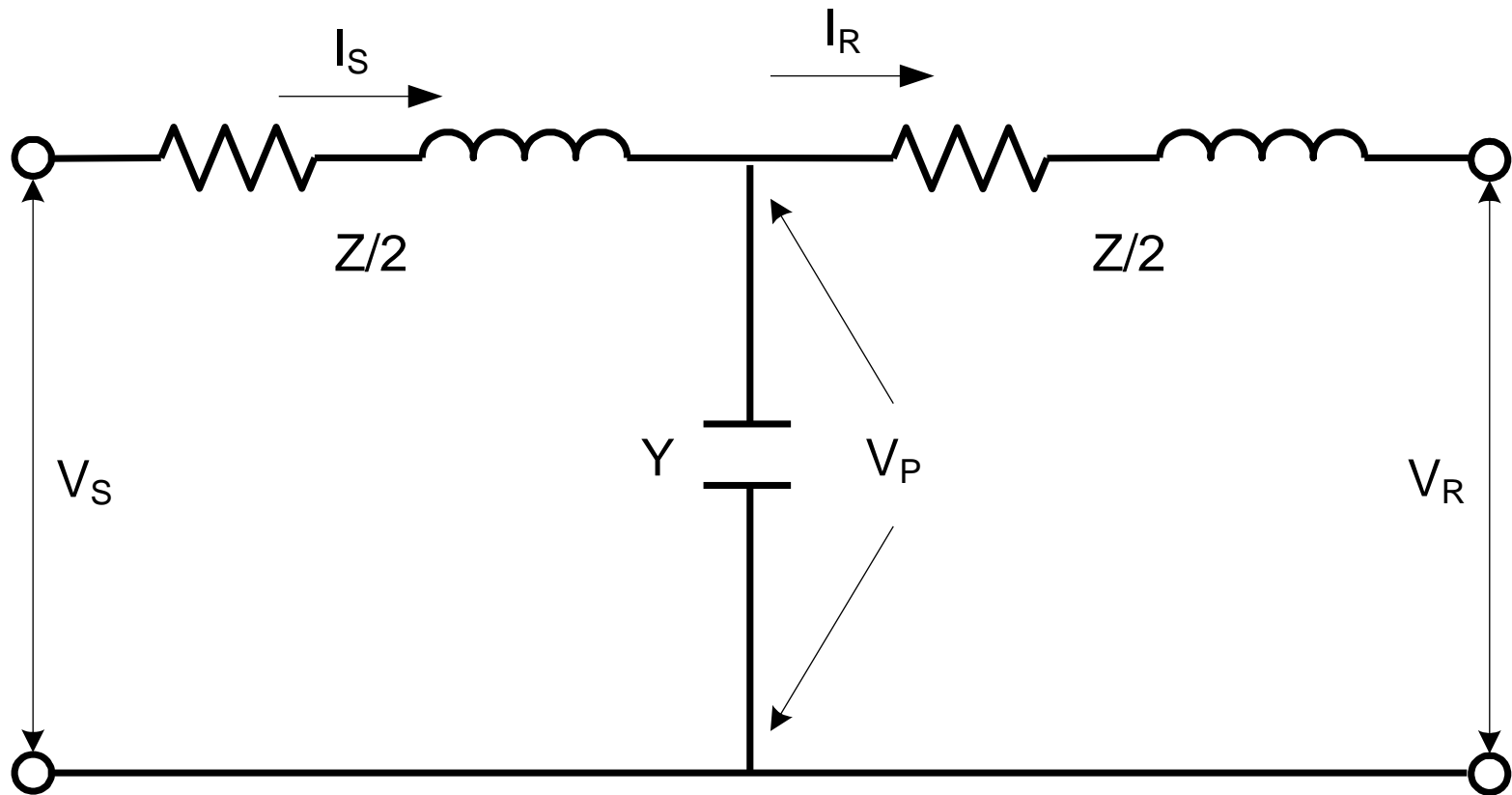


REPRESENTASI SALURAN TRANSMISI (2)

Ramadoni Syahputra
Teknik Elektro UMY

Saluran Transmisi Jarak Menengah (Nominal T)



Relasi tegangan dan arus diberikan oleh:

$$V_S = V_R + I_R Z/2 + I_S Z/2$$

Tetapi,

$$\begin{aligned} I_S &= I_R + V_P Y \\ &= I_R + (V_R + I_R Z/2)Y \end{aligned}$$

