Nama : Ergandhi Yudha Kurniawan

NIM : 1301154147

# **Deskripsi Masalah**

**Simulated annealing** (SA) adalah salah satu algoritma untuk untuk optimisasi yang bersifat generik. Berbasiskan probabilitas dan mekanika statistik, algoritma ini dapat digunakan untuk mencari pendekatan terhadap solusi optimum global dari suatu permasalahan. Pada kasus ini menggunakan simulated annealing untuk menentukan nilai minimum dari fungsi

# **Rancangan Metode**

Program ini akan mencari nilai paling minimum dari fungsi berikut dengan menggunakan algoritma Simulated Annealing :

Dengan batasan

**Langkah – langkah Simulated Annealing pada program:**

* **Membuat fungsi dengan nama formula bertipe data double atau dalam bahasa lain disebut dengan real.**
* **Dalam fungsi formula tersebut terdapat parameter x1, dan x2 dengan tipe data double sesuai dengan fungsi yang ditempati.**
* **Di dalam fungsi “formula” terdapat rumus yang berasal dari soal dan telah disalin.**
* **Di dalam fungsi “formula” kita membuat satu variable x dengan tipe data double.**
* **Variable x yang ada dalam formula akan di assign dengan rumus yang ada pada soal yang sudah disalin tadi.**
* **Setelah itu kita kembalikan nilai x tadi.**
* **Mengatur srand() atau biasa disebut dengan fungsi yang menentukan seed atau posisi awal dalam sebuah pengacaran ( random ).**
* **Time pada srand diatur null yang berarti pengacakan dimulai dari kosong atau null.**
* **Menginisialisasikan suhu awal dan suhu akhir.**
* **Assign nilai x1 dan x2 dengan nilai random.**
* **Membuat variable bestState dengan tipe data double untuk menampung hasil dari penyelesaian dari fungsi “formula” yang berparameter x1 dan x2 tadi.**
* **Membuat variable batas dengan tipe data double yang nantinya akan dimasukkan rumus batas.**
* **Masuk ke dalam perulangan while do.**
* **Dalam while terdapat perbandingan yang membandingkan antara variable awal dan variable akhir. Jika variable awal lebih besar dari variable akhir maka program yang ada pada perulangan akan dijalankan.**
* **Dalam perulangan while kita menginisialisasi variable y1 dan y2 dengan tipe data double terlebih dahulu. setelah itu assign variable y1 dan y2 dengan rumus batas.**
* **Setelah itu buat variable newState sebagai tempat untuk menyimpan hasil sementara dari perulangan.**
* **Lalu lakukan perbandingan dengan cara membuat “if then” .**
* **Pada perbandingan yang ada pada if then, bandingkan newState dengan bestState jika newState hasilnya lebih kecil dari bestState maka bestState akan di assign dengan newState.**
* **Jika newState hasilnya lebih besar dari bestState maka kita buat 6 variable dengan tipe data double yaitu, a, b, temp1, c, temp2, dan p.**
* **Variable a di-assign dengan nilai random dengan batas 0 sampai dengan 1.**
* **Variable b di-assign dengan 2.717.**
* **Variable temp 1 di-assign dengan variable b (agar program lebih rapi).**
* **Variable c di-assign dengan rumus newState –bestState yang nantinya akan digunakan dalam pemangkatan.**
* **Variable temp2 di-assign dengan variable c (agar program lebih rapi).**
* **Variable p di assign dengan pow() yang berarti fungsi pemangkatan yang ada pada bahasa c. Dalam pow terdapat temp1 dan temp2 atau pow(temp1,temp2) yang berarti temp1 sebagai angkanya dan temp2 sebagai tingkat pangkatnya.**
* **Setelah itu buatlah perbandingan dengan if then.**
* **Jika p lebih besar dari a maka y1 akan di-assign dengan x1, dan y2 akan di assign dengan x2.**
* **Setelah perulangan selesai maka x1, x2 yang di random dan juga hasilnya akan keluar sebagai output-an.**

# **Screenshot Output Program**

