

LEMBAR PENGESAHAN

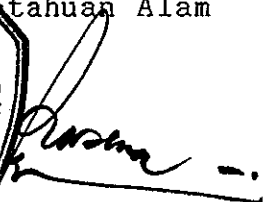
Lembar I

Judul Skripsi : Graph Rectilinier dan Representasi
Planarnya
N a m a : Muji Darmanto
N I M : J 101 87 6815
Tanggal Lulus Ujian : 26 Juni 1993

Semarang, Juli 1993



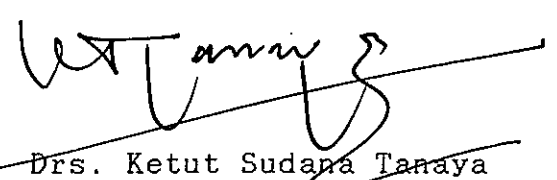
BP Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam


Drs. Koen Praseno, SU

NIP : 130 675 284

Program Studi Matematika

Ketua Jurusan


Drs. Ketut Sudana Tanaya

NIP : 130 534 115

Lembar II

Judul Skripsi : Graph Rectilinier dan Representasi
Planarnya

N a m a : Muji Darmanto

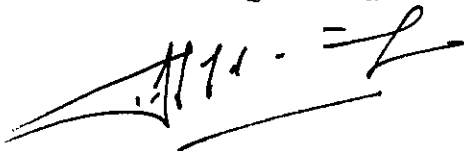
N I M : J 101 87 6815

Telah menempuh ujian pada tanggal 26 Juni 1993 dan
dinyatakan LULUS.

Semarang, Juli 1993

Mengetahui,

Pembimbing Utama

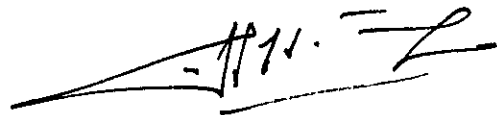


Dra. Sintarsih

NIP : 130 259 899

Panitia Ujian

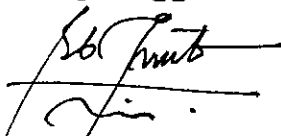
Ketua



Dra. Sintarsih

NIP : 130 259 899

Pembimbing Anggota



Drs. Bambang Yismianto

NIP : 131 626 757

Karya ini kupersembahkan kepada
Ibu dan kakak-kakakku tercinta
serta mereka yang mencintaiku dan
yang mengharap keberhasilanku

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Illahi Rabbi yang telah memberikan kekuatan lahir dan batin kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Graph Rectilinier dan Representasi Planarnya" yang merupakan syarat guna memperoleh gelar Sarjana Matematika pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.

Dengan terselesaikannya skripsi ini, maka perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Yth. Bapak Drs. Ketut Sudana Tanaya, selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.
2. Yth. Ibu Dra. Sintarsih selaku dosen pembimbing pertama yang berkenan memberi bimbingan dan pengarahan pada penulisan skripsi ini hingga selesai.
3. Yth. Bapak Drs. Bambang Yismianto selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam rangka penyelesaian tugas akhir ini.
4. Ytc. Ibu dan kakak-kakak penulis yang telah banyak memberikan bantuan baik morilm maupun materiil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Yth. rekan-rekan mahasiswa yang telah memberikan bantuannya sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.
6. Pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-

persatu yang telah memberikan segenap bantuannya dari awal penulisan skripsi ini hingga selesai.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan di sana sini, akan tetapi penulis berharap mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi para pembaca budiman. Dan demi sempurnya skripsi ini maka tidak menutup kemungkinan adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak.

Semrang, Juni 1993

Penulis.

