

PEMBAHASAN LATIHAN PERTEMUAN 11 (METODE INTEGRASI GAUSS)

1. Hitunglah aproksimasi Integral  $\int_0^1 x^2 dx$  dengan  $n=2$  dengan menggunakan metode integrasi Gauss

Penyelesaian :

Pertama yang harus di lakukan adalah menghitung u dengan

$$u = \frac{2x-(b+a)}{(b-a)} = \frac{2x-1}{1} = 2x - 1 \text{ atau } x = \frac{1}{2}(u + 1)$$

$$\text{Karena } f(x) = \left(\frac{1}{2}(u + 1)\right)^2$$

Dengan demikian diperoleh fungsi  $g(u)$ :

$$g(u) = \frac{1}{2} \left[ \frac{1}{2}(u+1) \right]^2 = \frac{1}{8}(u + 1)^2$$

Dengan menggunakan integrasi kuadratur gaus di peroleh

$$\begin{aligned} L &= g\left(-\frac{\sqrt{3}}{3}\right) + g\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right) = \frac{1}{8}\left(-\frac{1}{3} + 1\right)^2 + \frac{1}{8}\left(\frac{1}{3} + 1\right) \\ &= 0.311004 + 0.022329 \\ &= 0.33333 \end{aligned}$$