

KK
MPM 04/00
Yra
P

**PENYELESAIAN PENDEKATAN
SISTEM PERSAMAAN LINIER INKONSISTEN**

SKRIPSI



FERRY IRAWAN

JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
1999

PENYELESAIAN PENDEKATAN SISTEM PERSAMAAN LINIER INKONSISTEN

SKRIPSI

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



Pembimbing I

A handwritten signature in black ink.

Drs. ISWORO SUWONDO
NIP. 130 517 179

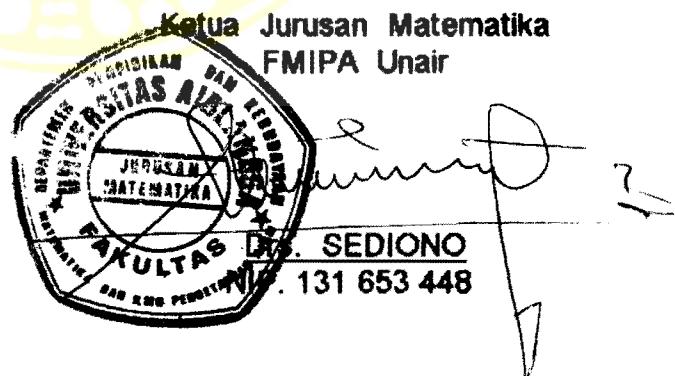
Pembimbing II

A handwritten signature in black ink.

Dra. RINI SEMIATI
NIP. 131 287 498

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : PENYELESAIAN PENDEKATAN SISTEM
PERSAMAAN LINIER INKONSISTEN
Penyusun : FERRY IRAWAN
Nomor Induk : 089311095
Tanggal Ujin : 11 Mei 1999



Ferry Irawan, 1999. Penyelesaian pendekatan Sistem Persamaan Linier inkonsisten. Skripsi ini di bawah bimbingan Drs. Isworo Suwondo dan Dra. Rini Semiati. Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Penyelesaian pendekatan sistem $A x = b$ inkonsisten dengan menggunakan metode pendekatan kuadrat terkecil yaitu dengan meminimumkan jarak $\| A x - b \|$, sehingga penyelesaian dari sistem $A x = \text{proj}_w(b)$ dan penyelesaian dari sistem $(A^T A) x = A^T b$ (sistem persamaan normal) merupakan penyelesaiannya. Jika dalam sistem persamaan normal rank matriks A penuh, maka akan diperoleh penyelesaian kuadrat terkecil yang tunggal. jika rank matriks A tidak penuh, maka penyelesaian kuadrat terkecil tersebut tidak tunggal, dan dari semua kemungkinan penyelesaian kuadrat terkecil tersebut dapat dicari penyelesaian optimal yang tunggal yaitu $x = A^+ b$ dengan A^+ adalah psudoinverse dari dekomposisi nilai singular untuk A .

Kata kunci : penyelesaian kuadrat terkecil, sistem persamaan normal, rank matriks penuh, rank matriks tidak penuh, psudoinverse, dekomposisi nilai singular.

Ferry Irawan,1999. **Approximation Solution of Inconsistent Linear Equation System.** The thesis is under Isworo Suwondo's and Rini Sermiati's supervision. Department of Mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Science. Airlangga University.

ABSTRACT

Approximation solution of inconsistent system $A x = b$ with use least square method is minimize distance $\| A x - b \|$, so solution from system $A x = \text{Proj}_W(b)$ and system $(A^T A) x = A^T b$ (normal equation system) is approximation solution of inconsistent system $A x = b$. If A have full column rank then normal equation system have unique least square solution. If A have no full column rank then normal equation system have no unique least square solution, and from all of possibility least square solution can be found unique optimal solution. Unique optimal solution is $x = A^+ b$ and A^+ is pseudoinverse from singular value decomposition for A .

Key words : least square solution, normal equation system, full rank, no full rank, pseudoinverse, singular value decomposition.