DAFTAR SIMBOL

i, j, k, l, m, n	=	Bilangan bulat positif
$G(V, E)$ atau G	=	Suatu graph
V	=	Himpunan titik-titik pada graph G
v_i	=	Titik-titik pada graph G
E	=	Himpunan garis-garis pada graph G
e_i	=	Garis-garis pada graph G
$ V $	=	Banyaknya titik dalam satu graph
$ E $	=	Banyaknya garis dalam suatu graph
$d(v_i)$	=	Derajat suatu titik v_i
$G_i(V_i, E_i)$	=	Suatu subgraph dari graph G
$ R $	=	Jumlah region (daerah) suatu graph bila disajikan dalam representasi planar
$G(V, A)$	=	Suatu graph berarah
A	=	Himpunan busur-busur pada suatu graph berarah
a_i	=	Busur-busur pada graph berarah
pos $d(v)$	=	Derajat positif suatu titik v
neg $d(v)$	=	Derajat negatif suatu titik v
$T(V, E)$ atau T	=	Suatu pohon (tree)
$T(V, A)$	=	Suatu pohon berarah
K_i	=	Komponen-komponen dari satu graph tidak terhubung
G^c	=	Komplemen dari suatu graph G
$G(V, E, \lambda)$	=	Suatu graph rectilinier
λ	=	relasi terurut (ordering relation) pada titik dalam G

Σ	= Himpunan label-label yang terdiri dari L (kiri), R (kanan), D (bawah) dan U (atas)
ϵ	= Label kosong
X	= Variabel untuk label dengan arah mendatar
Y	= Variabel untuk label dengan arah tegak
Z	= Bidang datar (bidang dua dimensi)
(x,y)	= Koordinat suatu titik pada Z
B_i	= Komponen-komponen biconnected dari suatu graph
P	= Suatu path
P^c	= Komplemen dari suatu path
Σ^*	= Rangkaian label-label sepanjang suatu path atau cycle
α, β, γ	= Untai-untai yang merupakan elemen dari Σ^*
$\bar{\gamma}$	= Bentuk sederhana dari γ
$f(v_i)$	= Besar sudut suatu titik v_i pada cycle f
(f)	= Jumlah sudut dari suatu cycle f
σ	= Suatu bujur sangkar
$L_G(v)$	= Daftar siklik tetangga v dalam G
$CF_i(e)$	= Permukaan kandidat dari suatu garis e
f_e	= Permukaan eksterior
U, W	= Bentuk-bentuk poligon pada penggabungan dua komponen biconnected
B	= Himpunan komponen biconnected
A	= Himpunan titik artikulasi
\bar{T}	= Pohon berarah dari komponen biconnected
$d_{in}(x)$	= Jumlah busur yang masuk pada x dalam \bar{T}

$d_{\text{out}}(x)$	= Jumlah busur yang keluar dari x dalam \bar{T}
$d(x)$	= Jumlah garis tidak berarah pada x dalam \bar{T}
\implies, \longleftarrow	= Tanda arah pada pembuktian suatu theorem, lemma atau akibat
\iff	= Jika dan hanya jika
\forall	= Untuk setiap
\exists	= Terdapatlah suatu
\rightarrow	= Sedemikian sehingga
U, \cap	= Union (gabungan), interseksi (irisan)
\in	= Elemen (anggota)
\subset, \subseteq	= Subset (himpunan bagian)
\sum_i^n	= Penjumlahan elemen berindeks

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR SIMBOL	viii
DAFTAR ISI	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Permasalahan	1
1.2. Sistematika Pembahasan	2
BAB II. KONSEP-KONSEP DASAR TEORI GRAPH	4
2.1. Graph	4
2.2. Insiden dan Derajat	6
2.3. Walk, Trail dan Keterhubungan	7
2.4. Graph Planar dan Graph Nonplanar ...	12
2.5. Graph Berarah	18
2.6. Pohon (Tree)	22
2.7. Titik Artikulasi dan Graph Biconnected	26
BAB III. GRAPH RECTILINIER DAN REPRESENTASI PLANARNYA	30
3.1. Graph Rectilinier	30
3.1.1. Definisi Graph Rectilinier dan Representasi Planarnya ..	30
3.1.2. Sifat-Sifat Graph Rectilinier	32
3.1.3. Graph Rectilinier	

Biconnected	33
3.2. Struktur Topologi dari Representasi planar	35
3.3. Representasi Planar untuk Graph Rectilinier Biconnected	43
3.4. Representasi Planar untuk Graph Rectilinier tidak Biconnected	50
BAB IV. ALGORITMA UNTUK MEMERIKSA PLANARITAS GRAPH RECTILINIER DAN ALGORITMA UNTUK MEMBUAT REPRESENTASI PLANARNYA	59
BAB V. KESIMPULAN	85
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN-LAMPIRAN	88