjang tepi sungai, yang berfungsi sebagai tempat berlindung sementara bagi satwa liar sekaligus menjadi benteng pengendali populasi hama pertanian alami seperti burung hantu pemangsa tikus.

Integrasi seluruh komponen lingkungan tersebut disintesis menggunakan perangkat Analisis Spasial berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) melalui metode tumpang-susun berharkat (*weighted overlay*). Setiap parameter biofisik lingkungan diberi bobot persentase kepentingan dan skor nilai berdasarkan kriteria kesesuaian lahan tanaman pangan yang diterbitkan oleh badan resmi pemerintah. Keluaran berupa Peta Kelayakan Lingkungan Terpadu secara visual membagi wilayah studi menjadi beberapa zonasi kelayakan, mulai dari kelas sangat layak hingga kelas tidak layak dengan faktor pembatas spesifik, yang menjadi panduan spasial bagi implementasi fisik di lapangan.

Penerapan konsep evaluasi terpadu ini juga memberikan fondasi ilmiah yang kuat bagi penyusunan dokumen Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (Amdal) atau Upaya Pengelolaan Lingkungan dan Upaya Pemantauan Lingkungan (UKL-UPL) proyek Cetak Sawah Rakyat. Dengan memprediksi besaran dan sifat penting dampak secara komparatif dari tahap pra-konstruksi, konstruksi, hingga tahap operasi, tim perencana dapat merumuskan Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) yang aplikatif. Dokumen mitigasi ini mencakup tata cara penanganan limbah sisa konstruksi, pengelolaan limpasan air permukaan (*runoff control*), hingga pencegahan pencemaran air badan penerima akibat penggunaan pupuk kimia sintetik berlebihan.

Keterlibatan aspek sosial-ekonomi masyarakat lokal di sekitar area proyek juga dikaji secara simultan sebagai bagian integral dari komponen lingkungan hidup manusia. Persepsi positif masyarakat terhadap Program Cetak Sawah Rakyat diposisikan sebagai modal sosial utama yang menjamin kelancaran pelaksanaan proyek di lapangan. Melalui skema padat karya dan pelibatan kelompok tani (*poktan*) setempat sejak proses pembukaan lahan, program ekstensifikasi ini diharapkan mampu mereduksi angka pengangguran struktural di perdesaan sekaligus mempercepat proses transfer teknologi mekanisasi pertanian modern kepada para petani penggarap.

Di sisi rekayasa hidrolika, keberhasilan suplai air ke petakan sawah baru sangat bergantung pada kapasitas tampung jaringan saluran irigasi primer dan sekunder yang bersumber dari bendung atau sungai terdekat. Penghitungan neraca air (*water balance*) wilayah dilakukan untuk memastikan bahwa debit andalan sumber air permukaan mampu mencukupi kebutuhan air konsumtif tanaman padi sepanjang tahun, bahkan pada kondisi tahun kering dengan peluang kegagalan 20%. Optimasi tata pengaturan air makro ini ditujukan agar pembukaan sawah baru di wilayah OKU Timur tidak mengorbankan hak atas air bagi pengguna eksisting di bagian hilir aliran sungai.

Selain itu, potensi munculnya fenomena kemasaman baru akibat oksidasi lapisan pirit (FeS_2) bawah tanah pada tipe lahan basah tertentu wajib diwaspadai selama pembuatan saluran drainase dalam. Ketika lapisan tanah yang mengandung pirit terekspos udara akibat penurunan muka air tanah secara drastis, oksidasi pirit akan melepaskan asam sulfat tinggi yang dapat menurunkan pH tanah dan air secara ekstrem hingga di bawah nilai 3,5. Melalui pengujian kedalaman lapisan pirit secara berkala menggunakan metode lapangan (oksidasi

\$H_2O_2\$), batas kedalaman penggalian parit irigasi dapat dikendalikan dengan aman untuk menghindari bencana degradasi kimiawi tanah.

Dengan mempertimbangkan dinamika variabel biofisik yang saling bertautan tersebut, urgensi penelitian aktual ini menjadi semakin nyata sebagai instrumen korektif atas kelemahan studi-studi kesesuaian lahan parsial masa lalu. Data empiris komprehensif yang dihasilkan dari wilayah Kecamatan Belitang II, Madang Suku I, dan Madang Suku III akan menjadi basis data spasial (*spatial database*) yang berharga bagi Pemerintah Daerah Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur dalam memperbarui Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) kawasan peruntukan pertanian. Langkah ini krusial untuk melindungi lahan pangan produktif yang baru dicetak dari ancaman alih fungsi lahan di masa depan.

