

Daftar Isi

Prakata	V
Daftar Isi	VII

Bab I

Definisi dan Sejarah Teori Graph	1
1.1 Sejarah Tentang Teori Graph.....	2
1.2 Definisi Graph	5
1.3 Jenis-Jenis Graph	6
1.3.1 Graph Sederhana	6
1.3.2 Graph Ganda (<i>Multigraph</i>)	7
1.3.3 Graph Semu.....	8
1.3.4 Graph Berarah (<i>Directed Graph</i>)	9
1.4 Terminologi Dasar Graph	9
1.4.1 Bertetanggaan (<i>Adjacent</i>) dan Bersisian (<i>Incident</i>)	10
1.4.2 Simpul Terpencil (<i>Isolated Vertex</i>)	11
1.4.3 Graph Kosong (<i>Null Graph</i>)	11
1.4.4 Derajat (<i>Degree</i>).....	12
1.4.5 Lintasan (<i>Path</i>).....	14
1.4.6 Sirkuit (<i>Circuit</i>).....	15

1.4.7	Terhubung (<i>Connected</i>)	16
1.4.8	<i>Upagraph (Subgraph)</i> dan Komplement dari <i>Upagraph</i>	18

Bab II

Teori Algoritma19

2.1	Kenapa Kita Membutuhkan Algoritma yang Efisien?	21
-----	---	----

Bab III

Implementasi Konsep Graph dengan

Bahasa Java27

3.1	Pemodelan <i>Adjacent Matrix</i> pada Sebuah <i>Graph</i>	28
-----	---	----

3.2	Penggunaan <i>Class</i> dan <i>Objek</i> sebagai Representasi <i>Graph</i>	29
-----	--	----

3.2.1	Class dalam konsep OOP	30
-------	------------------------------	----

3.2.2	Objek dalam Konsep OOP	31
-------	------------------------------	----

3.3	Implementasi <i>Graph</i> dengan Bahasa Java	33
-----	--	----

Bab IV

Graph Dasar

(*Elementary Graph*).....41

4.1	Algoritma <i>Breadth First Search (BFS)</i>	43
-----	---	----

4.1.1	Cara kerja Algoritma BFS	45
-------	--------------------------------	----

4.1.2	Implementasi Algoritma BFS dengan Menggunakan Bahasa Java	47
-------	--	----

4.2	Algoritma <i>Depth First Search (DFS)</i>	52
-----	---	----

4.2.1	Cara kerja algoritma DFS	54
-------	--------------------------------	----

4.2.2	Implementasi Algoritma DFS dengan Menggunakan Bahasa Java	56
-------	--	----

4.3	Algoritma <i>Depth Limited Search (DLS)</i>	59
-----	---	----

4.3.1	Cara kerja algoritma DLS	60
-------	--------------------------------	----

4.3.2	Implementasi Algoritma DLS dengan Menggunakan Bahasa Java	62
-------	--	----

Bab V	
Pohon Rentang Minimum (Minimum Spanning Tree)	73
5.1 Algoritma Prim.....	74
5.1.1 Implementasi Algoritma Prim dalam Bahasa Java.....	79
5.2 Algoritma <i>Kruskal</i>	92
5.2.1 Implementasi Algoritma <i>Kruskal</i> dalam Bahasa Java ..	96
5.3 Algoritma <i>Reverse Delete</i>	106
5.3.1 Implementasi Algoritma <i>Reverse Delete</i> dalam Bahasa Java	111

Bab VI	
Single Source Shortest Paths	123
6.1 Algoritma <i>Dijkstra</i>	125
6.1.1 Implementasi Algoritma <i>Dijkstra</i> dengan Menggunakan Bahasa Java	129
6.2 Algoritma <i>Bellman-ford</i>	143
6.2.1 Implementasi algoritma <i>Bellman-ford</i> dalam Bahasa Java	148
6.3 Algoritma <i>Ant Colony Optimization (ACO)</i>	159
6.3.1 Konsep Dasar ACO	160
6.3.2 Metodologi yang Digunakan dalam ACO	162
6.3.3 Implementasi Algoritma Aco dalam Bahasa Java	166

Bab VII	
Aliran Maksimum (Maximum Flow)	195
7.1 <i>Flow Network</i>	197
7.1.1 Pendefinisian <i>Flow Network</i> dalam <i>Graph</i>	197
7.1.2 Pemodelan <i>Flow Network</i>	199

7.1.2.1	Pemodelan <i>Flow Network</i> dengan Lintasan Anti-Parallel.....	201
7.1.2.2	Pemodelan <i>Flow Network</i> dengan <i>Multiple Source</i> dan <i>Sink</i>	202
7.2	Konsep Aliran Maksimum (<i>Maximum Flow</i>)	204
7.2.1	<i>Residual Capacity</i>	205
7.2.2	<i>Augmenting Path</i>	208
7.3	Metode <i>Ford-Fulkerson</i> untuk Pencarian Nilai Aliran Maksimum.....	209
7.3.1	Metode <i>Ford Fulkerson</i> dengan Teknik <i>Depth First Search</i> (DFS)	211
7.3.2	Implementasi Metode <i>Ford-Fulkerson</i> dengan Menggunakan Bahasa Java	219
7.4	Algoritma <i>Edmond Karp</i> untuk Pencarian Nilai Aliran Maksimum.....	236
7.4.1	Cara Kerja Algoritma <i>Edmond Karp</i>	237
7.4.2	Implementasi Algoritma <i>Edmond Karp</i> dengan Menggunakan Bahasa Java	248
	Daftar Pustaka	265
	Lampiran: Analisis Algoritma	269
	Tentang Penulis	293