

# UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

---

Program Ganda  
Teknik Informatika - Matematika  
Skripsi Sarjana Program Ganda  
Semester Ganjil 2005/2006

## PERANCANGAN PROGRAM APLIKASI SISTEM DINAMIKA FLUKTUASI VALUTA ASING DENGAN METODE CUBIC TRIGONOMETRIC SPLINES

Elizabeth  
0500582754

### Abstrak

Sistem dinamika yaitu sistem yang bergerak secara dinamis sekarang ini sangat penting dalam kehidupan sehari-hari karena penerapannya selalu berhubungan dengan fungsi waktu. Salah satu masalah sistem dinamika yang akan dibahas oleh penulis adalah sistem dinamika yang berkaitan dengan fluktuasi valuta asing. Penulis mengusulkan untuk merancang program yang bertujuan untuk mengembangkan model sistem dinamika yang dapat menggambarkan mekanisme fluktuasi nilai valuta asing.

Persamaan dinamika yang akan dicari akan diselesaikan dengan metode Cubic Trigonometric Splines. Dengan metode ini pula akan dihitung seberapa besar error yang terjadi. Semakin kecil error yang dihasilkan, yaitu  $error < 0,01$  maka nilai valuta asing yang dihasilkan semakin mendekati nilai yang sebenarnya.

Evaluasi dari hasil dari perancangan sistem ini cukup memuaskan. Nilai kurs beli yang akan muncul keesokan harinya adalah 11261,84 dan nilai kurs jual adalah 12567,44. Hasil nilai kurs beli yang didapat dari perhitungan adalah 11259,83 dan nilai kurs jual adalah 12564,25. Error yang terjadi pun cukup kecil, yaitu 0.00157734864. Maka dapat disimpulkan nilai hasil kurs pun bisa dianggap cukup valid. Menurut hasil dari *Post Survey Questioner*, para responden yang menggunakan program pun merasa cukup puas dengan hasil dari perhitungan program sistem dinamika fluktuasi valuta asing ini.

Kata kunci : dinamika, Cubic Trigonometric Splines, kurs, tingkat inflasi, tingkat suku bunga.

## PRAKATA

Pertama-tama penulis panjatkan puji syukur dan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan karunia dan kekuatan sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Meskipun tugas pembuatan Skripsi ini terasa berat dan sulit bagi penulis, namun berkat bimbingan dari para dosen, akhirnya Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik walaupun masih jauh dari kesempurnaan.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah banyak memberi bantuan dan dorongan dalam penulisan Skripsi ini, terutama kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Gerardus Polla, Drs., M.App.Sc. selaku rektor Universitas Bina Nusantara.
2. Bapak Wikaria Gazali, MS. selaku Dekan Fakultas MIPA Universitas Bina Nusantara.
3. Bapak Ngarap Imanuel Manik, Drs., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Fakultas MIPA Universitas Bina Nusantara.
4. Bapak Albertus Magnus Madyana, Ir., MS. selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan materi untuk menyelesaikan tugas sarjana ini.
5. Bapak Iri Djoko Wahjono, Ir., MSc., selaku dosen pembimbing II yang telah membantu dalam memberikan pencerahan, kemudahan serta keleluasan dalam bimbingan Skripsi ini.

6. Segenap dosen Universitas Bina Nusantara yang telah memberikan dasar ilmu yang sangat berguna dan juga membantu dalam penyelesaian tugas sarjana ini.
7. Kedua orang tua yang telah memberikan kesempatan untuk menuntut ilmu, memberikan dorongan, doa, serta kesabaran yang tak terhingga.
8. Seluruh teman-teman sekelas, teman-teman di HIMTI, serta pihak yang terkait secara langsung maupun tidak langsung dalam pembuatan tugas sarjana ini.

Penulis masih menyadari bahwa masih banyak sekali kekurangan dalam penulisan tugas sarjana ini dan penulis berharap akan adanya kritik dan saran dari semua pihak tentang cara-cara yang baik dalam menyusun karya ilmiah di masa yang akan datang.

Akhir kata, semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak yang memerlukannya.

