

LAPORAN KELOMPOK 1

Bagaskara Teguh P W (A11.2016.09354)

Wahyu Rizky EP (A11.2016.09357)

Natalia Debby P (A11.2016.09375)

Afandi Maulana F (A11.2016.09895)

Ira Kusumadewi (A11.2016.10042)

Problem/Masalah

Menentukan titik minimum dan maksimum menggunakan diferensiasi.

Tujuan

Tujuan yang kita dapat dari soal tersebut adalah untuk menentukan titik maksimal dan titik minimal dari fungsi :

$$f(x) = \frac{e^{-x}}{2 + \sin(2x)}$$

menggunakan metode differensiasi pada metode numerik. Yang diimplementasikan pada sebuah program menggunakan bahasa pemrograman java, sedangkan matlab untuk mengimplementasikan grafik.

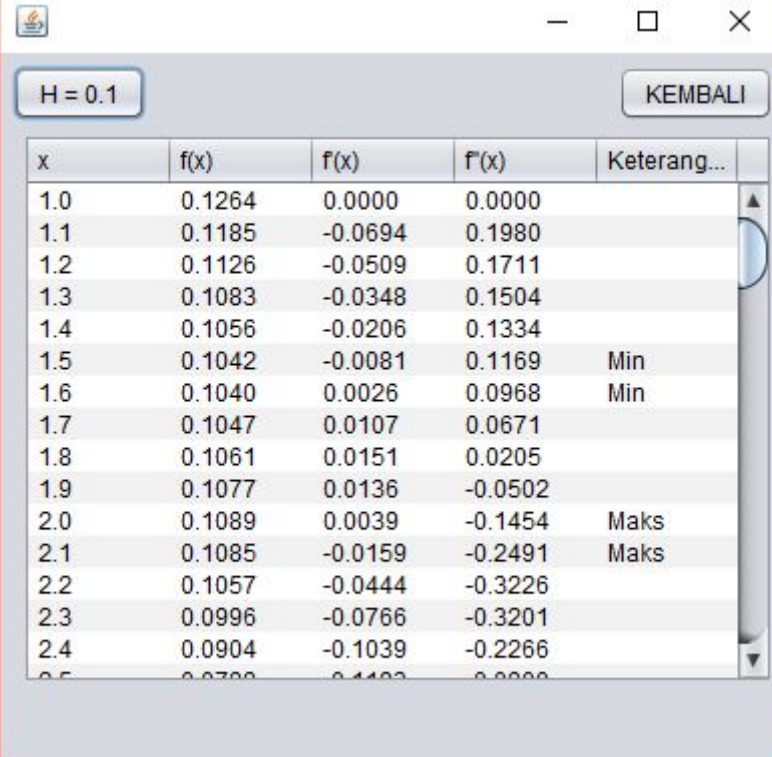
Soal

Sebuah fungsi yang bernilai bla bla dengan range $[1,10]$ dengan $h = 0.1$ dan $h = 0.01$.

