

PERSAMAAN DIFERENSIAL NON HOMOGEN



PD Non Homogen



- Diberikan PD

$$(ax + by + c)dx + (px + qy + r)dy = 0$$

dengan

$$a, b, c, p, q, r \neq 0$$

Kasus I



- Jika $\frac{p}{a} = \frac{q}{b} = \frac{r}{c} = m$, maka

$$(ax + by + c)dx + m(ax + by + c)dy = 0$$

- Sehingga diperoleh

$$dx + mdy = 0$$

Contoh 1



- Tentukan penyelesaian dari

$$(x + y + 1)dx + (2x + 2y + 2)dy = 0$$

- Jawab

$$(x + y + 1)dx + (2x + 2y + 2)dy = 0$$

$$(x + y + 1)dx + 2(x + y + 1)dy = 0$$

$$dx + 2dy = 0$$

$$\text{PU : } x + 2y = C$$

Kasus II



- Jika $\frac{p}{a} = \frac{q}{b} \neq \frac{r}{c}$, misal $\frac{p}{a} = \frac{q}{b} = m$, maka

$$(ax + by + c)dx + (m(ax + by) + r)dy = 0$$

- Untuk menyelesaikannya ambil substitusi $u = ax + by$

Contoh 2



- Tentukan penyelesaian dari

$$(x + y + 1)dx + (2x + 2y + 1)dy = 0$$

Latihan



- Ross halaman 68 no 8 dan 13

Kasus III



- Jika $\frac{p}{a} \neq \frac{q}{b} \neq \frac{r}{c}$, maka untuk menyelesaikannya ambil substitusi

$$u = ax + by + c$$

$$v = px + qy + r$$

- Contoh 3: Selesaikan

$$(x - 2y - 1)dx + (2x - y - 1)dy = 0$$

- Jawab □