

# BAB 1 PERSYARATAN PRODUK

## 1.1 Pendahuluan

Masalah *knapsack* 0/1 merupakan bagaimana menentukan pemilihan objek dari sekumpulan objek yang mempunyai berat dan nilai masing-masing yang akan dimuat ke dalam sebuah *knapsack* sehingga didapat nilai keuntungan yang maksimum. Masalah ini sering dihadapi oleh perusahaan transportasi dalam hal pengiriman dan pemuatan barang. Keterbatasan manusia dalam memberikan solusi tanpa alat bantu merupakan salah satu kendala dalam mengoptimalkan solusi yang ada apalagi jika harus menganalisis dan memilih ratusan atau bahkan ribuan barang agar sesuai dengan kapasitas daya muat yang terbatas.

Algoritma genetika adalah algoritma komputasi yang diinspirasi oleh teori evolusi yang kemudian diadopsi menjadi algoritma komputasi untuk mencari solusi suatu permasalahan. Pada permasalahan ini algoritma genetika belum tentu mendapatkan solusi global optimum. Algoritma genetik yang akan digunakan mengandung populasi dari kromosom, pemilihan berdasarkan *fitness*, penyilangan dalam mendapatkan turunan baru, dan mutasi acak dalam turunan baru.

### 1.1.1 Tujuan

Tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah membantu pengguna untuk memasukkan sejumlah barang ke dalam suatu tempat yang terbatas agar *profit* menjadi maksimal. Permasalahan tersebut dapat ditemui di dalam kehidupan sehari-hari, contohnya memasukkan sejumlah barang ke dalam bagasi mobil, memasukkan sejumlah barang ke dalam mobil *box* atau dalam pekerjaan, contohnya pengiriman barang dengan angkutan yang terbatas, peti kemas di pelabuhan.

### 1.1.2 Ruang Lingkup Proyek

Aplikasi ini menangani pencarian solusi terhadap *knapsack problem 0/1*. Kasus yang diujikan pada *program* ini merupakan kasus simulasi.

### 1.1.3 Definisi, Akronim, dan Singkatan

Tabel 1.1 Definisi Akronim dan Singkatan

NO	Kata	Definisi
1	<i>OOP</i>	<i>Object Oriented Programing</i>
2	<i>SRS</i>	<i>Software Requirement Spesification</i>
3	<i>UML</i>	<i>Unified Modeling Language</i>
4	<i>AS 3.0</i>	<i>Action Script 3.0</i>
5	<i>Flash Player</i>	Perangkat lunak yang digunakan untuk membuka <i>file</i> bertipe <i>swf flv</i> dan sebagainya
6	<i>Knapsack</i>	Tempat atau wadah penyimpanan barang.
7	<i>Fitness</i>	Besaran nilai suatu individu
8	<i>Constraint</i>	Batasan untuk <i>knapsack</i>
9	<i>Profit</i>	Nilai keuntungan suatu barang
10	<i>Parameter</i>	Argument-argument yang diberikan kepada fungsi
11	<i>Crossover</i>	Perkawinan silang individu
12	<i>Mutasi</i>	Merubahan suatu nilai di dalam satu individu
13	<i>Evolusi</i>	Generasi
14	<i>Populasi</i>	Sekumpulan individu
15	<i>Kromosom</i>	Bagian yang membentuk individu
16	<i>SOL</i>	Tipe <i>File Shared Object</i> .

### 1.1.4 Overview Laporan

Dokumen pada bab 1 dan bab 2 disusun dengan menggunakan pendekatan terhadap teori *SRS*. Bab-bab selanjutnya disusun dengan menggunakan pendekatan Rekayasa Perangkat Lunak. Organisasi dan penulisan dokumen dari awal adalah sebagai berikut:

**BAB 1 Persyaratan Produk** bagian ini berisikan tentang pendahuluan, tujuan, ruang lingkup proyek, dan penjelasan produk. Bagian ini juga menyediakan gambaran mengenai keseluruhan dokumen. Bagian ini ditulis dengan menggunakan bahasa yang memudahkan pemahaman untuk orang awam.

