

ABSTRAK

Pengembangan kawasan *Food Estate* sebagai upaya swasembada pangan memerlukan dukungan infrastruktur jaringan irigasi teknis yang mampu mendistribusikan air secara andal dan merata. Desa Sei Dusun, Kecamatan Kapuas Barat, Kabupaten Kapuas, memiliki potensi lahan pertanian serta sumber air dari Sungai Kapuas, namun pemanfaatan lahan belum optimal akibat keterbatasan jaringan irigasi. Perencanaan ini bertujuan menyusun rencana teknis jaringan irigasi pada luas layanan rencana 1.163,82 ha berdasarkan Kriteria Perencanaan (KP) Direktorat Jenderal Sumber Daya Air melalui tahapan analisis hidrologi dan hidraulika. Ketersediaan air dihitung menggunakan debit andalan Q80 melalui simulasi neraca air metode F.J. Mock dan *flow characteristics*. Pada tahap kebutuhan air, perhitungan dilakukan per periode setengah bulanan dengan penetapan pola tanam padi-padi-padi, meliputi komponen evapotranspirasi menggunakan metode Penman Modifikasi, kebutuhan konsumtif tanaman, serta komponen kehilangan air, sehingga diperoleh kebutuhan debit irigasi di tingkat layanan. Selanjutnya dilakukan evaluasi neraca air antara ketersediaan Q80 dan kebutuhan setengah bulanan untuk memastikan tingkat kecukupan suplai sepanjang tahun. Tahap hidraulika meliputi perencanaan jaringan saluran primer, sekunder, dan tersier, termasuk penentuan trase, debit rencana tiap ruas, dan dimensi penampang saluran. Analisis aliran dilakukan sebagai aliran saluran terbuka menggunakan persamaan Manning sesuai ketentuan KP, dengan mempertimbangkan efisiensi distribusi, batas kecepatan aliran yang diizinkan untuk mencegah erosi maupun sedimentasi, tinggi jagaan, serta klasifikasi material saluran. Penampang saluran direncanakan berbentuk trapesium, dengan pemilihan tipe konstruksi berupa saluran pasangan batu yang disesuaikan terhadap fungsi saluran, debit rencana, serta pertimbangan teknis-ekonomis. Selain saluran, direncanakan pula bangunan pelengkap yang mendukung operasi sistem, yaitu *free intake* sebagai bangunan pengambilan, talang untuk penyeberangan aliran pada kondisi topografi tertentu, serta bangunan bagi dan sadap untuk pembagian dan pengaturan debit sesuai kebutuhan petak layanan. Rencana biaya disusun mengacu ketentuan pada AHSP PUPR dan standar harga satuan Kabupaten Kapuas tahun 2024, sedangkan penyusunan rencana waktu pelaksanaan menggunakan Kurva S untuk menggambarkan progres kumulatif pekerjaan. Hasil analisis menunjukkan debit andalan 80% mampu memenuhi kebutuhan air irigasi sepanjang tahun sehingga pola tanam rencana yaitu padi-padi-padi dapat diterapkan pada luas layanan tersebut. Jaringan irigasi direncanakan berupa pasangan batu berpenampang trapesium dengan 5 tipe saluran yang dikelompokkan berdasarkan klasifikasi dan debit rencana identik, serta mempertimbangkan efisiensi distribusi, tinggi jagaan, dan batas kecepatan aliran. Estimasi biaya konstruksi sebesar Rp72,28 miliar (termasuk PPN 11%) dengan durasi pelaksanaan 24 bulan. Dengan demikian, rancangan ini dapat dijadikan dasar teknis bagi pembangunan dan pengembangan jaringan irigasi di Sei Dusun dalam rangka meningkatkan pemanfaatan lahan, serta mendukung keberlanjutan program *Food Estate* dan swasembada pangan di Kalimantan Tengah.

Kata kunci: Irigasi, Sei Dusun, Kapuas, Hidrologi.