



**APLIKASI OPERASI MATRIKS DETERMINAN DAN SISTEM
PERSAMAAN LINIER ORDO 2X2 DAN 3x3 MENGGUNAKAN
VISUAL BASIC 6.0**



HENDRA SIREGAR

41507110041

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2013



**APLIKASI OPERASI MATRIKS DETERMINAN DAN SISTEM
PERSAMAAN LINIER ORDO 2X2 DAN 3x3 MENGGUNAKAN
VISUAL BASIC 6.0**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan untuk melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

HENDRA SIREGAR

41507110041

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2013

LEMBARAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41507110041

Nama : HENDRA SIREGAR

Judul Skripsi : APLIKASI OPERASI MATRIKS DETERMINAN DAN
SISTEM PERSAMAAN LINIER ORDO 2X2 DAN 3X3
MENGUNAKAN VISUAL BASIC 6.0

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 yang terkait dalam hal tersebut.

Jakarta, 30 Juli 2013



(HENDRA SIREGAR)

LEMBARAN PENGESAHAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41507110041

Nama : HENDRA SIREGAR

Judul Skripsi : APLIKASI OPERASI MATRIKS DETERMINAN DAN
SISTEM PERSAMAAN LINIER ORDO 2X2 DAN 3X3
MENGUNAKAN VISUAL BASIC 6.0

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

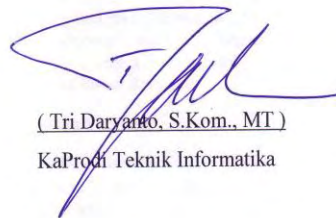
JAKARTA, 30 Juli 2013

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
(Drs. Ahmad Kodar, MT)
Pembimbing



(Sabar Rudiarto, S.Kom, M.Kom)

Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika



(Tri Daryanto, S.Kom., MT)

Kaprodi Teknik Informatika

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya berkat rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini, dimana Tugas Akhir tersebut merupakan salah satu persyaratan untuk dapat menyelesaikan program study Strata Satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini jauh dari sempurna. Karena itu, penulis sangat mengharapkan masukan dan saran dari segala pihak. Penulis juga menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini tidak dapat selesai tanpa bantuan, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak. Maka dari itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kepada orangtua tercinta, kaka, abang yang selalu mendoakan, memberikan motivasi dan dorongan semangat untuk kembali menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Drs.Ahmad Kodar, MT, selaku Pembimbing Tugas Akhir pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Tri Daryanto, S.Kom, MT, Kaprodi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Sabar Rudiarto, S.Kom., M.Kom, Koordinator Tugas Akhir Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
5. Teman-teman Teknik Informatika Angkatan 2007. Terimakasih atas semua doa, dukungan yang diberikan.
6. Sahabat yang banyak membantu, Abas, Sindy, Dian, Joko, Santi yang selalu memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Beserta semua pihak yang telah memotivasi dan ikut memberikan bantuannya kepada penulis yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga semua kebbaikannya mendapatkan balasan yang lebih baik, Amin. Penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Jakarta, Juli 2013

Hendra Siregar



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRACTION.....	v
ABSTRAKSI.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LISTING.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metodologi	4
1.5.1 Metodologi Penelitian	4
1.5.2 Metodologi Perancangan Aplikasi	5
1.6 Sistematika Penulisan	6

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Definisi Matriks	9
2.1.1 Operasi Matriks	9
2.2 Jenis-jenis Matriks	10
2.3 Determinan Matriks	11
2.3.1 Metode Sarrus	11
2.3.2 Metode Minor Kofaktor	13
2.4 Definisi Determinan Matriks	15
2.5 Sifat-sifat Determinan	15
2.6 Adjoint Matriks	18
2.7 Invers Matriks	19
2.7.1 Invers Matriks berordo 2x2	19
2.7.2 Invers Matriks berordo 2x2	19
2.8 Pencarian Akar-akar Persamaan Linier	20
2.8.1 Sistem Persamaan Linier	20
2.8.2 Bentuk Umum Sistem Persamaan Linier.....	21
2.8.2.1 Cara Substitusi	22
2.8.2.2 Cara Eliminasi	23
2.8.2.3 Cara Cramer	25
2.9 <i>Unified Modelling Language</i> (UML).....	27
2.9.1 Diagram	27
2.9.1.1 <i>Use Case</i>	28