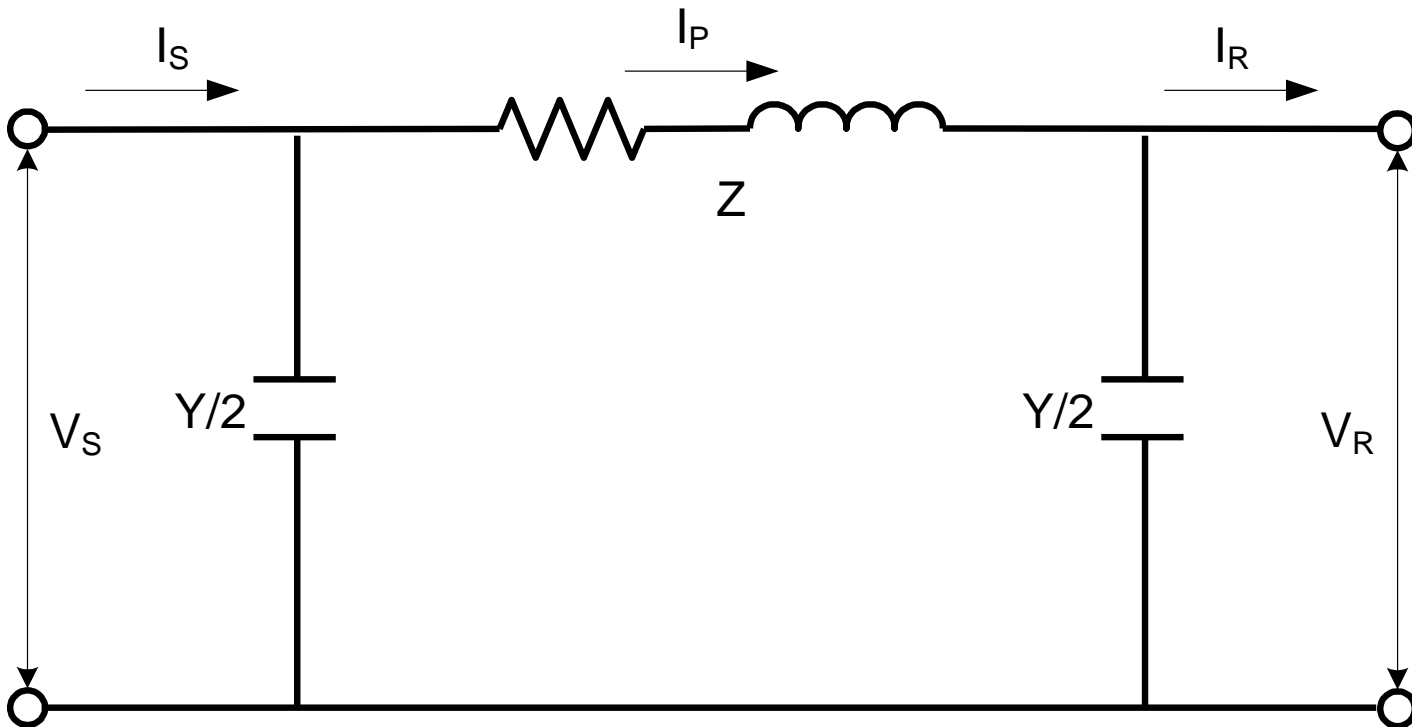
$$I_S = Y V_R + (1 + ZY/2) I_R$$

maka,

$$V_S = (1 + ZY/2) V_R + (Z + Z^2Y/4) I_R$$

$$I_S = YV_R + \left(1 + \frac{ZY}{2}\right)I_R$$

Saluran Transmisi Jarak Menengah (Nominal π)



