



**PENGEMBANGAN METODE HORNER
PADA PEMBAGIAN SUKU BANYAK
DENGAN PEMBAGI BERDERAJATDUA ATAU LEBIH**

TESIS

**diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Magister Matematika (S₂)
dan mencapai gelar Magister Sains**

Oleh
Suliaman
NIM091820101019

**PROGRAM PASCA SARJANA MAGISTER MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2012**

PERSEMBAHAN

Tesis ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Makbulah dan Ayahnda Ramelan (Alm), terimakasih atas doa, perhatian, motivasi dan kasih sayang yang telah diberikan.
2. Guru-guru sejak Taman Kanak-kanak hingga Perguruan Tinggi yang telah memberikan ilmu, membimbing, dan mendidik kami.
3. Almater Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.
4. Istriku tersayang, Suwarsih yang telah mendampingi dan memberi support dan motivasi terselesaikannya tesis ini.
5. Anakku tercinta Warid Moga Nugrahadan Fathoni Septia Hudam memberi inspirasi dan semangat dalam menyelesaikan studi Program Magister (S2).
6. Kepala sekolah dan rekan-rekan guru SMAN 2 Genteng yang telah memberikan semangat, ide, dan dukungannya dalam menyelesaikan studi Program Magister (S2).

MOTO

“Semua manusia pada hakikatnya amat keculi mereka yang berilmu, meskipun mereka hidup pada hakikatnya tidak keculi yang mengamalkan ilmunya, meskipun mengamalkan ilmunya mereka masih juga tertipu keculi mereka yang ikhlas, maka perbaikilah semua amalan anda dengan ikhlas dan jangan sekali pun terkait dengan sesuatu kekuatan selain Allah”. (Hadis)

“Janganlah mengingat kebaikan yang telah kita berikan pada orang lain, tetapi ingatlah kejelekan yang telah kita lakukan pada orang lain atau Janganlah mengingat kejelekannya yang telah dilakukan orang lain pada kita, tetapi ingatlah kebaikan orang lain yang telah diberikan pada kita.” (H. Suliaman)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Suliaman

NIM : 091820101019

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengembangan Metode Horner pada Pembagian Suku Banyak dengan Pembagi Berderajat Dua atau Lebih” adalah benar-benar karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada instansi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini, saya buat dengan sebenarnya tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik apabila ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Februari 2012

Yang menyatakan

Suliaman

NIM 091820101019

**PENGEMBANGAN METODE HORNER
PADA PEMBAGIAN SUKU BANYAK
DENGAN PEMBAGI BERDERAJAT DUA ATAU LEBIH**

TESIS

Oleh
Suliaman
NIM 091820101019

Pembimbing

DosenPembimbingUtama : Prof. Drs. Kusno, DEA, Ph.D
DosenPembimbingAnggota : KosalaDwidjaPurnomo, S.Si, M.Si.

PENGESAHAN

Tesis ini berjudul "Pengembangan Metode Horner pada Pembagian Suku Banyak dengan Pembagi Berderajat Dua atau Lebih" telah diujikan dan disahkan pada:

hari, tanggal :

tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program
Pasca Sarjana Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Prof. Drs. Kusno, DEA, Ph.D
NIP 196101081986021001

Kosala Dwidja Purnomo, S.Si, M.Si.
NIP 196908281998021001

Anggota I,

Anggota II,

Drs. Moh. Hasan, M.Sc. Ph.D
NIP 196404041988021001

Kiswara Agung Santoso, M.Kom
NIP 197209071998031003

Mengesahkan

Dekan,

Prof. Drs. Kusno, DEA, Ph.D
NIP 196101081986021001

RINGKASAN

Pengembangan Metode Horner pada Pembagian Suku Banyak dengan Pembagi Berderajat Dua atau Lebih; Suliaman; 091820101019; 2012; 62 halaman; Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Pembagian suku banyak prosesnya identik dengan pembagian suatu bilangan dengan menggunakan cara susun (porogapit). Pembagian suku banyak menggunakan cara susun maupun cara Horner masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangan, tergantung persoalan yang diselesaikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkannya Horner, sehingga mendapatkan cara yang dapat menjawab kekurangan-kekurangan yang dimiliki oleh cara susun maupun cara Horner. Metode penelitian menggunakan dua tahapan kegiatan, pertama, evaluasi prosedur cara Horner dan pengembangannya. Kedua, simulasi hitung pembagian polinom dengan Pengembangan Metode Horner dengan bantuan Matlab.