2.9.1.2 Activity Diagram	29
2.9.1.3 Sequence Diagram	31
2.10 Pengertian Visual Basic 6.0	32
2.10.1 Komponen-komponen dalam Visual Basic 6.0	33
2.10.2 Type data dalam Visual Basic 6.0	35
2.10.3 Variabel	36
2.10.4 Operator	37
2.11 Pengujian Perangkat Lunak	39
2.11.1 Black Box Testing	40
2.12 Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak.....	41
2.13 Interaksi Manusia dan Komputer.....	42
 BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM	
3.1 Analisa	45
3.2 perancangan	46
3.2.1 Use Case Determinan dan persamaan Linier 2x2 & 3x3.....	46
3.2.2 Skenario Use Case.....	47
3.2.3 Activity Diagram	50
3.2.4 Pemodelan Sequence Diagram	54
3.2.5 Algoritma Aplikasi Determinan dan Sistem Persamaan Linier	56
3.2.5.1 Algoritma Aplikasi Determinan Metode Sarrus	56
3.2.5.2 Algoritma Aplikasi Determinan Metode Minor Kofaktor..	57
3.2.5.3 Algoritma Aplikasi Sistem Persamaan Linier	58
3.3 Desain Antar Muka	59

3.3.1 Rancangan Tampilan Menu utama	59
3.3.2 Rancangan Tampilan Determinan Metode Sarrus 2x2	60
3.3.3 Rancangan Tampilan Determinan Metode Sarrus 3x3	62
3.3.4 Rancangan Tampilan Determinan Metode Kofaktor 2x2	63
3.3.5 Rancangan Tampilan Determinan Metode Kofaktor 3x3	64
3.3.6 Rancangan Tampilan Persamaan Linier 2x2	65
3.3.7 Rancangan Tampilan Persamaan Linier 3x3	67
3.3.8 Rancangan Tampilan Menu Pesan	68
3.3.9 Rancangan Tampilan detail Proses	69
3.3.10 Rancangan Tampilan About as	70

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Pengertian Implementasi Sistem	71
4.2 Tujuan Implementasi	71
4.3 Komponen Utama Implementasi Sistem	72
4.3.1 Hardware	72
4.3.2 Software	72
4.4 Tampilan Aplikasi	72
4.4.1 Tampilan Menu Utama	72
4.4.2 Tampilan Determinan Metode Sarrus 2x2	73
4.4.3 Tampilan Determinan Metode Sarrus 3x3	74
4.4.4 Tampilan Determinan Metode Minor Kofaktor 2x2	74
4.4.5 Tampilan Determinan Metode Minor Kofaktor 3x3	75
4.4.6 Tampilan Persamaan Linier Metode Cramer 2x2	75

4.4.7 Tampilan Persamaan Linier Metode Cramer 3x3	76
4.4.8 Tampilan Menu Pesan	76
4.4.9 Tampilan Detail proses	77
4.4.10 Tampilan About as	78
4.5 Tampilan Navigasi	78
4.6 Source Code Program	79
4.7 Verifikasi dan Pengujian	85
4.7.1 Skenario Pengujian	86
4.7.2 Analisis Hasil Pengujian	88
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	90
5.2 Saran	90
5.2.1 Saran dan Implementasi	90
5.2.2 Saran dan Pengembangan	91
DAFTAR PUSTAKA	92

