

STEP 1

	B	C	D	E
Input		Nilai		
Jumlah var				
Populasi		10		
Inertia Weight		1		
C1		0.01		
C2		0.01		
Iterasi maksimum		1000		

karena masih 1D, tidak perlu di-input dahulu.

Jumlah partikel yang dimunculkan dalam pencarian nilai optimum

Koefisien2 dari persamaan standar PSO, nilai C1 dan C2 kalau dirubah2 akan mempengaruhi kecepatan pergerakan partikel

kalau 1000 berarti jumlah *looping* dibatasi 1000. Pembatasan ini untuk pencegahan terjadinya *looping* yang tidak berhenti

STEP 2

lembar "fungsi"

23	8	-10
24	Input2	fungsi
	tmptMacro	hasil

Pada lembar ini, fungsi yang akan dioptimasi dimasukkan.

Tinjau gambar dibawah ini.

C2		fx		=((C3-4)^2)	
1	Variabel		Batas bawah	Batas atas	
2	OFV	-0.05135			
3	1	3.773384	0	8	
4	2	2	-1	1	
5	3				
6	4				
7	5				
8	6				
9					

Lihat kotak OFV, pada kotak tersebut dimasukkan persamaan yang hendak dioptimasi (dalam kasus ini hanya 1D saja, sehingga hanya variabel 1 saja yang perlu diinputkan).

Cara menginputkannya dijelaskan sebagai berikut:

Perhatikan tabel C2 dan fungsinya (fx, tampak pada sisi atas gambar), persamaan dioptimasi dari gambar adalah $f(x) = -((x-4)^2)$. Karena sistem penyelesaian yang digunakan adalah solusi

numerik, maka variabel x diwakili oleh nilai pada tabel C3/variabel 1. Pada tabel ini, nilai input akan dirubah-rubah oleh makro yang telah diprogram terlebih dahulu.

Selanjutnya, perhatikan kolom batas atas dan batas bawah, kolom tersebut digunakan untuk membatasi pembangkit nilai acak untuk partikel, sehingga nilai-nilai yang dimunculkan tidak diluar rentang yang telah ditentukan. Pada kasus ini, rentang nilai acak yang dimunculkan berada antara 0-8.

Kemudian, bagian *Plot the function*

10				
11	plot the function		point	10
12	x	y		
13	0	-16		
14	0.8	-10.24		
15	1.6	-5.76		
16	2.4	-2.56		
17	3.2	-0.64		
18	4	0		
19	4.8	-0.64		
20	5.6	-2.56		
21	6.4	-5.76		
22	7.2	-10.24		
23	8	-16		
24				

Bagian ini sebetulnya tidak memiliki hubungan langsung dengan algoritma PSO. Namun, dirancang untuk memudahkan visualisasi pergerakan data.

Petunjuknya dijelaskan sebagai berikut:

bagian ini benar-benar hanya untuk menyiapkan data untuk diplot saja. Untuk 1D, proses visualisasi memungkinkan untuk ditampilkan di MS. Excel. Akan tetapi, jika nanti kode ditambahkan agar bisa simulasi lebih dari 1 dimensi, bagian *Plot the function* ini tidak bisa dipakai lagi.

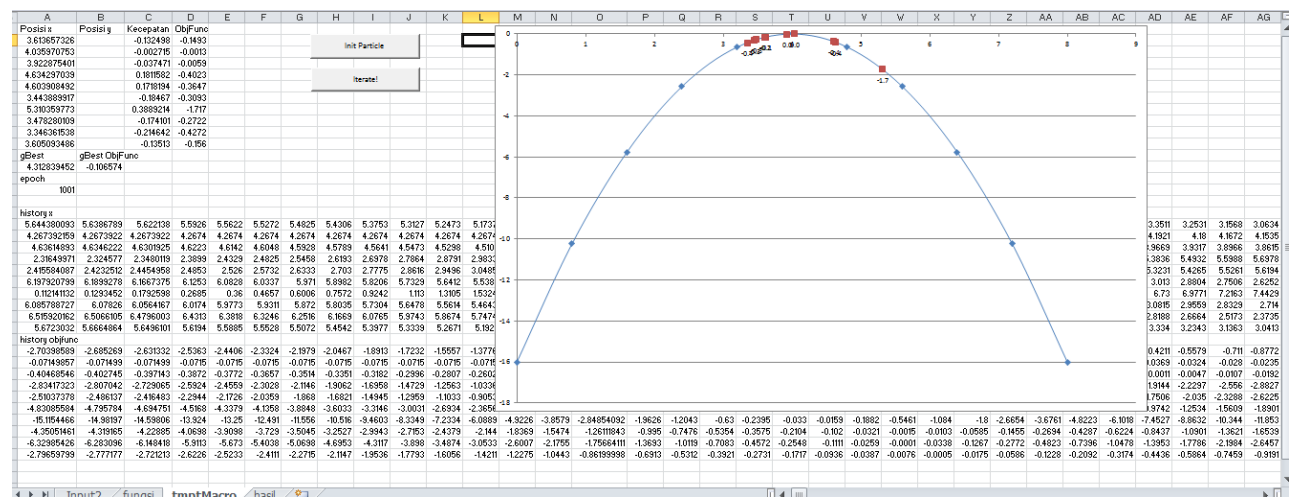
LEFT					
=((A13-4)^2)					
	A	B	C	D	E
1	Variabel		Batas bawah	Batas atas	
2		OFV	-0.05135		
3	1		3.773384	0	8
4	2		2	-1	1
5	3				
6	4				
7	5				
8	6				
9					
10					
11	plot the function		point	10	
12	x	y			
13	0	=((A13-4)			
14	0.8	-10.24			
15	1.6	-5.76			
16	2.4	-2.56			
17	3.2	-0.64			
18	4	0			
19	4.8	-0.64			
20	5.6	-2.56			
21	6.4	-5.76			
22	7.2	-10.24			
23	8	-16			

Tinjau tabel B13, fungsi yang digunakan dibuat sama dengan fungsi pada OFV (C2). nilai x pada kolom A dibagi menjadi 10 titik yang tersebar merata pada rentang batas bawah – batas atas (dari 0 – 8). Dari set data ini kemudian di plot pada halaman selanjutnya.

STEP 3 Lebar “tmptMacro”

Pada bagian ini, sederhana secara operasi. Akan tetapi, secara macro pada lembar inilah yang paling kompleks. Sebab seluruh kode berada di balik kedua tombol tersebut. Namun, pada dokumen ini. Hanya dijelaskan cara penggunaannya saja terlebih dahulu.

Simak gambar di bawah ini.



Cara penggunaannya sederhana.

1. Tekan tombol “*Init Particle*”, tombol ini akan menjalankan algoritma kondisi awal. Dimana pada kondisi tersebut, nilai kecepatan, percepatan diset menjadi 0 . Selain itu, dibangkitkan partikel dengan posisi acak. Tombol ini cukup ditekan pada awal optimasi saja.
2. Tekan tombol “*Iterate!*”, tombol ini berfungsi untuk menjalankan optimasi. untuk operasi selanjutnya, tombol ini ditekan terus hingga mencapai titik yang optimal.