PEMBAHASAN

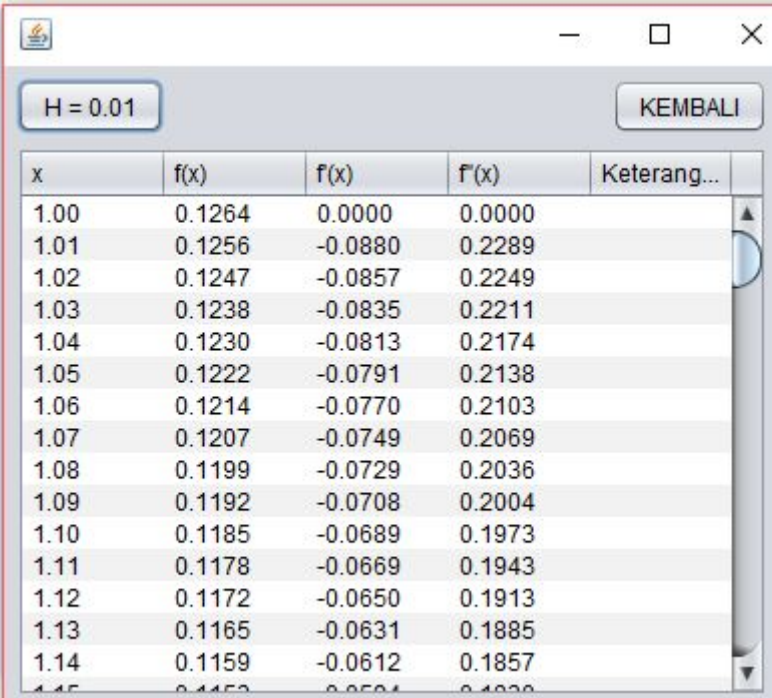
Menggunakan Java

Kami melakukan uji coba dengan $h = 0.1$ dan mendapatkan hasil



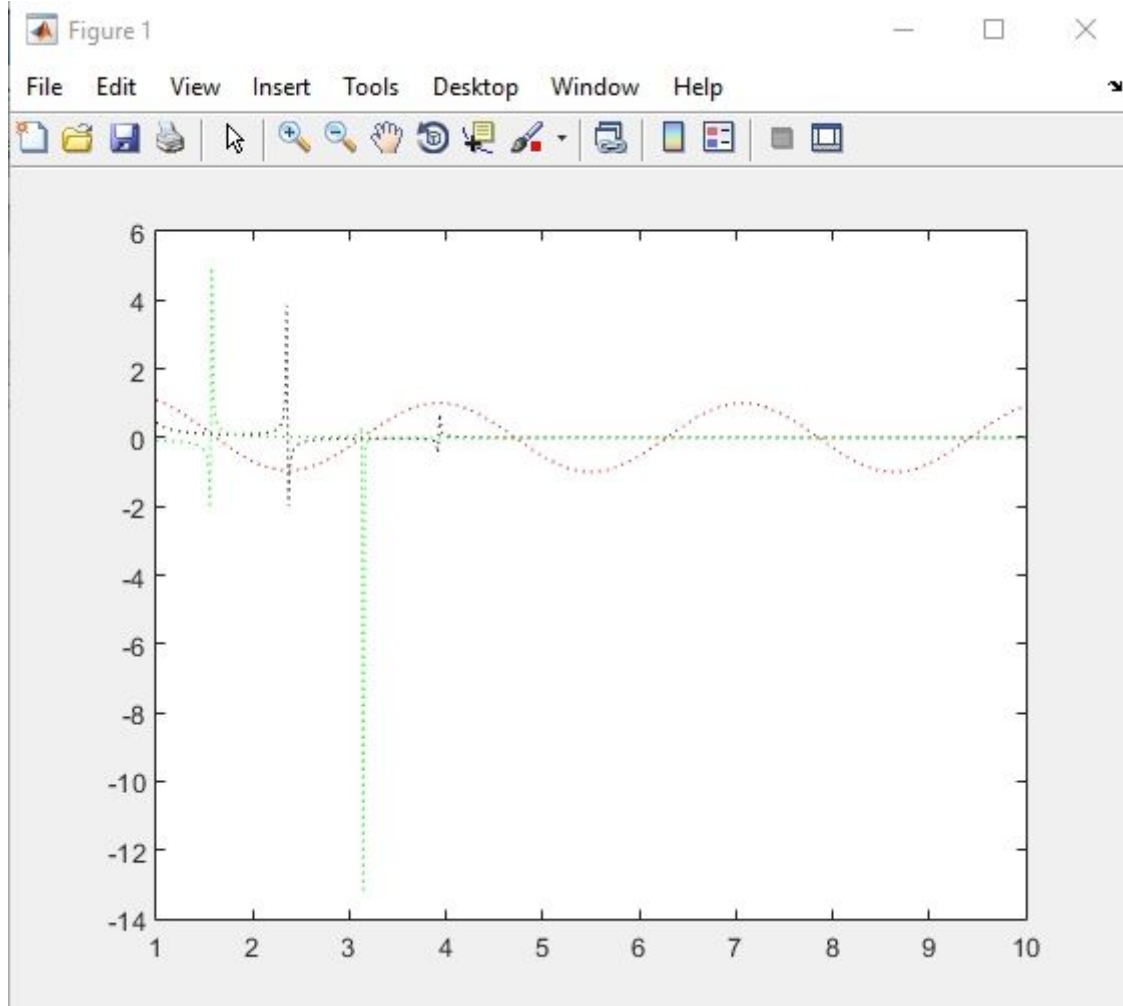
x	f(x)	f'(x)	f''(x)	Keterangan...
1.0	0.1264	0.0000	0.0000	
1.1	0.1185	-0.0694	0.1980	
1.2	0.1126	-0.0509	0.1711	
1.3	0.1083	-0.0348	0.1504	
1.4	0.1056	-0.0206	0.1334	
1.5	0.1042	-0.0081	0.1169	Min
1.6	0.1040	0.0026	0.0968	Min
1.7	0.1047	0.0107	0.0671	
1.8	0.1061	0.0151	0.0205	
1.9	0.1077	0.0136	-0.0502	
2.0	0.1089	0.0039	-0.1454	Maks
2.1	0.1085	-0.0159	-0.2491	Maks
2.2	0.1057	-0.0444	-0.3226	
2.3	0.0996	-0.0766	-0.3201	
2.4	0.0904	-0.1039	-0.2266	

Kemudian melakukan uji coba dengan $h = 0.01$ dan mendapatkan hasil



x	f(x)	f'(x)	f''(x)	Keterangan...
1.00	0.1264	0.0000	0.0000	
1.01	0.1256	-0.0880	0.2289	
1.02	0.1247	-0.0857	0.2249	
1.03	0.1238	-0.0835	0.2211	
1.04	0.1230	-0.0813	0.2174	
1.05	0.1222	-0.0791	0.2138	
1.06	0.1214	-0.0770	0.2103	
1.07	0.1207	-0.0749	0.2069	
1.08	0.1199	-0.0729	0.2036	
1.09	0.1192	-0.0708	0.2004	
1.10	0.1185	-0.0689	0.1973	
1.11	0.1178	-0.0669	0.1943	
1.12	0.1172	-0.0650	0.1913	
1.13	0.1165	-0.0631	0.1885	
1.14	0.1159	-0.0612	0.1857	

Gambar Grafik



Pada grafik tersebut menggunakan fungsi dengan rumus :

$$f(x) = \frac{e^{-x}}{2 + \sin(2x)}$$

dengan range 1-10, h=0.1, dan h=0.01

pada grafik tersebut menunjukan untuk:

f(x) dengan garis berwarna merah

f'(x) dengan garis berwarna hitam

f''(x) dengan garis berwarna hijau