**BAB 2 Spesifikasi Produk** bagian ini merupakan penjelasan dari BAB 1 yang dijabarkan lebih mendalam dan mendetail. Isi dari bagian ini menggambarkan fitur-fitur yang akan dibuat pada perangkat lunak, sehingga semua persyaratan, fungsionalitas, dan kemampuan perangkat lunak dapat dipaparkan dengan sangat jelas.

**BAB 3 Desain Perangkat Lunak** bagian ini menjelaskan isi dari desain-desain produk secara lengkap dan menggambarkan pemikiran penulis bagaimana perangkat lunak akan dibangun dengan memperhatikan beberapa faktor. Faktor-faktor yang termasuk didalamnya, yaitu:

- a. Rancangan *UML*
- b. Rancangan antarmuka

Bagian-bagian tersebut akan dijabarkan lagi lebih mendetail dan terstruktur pada bab ini.

**BAB 4 Pengembangan Sistem** bagian ini menjelaskan bagaimana sebuah desain yang telah disusun secara terstruktur dan jelas menjadi sebuah produk yang dapat diimplementasikan. Bagian ini juga berisikan *screenshot* dari aplikasi dan keterangannya.

**BAB 5 Testing dan Evaluasi Sistem** bagian ini berisikan tentang implementasi dan pengujian terhadap program. Dan juga berisikan hasil dari evaluasi dari pengujian program tersebut.

**BAB 6 Kesimpulan dan Saran** bagian ini berisikan uraian singkat produk yang dihasilkan berdasarkan pembuatan. Saran berisi hal-hal

apa saja yang dapat dikembangkan untuk memberikan kemampuan lebih kepada produk yang dibangun baik secara teknis maupun dokumentasi

## **1.2 Gambaran Keseluruhan**

Gambaran keseluruhan dari produk adalah deskripsi produk secara umum. Gambaran keseluruhan terdiri dari perspektif produk, fungsi produk, karakteristik target pengguna produk, batasan-batasan produk, asumsi dan ketergantungan.

### **1.2.1 Perspektif Produk**

Aplikasi ini merupakan aplikasi *desktop* dan bersifat *stand-alone*. Aplikasi ini dibuat untuk membantu pengguna dalam *knapsack problem*.

### **1.2.2 Fungsi Produk**

Fungsi-fungsi utama yang terdapat dalam aplikasi ini adalah:

1. Mempermudah pencarian solusi *knapsack problem*.
2. Meningkatkan keakuratan dalam pencarian solusi.
3. Menghemat waktu dibandingkan dengan mencoba pencarian solusi dengan manual.

### **1.2.3 Karakteristik Pengguna**

Pengguna dari aplikasi ini adalah pengguna yang membutuhkan solusi untuk pengepakan barang secara cepat. Pengguna sistem hanya butuh mengerti cara menggunakan aplikasi yang dibuat ini dan memiliki sedikit pengetahuan dalam penggunaan suatu aplikasi.

### **1.2.4 Batasan - Batasan**

Batasan-batasan aplikasi dapat ditinjau dari beberapa sisi, diantaranya yaitu:

1. Tipe permasalahan dibatasi hanya pada *knapsack 0/1 problem*.

2. Solusi dicari berdasarkan proses algoritma genetik .
3. Suatu barang yang dimasukkan harus dapat dimasukkan utuh ke dalam knapsack.
4. Keluaran yang dihasilkan adalah komposisi barang di dalam *knapsack*.
5. Dimensi barang yang diperhitungkan adalah *volume* dan berat.
6. Tidak selalu mendapatkan hasil yang optimum.

### **1.2.5 Asumsi dan Ketergantungan**

Asumsi-asumsi agar aplikasi ini dapat berjalan dengan baik adalah sebagai berikut:

1. Perangkat komputer yang mendukung *Flash Player 9.0* atau versi yang lebih tinggi.