

BAB. I

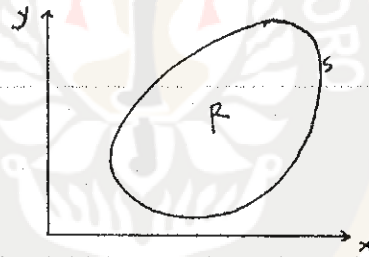
PENDAHULUAN

1.1 PENGERTIAN

Problem Dirichlet adalah penentuan fungsi $U(x,y)$ yang kontinu pada $R \cup S$, yang memenuhi persamaan Laplace :

$$\frac{\partial^2 U}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 U}{\partial y^2} = 0$$

pada Interior R , bila diberikan nilai-nilai $U(x,y)$ yang kontinu pada batas S

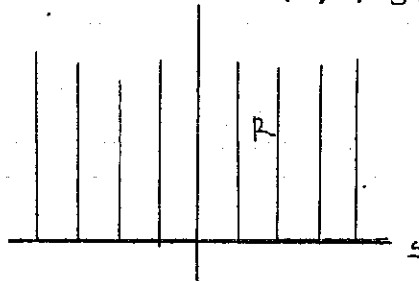


Daerah R dapat juga tidak terbatas.

Contoh 1 :

R merupakan setengah bidang bagian atas dengan sumbu X sebagai batas S ($R: Y > 0$)

Nilai pada batas S adalah $U(x,0)=g(x)$



Contoh 2 :

S merupakan lingkaran satuan ($S: |Z| = 1$)

R Interiornya . Harmonik di setiap titik (r, θ) dan

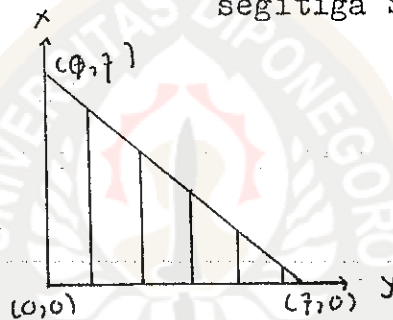
nilai pada batas S adalah $U(1,\theta) = g(\theta)$

Contoh 3 :

Problem Dirichlet dengan S sebagai segitiga dengan titik sudut $(0,0)$, $(7,0)$, $(0,7)$ dan R merupakan Interior dari S serta nilai pada batas S adalah :

$U(x,y) = x^2 - y^2$, pada sisi batas S yang menghubungkan titik $(7,0)$ dan $(0,7)$

$U(x,y) = 0$, pada dua sisi yang lain dari segitiga S .



1.2 PERMASALAHAN

Apakah solusi dari Problem Dirichlet itu ada, tunggal serta konvergen di suatu titik tertentu (x_i, y_i) dengan syarat-syarat tertentu dalam syarat batasnya.

1.3 PEMBAHASAN

Dengan definisi, teorema, dan materi dasar yang ada akan dibahas masalah adanya, ketunggalan serta konvergen solusi tersebut secara lengkap dibahas di BAB III.