Jakarta, Januari 2006

Penulis

Elizabeth

0500582754

# DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul Luar	i
Halaman Judul Dalam	ii
Halaman Persetujuan <i>Hardcover</i>	iii
Halaman Persetujuan Dewan Penguji	iv
Abstrak	v
Prakata	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xiii
Daftar Lampiran	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup	2
1.3 Tujuan Perancangan	3
1.4 Manfaat Perancangan	3
1.5 Metodologi	4
1.6 Sistematika Penulisan	4

BAB 2	LANDASAN TEORI	6
2.1	Kerangka Teori	6
2.1.1	Valuta Asing	6
2.1.1.1	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kurs Valuta Asing	7
2.1.2	Pemodelan Matematika untuk Persamaan Dinamika	12
2.1.3	Metode Cubic Trigonometric Splines	13
2.1.3.1	Pendekatan Error Dalam Metode Cubic Trigonometric Splines	15
2.2	Kerangka Pikir	17
BAB 3	PERANCANGAN SISTEM	19
3.1	Analisis Kebutuhan	19
3.2	Struktur Menu	29
3.3	Diagram Transisi ( <i>State Transition Diagram</i> )	32
3.4	Rancangan Layar	34
3.5	Spesifikasi Modul ( <i>Pseudocode</i> )	36
BAB 4	IMPLEMENTASI DAN EVALUASI	38
4.1	Spesifikasi Perancangan	38
4.2	Penjadwalan Implementasi	39
4.3	Tampilan Layar	40
4.4	Evaluasi	44

BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran	53
DAFTAR ACUAN		55
DAFTAR PUSTAKA		56
RIWAYAT HIDUP		57
LAMPIRAN		58

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1	Jawaban Pertanyaan Pemahaman Tentang Valas 19
Tabel 3.2	Jawaban Pertanyaan Perolehan Informasi Tentang Valas 20
Tabel 3.3	Jawaban Pertanyaan Tentang Faktor yang Berpengaruh Dalam Fluktuasi Valas 21
Tabel 3.4	Jawaban Pertanyaan Perolehan Informasi Tentang Suku Bunga dan Tingkat Inflasi 22
Tabel 3.5	Jawaban Pertanyaan Tentang Valas yang Sering Digunakan 23
Tabel 3.6	Jawaban Pertanyaan Pernah atau Tidak Menghitung/ menebak Nilai Valas Saat Penutupan 24
Tabel 3.7	Jawaban Pertanyaan Tentang Mengerti atau Tidak Tentang Cara Menghitung Nilai Valas 25
Tabel 3.8	Jawaban Pertanyaan Tentang Kriteria Sistem yang Dapat Menghitung Pergerakan Fluktuasi Valas 26
Tabel 3.9	Jawaban Pertanyaan Tentang Penggambaran Fluktuasi Valas 27
Tabel 3.10	Jawaban Pertanyaan Tentang Minat Menggunakan Sistem yang Dapat Menghitung Nilai Valas 28
Tabel 4.1	Penjadwalan Implementasi 39
Tabel 4.2	Jawaban Pertanyaan Tentang Mengerti atau Tidak Sistem Penghitungan Valas 44

Tabel 4.3	Jawaban Pertanyaan Tentang Mengerti atau Tidak Representasi Data Dalam Grafik	45
Tabel 4.4	Jawaban Pertanyaan Tentang Kemudahan Menggunakan Sistem	46
Tabel 4.5	Jawaban Pertanyaan Tentang <i>Interface</i> Sistem Secara Keseluruhan	47
Tabel 4.6	Jawaban Pertanyaan Tentang Sistem yang <i>User Friendly</i>	48
Tabel 4.7	Jawaban Pertanyaan Tentang Kekurangan Sistem	49
Tabel 4.8	Jawaban Pertanyaan Tentang Kepuasan Responden Terhadap Keseluruhan Sistem	50
Tabel 4.9	Jawaban Pertanyaan Tentang Penggunaan Sistem Dalam Pekerjaan	51