Hasil penelitian diperoleh bahwa Pengembangan Metode Horner lebih umum dan sederhana untuk menyelesaikan pembagian suku banyak $P(x)$ berderajat n oleh pembagi $R(x)$ berderajat $m \geq 1$, dan $n \geq m$, dengan n, m bilangan asli, dibandingkan cara susun maupun cara Horner. Keunggulan Pengembangan Metode Horner terhadap metode pembagian cara susun dan cara Horner adalah: proses pengerjaannya lebih cepat dan dapat digunakan untuk menyelesaikan pembagian suku banyak untuk pembagi tidak terfaktorkan linier.

PRAKATA

Dengan mengucapkan rasa syukur Alhamdulillah kehadiran Allah S.W.T. yang telah memberikan Rahmat, Hidayah, dan Inayah Nyakepad kami, sehingga tugas dari mata kuliah Tesis berjudul “Pengembangan Metode Horner pada Pembagian Suku Banyak dengan Pembagi Berderajat Dua atau Lebih” dapat terselesaikan dengan baik.

Terimakasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu kami dalam menyelesaikan tugas ini, antara lain kepada :

1. Bapak Prof. Drs. Kusno, DEA, Ph.D selaku Dosen Pembimbing Utama yang selalu memberikan bimbingan dan saran-saran demi terselesainya tugas ini.
2. Bapak Kosala Dwidja Purnomo, SSi, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Anggota yang selalu memberikan bimbingan dan saran-saran demi terselesainya tugas ini.
3. Bapak Drs. Moh. Hasan, MSc, Ph.D selaku Dosen penguji.
4. Bapak Kiswara Agung Santoso, SSi, M.Kom, selaku Dosen penguji.
5. Semua Dosen Pembina mahasiswa S2 FMIPA Jurusan Matematika UNEJ Jember yang selalu memberikan bimbingan, dorongan, motivasi, dan saran-saran demi terselesainya tugas ini.
6. Rekan-rekan seperjuangan mahasiswa S2 Matematika angkatan pertama yang telah memberikan ide dan saran dalam menyelesaikan tugas ini.

Penulis sangat berharap kritik dan saran dari siapa saja demi kesempurnaan tulisan ini. Besar harapan penulis semoga tulisan ini bermanfaat bagi siapa saja, khususnya penulis. Amin Ya-Robal ‘alamin.

Jember, Februari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 LatarBelakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
BAB 2. KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Nilai Tempat Bilangan	3
2.2 Algoritma Pembagian Bilangan	4
2.3 Faktorisasi Prima Bilangan Bulat	5
2.4 Metode Pembagian Bilangan	7
2.4.1 Metode Pengurangan Berulang.....	7
2.4.2 Metode Kelipatan Terbesar Pembagi.....	7
2.4.3 Cara Susun.....	8
2.5 PengertianSukuBanyak (Polinom)	10
2.6 Operasi Aljabar Suku Banyak	11

2.6.1 Penjumlahan Suku Banyak.....	12
2.6.2 Pengurangan Suku Banyak.....	12
2.6.3 Perkalian Suku Banyak	13
2.6.4 Pembagian Suku Banyak.....	13
2.7 Pemfaktoran Suku Banyak.....	14
2.8 Metode Pembagian Suku Banyak.....	15
2.8.1 Cara Susun.....	15
2.8.2 Cara Horner	17
2.9 Pembagi Bentik Kuadrat Terfaktorkan.....	19
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Pengembangan Cara Horner.....	21
3.2 Flowchart Algoritma Pengembangan Metode Horner	23
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Pembagian Polinomial Pembagi Derajat Satu (Linier)	27
4.2 Pembagian Polinom dengan Polinom Pembagi Derajat Tinggi.....	30
4.3 Pengembangan Metode Horner	36
4.4 Pembagian Polinomial dengan Koefisien Utama Polinomial Pembagi Bukan Satu.....	43
4.5 Simulasi Pengembangan Metode Horner dengan Matlab.....	46
4.6 Pembahasan	48
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	65