Secara makro, luaran dari penelitian evaluasi lingkungan terpadu ini diharapkan dapat menyajikan sebuah cetak biru (*blueprint*) aplikatif mengenai tata cara pembukaan lahan pertanian baru yang ramah lingkungan dan berkelanjutan di wilayah Indonesia. Menyeimbangkan antara target pemenuhan swasembada beras nasional dan kewajiban menjaga stabilitas fungsi ekologis lanskap merupakan esensi utama dari ketahanan pangan sejati. Komitmen sirkular inilah yang menempatkan penelitian ini sebagai kontribusi ilmiah yang penting dalam menyongsong kedaulatan agraria nasional di tengah tantangan perubahan iklim global yang kian dinamis.

Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada penggunaan pendekatan multidisiplin yang mengintegrasikan berbagai parameter lingkungan dalam satu kerangka analisis untuk menilai kelayakan lokasi Cetak Sawah Rakyat. Selain itu, penelitian ini memanfaatkan analisis spasial berbasis overlay guna menghubungkan kondisi biofisik wilayah dengan rencana pengembangan lahan pertanian sehingga menghasilkan informasi yang lebih komprehensif dibandingkan kajian kesesuaian lahan yang hanya berfokus pada satu atau beberapa parameter lingkungan. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar dalam penyusunan dokumen lingkungan, mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan pengembangan lahan sawah, serta menjadi referensi bagi pelaksanaan program pengembangan pertanian berkelanjutan di wilayah lain yang memiliki karakteristik serupa.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan evaluasi lingkungan terpadu untuk menilai kondisi lingkungan pada lokasi rencana kegiatan Cetak Sawah Rakyat (CSR) di Kecamatan Belitang II, Madang Suku I, dan Madang Suku III, Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur, Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian dilaksanakan pada area rencana pengembangan sawah yang termasuk dalam dokumen lingkungan kegiatan CSR.

Data yang digunakan terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui survei lapangan, observasi kondisi eksisting, pengambilan sampel lingkungan, serta dokumentasi lokasi penelitian. Data sekunder diperoleh dari dokumen perencanaan kegiatan, data klimatologi, peta penggunaan lahan, peta topografi, peta jenis tanah, data hidrologi, serta laporan lingkungan yang terkait dengan lokasi penelitian. Parameter yang dianalisis meliputi aspek klimatologi, kualitas udara ambien, kualitas air permukaan, karakteristik tanah, kondisi hidrologi, vegetasi, dan fauna. Pengukuran kualitas udara dilakukan pada titik pengamatan yang mewakili lokasi kegiatan dengan parameter debu (TSP), sulfur dioksida (SO_2), nitrogen dioksida (NO_2), karbon monoksida (CO), dan kebisingan. Pengujian kualitas air dilakukan terhadap sampel air permukaan yang diambil pada badan air di sekitar lokasi kegiatan dengan parameter fisik dan kimia sesuai baku mutu yang berlaku. Analisis tanah dilakukan terhadap sampel tanah pada lokasi rencana cetak sawah untuk mengetahui karakteristik fisik dan kimia tanah yang meliputi pH, tekstur tanah, kandungan bahan organik, dan unsur hara. Identifikasi vegetasi dan fauna dilakukan melalui observasi langsung pada area penelitian dan pencatatan jenis yang ditemukan selama survei lapangan.

Analisis data dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran lapangan dan hasil uji laboratorium terhadap baku mutu lingkungan yang berlaku serta persyaratan kesesuaian lahan untuk budidaya padi. Data klimatologi, hidrologi, topografi, dan karakteristik tanah dianalisis untuk mengidentifikasi faktor pendukung dan faktor pembatas pengembangan lahan sawah. Selanjutnya dilakukan analisis spasial menggunakan teknik overlay pada sistem informasi geografis (SIG) untuk mengintegrasikan berbagai parameter lingkungan sehingga diperoleh gambaran tingkat kelayakan lokasi kegiatan Cetak Sawah Rakyat.

Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel, peta, dan uraian deskriptif untuk menggambarkan kondisi lingkungan eksisting, tingkat kesesuaian lahan, serta potensi dampak lingkungan yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan kegiatan Cetak Sawah Rakyat. Pendekatan ini digunakan untuk menghasilkan informasi yang komprehensif sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pengembangan lahan pertanian yang berkelanjutan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada pada wilayah rencana kegiatan Cetak Sawah Rakyat (CSR) yang tersebar di Kecamatan Belitang II, Madang Suku I, dan Madang Suku III Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur. Secara geografis

wilayah ini termasuk dalam kawasan pertanian yang berkembang dan memiliki peran penting dalam mendukung produksi pangan di Provinsi Sumatera Selatan. Berdasarkan hasil observasi lapangan, sebagian besar lokasi penelitian memiliki karakteristik lahan yang relatif datar dengan kemiringan lereng rendah sehingga memudahkan proses pembukaan lahan, pengelolaan sistem irigasi, serta mekanisasi pertanian.

Kondisi topografi yang relatif datar merupakan salah satu faktor penting dalam pengembangan lahan sawah karena dapat mempermudah distribusi air secara merata pada petakan sawah. Selain itu, biaya pembangunan dan pemeliharaan jaringan irigasi cenderung lebih rendah dibandingkan pada wilayah dengan topografi bergelombang. Hasil pengamatan juga menunjukkan bahwa sebagian lahan masih berupa semak belukar, lahan terbuka, dan area yang belum dimanfaatkan secara optimal sehingga memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi lahan pertanian produktif.

Dari aspek aksesibilitas, lokasi penelitian cukup mudah dijangkau melalui jaringan jalan yang telah tersedia. Kondisi ini menjadi nilai tambah karena dapat mendukung mobilitas tenaga kerja, distribusi sarana produksi pertanian, serta pemasaran hasil panen di masa mendatang. Dengan demikian, kondisi umum lokasi penelitian menunjukkan adanya potensi yang cukup baik untuk mendukung pelaksanaan program Cetak Sawah Rakyat secara berkelanjutan.

3.2 Kondisi Klimatologi

Kondisi klimatologi merupakan salah satu faktor utama yang menentukan keberhasilan budidaya tanaman padi karena berkaitan langsung dengan kebutuhan air, proses fotosintesis, serta pertumbuhan tanaman. Hasil analisis menunjukkan bahwa wilayah penelitian memiliki karakteristik iklim tropis dengan suhu udara yang relatif stabil sepanjang tahun dan curah hujan yang masih mendukung kegiatan pertanian.

Curah hujan yang tersedia berperan penting dalam menjaga ketersediaan air selama fase pertumbuhan tanaman. Pada budidaya padi sawah, kebutuhan air yang cukup sangat diperlukan terutama pada fase vegetatif dan generatif. Oleh karena itu, kondisi curah hujan yang relatif memadai menjadi faktor pendukung dalam pengembangan lahan sawah baru. Selain itu, suhu udara yang berada pada kisaran optimal memungkinkan proses pertumbuhan tanaman berlangsung dengan baik tanpa adanya gangguan yang signifikan akibat stres suhu. Meskipun demikian, perubahan iklim global yang ditandai dengan meningkatnya ketidakpastian pola curah hujan perlu menjadi perhatian dalam pengelolaan lahan pertanian ke depan. Variabilitas iklim dapat memengaruhi pola tanam, ketersediaan air, dan produktivitas tanaman. Oleh karena itu, pengelolaan sumber daya air dan sistem irigasi tetap diperlukan sebagai langkah antisipasi terhadap kemungkinan terjadinya musim kering yang lebih panjang atau distribusi hujan yang tidak merata. Secara keseluruhan, hasil analisis klimatologi menunjukkan bahwa kondisi iklim di wilayah penelitian masih berada dalam kategori yang mendukung pengembangan lahan sawah dan tidak ditemukan faktor pembatas yang berpotensi menghambat pelaksanaan program Cetak Sawah Rakyat.

3.3 Kondisi Kualitas Udara dan Kebisingan

Hasil pengukuran kualitas udara menunjukkan bahwa kondisi udara ambien di sekitar lokasi penelitian masih berada pada tingkat yang baik dan memenuhi baku mutu lingkungan yang berlaku. Rendahnya konsentrasi parameter pencemar udara menunjukkan bahwa aktivitas yang berlangsung di sekitar lokasi masih didominasi oleh kegiatan pertanian dan permukiman dengan tingkat emisi yang relatif rendah.

