

**HALAMAN PENGESAHAN**

Lembar 1:

**Judul Skripsi : IMPLEMENTASI PENYEIMBANGAN POHON AVL  
DENGAN MENGGUNAKAN STRUKTUR DATA PASCAL**

**Nama : Sunarno**  
**NIM : J 101 94 1046**  
**Jurusan : Matematika**

Telah lulus ujian sarjana pada tanggal 29 Nopember 1999.

Semarang , 29 Nopember 1999

Panitia Penguji Ujian sarjana

Jurusan Matematika,

Ketua

Ketua

Jurusan Matematika



**Dra. Sintarsih**

**NIP.130 259 899**

## HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 2:

**Judul Skripsi : IMPLEMENTASI PENYEIMBANGAN POHON AVL  
DENGAN MENGGUNAKAN STRUKTUR DATA PASCAL**

**Nama : Sunarno**

**NIM : J 101 94 1046**

**Jurusan : Matematika**

Telah selesai dan layak untuk mengikuti ujian sarjana pada tanggal  
29 Nopember 1999.

Semarang, 20 Nopember 1999

Dosen Pembimbing I



**Dra. Sintarsih**

**NIP. 130 259 899**

Dosen Pembimbing II



**Drs. Kushartantyo, ML.Kom**

**NIP.130 259 899**

### **Motto**

- ***Tidak mundur karena dipuji tidak maju karena dicaci***
- ***Hidup Untuk Beramal Yang baik sebagai bekal Dalam Kehidupan Selanjutnya.***
- ***Jujur dan Bijaksana adalah sikap orang yang terpuji***



Skripsi ini Kupersembahkan untuk :

- 1. Bapak dan Ibu tercinta.**
- 2. Adik-adikku dirumah maman, Encri dan Ponak-ponakan.**
- 3. Sahabat-Sahabatku Salim, Pur, Is, Konet, No'en dan Gugun.**
- 4. Calon Istriku yang kusayangi.**
- 5. Pembaca yang baik.**



## KATA PENGANTAR

Puji dan sukur Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberi rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “ IMPLEMENTASI PENYEIMBANGAN POHON AVL DENGAN MENGGUNAKAN STUKTUR DATA PASCAL”.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata satu pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Sintarsih, sebagai pembimbing Utama yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun tugas akhir ini.
2. Bapak Drs. Kushartantyo, MLKom selaku pembimbing anggota yang mengarahkan dan membantu penulis dalam menyusun tugas akhir ini.
3. Bapak Drs. Harjito, selaku Ketua jurusan Matematika yang telah membantu kelancaran pelaksanaan tugas akhir ini.
4. Bapak, Ibu dan adik-adikku di rumah yang membantu melalui doa-doanya.
5. Teman-temanku Is, Sulton, Gugun, Lanjar, Handoyo yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Teman-temanku ‘Angkatan 94 Bahar, Ida dan lain-lain.
7. Teman-temanku di PMB.

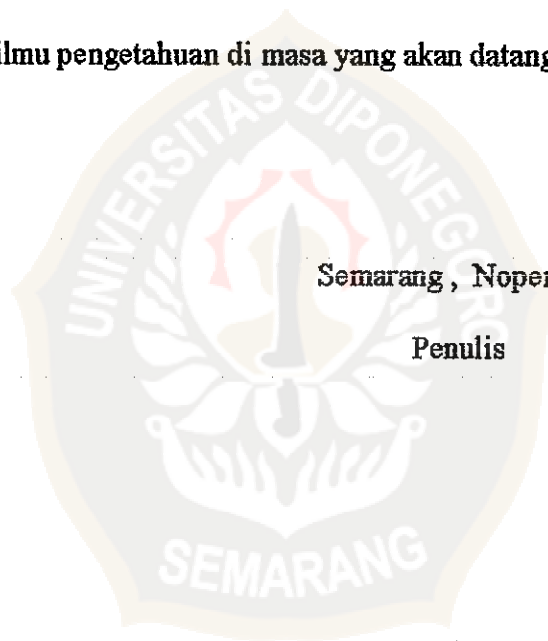
8. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Tugas akhir ini yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, Oleh sebab itu penulis berharap adanya kritik dan saran dari pembaca agar dapat memperbaikinya di masa yang akan datang.

