



**APLIKASI PENYELESAIAN SISTEM PERSAMAAN LINIER**

ATIK PRATIWI  
41506110148

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2010



**APLIKASI PENYELESAIAN SISTEM PERSAMAAN LINIER**

*Laporan Tugas Akhir*

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

ATIK PRATIWI  
41506110148

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2010

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41506110148  
Nama : ATIK PRATIWI  
Judul Skripsi : APLIKASI PENYELESAIAN SISTEM PERSAMAAN  
LINIER

Menyatakan bahwa skripsi tersebut diatas adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta , 21 Februari 2010

(Atik Pratiwi)

## LEMBAR PERSETUJUAN

NIM : 4150611048  
Nama : ATIK PRATIWI  
Judul Skripsi : APLIKASI PENYELESAIAN SISTEM PERSAMAAN  
LINIER

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

JAKARTA, 21 Februari 2010

Ahmad Kodar, Drs., MT  
Pembimbing

Devi Fitriannah, S.Kom., MTI  
Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika

Abdusy Syarif, ST., MT  
KaProdi Teknik Informatika

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan tugas akhir ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Ahmad Kodar, MT selaku pembimbing tugas akhir pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana yang telah membantu dan mengarahkan penulis dalam pembuatan tugas akhir ini.
2. Ibu Devi Fitriyah, S.Kom, MTI koordinator tugas akhir pada jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
3. Kedua orang tuaku Bapak H. Suparyono dan Ibu Hj. Pujiati tercinta serta adik-adik ku (Ani dan Aryo) yang telah mendukung penulis baik spirit maupun materi.
4. Teman-teman PKK UMB Angkatan XI yang telah memberikan dukungan moral untuk terus menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Teman-teman Kawatz (Dina, Yeni, Tia, Isma, Nisa, Diah, Mba Ani) yang selalu memberikan dukungan doa dan semangat. Thanx for being my best friend.
6. Keluarga besar Biro Perencanaan Kementerian Kelautan dan Perikanan yang telah memberikan motivasinya.
7. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Jakarta, 21 Februari 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN .....	I
LEMBAR PERSETUJUAN .....	II
KATA PENGANTAR .....	III
ABSTRACTION .....	V
ABSTRAKSI .....	VI
DAFTAR ISI .....	VII
DAFTAR GAMBAR .....	XI
DAFTAR TABEL .....	XIII
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.5 Metodologi Penelitian .....	2
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Sistem Persamaan Linier .....	4
2.1.1 Bentuk Umum SPL .....	4
2.1.2 Metode Penyelesaian SPL .....	4
2.1.2.1 Metode Eliminasi Gauss .....	6
2.1.2.2 Metode Eliminasi Gauss – Jordan .....	10
2.1.2.3 Metode Matriks Balikan .....	14
2.2 Algoritma dan Flowchart .....	15
2.2.1 Ciri-ciri Teknik Pemrograman Terstruktur .....	15
2.2.2 Flowchart .....	17
2.3 UML .....	18
2.3.1 Teknik Dasar OOA/D .....	19
2.3.2 Sejarah Singkat UML .....	20
2.3.3 Konsep UML .....	21

2.3.4 Diagram UML .....	24
2.3.4.1 Use Case .....	25
2.3.4.2 Activity Diagram .....	26
2.3.4.3 Sequence Diagram .....	28
2.3.5 Langkah-langkah Penggunaan UML .....	29
2.4 Dasar Pemrograman Visual Basic 6.0 .....	30
2.4.1 Komponen VB 6.0 .....	31
2.4.2 Type Data VB 6.0 .....	33
2.4.2.1 Variabel .....	34
2.4.2.2 Operator .....	35
2.5 Black Box Testing .....	37

### **BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN**

3.1 Analisa .....	39
3.1.1 Analisa Masalah .....	39
3.2 Perancangan .....	40
3.2.1 Use Case Aplikasi Penyelesaian SPL .....	40
3.2.2 Activity Diagram .....	43
3.2.3 Sequence Diagram .....	44
3.2.4 Algoritma Aplikasi Penyelesaian SPL .....	45
3.2.4.1 Algoritma Aplikasi SPL .....	45
3.2.4.2 Algoritma Input jumlah (n) persamaan .....	46
3.2.4.3 Algoritma Input Bilangan Peubah .....	47
3.2.4.4 Algoritma Cek Determinan .....	49
3.2.4.5 Algoritma Pilih Metode Penyelesaian SPL .....	50
3.2.4.6 Algoritma Metode Eliminasi Gauss .....	51
3.2.4.7 Algoritma Metode Eliminasi Gauss Jordan .....	52
3.2.4.8 Algoritma Metode Matriks Balikan .....	54
3.4 Perancangan Menu .....	55
3.4.1 Rancangan Menu Utama .....	55
3.4.2 Rancangan Menu Input Konstanta .....	55
3.4.3 Rancangan Menu Determinan .....	56
3.4.4 Rancangan Menu Peringatan .....	56



