

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Irigasi adalah semua atau segala kegiatan yang mempunyai hubungan dengan usaha untuk mendapatkan air guna keperluan pertanian. Usaha yang dilakukan tersebut dapat meliputi : perencanaan, pembuatan, pengelolaan, serta pemeliharaan sarana untuk mengambil air dari sumber air dan membagi air tersebut secara teratur dan apabila terjadi kelebihan air dengan membuangnya melalui saluran drainasi.

Irigasi memerlukan investasi yang besar untuk pembangunan sarana dan prasarana, pengoperasian dan pemeliharaan. Oleh karena itu perlu dilakukan pengelolaan yang baik, benar, dan tepat sehingga pemakaian air untuk irigasi dapat seoptimal mungkin. Jumlah air yang diperlukan untuk irigasi sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor alam, juga tergantung pada macam tanaman serta masa pertumbuhannya. Untuk itu diperlukan sistem pengaturan yang baik agar kebutuhan air bagi tanaman sapat terpenuhi dan efisien dalam pemanfaatan air.

Mengingat air yang tersedia di alam sering tidak sesuai dengan kebutuhan baik lokasi maupun waktunya, maka diperlukan saluran (saluran irigasi dan saluran drainasi) dan bangunan pelengkap (misal : bendungan, bendung, pompa air, siphon, gorong-gorong / culvert, talang air dan sebagainya) untuk membawa air dari sumbernya ke lokasi yang akan dialiri dan sekaligus untuk mengatur besar kecilnya air yang diambil maupun yang diperlukan.

Saluran irigasi merupakan bagian dari bendung yang berfungsi menyalurkan air dari bendung ke petak-petak sawah yang akan di aliri air. Berikut ini adalah pekerjaan irigasi secara umum : Pekerjaan pokok adalah pembuatan saluran irigasi yang terdiri dari saluran induk, saluran sekunder, saluran sub sekunder dan bangunan pengatur air Lokasi pekerjaan sangat luas, karena panjang total saluran irigasi yang dibuat bisa mencapai puluhan kilometer.

Dalam proses pembangunan sebuah saluran irigasi memerlukan perencanaan dan perhitungan yang tepat. Hal ini berkaitan dengan berapa banyak bahan – bahan yang akan digunakan sesuai dengan panjang saluran irigasi yang akan dibangun. Dalam pembangunan sebuah saluran irigasi bahan – bahan yang diperlukan antara lain pasir, batu klai, semen dan batu muka. Sistem perhitungan diperlukan untuk menentukan nilai optimasi penggunaan bahan sehingga diperoleh data dalam penyusunan Rencana Anggaran Belanja (RAB).

Dengan menghitung nilai fitness diharapkan dapat menentukan nilai optimasi sebuah saluran irigasi. Mengingat setiap tahunnya, proyek yang akan dilaksanakan semakin meningkat dan bisa memberikan pelayanan yang baik kepada rekanan.

Optimasi penggunaan bahan dalam pembangunan saluran irigasi diperlukan untuk mencari nilai minimum penggunaan bahan sehingga meningkatkan kinerja Dinas Pengairan Kabupaten Bondowoso dalam memberikan pelayanan kepada rekanan atau pihak ketiga. Metode yang digunakan dalam menentukan nilai optimasi penggunaan bahan dalam pembangunan saluran irigasi adalah metode Algoritma Genetika.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, maka rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah bagaimana Algoritma Genetika mengoptimasi penggunaan bahan dalam pembangunan saluran irigasi pada Dinas Pengairan Kabupaten Bondowoso menggunakan bahasa pemrograman Java.

1.3 Batasan Masalah

Mengacu pada masalah yang telah dirumuskan, maka batasan masalah dalam tugas akhir ini hanya dibatasi pada penggunaan bahan dalam pembuatan saluran irigasi primer antara lain semen, pasir, batu kali, batu muka dengan faktor yang mempengaruhi berupa panjang saluran dengan menggunakan bahasa pemrograman Java.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Mengganti sistem berkas menjadi sistem komputerisasi yang diharapkan mampu menghasilkan informasi yang dapat membantu pengguna sistem dalam menyusun Rencana Anggaran Biaya (RAB)
2. Menentukan nilai optimasi minimum penggunaan bahan pada pembangunan saluran irigasi

Manfaat penulisan proyek tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mempermudah dan meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja pada Dinas Pengairan Kabupaten Bondowoso.