

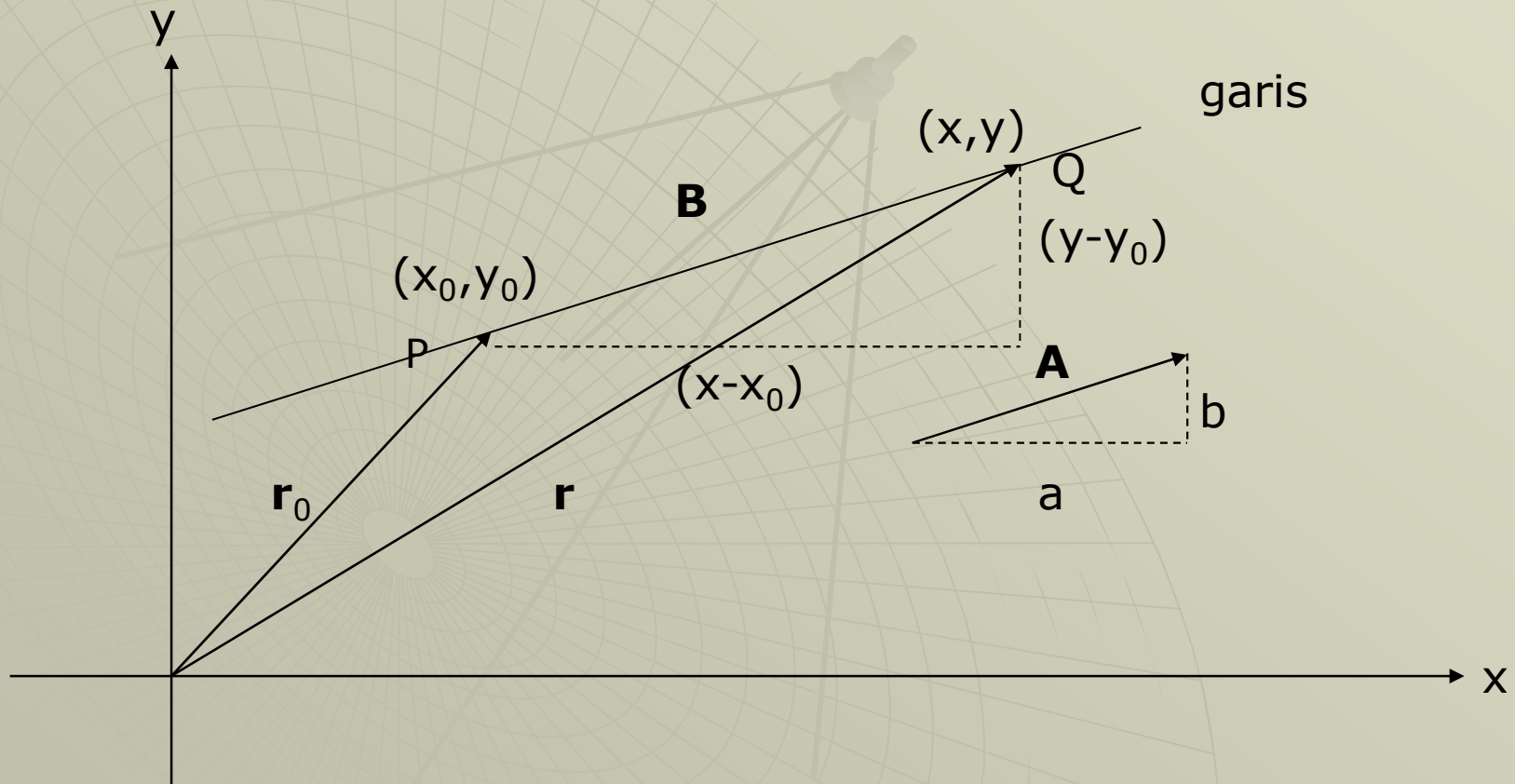
PERSAMAAN GARIS LURUS DAN PERSAMAAN BIDANG

Dr. Andi Suhandi, M.Si.

Achmad Samsudin, M.Pd.

Duden Saepuzaman, S.Pd.

