

**PEMBENTUKAN *BINARY SEARCH TREE* PADA  
DATA ALUMNI JURUSAN MATEMATIKA UNIVERSITAS ANDALAS  
UNTUK ANGKATAN 1996-2001**

***SKRIPSI SARJANA MATEMATIKA***

Oleh

**NELA SARI YOLANDA  
01 134 018**



**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2006**

## ABSTRAK

*Binary Tree* merupakan struktur yang penting dalam ilmu komputer. Terapan *Binary Tree* didalam ilmu komputer sangat banyak, salah satu diantaranya *Binary Search Tree*. Pada skripsi ini akan dibahas pengkonstruksian, penambahan, dan pencarian data pada *binary tree* dari alumni jurusan Matematika Universitas Andalas untuk setiap angkatan, kemudian disimpulkan kecondongan dari *binary tree* tersebut.

**Kata kunci :** *Binary Tree, Binary Search Tree, kecondongan*

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Secara umum, graf adalah suatu diagram yang memuat informasi tertentu jika diinterpretasikan secara tepat. Terdapat banyak aplikasi yang berkaitan dengan graf, diantaranya sebagai alat untuk mempresentasikan atau memodelkan persoalan. Salah satu contoh aplikasi yang sudah cukup dikenal adalah Pohon Biner (*Binary Tree*).

*Binary Tree* merupakan struktur yang penting dalam ilmu komputer. Terapan *Binary Tree* didalam ilmu komputer sangat banyak diantaranya Pohon Ekspresi (*Expression Tree*), Pohon Keputusan (*Decision Tree*), Pohon Pencarian Biner (*Binary Search Tree*) dan lain-lain.

Didalam tulisan ini akan dibahas mengenai Pohon Pencarian Biner (*Binary Search Tree*). *Binary Search Tree* (BST) adalah *Binary Tree* yang setiap simpulnya diatur dalam urutan tertentu. BST ini memiliki banyak keuntungan antara lain yaitu kemudahan dalam mengkonstruksi data, pencarian data yang relatif lebih cepat dan fleksibilitas dalam menambah dan menghapus data.

### 1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam tulisan ini adalah bagaimana mengkonstruksi, menambah, mencari, dan menghapus data pada pohon biner alumni jurusan Matematika Universitas Andalas untuk angkatan 1996-2001, kemudian disimpulkan kecondongan dari pohon biner tersebut.

### 1.3 Pembatasan Masalah

Pada tulisan ini akan dibatasi permasalahannya hanya pada pohon berakar yang setiap simpul cabangnya mempunyai paling banyak dua buah anak. Data yang diolah berupa data alumni jurusan Matematika Universitas Andalas untuk angkatan 1996-2001 yang diurutkan berdasarkan tanggal kelulusan dan disusun menurut Indeks Prestasi Kumulatif (IPK).

### 1.4 Tujuan Penulisan

Tulisan ini bertujuan untuk mengkonstruksi, menambah, mencari, menghapus data pada pohon biner alumni jurusan Matematika Universitas Andalas untuk angkatan 1996-2001 dan selanjutnya akan disimpulkan kecondongan dari pohon biner tersebut.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah :

1. BAB I. Pendahuluan. pada bab ini dipaparkan latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan, dan sistematika penulisan.
2. BAB II. Landasan teori, pada bab ini akan diuraikan tentang graf dan pengertian dalam graf. Pohon (*tree*), Pohon Biner (*Binary tree*), dan teori tentang Pohon Pencarian Biner (*Binary Search Tree*).
3. BAB III Penerapan *Binary Search Tree* pada data alumni jurusan Matematika Universitas Andalas untuk angkatan 1996-2001. Pada bab ini akan dibahas *BST Construction, Insert, Search dan Delete Algorithm* dalam menyelesaikan masalah data pada pohon biner alumni jurusan Matematika Universitas Andalas untuk angkatan 1996-2001 kemudian dilihat kecondongan pohonnya.

## BAB IV KESIMPULAN

Dilihat dari hasil BST *Construction* pada data alumni Jurusan Matematika Universitas Andalas untuk angkatan 1996-2001, hanya angkatan 2001 yang membentuk pohon biner seimbang dimana rahmi sebagai alumnus yang pertama kali lulus dipandang sebagai akar. Untuk angkatan 1996 pohon condong kiri dimana dodi sebagai akar. Untuk angkatan 1997 pohon condong kiri dimana jasman sebagai akar. Untuk angkatan 1998 pohon condong kiri dimana gusdani sebagai akar. Untuk angkatan 1999 pohon condong kiri dimana neli sebagai akar. Untuk angkatan 2000 pohon condong kiri dimana suryadi sebagai akar.

Dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan pohon biner pada data alumni Jurusan Matematika Universitas Andalas untuk angkatan 1996-2000 condong kiri, dan seimbang untuk angkatan 2001. Hal ini menyatakan bahwa IPK alumni yang lulus setelah alumnus pertama untuk angkatan 1996-2000 cenderung menurun, sedangkan untuk angkatan 2001 IPK yang lebih rendah maupun yang lebih tinggi dari IPK alumnus pertama adalah seimbang.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fletcher, Peter, Hughes Hoyle and C. Wayne Patty. 1990. *Foundation of Discrete Mathematics*. Pws-Kent Publishing Company, Boston.
- [2] Johnsonbaugh, Richard. 2002. *Matematika Diskrit jilid 2*. Prenhallindo, Jakarta.
- [3] Lipschutz, Seymour and Lipson, Marc Lars. 2002. *Matematika Diskrit 2*. Penerbit Salemba Teknika, Jakarta.
- [4] Munir, Rinaldi. 2001. *Matematika Diskrit*. Penerbit Informatika Bandung, Bandung.
- [5] Munir, Rinaldi. 2003. *Algoritma dan Pemrograman dalam Bahasa Pascal dan C edisi ke 3*. Penerbit Informatika Bandung, Bandung.
- [6] Santosa, Insap. 2002. *Struktur Data menggunakan Turbo Pascal 6.0*. Penerbit Andi Offset Yogyakarta, Yogyakarta.
- [7] Siang, Jong Jek. 2002. *Matematika Diskrit dan Aplikasinya pada Ilmu Komputer*. Penerbit Andi Yogyakarta, Yogyakarta.