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Perbandingan pengerjaan cara susun, cara Horner, dan Pengembangan Metode Horner.....	56
Tabel 4.2	Perbandingan pengerjaan cara susun, cara Horner, dan Pengembangan Metode Horner.....	60

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar	2.1 a. Himpunan H	4
	b. Membilang dengan sasis sepuluh	4
	c. Membilang dengan basis enam	4
	d. membilang dengan basis empat.....	4
Gambar	2.2 Faktorisasi prima dengan pohon faktor.....	6
Gambar	2.3 Pembagian bilangan dengan cara susun	8
Gambar	2.4 Diagram pembagian cara susun.....	8
Gambar	2.5 Pembagian bilangan dengan cara susun	15
Gambar	2.6 Pembagian cara susun dari suku banyak	16
Gambar	2.7 Pembagian suku banyak cara Horner	17
Gambar	3.1 Diagram Horner.....	21
Gambar	3.2 Diagram pengembangan metode Horner.....	22
Gambar	3.3 Flowchart pengembangan metode Horner	23
Gambar	4.1 Pembagian polinomial cara susun pembagi linier.....	27
Gambar	4.2 Pembagian polinomial cara Horner pembagi linier.....	28
Gambar	4.3 Pembagian polinomial cara susun pembagi linier.....	29
Gambar	4.4 Pembagian polinomial cara Horner pembagi linier.....	30
Gambar	4.5 Pembagian polinomial cara susun derajat tinggi.....	31
Gambar	4.6 Pembagiansuku banyak dengan cara susun.....	33
Gambar	4.7 Pembagian suku banyak dengan caraHorner	34
Gambar	4.8 Pembagian suku banyak dengan cara Horner	34
Gambar	4.9 Pembagian suku banyak dengan cara Horner	35
Gambar	4.10 DiagramPengembangan Metode Horner	36
Gambar	4.11 Pembagianpolinomial dengan cara susun	37
Gambar	4.12 Pembagiansuku banyak dengan Pengembangan Metode Horner	39
Gambar	4.13 Pembagian suku banyak dengan cara susun.....	39
Gambar	4.14 Pembagian suku banyak dengan Pengembangan Metode Horner	40
Gambar	4.15 Pembagian polinomial dengan Pengembangan Metode Horner	41

Gambar	4.16	Pembagian suku banyak dengan Pengembangan Metode Horner	43
Gambar	4.17	Pembagian suku banyak dengan Pengembangan Metode Horner	43
Gambar	4.18	Pembagian suku banyak dengan Pengembangan Metode Horner	45
Gambar	4.19	Pembagian suku banyak dengan Pengembangan Metode Horner	45
Gambar	4.20	Pembagian suku banyak dengan Pengembangan Metode Horner	46
Gambar	4.21	Hasil simulasi Pengembangan Metode Horner dengan Matlab Dalam bentuk GUI	47
Gambar	4.22	Pembagian suku banyak dengan cara susun.....	49
Gambar	4.23	Pembagian suku banyak dengan cara Horner	50
Gambar	4.24	Pembagian suku banyak dengan cara Horner	51
Gambar	4.25	Pembagian suku banyak dengan Pengembangan Metode Horner	51

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman	
A. Script Program Pengembangan Metode Horner	65
B. Hasil simulasi program pembagian suku banyak dengan Pengembangan Metode Horner menggunakan matlab.	67
C. Script Program Pengembangan Metode Horner dengan Matlab Menggunakan GUI.....	69
D. Hasil Simulasi Program Pembagian Suku Banyak Pengembangan Metode Horner dengan Matlab Menggunakan GUI	70

..