Kualitas udara yang baik memiliki pengaruh positif terhadap lingkungan pertanian karena dapat mendukung proses fisiologis tanaman serta menjaga kesehatan masyarakat yang beraktivitas di sekitar kawasan. Tidak adanya sumber pencemar utama seperti industri besar maupun aktivitas transportasi dengan intensitas tinggi menyebabkan kualitas udara di wilayah penelitian masih terjaga dengan baik.

Selain kualitas udara, tingkat kebisingan yang terukur juga menunjukkan nilai yang relatif rendah. Kondisi ini mencerminkan bahwa lingkungan penelitian masih memiliki karakteristik perdesaan yang belum mengalami tekanan aktivitas perkotaan secara signifikan. Tingkat kebisingan yang rendah memberikan kondisi lingkungan yang lebih nyaman bagi masyarakat dan tidak menimbulkan gangguan terhadap aktivitas pertanian. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kualitas udara dan tingkat kebisingan di wilayah penelitian tidak menjadi faktor pembatas dalam pengembangan lahan sawah. Sebaliknya, kondisi ini menjadi salah satu faktor pendukung yang menunjukkan bahwa lingkungan sekitar masih memiliki daya dukung yang baik untuk kegiatan pertanian.

3.4 Kondisi Kualitas Air dan Hidrologi

Ketersediaan air merupakan faktor yang sangat menentukan keberhasilan pengembangan lahan sawah. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa wilayah penelitian memiliki akses terhadap sumber air yang berasal dari sungai, saluran irigasi, dan sumber air permukaan lainnya yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan budidaya tanaman padi.

Keberadaan jaringan irigasi menjadi komponen penting karena memungkinkan pengaturan distribusi air secara lebih terkontrol selama musim tanam berlangsung. Sistem irigasi yang baik tidak hanya mendukung pertumbuhan tanaman tetapi juga dapat meningkatkan indeks pertanaman dan produktivitas lahan. Dengan tersedianya sumber daya air yang cukup, risiko kekurangan air pada musim kemarau dapat diminimalkan.

Hasil analisis kualitas air menunjukkan bahwa kondisi air masih memenuhi persyaratan untuk mendukung kegiatan pertanian. Parameter fisik dan kimia yang dianalisis tidak menunjukkan adanya indikasi pencemaran yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman maupun menurunkan kualitas lingkungan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sumber daya air yang tersedia masih layak digunakan untuk kegiatan budidaya padi.

Meskipun demikian, pengelolaan kualitas air tetap perlu dilakukan secara berkelanjutan untuk mencegah terjadinya penurunan kualitas akibat aktivitas pertanian maupun aktivitas lainnya di sekitar kawasan. Upaya konservasi sumber daya air dan pemeliharaan jaringan irigasi menjadi faktor penting dalam menjaga keberlanjutan sistem pertanian pada masa mendatang.

3.5 Karakteristik Tanah

Tanah merupakan media tumbuh utama bagi tanaman padi sehingga karakteristik tanah menjadi salah satu aspek yang paling penting dalam evaluasi kelayakan lahan. Hasil analisis menunjukkan bahwa wilayah penelitian didominasi oleh tanah Podsolik Merah Kekuningan dan Podsolik Coklat Kekuningan yang banyak ditemukan pada wilayah dataran rendah di Sumatera Selatan.

Jenis tanah tersebut memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai lahan pertanian, namun hasil pengujian menunjukkan bahwa tingkat keasaman tanah masih tergolong cukup tinggi. Kondisi tanah yang masam dapat memengaruhi ketersediaan unsur hara bagi tanaman dan menurunkan efisiensi penyerapan nutrisi oleh akar. Apabila tidak dilakukan pengelolaan yang tepat, kondisi ini dapat menyebabkan produktivitas tanaman padi menjadi kurang optimal.

Meskipun demikian, faktor pembatas tersebut masih dapat diperbaiki melalui berbagai tindakan pengelolaan lahan, seperti pemberian kapur pertanian untuk meningkatkan pH tanah, penambahan bahan organik, penggunaan pupuk yang sesuai, serta penerapan teknik budidaya yang tepat. Pengelolaan tersebut dapat meningkatkan kesuburan tanah dan memperbaiki kondisi fisik maupun kimia tanah sehingga lebih sesuai untuk budidaya padi.

