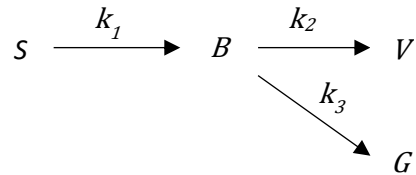
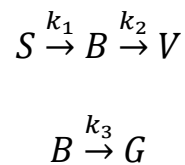


## TUGAS 9 : Persamaan Diferensial Ordiner Orde 1 Simultan

Reaksi kimia dekomposisi biomassa (S) dilakukan dalam suatu reaktor batch menjadi produk bio-oil (B), volatil (V) dan gas (G).



atau



Sehingga persamaan kinetiknya adalah

$$\frac{dx_S}{dt} = -k_1 x_S$$

$$\frac{dx_B}{dt} = k_1 x_S - k_2 x_B - k_3 x_B$$

$$\frac{dx_V}{dt} = k_2 x_B$$

$$\frac{dx_G}{dt} = k_3 x_B$$

Diketahui saat  $t=0$  menit,  $x_S = 1$ ,  $x_B = 0$ ,  $x_V = 0$ ,  $x_G = 0$ .

$$k_1 = 1 \times 10^{-2} \quad k_2 = 8 \times 10^{-3} \quad k_3 = 2 \times 10^{-3}$$

Dengan program MATLAB:

- Hitunglah  $x_S, x_B, x_V, x_G$  sampai  $t = 120$  menit dengan interval tertentu.
- Buat plot grafik masing-masing variabel konsentrasi ( $x_S, x_B, x_V, x_G$ ) terhadap  $t$ .