Relasi tegangan dan arus diberikan oleh:

$$V_S = V_R + I_P Z$$

Tetapi,

$$I_P = I_R + V_R Y/2$$

Jadi,

$$V_S = V_R + (I_R + V_R Y/2) Z$$

$$V_S = \left(1 + \frac{ZY}{2}\right) V_R + Z I_R$$

Arus,

$$I_S = I_P + V_S Y/2$$

$$I_S = I_R + V_R Y/2 + (1 + ZY/2) V_R \\ + Z I_R Y/2$$

$$I_S = (Y + ZY^2/4) V_R + (1 + ZY/2) I_R$$

Pengaturan tegangan untuk nominal T atau nominal π

$$V_{R(NL)} = \frac{V_S}{1 + \frac{ZY}{2}}$$

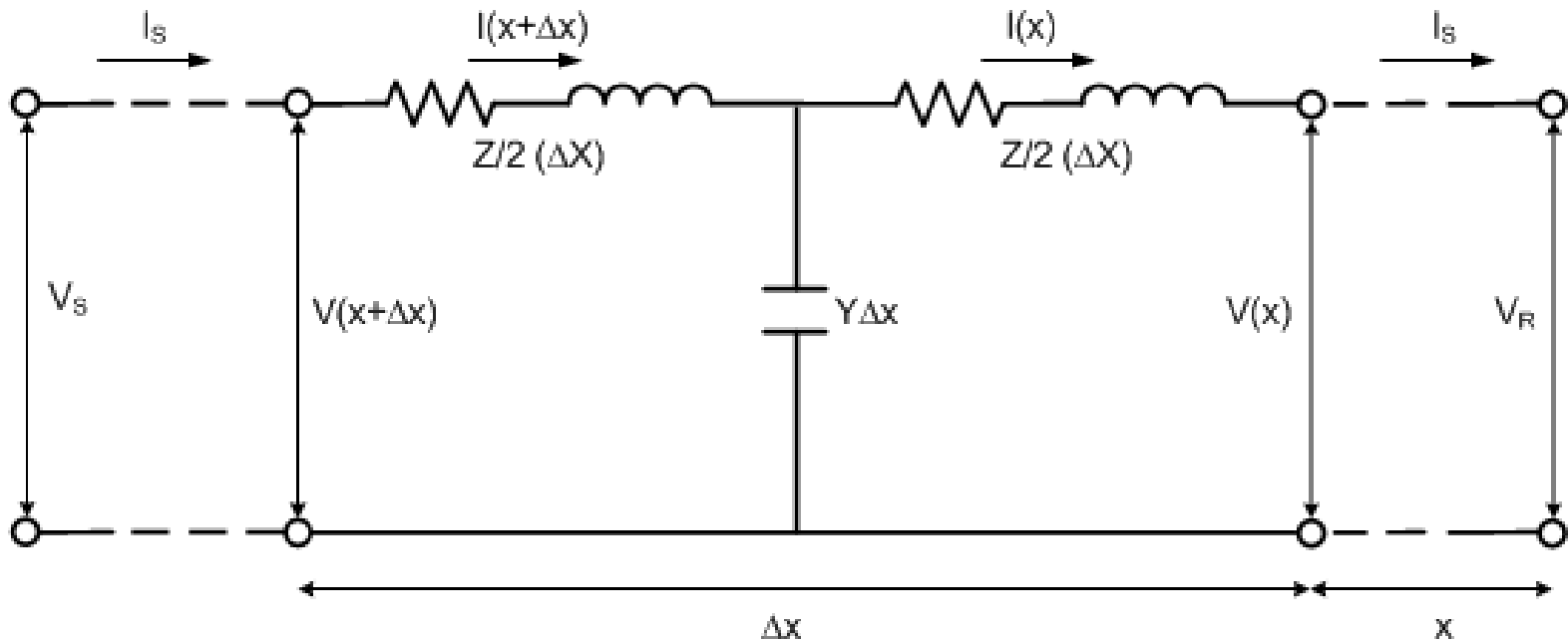
$$V_{R(FL)} = V_R$$

Pengaturan tegangan untuk nominal T atau nominal π

$$VR(\%) = \frac{|V_{R(NL)}| - |V_{R(FL)}|}{|V_{R(FL)}|} \times 100\%$$

$$VR(\%) = \frac{\left| \frac{V_S}{1 + \frac{ZY}{2}} \right| - |V_R|}{|V_R|} \times 100\%$$

Saluran Transmisi Jarak Panjang



Bentuk umum persamaan tegangan dan arus untuk saluran transmisi jarak panjang

$$V = V_R \cosh \sqrt{ZY} x + \sqrt{\frac{Z}{Y}} I_R \sinh \sqrt{ZY} x$$

$$I = I_R \cosh \sqrt{ZY} x + \sqrt{\frac{Z}{Y}} V_R \sinh \sqrt{ZY} x$$

Terima Kasih