Dengan mempertimbangkan potensi dan faktor pembatas yang ada, karakteristik tanah pada lokasi penelitian masih dinilai cukup mendukung untuk pengembangan sawah baru dengan syarat dilakukan tindakan pengelolaan dan perbaikan lahan secara berkelanjutan.

3.6 Kondisi Vegetasi dan Fauna

Keberadaan vegetasi dan fauna merupakan indikator penting dalam menilai kondisi ekologi suatu wilayah. Hasil identifikasi lapangan menunjukkan bahwa vegetasi yang terdapat di lokasi penelitian didominasi oleh semak belukar, rerumputan, serta beberapa jenis tanaman budidaya yang umum ditemukan pada kawasan pertanian dan lahan terbuka.

Komposisi vegetasi tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar lahan telah mengalami perubahan akibat aktivitas manusia dan tidak termasuk kawasan dengan tingkat keanekaragaman vegetasi yang tinggi. Meskipun demikian, vegetasi yang ada masih berfungsi dalam menjaga kestabilan lingkungan, mengurangi erosi, serta mendukung keberadaan berbagai jenis fauna lokal.

Hasil pengamatan fauna menunjukkan keberadaan beberapa jenis burung, reptil, dan mamalia kecil yang umum dijumpai pada ekosistem pertanian. Tidak ditemukan jenis satwa yang termasuk kategori dilindungi atau terancam punah pada area yang direncanakan untuk kegiatan cetak sawah. Namun demikian, keberadaan fauna lokal tetap perlu diperhatikan karena memiliki peran dalam menjaga keseimbangan ekosistem.

Pengembangan lahan sawah berpotensi menyebabkan perubahan habitat bagi beberapa jenis fauna. Oleh karena itu, pelaksanaan kegiatan perlu dilakukan dengan memperhatikan prinsip-prinsip pengelolaan lingkungan agar dampak terhadap ekosistem lokal dapat diminimalkan.

3.7 Evaluasi Kelayakan Lingkungan Lokasi Cetak Sawah Rakyat

Hasil evaluasi secara keseluruhan menunjukkan bahwa lokasi penelitian memiliki tingkat kelayakan yang baik untuk pengembangan lahan sawah baru. Sebagian besar parameter lingkungan yang dianalisis menunjukkan kondisi yang mendukung kegiatan budidaya padi, terutama dari aspek topografi, iklim, kualitas udara, kualitas air, dan ketersediaan sumber daya air.

Faktor pembatas utama yang ditemukan berasal dari kondisi tanah yang memiliki tingkat keasaman relatif tinggi. Namun, faktor tersebut masih dapat diatasi melalui penerapan teknologi pengelolaan lahan yang tepat sehingga tidak menjadi hambatan utama bagi pengembangan sawah. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa tidak terdapat indikasi kerusakan lingkungan maupun pencemaran yang dapat menghambat pelaksanaan kegiatan.

Dengan mempertimbangkan seluruh parameter yang dianalisis, lokasi rencana kegiatan Cetak Sawah Rakyat di Kecamatan Belitang II, Madang Suku I, dan Madang Suku III dinilai layak untuk dikembangkan sebagai lahan pertanian padi. Keberhasilan program akan sangat dipengaruhi oleh pengelolaan tanah, pengaturan sistem irigasi, pemantauan kualitas lingkungan, serta penerapan prinsip pembangunan pertanian berkelanjutan yang mampu menjaga keseimbangan antara peningkatan produksi pangan dan pelestarian lingkungan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada lokasi rencana kegiatan Cetak Sawah Rakyat di Kecamatan Belitang II, Madang Suku I, dan Madang Suku III Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur, dapat disimpulkan bahwa kondisi lingkungan wilayah penelitian secara umum memiliki tingkat kelayakan yang baik untuk mendukung pengembangan lahan sawah baru. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa faktor-faktor lingkungan yang meliputi kondisi klimatologi, kualitas udara, kualitas air, topografi, hidrologi, vegetasi, dan fauna berada pada kondisi yang mendukung kegiatan budidaya padi. Ketersediaan sumber daya air yang memadai, topografi yang relatif datar, serta kualitas lingkungan yang masih terjaga menjadi faktor pendukung utama dalam pelaksanaan program Cetak Sawah Rakyat.