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pendekatan Model Waterfall	41
Gambar 3.1 Use Case Diagram	46
Gambar 3.2 Activity Diagram Determinan Sarrus	50
Gambar 3.3 Activity Diagram Determinan Minor Kofaktor	51
Gambar 3.4 Activity Diagram Sistem Persamaan Linier	52
Gambar 3.5 Sequence Diagram Menu Awal	53
Gambar 3.6 Sequence Diagram Sarrus	53
Gambar 3.7 Sequence Diagram Minor Kofaktor	54
Gambar 3.8 Sequence Diagram Sistem Persamaan Linier	54
Gambar 3.9 Algoritma Determinan Metode Sarrus	55
Gambar 3.10 Algoritma Determinan Metode Minor Kofaktor	56
Gambar 3.11 Algoritma Sistem Persamaan Linier	57
Gambar 3.12 Rancangan Menu utama	58
Gambar 3.13 Rancangan Tampilan Determinan Metode Sarrus 2x2	59
Gambar 3.14 Rancangan Tampilan Determinan Metode Sarrus 3x3	61
Gambar 3.15 Rancangan Determinan Metode Kofaktor 2x2	62
Gambar 3.16 Rancangan Determinan Metode Kofaktor 3x3	63
Gambar 3.17 Rancangan Tampilan Persamaan Linier 2x2	64

Gambar 3.18 Rancangan Tampilan Persamaan Linier 3x3	66
Gambar 3.19 Antar muka Pesan Informasi “Masukan Bilangan di Elemen”	67
Gambar 3.20 Antar muka Pesan Error “Masukan Nilai Numerik”	67
Gambar 3.21 Antar muka Pesan Error “Determinan = 0”	67
Gambar 3.22 Rancangan Detail Proses	68
Gambar 3.23 Rancangan About as	69
Gambar 4.1 Tampilan Menu Utama	73
Gambar 4.2 Tampilan Determinan Metode Sarrus 2x2	73
Gambar 4.3 Tampilan Determinan Metode Sarrus 3x3	74
Gambar 4.4 Tampilan Determinan Metode Minor Kofaktor 2x2	74
Gambar 4.5 Tampilan Determinan Metode Minor Kofaktor 3x3	75
Gambar 4.6 Tampilan Persamaan Linier Metode Cremer 2x2	75
Gambar 4.7 Tampilan Persamaan Linier Metode Cremer 3x3	76
Gambar 4.8 Tampilan Pesan Informasi	76
Gambar 4.9 Tampilan Pesan Peringatan “Error”	77
Gambar 4.10 Tampilan Pesan Peringatan	77
Gambar 4.11 Tampilan Detail Proses	77
Gambar 4.12 Tampilan Informasi Penulis	78

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Notasi Use Case Diagram.....	29
Tabel 2.2 Notasi Activity Diagram	30
Tabel 2.3 Notasi Sequence Diagram	31
Tabel 2.4 Tipe data Ms.Visual Basic	35
Tabel 2.5 Operator Aritmatika	38
Tabel 2.6 Operator Perbandingan	39
Tabel 2.7 Opertor Logika	39
Tabel 3.1 <i>use case</i> memilih Aplikasi	47
Tabel 3.2 <i>use case</i> menghitung Determinan metode sarrus	47
Tabel 3.3 <i>use case</i> menghitung Determinan metode Minor Kofaktor	47
Tabel 3.4 <i>use case</i> menghitung sistem persamaan linier metode cremer	48
Tabel 3.5 <i>Description</i> Detil proses	49
Tabel 3.6 <i>Description</i> Cek Determinan	49
Tabel 3.7 Sarrus 2x2 dan 3x3	51
Tabel 3.8 Minor Kofaktor 2x2 dan 3x3	52
Tabel 3.9 Sistem Persamaan Linier 2x2 dan 3x3	53
Tabel 4.1 Tombol Navigasi	78
Tabel 4.2 Skenario pengujian	86

Tabel 4.2 Skenario pengujian (lanjutan)	87
Tabel 4.3 Hasil Pengujian	88
Tabel 4.3 Hasil Pengujian (lanjutan)	89



LISTING

Halaman

Listing 4.1 Menu Utama	79
Listing 4.2 Determinan Sarrus ordo 2x2	80
Listing 4.2 Determinan Sarrus ordo 3x3	80
Listing 4.3 Determinan Minor Kofaktor ordo 2x2	81
Listing 4.4 Determinan Minor Kofaktor ordo 3x3	82
Listing 4.5 Persamaan linier ordo 2x2	83
Listing 4.6 Persamaan linier ordo 3x3	84
Listing 4.7 Keypress	84
Listing 4.8 Module	85

