

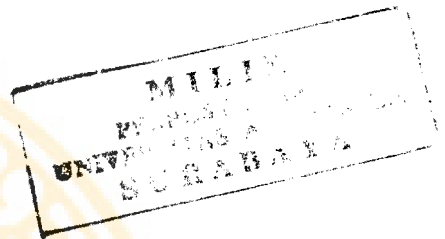
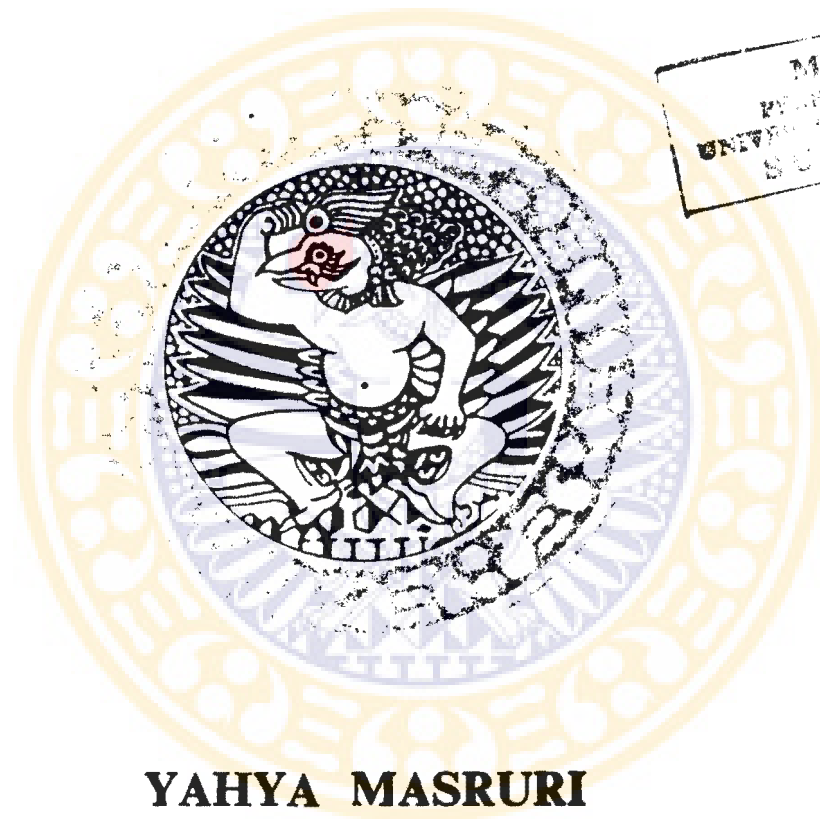
1. DIFFERENTIAL EQUATIONS, LINEAR
ADLN PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

KK
MPM 08/01
MAS
P

2. JORDAN ALGEBRAS

**PENYELESAIAN SISTEM PERSAMAAN DIFERENSIAL
LINIER DENGAN BENTUK KANONIK JORDAN**

SKRIPSI



YAHYA MASRURI

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2000**

PENYELESAIAN SISTEM PERSAMAAN DIFERENSIAL LINIER DENGAN BENTUK KANONIK JORDAN

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Sains Bidang Matematika
Pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Airlangga Surabaya**

Oleh :

YAHYA MASRURI
089211005

Tanggal Lulus : 20 Desember 2000

Disetujui oleh :

Pembimbing I



Dra. Utami Dyah Purwati
NIP. 131 123 699

Pembimbing II



Dra. Yayuk Wahyuni, M.Si.
NIP. 131 933 017

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : **PENYELESAIAN SISTEM PERSAMAAN DIFERENSIAL
LINIER DENGAN BENTUK KANONIK JORDAN.**

Penyusun : **Yahya Masruri**

NIM : **089211005**

Tanggal : **20 Desember 2000**

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Dra. Utami Dyah Purwati
NIP. 131 123 699

Pembimbing II

Dra. Yayuk Wahyuni, M.Si.
NIP. 131 933 017

Mengetahui :

**Dekan Fakultas MIPA
Universitas Airlangga**

Drs. Harjana, M.Sc
NIP. 130 355 371

**Ketua Jurusan Matematika
FMIPA Unair**



Drs. Moh. Imam Utoyo, M.Si.
NIP. 131 801 397

Yahya Masruri, 2000. Penyelesaian Sistem Persamaan Diferensial Linier dengan Bentuk Kanonik Jordan. Skripsi ini dibawah bimbingan Dra. Utami Dyah Purwati dan Dra. Yayuk Wahyuni, M.Si. jurusan Matematika FMIPA Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Metode penyelesaian sistem persamaan diferensial linier orde satu $X'(t) = AX(t)$ bergantung pada bentuk matriks A, yaitu

- (1). A merupakan matriks diagonal
- (2). A bukan matriks diagonal tetapi dapat didiagonalisasi
- (3). A bukan matriks diagonal yang tak dapat didiagonalisasi .

Untuk keadaan (1), sistem persamaan tersebut dapat dicari penyelesaiannya secara langsung. Sedangkan untuk keadaan (2) matriks A diagonalisasi terlebih dahulu dan diperoleh penyelesaian $X(t) = Pe^{Dt}P^{-1}C$ dengan D adalah matriks diagonal. Dan untuk keadaan (3) matriks A direduksi ke bentuk kanonik Jordan dan diperoleh penyelesaian $X(t) = Pe^{Jt}P^{-1}C$ dengan J adalah bentuk kanonik Jordan dan P adalah matriks non singular.

Kata kunci : **sistem persamaan diferensial linear, bentuk kanonik Jordan.**

Yahya Masruri, 2000. Solution of The System of Linear Differential Equation by Jordan Canocical Form. Advisor : Dra. Utami Purwati and Dra. Yayuk Wahyuni, M.Si, Department of Mathematics Faculty of Mathematics and Natural Sciences University of Airlangga.

ABSTRACT

The solution method of the first order linear differential equation system $X'(t) = AX(t)$ depend on form of matrix A, that are :

1. A is diagonal matrix ;
2. A is not diagonal matrix but diagonalizable ; and
3. A is not diagonal matrix that not diagonalizable

For condition (1), the system can be soluted direcly. For condition (2) matrix A must be diagonalized and gotten solution $X(t) = Pe^{Dt}P^{-1}C$ with D is diagonal matrix. And for condition (3) matrix A must be reduced to Jordan Canonical form and gotten solution $X(t) = Pe^{Jt}P^{-1}C$ with J is Jordan canonical form and P is non-singular matrix.

Keywords : **The System of Linear Differential Equations, Jordan Canonical Form**