Karakteristik tanah pada lokasi penelitian menunjukkan adanya tingkat keasaman yang relatif tinggi sehingga berpotensi menjadi faktor pembatas bagi produktivitas lahan. Namun demikian, kondisi tersebut masih dapat dikelola melalui penerapan teknik pengelolaan lahan yang sesuai, seperti perbaikan kesuburan tanah dan pengelolaan unsur hara secara berkelanjutan. Dengan adanya upaya pengelolaan tersebut, potensi lahan yang tersedia dapat dimanfaatkan secara optimal untuk mendukung peningkatan produksi pertanian.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan evaluasi lingkungan terpadu mampu memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kondisi biofisik wilayah dalam mendukung perencanaan kegiatan Cetak Sawah Rakyat. Informasi yang dihasilkan dapat dimanfaatkan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam perencanaan pengembangan lahan pertanian, penyusunan dokumen pengelolaan lingkungan, serta pelaksanaan program pembangunan pertanian yang berkelanjutan. Untuk penelitian selanjutnya, diperlukan kajian yang lebih mendalam mengenai tingkat kesesuaian lahan berbasis produktivitas tanaman dan analisis ekonomi pengelolaan lahan guna mendukung optimalisasi pemanfaatan lahan sawah baru secara berkelanjutan.

Reference

- Ahmad, I. A., Taufieq, N. A. S., & Aras, A. H. (2009). Analisis Pengaruh Temperatur terhadap Kuat Tekan Beton. *Jurnal Teknik Sipil ITB*, 16(2).
- Anditia, Jeri, Junus Mara, and Lintje Tammu Tangdiiala. (2022). "Analisis Peralatan Beton Ready Mix Pada Pekerjaan Pengecoran Balok Dan Lantai Proyek Gedung Education Center FISIP UNHAS." *Paulus Civil Engineering Journal*, 4(2).
- Badan Standardisasi Nasional. (2000). SNI 03-2834-2000: Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2003). Pd T-14-2003: Perencanaan Perkerasan Jalan Beton Semen. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2008). SNI 1743:2008: Tata Cara Pengujian Pematatan Tanah dengan Modified Proctor. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2012). SNI 7619:2012: Metode Uji Penentuan Persentase Bidang Pecah pada Agregat Kasar. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2012). SNI 7656:2012: Tata Cara Pemilihan Campuran untuk Beton Normal, Beton Berat, dan Beton Massa. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2004). Pd T-05-2004-B: Pedoman Pelaksanaan Perkerasan Jalan Beton Semen. Jakarta: Departemen Perumahan dan Prasarana Wilayah.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2020). Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 untuk Pekerjaan Konstruksi Jalan dan Jembatan (Revisi 2). Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Hardiyatmo, H. C. (2019). Perancangan Perkerasan Jalan dan Penyelidikan Tanah Edisi Ke-3. Yogyakarta: UGM Press.
- Novarini, Evita. (2021). Perencanaan Geometrik Dan Tebal Perkerasan Kaku Pada Ruas Jalan Batas Kota Kayu Agung – Simpang Penyandingan Sta 102+650 – Sta 109+750 Provinsi Sumatera Selatan.
- Prasetyo, B. H., & Suharta, N. (2018). Karakteristik, Kesuburan, dan Pengelolaan Tanah Podsolik Merah Kekuningan untuk Pengembangan Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 42(1), 33-45.
- Rostiyanti, Susy Fatena. (2002). Alat berat untuk proyek konstruksi. Jakarta: Rineka Cipta (atau penerbit terkait).
- Simbolon, Juwita Milka. (2021). Analisis Produktivitas Dan Biaya Penggunaan Alat Berat Pada Pelaksanaan Pekerjaan Lapisan Perkerasan Lentur (Studi Kasus: Proyek Peningkatan Struktur Jalan Sirombu-Afulu). Diss. Universitas Medan Area.
- Sulaeman, Y., Maswar, M., & Ritung, S. (2020). Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Komoditas Tanaman Pangan Utama di Lahan Basah. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 14(2), 75-86.
- Waney, E. V., Manoppo, F. J., dan Walangitan, D. R. O. (2023). "Analisis Penggunaan Alat Berat pada Pekerjaan Konstruksi Jalan". *Jurnal Sipil Statik*, 11(1).