

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan suatu elemen yang selalu dibutuhkan dalam kehidupan manusia. Air dapat digunakan untuk minum, MCK, berternak, maupun bercocok tanam. Pengaturan dalam menggunakan air sendiri sangat dibutuhkan guna mempertahankan sirkulasi air yang seimbang. Seperti halnya pada musim kemarau dimana kebutuhan air meningkat sedangkan ketersediaan air tidak memenuhi. Sedangkan pada musim penghujan ketersediaan air yang melimpah mengalir begitu saja tanpa adanya pemanfaatan yang maksimal. Dampak tersebut mempengaruhi sektor pertanian yang bergantung pada kebutuhan air. Hal tersebut perlu diatasi seperti dengan adanya sistem irigasi.

Sistem irigasi adalah suatu kesatuan yang tersusun dari beberapa komponen, menyangkut upaya penyediaan, pembagian, pengelolaan dan pengaturan air dalam rangka meningkatkan produksi pertanian, untuk itu diperlukan upaya demi kelestarian sarana irigasi dan aset-aset yang ada, hal ini diperlukan pengelolaan aset irigasi yang optimal. (Jannata et al., 2015)

Pengelolaan sistem irigasi memerlukan pertimbangan terhadap sumber daya yang tersedia pada suatu daerah termasuk air, tanah dan manusia. Namun berdasarkan sensus bahwa lahan dan manusia berbanding terbalik dengan ketersediaan air, oleh karena itu harus ditata cara pengolahan air untuk mengoptimalkan sumber daya air dengan penggunaan air. (Engineers, 2012)

Daerah Irigasi Cimulu merupakan salah satu wilayah sistem irigasi dengan hulu irigasi berupa Bendung Cimulu. Daerah Irigasi Cimulu memiliki luas total 1546,2 ha dengan luas areal kekeringan mencapai 19,36% atau 306 ha.

Risiko gagal lahan dapat diartikan sebagai kerugian karena tidak tercapainya produksi dari lahan garapan akibat dari tindakan pada proses pengambilan keputusan dalam proses perencanaan pengelolaan air irigasi. Gagal lahan yang dimaksud dapat diartikan sebagai gagal panen dalam pengertian produksi tidak seperti yang diharapkan karena kekurangan kebutuhan air irigasi.

ArcGIS adalah perangkat yang sangat populer dan andal dalam melakukan tugas-tugas Sistem Informasi Geografis (GIS). Keandalan ArcGIS tidak saja dalam hal membuat peta, melainkan yang lebih utama adalah membantu praktisi SIG melakukan analisis, pemodelan, dan pengelolaan data spasial secara efektif dan efisien. Salah satu bentuk data yang dapat diolah oleh ArcGIS adalah data DEM yang mampu menggambarkan geometri muka bumi.

Digital Elevation Model (DEM) satelit penginderaan jauh untuk mendapatkan data spasial bukanlah hal yang buruk, karena dapat memudahkan pengembang untuk memetakan sebuah lokasi, tetapi tetap memiliki kekurangan. Pengumpulan data juga sebaiknya dilakukan secara manual yaitu melakukan pengumpulan data dari dinas terkait dan tidak hanya menggunakan *Digital Elevation Model* (DEM) satelit penginderaan jarak jauh, agar titik lokasi dan kondisi bahan penelitian bisa diketahui dengan akurat. (Indraswari et al., 2018)

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis merumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana Analisa faktor k pada Daerah Irigasi Cimulu?
2. Bagaimana data statistik eksisting gagal lahan Daerah Irigasi Bendung Cimulu?
3. Bagaimana pemetaan gagal lahan yang menggunakan aplikasi ArcGis 10.6?
4. Bagaimana perbandingan hasil analisis gagal lahan dengan hasil survey gagal lahan eksisting. ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis Faktor k pada daerah Irigasi Cimulu.
2. Mengevaluasi hasil survey Eksisting gagal lahan Daerah Irigasi Cimulu.
3. Membuat pemetaan gagal lahan yang menggunakan aplikasi ArcGis 10.6.
4. Membandingkan hasil analisis gagal lahan dengan hasil survey gagal lahan pada eksisting.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bahan informasi bagi masyarakat umum dalam resiko gagal lahan pada daerah irigasi.
2. Bahan informasi dan tambahan dalam pengetahuan bagi mahasiswa lain khususnya bagi mahasiswa teknik sipil mengenai.pengolahan data dengan distribusi standar dan penggunaan aplikasi ArcGis 10.6.

1.5 Batasan Masalah

Dengan luasan ruang lingkup permasalahan yang ada, maka dibuat batasan-batasan permasalahan yang akan dibahas sebagai berikut:

1. Data diambil dari penelitian yang sudah ada sebelumnya dari Nandang Hermawan, Nendra Setiawan,dan Dadan Firmansyah.
2. Semua data debit, curah hujan, suhu dan data sekunder lainnya dianggap sudah valid sehingga tidak dilakukan pengujian ulang.
3. Pemetaan menggunakan aplikasi ArcGis 10.6 dilakukan pada sawah fungsional daerah Irigasi Cimulu.
4. Analisis berdasarkan pada periode tanam setengah bulanan, sehingga dalam satu tahun (3 musim tanam) terdapat 24 periode.
5. Awal masa tanam pada daerah Irigasi Cimulu diasumsikan sama dengan sampel yang didapat.
6. Gagal lahan yang ditinjau disebabkan oleh kurangnya pengairan pada Daerah Irigasi Cimulu.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada laporan tugas akhir ini, yaitu:

COVER

LEMBAR PENGESAHAN

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Manfaat Penelitian, Tujuan Penelitian, Batasan Masalah, dan Sistematika Penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini memuat teori-teori yang digunakan pada penelitian.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini diuraikan lokasi penelitian, alur penelitian, langkah-langkah pengambilan data dan analisis data.

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menguraikan hasil eksisting gagal lahan yang akan dikaji, pemetaan menggunakan ArcGIS dan regulasi pintu air pada daerah gagal lahan paling parah.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada kesimpulan dan saran, penulis menyimpulkan hasil dari analisis yang telah dilakukan dan memberi saran yang obyektif mengenai permasalahan yang diteliti.

DAFTAR PUSTAKA

Sumber buku dan jurnal yang digunakan penulis dalam tugas akhir.

LAMPIRAN

Lampiran-lampiran data yang diharapkan dapat mempermudah pembaca dalam tugas akhir ini.