

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika adalah pola pikir, terorganisir, bukti logis, matematika adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas dan akurat representasi dari simbol dan padat, lebih bahasa simbol dari sebuah ide daripada kedengarannya (James dan James, 1976). Matematika sangat berperan penting dalam kehidupan kita sehari-hari dan dalam setiap aktifitas manusia di berbagai bidang apapun itu. Matematika juga sebagai sarana untuk berpikir logis, analitis, kreatif, dan sistematis Kondisi pada saat ini, menunjukkan bahwa hasil belajar siswa utamanya pada pelajaran matematika cenderung masih rendah. .

Salah satu penyebabnya karena model pembelajaran yang digunakan masih konvensional. Artinya mengikuti kebiasaan umum yang sudah dilakukan. Seperti contoh pelajaran matematika tentang persamaan linier yaitu jenis perhitungan yang terdiri dari beberapa variable kosong yang akan diselesaikan dengan proses konvensional pada semestinya. Pada penyelesaian persamaan ini terdapat beberapa macam seperti contoh : persamaan fungsi, persamaan kuadrat dan linier.

Disamping itu, teknologi dan pengetahuan setiap tahunnya semakin berkembang pesat, dengan banyaknya pengetahuan yang baru banyak cara dalam mempelajari matematika. Tidak hanya berpacu pada rumus yang sudah ada, tetapi dengan kemajuan sebuah pengetahuan, matematika bisa diselesaikan menggunakan sebuah algoritma *Artificial Intelligence* (AI). Dengan metode pembelajaran itu,

masyarakat bisa mengetahui lebih luas tentang pembelajaran matematika menggunakan *Artificial Intelligence (AI)*.

Artificial Intelligence (AI) atau Kecerdasan buatan sendiri adalah bagian dari ilmu computer yang mempelajari tentang bagaimana sebuah computer bisa dibuat dengan sedemikian rupa agar dapat melakukan pekerjaan seperti dan sebaik yang dilakukan oleh manusia (John McCarthy, 1956). Masyarakat bisa dengan pandai menyelesaikan masalah-masalah yang muncul karena masyarakat memiliki pengetahuan dan pengalaman yang dapat membantu dalam memecahkan masalah. Agar computer dapat bertindak seperti dan sebaik manusia, maka computer diberikan pengetahuan dan kemampuan untuk menalar agar dapat mendapatkan pengalaman seperti layaknya manusia.

Ada tiga tujuan *Artificial Intelligence* atau kecerdasan buatan, yaitu : membuat computer lebih cerdas, mengerti kecerdasan, dan membuat mesin lebih berguna. Yang dimaksud kecerdasan adalah kemampuan untuk belajar atau mengerti dari pengalaman, memahami pesan kontradiktif dan ambigu, menanggapi dengan cepat dan baik katas situasi yang baru, menggunakan penalaran dalam memecahkan masalah serta menyelesaikannya dengan efektif (Winston dan Prendergast, 1994).

Salah satu algoritma *Artificial Intelligence (AI)* yang akan mengimplementasikan permasalahan matematika yaitu, algoritma genetika. Algoritma genetika merupakan salah satu algoritma optimasi yang dapat mengerjakan permasalahan matematika selain algoritma optimasi lainnya seperti *Artificial Bee Colony*, *Particle Swarm Optimization* dan *Ant Colony Algorithm*, karena pada algoritma genetika tersebut terdapat kromosom yang dapat

dimanfaatkan sebagai tempat dalam menemukan sistem permasalahan linier. Algoritma genetika dapat menyelesaikan permasalahan matematika dengan menyesuaikan kriteria yang diuji (Denny Hermawanto, 2016). Artinya dengan menggabungkan pembelajaran sebuah permasalahan matematika dengan kecerdasan buatan (Algoritma Genetika) maka dapat dikatakan pembelajaran lebih variasi dan kemampuan dalam belajar khususnya matematika tentang perhitungan sistem persamaan linier semakin baik.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang maka dirumuskan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana penerapan algoritma genetika pada persamaan linier?
- b. Apa saja tahap-tahap untuk menyelesaikan persamaan linier dengan algoritma genetika?
- c. Bagaimana tampilan aplikasi dalam menyelesaikan permasalahan matematika dengan menggunakan algoritma genetika?

1.3 Batasan Masalah

Batasan – batasan atau ruang lingkup permasalahan yang akan ditangani, sebagai berikut :

- a. Permasalahan matematika yang dilakukan adalah persamaan linier 4 variable.
- b. Pada tahap seleksi kromosom dalam algoritma genetika menggunakan *Roulete Wheel*.
- c. Jenis *crossover* yang diset menggunakan *uniform crossover*.

- d. Pembuatan aplikasi android menggunakan Android Studio.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah Membuat aplikasi android tentang implementasi penyelesaian masalah matematika studi kasus persamaan linier 4 variable menggunakan algoritma genetika.

1.5 Manfaat

- a. Menambah wawasan lebih luas tentang algoritma genetika pada permasalahan matematika.
- b. Dapat dipelajari secara detail dan mudah karena proses pembuatan aplikasi berbasis android.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan proposal skripsi sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pembahasan yang ada pada bab ini di antaranya adalah mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi mengenai teori – teori pendapat ahli dan konsep yang mendasari penulisan proposal skripsi ini.

BAB III METODOLOGI

Pada bab ini berisi mengenai penelitian tentang implementasi algoritma genetika pada aplikasi, perancangan aplikasi, desain aplikasi, struktur *flowchart* aplikasi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi mengenai hasil akhir dan pembahasan tiap proses sampai menuju akhir dari penyelesaian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi mengenai kesimpulan yang sudah dipaparkan pada bab sebelumnya dan saran sebagai masukan dalam format laporan maupun program.