TUGAS PROGRAM 1

KECERDASAN BUATAN

**CCH3F3**

**KECERDASAN BUATAN**

**SEMESTER GANJIL 2017/2018**

**S1 TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS INFORMATIKA**

****

Afif Darmawan / 1301154133

IF 39 - 07

DESKRIPSI MASALAH (STUDI KASUS)

Simulated annealing (SA) adalah salah satu [algoritma](https://id.wikipedia.org/wiki/Algoritma) untuk untuk optimisasi yang bersifat generik. Berbasiskan [probabilitas](https://id.wikipedia.org/wiki/Probabilitas) dan [mekanika statistik](https://id.wikipedia.org/wiki/Mekanika_statistik), algoritma ini dapat digunakan untuk mencari pendekatan terhadap solusi optimum global dari suatu permasalahan. Masalah yang membutuhkan pendekatan SA adalah masalah-masalah optimisasi kombinatorial, di mana ruang pencarian solusi yang ada terlalu besar, sehingga hampir tidak mungkin ditemukan solusi eksak terhadap permasalahan itu. Publikasi tentang pendekatan ini pertama kali dilakukan oleh S. Kirkpatrick, C. D. Gelatt dan M. P. Vecchi, diaplikasikan pada desain optimal hardware komputer, dan juga pada salah satu masalah klasik [ilmu komputer](https://id.wikipedia.org/wiki/Ilmu_komputer) yaitu *Traveling Salesman Problem*.

# Studi Kasus dan Ketentuan Tugas Program

Gunakan algoritma ***Simulated Annealing*** (SA) untuk menemukan nilai minimum dari fungsi

dengan batasan dan .

* Hasil *running* ini digunakan untuk menghitung **Akurasi Model** berdasarkan rumus

di mana *f*A adalah nilai minimum yang Anda dapatkan dan *f*R adalah nilai minimum yang diasumsikan paling realistis oleh dosen. Sebagai contoh, jika Anda mendapatkan *f*A = 1,8 sedangkan *f*R= 1,5, maka Akurasi = 80%. Bagaimanapun, Anda mungkin saja mendapatkan Akurasi lebih dari 100%. Misalnya, jika Anda mendapatkan *f*A = 1,2, maka Akurasi = 120%;

* **Nilai Akhir** **= (1-Tingkat\_Similarity\_Program) \* (50%\*Akurasi\_Model + 30%Kesesuaian\_Source\_Code + 20%\*Laporan)**. Jika Anda mendapatkan Akurasi > 100%, maka Akurasi\_Model = 100;

RANCANGAN METODE

Rancangan metode yang di gunakan dalam pengerjaan tugas ini ialah :

1. Rancangan Algoritma Simulated annealing (SA) yang dimana algoritma untuk mencari nilai random dengan menampung fungsi, berdasrakan nilai probabilitasnya.

**import** random  
**import** math  
  
x1 = random.uniform(-10,10) //range random yang di ketahui di soal -10, 10  
x2 = random.uniform(-10,10) //range random yang di ketahui di soal -10, 10  
  
**def** bilangan (x1,x2): //fungsi bilangan   
 bil = ((4-(2.1\*x1\*\*2)+((x1\*\*4)/3))\*(x1\*\*2)+(x1\*x2)+(-4+(4\*(x2\*\*2))\*x2\*\*2)) //rumus fungsi yang di ketahui di soal  
 **return** bil  
temp = 7777 //nilai temperature  
a = 0.9 // nilai a  
min = 0.007 //nilai minimum  
bilangan(x1,x2)  
  
**while** (temp > min): // perulangan buat fungsi   
 x1 = random.uniform(-10,10)  
 x2 = random.uniform(-10,10)  
 bilangan2 = ((4-(2.1\*x1\*\*2)+((x1\*\*4)/3))\*(x1\*\*2)+(x1\*x2)+(-4+(4\*(x2\*\*2))\*x2\*\*2))   
 r=random.uniform(0,1)  
 **if** (bilangan > bilangan2): //perbandingan  
 bilangan = bilangan2  
 **else** :  
 **if**((math.exp((bilangan-bilangan2)/temp))> r ):  
 bilangan = bilangan2  
 temp = temp \* a  
  
**print " nilai minimalnya adalah "** ,bilangan

SCREENSHOT PROGRAM



