

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

The Accreditation Board of Engineering and Technology menyatakan bahwa *Engineering* (rekayasa) adalah disiplin ilmu pengetahuan tentang matematika dan ilmu pengetahuan alam yang diperoleh dengan studi, pengalaman, dan praktek yang digunakan dengan bijaksana dalam mengembangkan cara-cara untuk penggunaan secara ekonomis bahan-bahan dan sumber alam untuk kepentingan umat manusia. Dari definisi ini, aspek-aspek ekonomi dari *engineering* dikenal *Engineering Economic* (Ekonomi Teknik), pada dasarnya ilmu ekonomi teknik merupakan perpaduan antara ilmu ekonomi dan ilmu teknik. Ilmu ini dipakai sebagai alat untuk menentukan kelayakan suatu proyek serta untuk mengevaluasi pengambilan kebijakan pembangunan dalam sudut pandang ekonomi (Kodoatie. 2005).

Ekonomi teknik dapat dipakai oleh para penentu kebijakan, investor, praktisi serta pakar lainnya yang terlibat dalam rekayasa pembangunan karena melewati pertimbangan dan analisis secara teknis, dengan menitik-beratkan pada aspek ekonomi dan memiliki tujuan dalam membantu pengambilan keputusan.

Sebuah keputusan (*decision making*) dibatasi oleh ragam permasalahan yang berhubungan dengan seorang *engineer* sehingga menghasilkan pilihan yang terbaik dari berbagai alternatif pilihan. Keputusan yang diambil berdasarkan suatu proses analisa, teknik dan perhitungan ekonomi yang menggunakan tingkat bunga majemuk. Dari pemahaman tersebut, bunga majemuk memiliki

beberapa perhitungan antara lain: menghitung berapa suku bunga, berapa nilai sekarang (*present worth*), nilai tahunan (*annual worth*), nilai yang akan datang (*future worth*) dari nilai uang.

Pada penyelesaian perhitungan bunga majemuk secara manual memungkinkan sekali terjadi kesalahan yang lebih sering dilakukan. Dalam menyelesaikan perhitungan bunga majemuk diperlukan sarana pendukung yang berfungsi sebagai alat pengujian kebenaran sehingga dengan ini diharapkan akan memperkecil terjadinya kesalahan. Selain itu juga dengan adanya suatu program akan lebih menghemat waktu.

Seiring perkembangan teknologi yang semakin pesat, keberadaan komputer dengan berbagai macam bahasa pemrograman yang ditawarkan semakin mempermudah seseorang memecahkan masalah dalam berbagai bidang kehidupan, terutama dalam bidang komputasi. Terdapat beberapa macam bahasa pemrograman yang dapat digunakan dalam menyelesaikan perhitungan bunga majemuk analisis ekonomi teknik, antara lain: MATLAB dan sebagainya.

MATLAB sebagai bahasa pemrograman (komputasi) yang dapat digunakan untuk mengerjakan operasi matematika yang memberi kemudahan dalam mengimplementasikan penggunaan rumus bunga majemuk. Dalam peneliti, akan dilakukan penelitian pembuatan Aplikasi Komputer analisis ekonomi teknik untuk mempercepat dan mempermudah proses penyelesaian perhitungan tersebut, sehingga judul penelitian ini adalah Aplikasi Komputer Analisis Ekonomi Teknik Dengan *Matlab*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah yaitu bagaimana menghasilkan aplikasi komputer yang dapat dipahami dan mempercepat serta mempermudah proses penyelesaian rumus bunga majemuk?

1.3 Tujuan Dan Manfaat

a. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk membuat program komputer perhitungan pada bunga majemuk yang dapat dipahami dan mempercepat serta mempermudah proses penyelesaian.

b. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

a. Bagi Peneliti

1. Mengetahui lebih mendalam tentang perhitungan bunga majemuk.
2. Menguasai bahasa pemrograman matlab dalam penggunaannya terutama membuat aplikasi komputer bunga majemuk.

b. Bagi Akademis

1. Memberikan sumbangan pemikiran khususnya dalam praktikum ekonomi teknik jurusan teknik industri dalam penyelesaian masalah perhitungan bunga majemuk.
2. Memperkaya khasanah keilmuan dalam bidang ekonomi teknik
3. Sebagai bahan referensi mahasiswa dan peneliti selanjutnya.

1.4 Ruang lingkup penelitian

Penyelesaian persoalan pada penelitian ini diperlukan batasan-batasan agar dalam pemecahannya supaya tidak menyimpang dari tujuan semula dan menghindari meluasnya pembahasan dari yang seharusnya, adapun batasan-batasan penelitian ini adalah hanya melakukan perhitungan rumus pada:

1. *Future Value* (harga yang akan datang)
2. *Present Value* (harga sekarang)
3. *Sinking Fund* (penanaman sejumlah uang)
4. *Capital Recovery* (pemasukan kembali modal)
5. *Future Value* dari *Annual*
6. *Present Value* dari *Annual*
7. *Unifrom* dari *Gradient Series*
8. *Present Worth Analysis*
9. *Future Worth Analysis*
10. *Annual Worth Analysis*.