

RANGKAIAN DASAR PADA UNIT ARITMATIKA DALAM SUATU KOMPUTER

SKRIPSI

Diajukan Kepada Jurusan Matematika Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro Sebagai Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Matematika



Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing II

Dr. Suhartono

NIP. 131 285 523

Dosen Pembimbing I

Dr. H. Haryono

NIP. 130 077 407

Diterima oleh Panitia Penguji Jurusan Matematika Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang, untuk memenuhi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Matematika pada :

H a r i : Sabtu
Tanggal : 8 September 1990

Semarang, 8 September 1990

Jurusan Matematika Fakultas
Teknik Universitas Diponegoro



Ketua Panitia Penguji

Drs. H. HARYONO W.

NIP. 130 077 407

PANITIA PENGUJI :

1. Ketua : Drs. H. Haryono W.
2. Sekretaris : Drs. Suhartono.
3. Anggota :
 1. Drs. Mustafid M Eng. Ph.D.
 2. Dra. Indriyati.
 3. Dra. Farida Sri Wahyuni.
 4. Ir. Aini Khuriati.
 5. Drs. Wahyu Setia Budi.
 6. Ir. Djoko Murwono.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji Syukur kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala, atas karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul :

*" RANGKAIAN DASAR PADA UNIT ARITMATIKA
DALAM SUATU KOMPUTER "*

sebagai tugas akhir dalam menyelesaikan studi tingkat sarjana lengkap pada Jurusan Matematika Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam proses pembuatan tugas akhir ini, penulis menerima berbagai bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Drs. H. HARYONO W, sebagai Dosen Pembimbing I - (Pertama), yang telah memberi Petunjuk dan Nasehat yang sangat berharga selama penulis mengerjakan Skripsi ini.
2. Bapak Drs. SUHARTONO, sebagai Dosen Pembimbing II - (Kedua) yang dengan sabar telah banyak membimbing, memberi petunjuk dan nasihat yang sangat berharga selama Penulis mengerjakan skripsi ini.

3. Bapak Drs. KETUT SUDANA TANAYA, sebagai Ketua Jurusan Matematika Fakultas Teknik Universitas Diponegoro beserta

seluruh Staff Pengajar, yang telah memberikan ilmu, fasilitas dan bimbingan selama Penulis menimba ilmu di Undip.

4. Yang tercinta Orang Tuaku, Saudara-saudaraku dan rekan-rekan mahasiswa Matematika Undip yang telah memberikan dorongan, bantuan dan pengertian yang Penulis perlukan selama penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, Penulis berharap semoga skripsi yang jauh dari sempurna ini dapat bermanfaat dan berguna bagi mereka yang berkepentingan.



Semarang, Juni 1990

Penulis,

ARIAS HERWICAKSONO

J101.82.4589

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB. I. PENDAHULUAN	1
BAB. II. SISTIM BILANGAN	3
2.1. Penjumlahan Biner	6
2.2. Pengurangan Biner	9
2.3. Perkalian Biner	10
2.4. Komplemen	12
2.5. Sandi BCD	15
BAB. III. RANGKAIAN LOGIKA, FLIP-FLOP DAN REGISTER	17
3.1. Rangkaian Logika	17
3.1.1. Gerbang Dan (<i>And Gate</i>)	17
3.1.2. Gerbang Nand (<i>Nand Gate</i>)	19
3.1.3. Garbang Atau (<i>Or Gate</i>)	20
3.2. Flip-flop	24
3.2.1. Set - Reset Flip Flop (<i>S - R FF</i>)	25
3.2.2. D Flip Flop	28
3.2.3. J - K Flip Flop	30
3.3. Register	32
BAB. IV. RANGKAIAN ARITMATIK	35
4.1. Unit Aritmatik	35
4.2. Penjumlahan Biner Secara Jajar (Paralel)	38

4.3. Rangkaian Penjumlahan Penuh (<i>Full Adder</i>) dan Rangkaian Penjumlahan Tanggung (<i>Half Adder</i>)	41
4.3.1. Rangkaian Penjumlahan Tanggung ...	41
4.3.2. Rangkaian Penjumlahan Penuh	45
4.4. Penjumlahan Secara Jajar Lengkap Dengan Daftar	50
4.5. Sistem Komplemen 2	52
4.5.1. Penambahan	52
4.5.2. Pengurangan	55
4.6. Penjumlahan Secara Seri	57
4.7. Perbedaan Antara Rangkaian Seri dan Paralel	62
4.8. Penjumlahan BCD	64
4.9. Perkalian Biner	68
BAB. V. KESIMPULAN	74
DAFTAR PUSTAKA	