Persamaan Garis Lurus



Definisi Garis

Apakah garis itu?

Garis adalah distribusi titik-titik secara kontinu

$$\mathbf{B} = \mathbf{r} - \mathbf{r}_0$$

$\mathbf{A} // \mathbf{B}$ (Perbandingan setiap komponen akan sama.)

$$\begin{aligned}\mathbf{B} &= (x\mathbf{i}+y\mathbf{j})-(x_0\mathbf{i}-y_0\mathbf{j}) \\ &= (x-x_0)\mathbf{i}-(y-y_0)\mathbf{j}\end{aligned}$$

$$\mathbf{A} = a\mathbf{i}+b\mathbf{j}$$

Persamaan garis lurus simetris

$$\frac{x - x_0}{a} = \frac{y - y_0}{b} \rightarrow 1D$$

$$\frac{x - x_0}{a} = \frac{y - y_0}{b} = \frac{z - z_0}{c} \rightarrow 2D$$

(x_0, y_0, z_0) adalah suatu titik yang dilalui garis a, b, c .
Komponen vektor arah.

Persamaan garis lurus parametrik

$$3D: \mathbf{r} = \mathbf{r}_0 + \mathbf{B}$$

$$\mathbf{B} = t\mathbf{A}$$

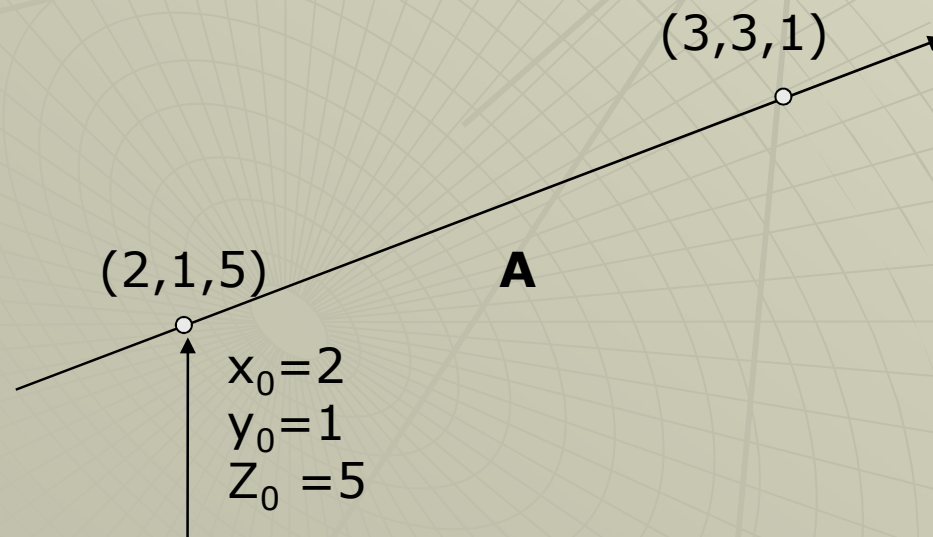
$$\mathbf{r} = \mathbf{r}_0 + \mathbf{A}t$$

$$= (x_0, y_0, z_0) + (a, b, c)t$$

$$\mathbf{r} = i x_0 + j y_0 + k z_0 + (ai + bj + zk)t$$

Contoh:

Cari persamaan garis lurus yang melalui titik $(2,1,5)$ dan titik $(3,3,1)$!



$$\mathbf{A} = (3,3,1) - (2,1,5)$$
$$= (1,2,-4)$$

$$\mathbf{A} = \mathbf{i} + 2\mathbf{j} - 4\mathbf{k}$$

$$a = 1$$

$$b = 2$$

$$c = -4$$

$$\mathbf{r} = (2,1,5) + (1,2,-4)t$$

$$\mathbf{r} = \underbrace{2\mathbf{i} + \mathbf{j} + 5\mathbf{k}}_{\text{Vektor titik yang dilalui}} + \underbrace{(\mathbf{i} + 2\mathbf{j} - 4\mathbf{k})}_{\text{arah}} t \longrightarrow \text{parametrik}$$

Vektor titik
yang dilalui

arah