Akhir kata penulis berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi pembaca dan perkembangan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang.

Semarang , Nopember 1999

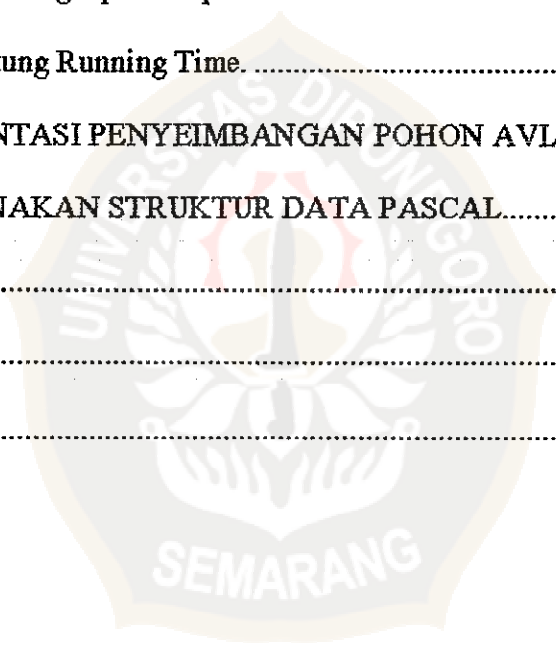
Penulis



## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Halaman Motto.....	iv
Halaman Persembahan.....	v
Kata Pengantar .....	vi
Daftar Isi .....	viii
Abstrak .....	x
Daftar Simbol .....	xii
Bab I PENDAHULUAN .....	1
1. 1 Latar Belakang .....	1
1. 2 Perumusan Masalah .....	4
1. 3 Metoda Pembahasan .....	4
1. 4 Sistematika Pembahasan .....	4
Bab II MATERI PENUNJANG .....	6
2. 1 Koefisien Binomial .....	6
2. 2 Relasi Rekursif .....	10
2. 3 Konsep Dasar .....	16
2. 3. 1 Graph .....	16
2. 3. 2 Pohon .....	19
2. 4 Notasi Big O .....	23
2. 5 Algoritma .....	26
2. 6 Menghitung Running .....	27
Bab III ALGORITMA PENYEIMBANGAN POHON AVL DENGAN MENGUNAKAN STRUKTUR DATA PASCAL .....	30

3.2 Membangun Pohon Pencarian Biner .....	32
3.3 Penyajian Pohon AVL .....	34
3.4 Operasi-Operasi Pada Pohon AVL .....	38
3.4.1 Menyisipkan Simpul Baru .....	40
3.4.1.1 Pemutaran Tunggal .....	47
3.4.1.2 Pemutaran Ganda .....	49
3.4.2 Menghapus Simpul .....	51
3.5 Menghitung Running Time .....	56
<b>Bab IV IMPLEMENTASI PENYEIMBANGAN POHON AVL DENGAN</b>	
<b>    MENGUNAKAN STRUKTUR DATA PASCAL.....</b>	<b>62</b>
<b>Kesimpulan .....</b>	<b>64</b>
<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>65</b>
<b>Lampiran .....</b>	<b>66</b>





## DAFTAR SIMBOL

$\cup$	= Gabungan himpunan
$S$	= Himpunan Semesta
$K$	= Kunci Penyeimbangan
$C$	= Himpunan bagian
$\epsilon$	= Keanggotaan suatu himpunan
$ $	= Harga mutlak
$BF$	= Faktor keseimbangan
$\Sigma$	= Jumlahan
$O$	= Notasi big O
$\geq$	= Lebih dari atau sama dengan
$\leq$	= Kurang dari atau sama dengan
$\neq$	= Tidak sama dengan
$Div$	= Pembagian menghasilkan bilangan integer
$N$	= bilangan asli
$e$	= Cacah edge
$v$	= Cacah vertek