3.4.5 Rancangan Menu Pilihan Penyelesaian SPL .....	57
3.4.6 Rancangan Tampilan Hasil Penyelesaian SPL .....	58
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN</b>	
4.1 Implementasi Aplikasi .....	59
4.1.1 Lingkungan Perangkat Lunak .....	59
4.1.2 Spesifikasi Perangkat Keras Yang Digunakan .....	59
4.2 Sistem Antarmuka .....	59
4.2.1 Menu Utama Aplikasi SPL .....	60
4.2.2 Menu Input Konstanta .....	60
4.2.3 Menu Determinan .....	60
4.2.4 Menu Peringatan .....	61
4.2.5 Menu Pilihan .....	61
4.2.6 Menu Hasil Penyelesaian SPL .....	61
4.2.7 Menu Tentang .....	62
4.3 Pengujian .....	63
4.3.1 Hasil Pengujian .....	64
4.3.2 Pengujian Menu Utama .....	64
4.3.3 Pengujian Input Bilangan .....	65
4.3.4 Pengujian Cek Determinan .....	66
4.3.5 Pengujian Hasil SPL Metode Eliminasi Gauss .....	66
4.3.6 Pengujian Hasil SPL Metode Eliminasi Gauss Jordan .....	67
4.3.7 Pengujian Hasil SPL Metode Matriks Balikan .....	68
4.3.8 Analisa Hasil .....	69
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	70
5.2 Saran .....	70
DAFTAR PUSTAKA .....	71
LAMPIRAN .....	72

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Gambar 2.1 Hubungan Antar Algoritma .....	17
2. Gambar 2.2 Sebuah Kelas dari UML .....	22
3. Gambar 2.3 Sebuah Interface/antar muka .....	22
4. Gambar 2.4 Collaboration .....	23
5. Gambar 2.5 Use Case .....	23
6. Gambar 2.6 Nodes .....	23
7. Gambar 2.7 Dependency .....	24
8. Gambar 2.8 Association .....	24
9. Gambar 2.9 Generalization .....	24
10. Gambar 2.10 Realization .....	24
11. Gambar 2.11 Keterkaitan Project dengan komponen lainnya .....	31
12. Gambar 3.1 Use Case Aplikasi Penyelesaian SPL .....	40
13. Gambar 3.2 Activity Diagram Swimlane Aplikasi SPL .....	43
14. Gambar 3.3 Sequence Diagram Aplikasi SPL .....	44
15. Gambar 3.4 Algoritma Aplikasi Penyelesaian SPL .....	45
16. Gambar 3.5 Algoritma input jumlah (n) persamaan .....	46
17. Gambar 3.6 Algoritma input bilangan peubah .....	47
18. Gambar 3.7 Algoritma cek determinan .....	49
19. Gambar 3.8 Algoritma pilih metode penyelesaian SPL .....	50
20. Gambar 3.9 Algoritma Metode Eliminasi Gauss .....	51
21. Gambar 3.10 Algoritma Metode Eliminasi Gauss Jordan .....	52
22. Gambar 3.11 Algoritma Metode Matriks Balik .....	54
23. Gambar 3.12 Menu Utama .....	55
24. Gambar 3.13 Menu Input Konstanta .....	55
25. Gambar 3.14 Menu Tampilan Nilai Determinan .....	56
26. Gambar 3.15 Tampilan Nilai Determinan = 0 .....	56
27. Gambar 3.16 Menu Peringatan SPL .....	56
28. Gambar 3.17 Menu Pilihan Penyelesaian SPL .....	57
29. Gambar 3.18 Tampilan Hasil Penyelesaian SPL .....	58

<b>30. Gambar 4.1 Menu Utama Aplikasi Penyelesaian SPL .....</b>	<b>60</b>
<b>31. Gambar 4.2 Menu Input Konstanta .....</b>	<b>60</b>
<b>32. Gambar 4.3 Menu Determinan .....</b>	<b>61</b>
<b>33. Gambar 4.4 Nilai Determinan = 0 .....</b>	<b>61</b>
<b>34. Gambar 4.5 Peringatan SPL .....</b>	<b>61</b>
<b>35. Gambar 4.6 Menu Pilihan .....</b>	<b>61</b>
<b>36. Gambar 4.7 Menu Hasil Penyelesaian SPL .....</b>	<b>62</b>
<b>37. Gambar 4.8 Menu Tentang .....</b>	<b>62</b>
<b>38. Gambar 4.9 Hasil Pengujian Menu Utama .....</b>	<b>65</b>
<b>39. Gambar 4.10 Pengujian Input Bilangan Peubah .....</b>	<b>65</b>
<b>40. Gambar 4.11 Hasil Pengujian cek determinan .....</b>	<b>66</b>
<b>41. Gambar 4.12 Hasil Pengujian Metode Eliminasi Gauss .....</b>	<b>66</b>
<b>42. Gambar 4.13 Hasil Pengujian Metode Eliminasi Gauss Jordan .....</b>	<b>67</b>
<b>43. Gambar 4.14 Hasil Pengujian Metode Matriks Balikan .....</b>	<b>68</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
44. Tabel 2.1 Simbol-simbol Flowchart .....	18
45. Tabel 2.2 Notasi Use Case Diagram .....	26
46. Tabel 2.3 Notasi Activity Diagram .....	27
47. Tabel 2.4 Notasi Sequence Diagram .....	28
48. Tabel 2.5 Tipe data Ms. Visual Basic .....	33
49. Tabel 2.6 Operator Aritmatika .....	36
50. Tabel 2.7 Operator Perbandingan .....	37
51. Tabel 2.8 Operator Logika .....	37
52. Tabel 3.1 Use Case Memasukkan jumlah (n) persamaan .....	41
53. Tabel 3.2 Use Case memasukkan bilangan kedalam variabel .....	41
54. Tabel 3.3 Use Case Memilih metode penyelesaian SPL .....	42
55. Tabel 4.1 Skenario Pengujian .....	63
56. Tabel 4.2 Hasil Pengujian .....	64