

RUANG NORMAL  
DALAM TOPOLOGI

SKRIPSI


Diajukan pada jurusan Matematika Fakultas  
Teknik Universitas Diponegoro untuk  
melengkapi syarat guna memperoleh  
gelar sarjana lengkap

Oleh

EDIE PRIHANTORO

NIM : J101793797

Dosen pembimbing



Drs. Djuwandi SU.

NIP : 130810140

Diterima oleh Panitia penguji Fakultas Teknik -  
Universitas Diponegoro Semarang , untuk memenuhi syarat-  
syarat guna memperoleh gelar Sarjana Matematika .

Pada Hari : Senin

Tanggal : 14 - Oktober - 1985

Fakultas Teknik  
Universitas Diponegoro Semarang  
Ketua Jurusan Matematika

Drs. M. Dahlan

NIP : 130219407

Panitia Penguji.

1. Prof. Drs. M. Tohir
2. Drs. H. Haryono
3. Drs. Djuwandi SU
4. Drs. Sunarto
5. Drs. Kushartantyo

## K A T A P E N G A N T A R

Segala puji dan syukur kami haturkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa , atas semua rahmat dan ridloNya yang telah dilimpahkan kepada kami , sampai kami bisa menyelesaikan tugas akhir ini .

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menempuh ujian Sarjana , pada Jurusan Matematika Universitas Diponegoro .

Dalam kesempatan yang baik ini , kami ingin menyampaikan hormat kami dan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada :

1. Yth. Bapak Drs. Djuwandi SU , selaku pembimbing kami dalam penulisan skripsi ini .
2. Yth. Bapak Drs. M. Dahlan selaku ketua Jurusan Matematika Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, yang telah membimbing kami dari tingkat persiapan , hingga tingkat akhir.
3. Yth. Bapak - bapak Ibu - ibu Dosen Jurusan Matematika Fakultas Teknik Universitas Diponegoro , yang mana kami belajar dan mendapatkan Ilmu Pengetahuan selama di Jurusan Matematika.
4. Yth. Bapak - bapak dan Ibu - ibu karyawan serta rekan-rekan mahasiswa Jurusan Matematika Fakultas Teknik Universitas Diponegoro , yang telah memberikan bantuannya baik secara langsung maupun tidak langsung .
5. Ytc. Bapak dan Ibu serta saudara-saudaraku dirumah , juga karibku yang telah mendorong kemauan dan semangat kami , hingga selesainya skripsi ini.

Mengingat dan memang kami sadari bahwa , pengetahuan dari kami terbatas , maka baik isi maupun penyajian dari tulisan ini masih sangat jauh dari sempurna.

Dan dalam hubungan ini , saran dan kritik yang bersifat membangun sangat kami harapkan , dan akan kami terima dengan senang hati .

Atas segala kekurangannya kami mohon maaf yang sebesar-besarnya , dan semoga apa yang kami tulis dalam skripsi ini bisa bermanfaat bagi pembaca semuanya.

Semarang , Okt'1985

Penulis .



## DAFTAR SIMBOL

Beberapa simbol yang digunakan dan dianggap penting dalam tulisan ini :

1.  $\forall$  : Untuk setiap
2.  $\exists$  : Terdapatlah (ada)
3.  $\in$  : Anggota
4.  $\notin$  : Bukan anggota
5.  $\subset$  : Himpunan bagian
6.  $\cap$  : Irisan himpunan
7.  $\cup$  : Gabungan himpunan
8.  $-$  : Selisih himpunan
9.  $\implies$  : Implikasi dari kiri kekanan  
Jika ... maka ...
10.  $\impliedby$  : Implikasi dari kanan ke kiri
11.  $\iff$  : Bila dan hanya bila
12.  $\dots^c$  : Komplemen dari suatu himpunan
13.  $\emptyset$  : Himpunan kosong
14.  $\text{Sup}$  : Batas atas terkecil
15.  $\text{Inf}$  : Batas bawah terbesar
16.  $(a,b)$  : Interval terbuka
17.  $[a,b]$  : Interval tertutup

# D A F T A R I S I

	halaman
HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
DAFTAR SIMBOL	vii
DAFTAR ISI	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. RUANG TOPOLOGI	2
2.1. Definisi ruang topologi	2
2.2. Himpunan tertutup dan terbuka	4
2.3. Persekitaran dan titik limit	5
2.4. Penutup dari suatu himpunan	7
2.5. Interior dari suatu himpunan	10
2.6. Titik exterior dan titik boundary	13
2.7. Himpunan yang rapat dengan himpunan lain	15
2.8. Fungsi kontinyu	16
2.9. Batas atas terkecil dan batas bawah ter- besar	20
BAB III. RUANG METRIK	24
3.1. Definisi ruang metrik	24
3.2. Himpunan kompak	24
3.3. Ruang kompak lokal	28
3.4. Ruang topologi metrizable	30
3.5. Ruang vektor dan norm	32
BAB IV. RUANG NORMAL	33
4.1. Definisi support	33
4.2. Definisi ruang normal menurut $(N_1)$	33
4.3. Definisi ruang normal menurut $(N_2)$	34
4.4. Definisi ruang normal menurut $(N_3)$	35
4.5. Definisi ruang normal menurut $(N_4)$	41

4.6. Definisi ruang normal menurut ( $N_5$ )	41
4.7. Definisi ruang normal menurut ( $N_6$ )	41
4.8. Definisi ruang normal menurut ( $N_7$ )	42
BAB V. KESIMPULAN	57
DAFTAR PUSTAKA	58

