

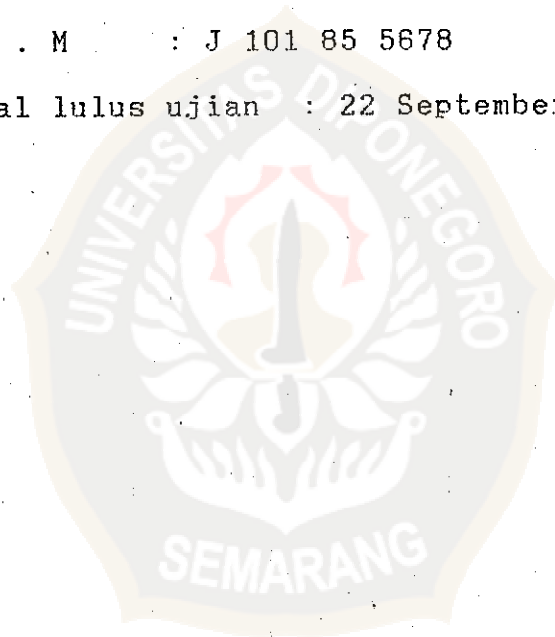
PENGESAHAN

Judul skripsi : THEORI POINCARÉ-BENDIXSON PADA SISTEM  
AUTONOMOUS DIMENSI DUA

N a m a : ISTIO NURCAHYO

N . I . M : J 101 85 5678

Tanggal lulus ujian : 22 September 1992



Semarang, September 1992

Matematika dan Ilmu -

Program Studi Matematika

Pengetahuan Alam,

Ketua,

*Haryono*

Drs. H. HARYONO W  
NIP. 130 077 407



*Tanaya*  
Drs. KETUT SUDANA TANAYA  
NIP. 130 543 115

PENGESAHAN

Judul skripsi : THEORI POINCARÉ-BENDIXSON PADA  
SISTEM AUTONOMOUS, DIMENSI DUA  
N a m a : ISTIO NURCAHYO  
N . I . M : J 101 85 5678

Telah diujikan pada ujian sarjana pada tanggal  
22 September 1992, dan dinyatakan lulus.

Semarang, September 1992

Pembimbing I,

Panitia ujian

Ketua,



Drs. SOETOMO  
NIP. 130 324 143



Drs. SOETOMO  
NIP. 130 324 143

Pembimbing II,



Drs. TARNO  
NIP. 131 931 640

## KATA PENGANTAR

Atas berkah dan rahmat Allah SWT, akhirnya penulis berhasil menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul " THEORI POINCARÉ-BENDIXSON PADA SISTEM AUTONOMOUS DIMENSI DUA ", sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana matematika pada jurusan Matematika Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bp. Drs. Soetomo, selaku Dosen Pembimbing I dalam penyusunan skripsi ini
2. Bp. Drs. Tarno, selaku Dosen Pembimbing II dalam penyusunan skripsi ini
3. Bp. Drs. Ketut Sudana Tanaya, selaku Ketua Jurusan Matematika Universitas Diponegoro Semarang
4. Semua pihak yang telah membantu baik materiil maupun spirituil, hingga terselesaikannya skripsi ini

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, mengingat keterbatasan pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca akan penulis perhatikan, demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat memberi manfaat kepada pembaca.

Semarang, September 1992

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR SIMBOL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
ABSTRAK .....	viii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Pengertian .....	1
1.2. Permasalahan .....	3
1.3. Pembahasan .....	4
BAB II MATERI DASAR .....	5
2.1. Ruang Metrik .....	5
2.2. Sekitar dan Titik Cluster .....	5
2.3. Himpunan Terbuka dan Tertutup .....	6
2.4. Himpunan Kompak .....	8
2.5. Himpunan Terhubung .....	9
2.6. Kekonvergenan suatu Barisan .....	9
2.7. Fungsi Kontinu .....	14
2.8. Persamaan Differensial .....	15
2.9. Sistem Autonomous Dimensi Dua .....	21
BAB III THEORI POINCARÉ-BENDIXSON PADA SISTEM - AUTONOMOUS DIMENSI DUA .....	30
3.1. Trayektori dari sistem Autonomous ..	30
3.2. Himpunan Limit dari Trayektori C ...	36

3.3. Theorema Poincare-Bendixson .....	44
BAB IV KESIMPULAN .....	57
DAFTAR PUSTAKA .....	59



## DAFTAR SIMBOL

$=$	: sama dengan
$\neq$	: tidak sama dengan
$>$	: lebih besar
$\geq$	: lebih besar atau sama dengan
$<$	: lebih kecil
$\leq$	: lebih kecil atau sama dengan
$[...]$	: interval tertutup
$(...)$	: interval terbuka
$\in$	: elemen/anggota
$\subset$	: himpunan bagian
$\{.....\}$	: himpunan
$\emptyset$	: himpunan kosong
$\langle .. \rangle$	: barisan
$\forall$	: untuk setiap
$\exists$	: terdapat
$\  \quad \ $	: norma
$\int$	: integral
$\overbrace{.....}$	: busur
$\underline{.....}$	: garis

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Interval $[a_1, b_1]$ dibagi menjadi dua - bagian yang sama .....	7
2. Fungsi turun monoton $e^{-kx} f(x)$ .....	16
3. Trayektori C dari contoh (2) .....	25
4. Trayektori C dari contoh (3) .....	26
5. Trayektori C dari contoh (4) .....	27
6. Trayektori C dari contoh (5) .....	29
7. Trayektori positif $C^+$ dan trayektori - negatif $C^-$ dari contoh (6) .....	33
8. Trayektori positif $C^+$ dan trayektori - negatif $C^-$ dari contoh (7) .....	35
9. Trayektori $C_0$ dan trayektori $C^+$ .....	43
10. Kurva Jordan J .....	49

SEMARANG