



BAB 2
SOLUSI PERSAMAAN
TAK LINEAR

Pertemuan ke-2



GO!



B. METODE TABULASI



Jika $f(x_1) < 0$ dan $f(x_2) > 0$ atau sebaliknya $f(x_1) > 0$ dan $f(x_2) < 0$ maka akan terdapat paling sedikit satu akar yang terletak antara x_1 dan x_2 .

Artinya diantara $f(x)$ yang berlainan tanda yaitu (+) dan (-), maka pasti terdapat paling sedikit satu akar.



Contoh 1:

Tentukan akar dari $x^3 + 4x - 6 = 0$ dengan metode tabulasi !

Penyelesaian:

Misal: $f(x) = x^3 + 4x - 6$

$$f(-1) = (-1)^3 + 4(-1) - 6 = -11$$

1,0 ————— 2,0

$$f(0) = (0)^3 + 4(0) - 6 = -6$$

$$f(1) = (1)^3 + 4(1) - 6 = -1$$

$$f(2) = (2)^3 + 4(2) - 6 = 10$$

1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

x	-1	0	1	2
$f(x)$	-11	-6	-1	10

Akar terletak diantara 1 dan 2



$$f(x) = x^3 + 4x - 6$$

$$f(1,0) = (1,0)^3 + 4(1,0) - 6 = -1$$

$$f(1,1) = (1,1)^3 + 4(1,1) - 6 = -0,269$$

$$f(1,2) = (1,2)^3 + 4(1,2) - 6 = 0,528$$

x	1,0	1,1	1,2
$f(x)$	-1	-0,269	0,528

Akar terletak diantara 1,1 dan 1,2

1,10 ————— 1,20

1,10	1,11	1,12	1,13	1,14	1,15	1,16	1,17	1,18	1,19	1,20
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

$$f(x) = x^3 + 4x - 6$$

$$f(1,10) = (1,10)^3 + 4(1,10) - 6 = -0,269$$

$$f(1,11) = (1,11)^3 + 4(1,11) - 6 = -0,192$$

$$f(1,12) = (1,12)^3 + 4(1,12) - 6 = -0,115$$

$$f(1,13) = (1,13)^3 + 4(1,13) - 6 = -0,037$$

$$f(1,14) = (1,14)^3 + 4(1,14) - 6 = 0,042$$

x	1,10	1,11	1,12	1,13	1,14
$f(x)$	-0,269	-0,192	-0,115	-0,037	0,042

Akar terletak diantara 1,13 dan 1,14

1,130 ————— 1,140

1,130	1,131	1,132	1,133	1,134	1,135	1,136	1,137	1,138	1,139	1,140
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

$$f(x) = x^3 + 4x - 6$$

$$f(1,130) = (1,130)^3 + 4(1,130) - 6 = -0,037$$

$$f(1,131) = (1,131)^3 + 4(1,131) - 6 = -0,029$$

$$f(1,132) = (1,132)^3 + 4(1,132) - 6 = -0,021$$

$$f(1,133) = (1,133)^3 + 4(1,133) - 6 = -0,014$$

$$f(1,134) = (1,134)^3 + 4(1,134) - 6 = -0,006$$

$$f(1,135) = (1,135)^3 + 4(1,135) - 6 = 0,002$$

x	1,130	1,131	1,132	1,133	1,134	1,135
$f(x)$	-0,037	-0,029	-0,021	-0,014	-0,006	0,002

Jadi akar dari $x^3 + 4x - 6 = 0$ adalah 1,135

01

Contoh 2:

02

Tentukan akar dari $e^x - 5x^2 = 0$ dalam selang $[0,1]$
dengan metode tabulasi!

03

Penyelesaian:

0,0 ————— 1,0

0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Misal: $f(x) = e^x - 5x^2$

x	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
$f(x)$	1	1,055	1,021	0,900	0,692	0,399	0,022	-0,436

Akar terletak diantara 0,6 dan 0,7

01

x	0,60	0,61
$f(x)$	0,022	-0,020

02

03

Akar terletak diantara 0,60 dan 0,61

x	0,600	0,601	0,602	0,603	0,604	0,605	0,606
$f(x)$	0,022	0,018	0,014	0,010	0,005	0,001	-0,003

>

Jadi akar dari $e^x - 5x^2 = 0$ adalah 0,605

<

01

02

03

>

<

Latihan Soal

Tentukan akar dari
 $\ln(x) + x^2 - 3 = 0$ metode
TABULASI untuk 2 tabel!

