

TRANSFORMASI ( MATEMATIKA )

PENYEDERHANAAN PERSAMAAN CAYLEY-HAMILTON  
PADA TRANSFORMASI LINIER RANK RENDAH

SKRIPSI

KK  
MPM 37/98  
Wij  
P



MILIK  
PERPUSTAKAAN  
"UNIVERSITAS AIRLANGGA"  
SURABAYA

MARIA LENY WIJAYANTI

JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
1998

**PENYEDERHANAAN PERSAMAAN CAYLEY-HAMILTON**

**PADA TRANSFORMASI LINIER RANK RENDAH**

**SKRIPSI**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Sains Bidang Matematika pada Fakultas Matematika dan  
Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga

Oleh :

**MARIA LENY WIJAYANTI**  
**NIM. 089311050**

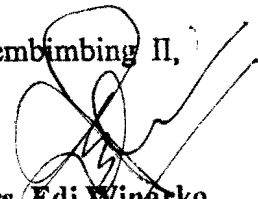
Tanggal Lulus : 28 Juli 1998  
Disetujui oleh :

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



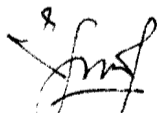
**Drs. Edi Winarko**  
**NIP. 132 049 207**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

Judul : Penyederhanaan Persamaan Cayley-Hamilton pada Transformasi Linier Rank Rendah  
Penyusun : Maria Leny Wijayanti  
Nomor Induk : 089311050  
Tanggal Ujian : 28 Juli 1998

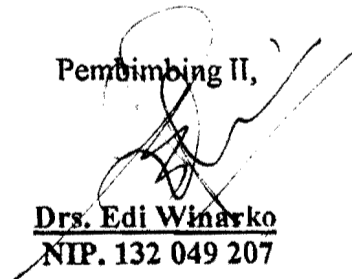
Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,

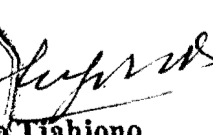


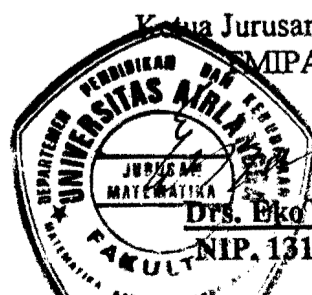
Drs. Edi Winarko  
NIP. 132 049 207

Mengetahui :

Dekan Fakultas MIPA  
Universitas Airlangga  
  
Dra. Hayana, M.Sc  
NIP. 130 355 371



Ketua Jurusan Matematika  
Fakultas MIPA Unair  
  
Drs. Eko Tjahjono  
NIP. 131 573 900



---

Maria Leny Wijayanti, 1998. Penyederhanaan Persamaan Cayley-Hamilton pada Transformasi Linier Rank Rendah. Skripsi ini dibawah bimbingan Dra. Yayuk Wahyuni, M.Si dan Drs. Edi Winarko. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Airlangga

#### ABSTRAK

Persamaan Cayley-Hamilton diperoleh dengan mengganti  $\lambda$  pada persamaan karakteristik dengan matriks  $A$ , yang merupakan representasi dari suatu transformasi linier. Persamaan Cayley-Hamilton ini berbentuk polinomial berderajat  $n$ , sesuai dengan dimensi ruang vektornya.

Modifikasi persamaan Cayley-Hamilton diperoleh dengan melihat rank dari transformasi liniernya. Dengan mengadakan pembatasan transformasi linier dan mencari skalar invariannya akan diperoleh persamaan Cayley-Hamilton yang lebih sederhana.

Kata Kunci : Persamaan Cayley-Hamilton, transformasi linier

---

Maria Leny Wijayanti, 1998. The Simplification of Cayley-Hamilton Equation on Low Rank Linear Transformation. Dra. Yayuk Wahyuni, M.Si and Drs. Edi Winarko are the advisors of this thesis. Departement of Mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Airlangga.

#### ABSTRACT

The Cayley-Hamilton Equation is obtained from replacing  $\lambda$  in the characteristic equations with the matrix  $A$  which represent a linear transformation. The Cayley-Hamilton Equation is a  $n$  degree polinomial, according to the dimension of its vektor space.

The Cayley-Hamilton Equation can be modified by observing the rank of its linear transformation. By restricting the linear transformation and the scalar invariant, then the Cayley-Hamilton Equation will be simplified.

Key Word : Cayley-Hamilton Equation, Linear Transformation