BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PC atau *Personal Computer* merupakan salah satu perangkat teknologi yang banyak digunakan hingga saat ini. PC banyak digunakan karena memiliki berbagai macam aplikasi dan kemampuan dalam mengolah data serta dapat memudahkan pekerjaan manusia di berbagai bidang. Menurut IDC (International Data Corporation), pasar PC Indonesia meningkat 50% dari tahun ke tahun, dengan total 2.6 juta unit dikirim ke Indonesia selama 6 bulan pertama pada 2021. Ini menunjukkan besarnya minat dan kebutuhan terhadap PC di Indonesia.

PC yang beredar terbagi menjadi dua jenis yaitu PC *built-up* dan PC rakitan. PC *built-up* adalah PC yang dibuat langsung oleh pabrikan PC. Sedangkan PC rakitan adalah PC yang komponen-komponennya dirakit sendiri oleh konsumen ataupun dirakit oleh teknisi sesuai permintaan dari konsumen. [1]

Dalam menentukan PC yang diinginkan, konsumen biasanya mempertimbangkan berdasarkan kebutuhan dan kemampuan finansialnya. Konsumen yang memiliki kemampuan finansial yang cukup lebih cenderung akan memilih PC *built-up* karena dapat langsung dipakai dan tidak perlu mengetahui komponen-komponen pembentuk sebuah PC.

Berbeda dengan PC rakitan, konsumen perlu untuk mengetahui komponen-komponen pembentuk sebuah PC. Hal ini membuat sebagian besar konsumen yang awam dengan hal tersebut datang langsung ke toko komputer untuk menanyakan spesifikasi komputer yang sesuai dengan kebutuhan serta sesuai dengan kemampuan finansialnya, dengan itu konsumen dapat langsung mengetahui komponen yang cocok berdasarkan arahan teknisi, akan tetapi

harga dan spesifikasi yang disediakan tentu berbeda antara toko komputer satu dengan yang lainnya. Tidak sedikit juga konsumen yang memilih untuk mencari referensi di internet sebelum membeli komponen-komponen pembentuk PC. Tetapi karena sudah banyaknya komponen *hardware* PC yang dikeluarkan oleh produsen-produsen *hardware*, membuat konsumen mengalami kesulitan dalam memilih komponen-komponen PC yang sesuai dengan kebutuhan serta kemampuan finansialnya.

Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan algoritma *Binary Particle Swarm Optimization* (BPSO) dalam melakukan penyeleksian komponen-komponen PC sehingga menghasilkan total harga yang tidak melebihi batas maksimal kemampuan finansial konsumen. Komponen PC yang digunakan terdiri dari 8 komponen yaitu *motherboard*, *processor* (CPU), *graphic card* (GPU), *memory* (RAM), *storage* (HDD/SSD), *cpu cooler*, *power supply* (PSU), *case*. Komponen-komponen tersebut dipilih karena merupakan komponen yang saling terkait satu sama lain untuk membentuk sebuah PC. Ini diharapkan dapat membantu konsumen untuk memilih komponen PC dengan lebih lengkap dan sesuai dengan kemampuan finansialnya.

Binary Particle Swarm Optimization (BPSO) diperkenalkan pertama kali oleh Kennedy dan Eberhart pada 1997. Algoritma ini merupakan bentuk pengembangan dari algoritma *Particle Swarm Optimization* (PSO) yang ditujukan untuk mengatasi permasalahan fungsi diskrit. BPSO dipilih karena memiliki kelebihan yaitu mempunyai waktu komputasi yang cepat karena tahapan perhitungan yang digunakan lebih sederhana.

1.2 Batasan Masalah Penelitian

Berdasarkan masalah yang ada, dapat diidentifikasi batasan masalah sebagai berikut :

1. Aplikasi dibangun menggunakan algoritma *Binary Particle Swarm Optimization* (BPSO) untuk mengoptimasi hasil penyeleksian komponen PC.
2. Komponen PC yang digunakan terdiri dari *motherboard*, *processor* (CPU), *graphic card* (GPU), *memory* (RAM), *storage* (HDD/SSD), *power supply* (PSU), *cpu cooler*, *case*.
3. Aplikasi yang dibangun merupakan aplikasi yang berbasis web.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat pada penelitian ini adalah seberapa tinggi nilai *fitness* yang dihasilkan setelah dilakukan penyeleksian komponen-komponen PC menggunakan algoritma *Binary Particle Swarm Optimization* (BPSO).

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menerapkan algoritma *Binary Particle Swarm Optimization* (BPSO) dalam menyeleksi komponen PC berdasarkan kemampuan finansial yang dimiliki oleh konsumen.
2. Merancang dan membangun aplikasi rekomendasi spesifikasi PC berbasis web untuk menampilkan hasil rekomendasi spesifikasi PC berdasarkan kemampuan finansial yang dimiliki oleh konsumen.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu membantu konsumen dalam memilih komponen PC yang sesuai dengan kemampuan finansialnya.