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1	Diagram Jawaban Pertanyaan Pemahaman Tentang Valas 20
Gambar 3.2	Diagram Jawaban Pertanyaan Perolehan Informasi Tentang Valas 21
Gambar 3.3	Diagram Jawaban Pertanyaan Tentang Faktor yang Berpengaruh Dalam Fluktuasi Valas 22
Gambar 3.4	Diagram Jawaban Pertanyaan Perolehan Informasi Tentang Suku Bunga dan Tingkat Inflasi 23
Gambar 3.5	Diagram Jawaban Pertanyaan Tentang Valas yang Sering Digunakan 24
Gambar 3.6	Diagram Jawaban Pertanyaan Pernah atau Tidak Menghitung/menebak Nilai Valas Saat Penutupan 25
Gambar 3.7	Diagram Jawaban Pertanyaan Tentang Mengerti atau Tidak Tentang Cara Menghitung Nilai Valas 26
Gambar 3.8	Diagram Jawaban Pertanyaan Tentang Kriteria Sistem yang Dapat Menghitung Pergerakan Fluktuasi Valas 27
Gambar 3.9	Diagram Jawaban Pertanyaan Tentang Penggambaran Fluktuasi Valas 28
Gambar 3.10	Diagram Jawaban Pertanyaan Tentang Minat Menggunakan Sistem yang Dapat Menghitung Nilai Valas 29

Gambar 3.11	Layar Menu Utama	30
Gambar 3.12	Struktur Layar Menu Utama	30
Gambar 3.13	Layar Menu Grafik	31
Gambar 3.14	Struktur Layar Menu Grafik	32
Gambar 3.15	Struktur Menu Grafik	32
Gambar 3.16	Diagram Transisi Layar Menu Utama	33
Gambar 3.17	Diagram Transisi Layar Menu Grafik	34
Gambar 4.1	Tampilan Layar Tanggal	40
Gambar 4.2	Tampilan Layar Tanggal, Nilai Tingkat Inflasi, Nilai Tingkat Suku Bunga, Kurs Beli Rupiah terhadap UKA, dan Kurs Jual Rupiah terhadap UKA	41
Gambar 4.3	Tampilan Layar Jenis UKA	41
Gambar 4.4	Tampilan Layar Jenis UKA, Kurs Beli Rupiah terhadap UKA, dan Kurs Jual Rupiah terhadap UKA	42
Gambar 4.5	Tampilan Layar Kurs UKA Terhitung	42
Gambar 4.6	Tampilan Layar Grafik	43
Gambar 4.7	Diagram Jawaban Pertanyaan Tentang Mengerti atau Tidak Sistem Penghitungan Valas	44
Gambar 4.8	Diagram Jawaban Pertanyaan Tentang Mengerti atau Tidak Representasi Data Dalam Grafik	45
Gambar 4.9	Diagram Jawaban Pertanyaan Tentang Kemudahan Menggunakan Sistem	46
Gambar 4.10	Diagram Jawaban Pertanyaan Tentang <i>Interface</i> Sistem	

	Secara Keseluruhan	47
Gambar 4.11	Diagram Jawaban Pertanyaan Tentang Sistem yang <i>User Friendly</i>	48
Gambar 4.12	Diagram Jawaban Pertanyaan Tentang Kekurangan Sistem	49
Gambar 4.13	Diagram Jawaban Pertanyaan Tentang Kepuasan Responden Terhadap Keseluruhan Sistem	50
Gambar 4.14	Diagram Jawaban Pertanyaan Tentang Penggunaan Sistem Dalam Pekerjaan	51

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman	
Lampiran 1	Data Laporan Inflasi	58
Lampiran 2	Data Laporan Suku Bunga	59
Lampiran 3	Data Kurs Uang Kertas Asing Mata Uang Euro	62
Lampiran 4	Data Kurs Uang Kertas Asing Mata Uang Poundsterling	69
Lampiran 5	Data Kurs Uang Kertas Asing Mata Uang US Dollar	76
Lampiran 6	<i>Pre Survey Questioner</i>	83
Lampiran 7	<i>Post Survey Questioner</i>	86
Lampiran 8	Listing Program Menu Utama	88
Lampiran 9	Listing Program Menu Grafik	95