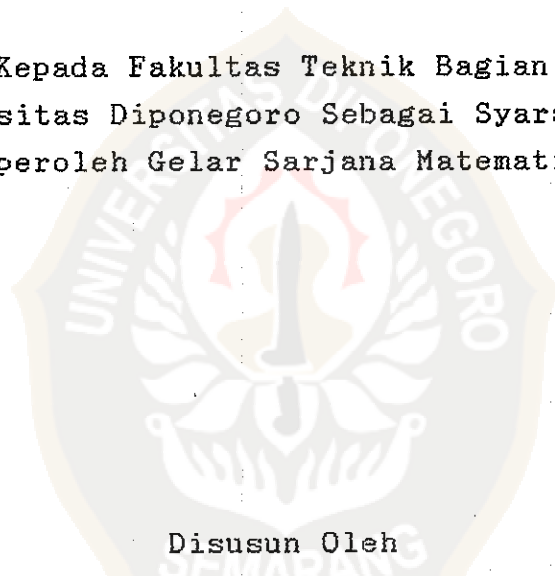


**MINIMISASI FUNGSI SWITCHING
DENGAN METODE KARNAUGH MAP DAN QUINE MC CLUSKEY**

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



**Disusun Oleh
CAHYONO BUDI SANTOSO
NIM : J.101814247**

Dosen Pembimbing,

Drs. SOETOMO

Diterima oleh Panitia Penguji Fakultas Teknik Universitas
Diponegoro Semarang, untuk memenuhi syarat-syarat guna
memperoleh gelar sarjana matematika.

Pada hari : Sabtu

Tanggal : 8 september 1990

Fakultas teknik
Universitas Diponegoro Semarang

Ketua Kelompok Penguji



Drs. Soetomo.
NIP. 130324143

Panitia penguji :

1. Drs. Soetomo.
2. Drs. Ketut Sudana Tanaya.
3. Drs. Putut Sriwasito.
4. Drs. Bayu Surarso.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Swt atas segala yang diberikan kepada penulis, sehingga tugas akhir ini dapat selesai pada waktunya.

Tugas akhir ini disusun untuk melengkapi syarat menempuh ujian sarjana di jurusan Matematika, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Drs. Soetomo atas bimbingan, pengarahan serta pengertiannya kepada penulis selama menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Drs. Bambang Yismianto, yang telah membimbing penulis pada awal tugas akhir ini.
3. Segenap staf pengajar Jurusan Matematika UNDIP, atas bimbingan serta nasehat yang diberikan selama penulis belajar di Jurusan Matematika UNDIP.
4. Ayah, Ibu, Kel.Rahardjo Wiryokusumo, baik yang masih ada maupun yang telah pulang ke Rahmatullah beserta kakak-kakak tercinta atas segala bantuannya yang begitu besar serta doa dan restunya yang tulus.
5. Semua teman-teman penulis yang telah memberi dorongan pada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan-kekurangan pada tugas akhir ini serta masih jauh dari sempurna. Meskipun demikian penulis mengharapkan semoga tulisan ini bisa diambil manfaatnya.

Semarang, Mei 1990

Cahyono Budi Santoso

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Pengertian	1
1.2 Masalah	2
1.3 Pembahasan	3
BAB II ALJABAR BOOLE	4
2.1 Definisi pada aljabar Boole	4
2.2 Beberapa teorema penting dalam aljabar Boole	5
2.3 Aljabar logika	10
2.3.1 Variabel logika	11
2.3.2 Operasi logika	11
2.3.3 Fungsi DAN (AND)	12
2.3.4 Fungsi ATAU (OR)	13
2.3.5 Fungsi TIDAK (NOT)	14
2.3.6 Fungsi logika	15
2.3.7 Fungsi XOR (exclusive-OR)	16
2.3.8 Postulat-postulat, teorema-teorema serta rangkaian logikanya	18
2.3.8.1 Postulat-postulat	18
2.3.8.2 Sifat-sifat aljabar logika ..	19
2.3.8.3 Teorema-teorema	22
BAB III FUNGSI SWITCHING	25
3.1 Pengertian aljabar switching	25
3.2 Pendefinisian fungsi switching	25
3.3 Sifat-sifat fungsi switching	25
3.4 Bentuk khusus fungsi switching	26
3.5 Bentuk kanonik fungsi switching	26

BAB IV	MINIMISASI FUNGSI SWITCHING	32
	4.1 Pendahuluan	32
	4.2 Metode Karnaugh map	34
	4.2.1 Karnaugh map untuk fungsi dua varia- bel	41
	4.2.2 Karnaugh map untuk fungsi tiga varia- bel	41
	4.2.3 Karnaugh map untuk fungsi empat vari- abel	42
	4.2.4 Penotasian fungsi switching	43
	4.2.5 Representasi fungsi switching pada Karnaugh map	44
	4.2.6 Teorema-teorema Karnaugh map	45
	4.2.7 Penggunaan Karnaugh map pada minimi- sasi fungsi switching	49
	4.2.7.1 Langkah-langkah penyederhana- an fungsi switching	50
	4.2.7.2 Penyederhanaan pada kasus don't care	51
	4.2.7.3 Penyederhanaan pada kasus im- plikasi prima pokok tidak meng- cover semua mintern	53
	4.2.7.4 Kasus penyederhanaan yang menghasilkan fungsi tidak unik	54
	4.2.8 Karnaugh map untuk 5 dan 6 variabel .	55
	4.2.9 Meminimumkan fungsi bentuk hasil kali -dari-jumlah kanonik dengan metode Karnaugh map	62
	4.3 Metode Quine Mc Cluskey	65
	4.3.1 Langkah-langkah untuk mencari implik- an prima	65
	4.3.2 Tabel implikasi prima	71
	4.3.2.1 Baris-baris pokok	72
	4.3.2.2 Tabel reduksi	75

BAB V IMPLEMENTASI FUNGSI SWITCHING PADA PERANCANGAN RANGKAIAN DIGITAL	80
BAB VI KESIMPULAN	104
DAFTAR PUSTAKA	105

