

KATA PENGANTAR

Pertama-tama, penulis ingin mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatnya sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Segala perjuangan yang telah dilalui dari awal perancangan sampai pada pencetakan tugas akhir ini tak lepas dari dukungan dariNya, dukungan dari keluarga dan juga dukungan dari banyak pihak lainnya.

Tugas akhir yang berjudul RUSH HOUR PUZZLE SOLVER DENGAN METODE HEURISTIK merupakan sebuah *solver* yang berguna untuk memecahkan permainan rush hour *puzzle*. Penulis berharap agar tugas akhir ini dapat digunakan, dijadikan referensi dan dikembangkan demi terciptanya sebuah *solver* yang lebih baik.

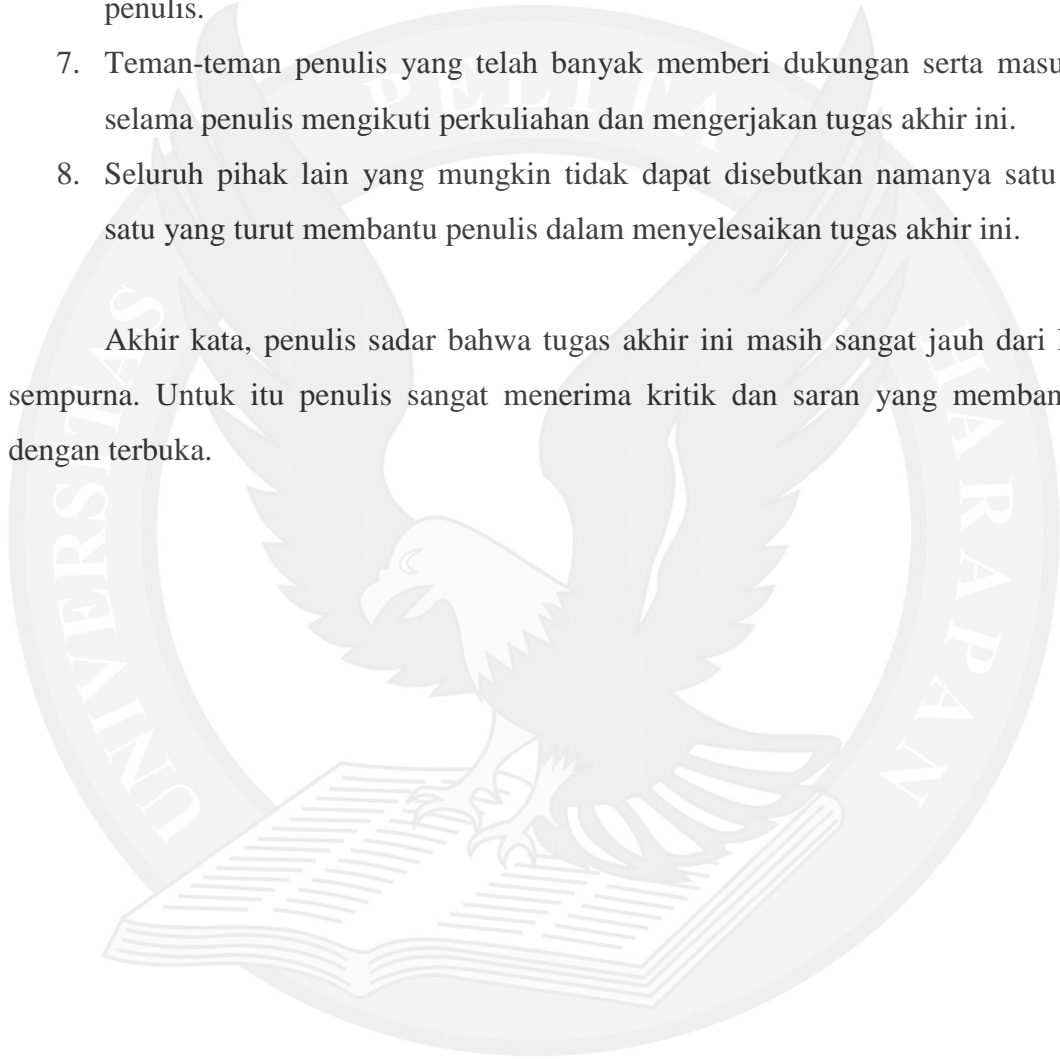
Selama menyelesaikan tugas akhir ini, penulis menyadari telah mendapat banyak dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak tersebut, yang antara lain adalah:

1. Orang tua dan keluarga penulis yang selalu memberi dukungan selama penulis melakukan penelitian dan penulisan tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. Gunawan Putrodjojo, M.M., sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Irene A. Lazarusli, S.Kom., MT., sebagai Ketua Jurusan Teknik Informatika dan pembimbing pertama penulis yang telah memberikan bantuan, bimbingan dan dukungan sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Bapak Arnold Aribowo, S.T., M.T., sebagai pembimbing kedua penulis yang telah memberikan bantuan, bimbingan dan dukungan sehingga membantu proses pengerjaan tugas akhir ini.
5. Bapak Benny Hardjono, B.E.Eng., M.Eng, sebagai penasehat akademik selama penulis menjadi mahasiswa di Universitas Pelita Harapan, yang telah

mendukung dan mengarahkan penulis dari awal semester satu hingga semester tujuh.

6. Dosen-dosen yang mengajar di Universitas Pelita Harapan, yang membimbing penulis pada saat mengikuti perkuliahan dan membagikan ilmunya pada penulis.
7. Teman-teman penulis yang telah banyak memberi dukungan serta masukan selama penulis mengikuti perkuliahan dan mengerjakan tugas akhir ini.
8. Seluruh pihak lain yang mungkin tidak dapat disebutkan namanya satu per satu yang turut membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis sadar bahwa tugas akhir ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis sangat menerima kritik dan saran yang membangun dengan terbuka.



Karawaci, 6 Januari 2012

Penulis

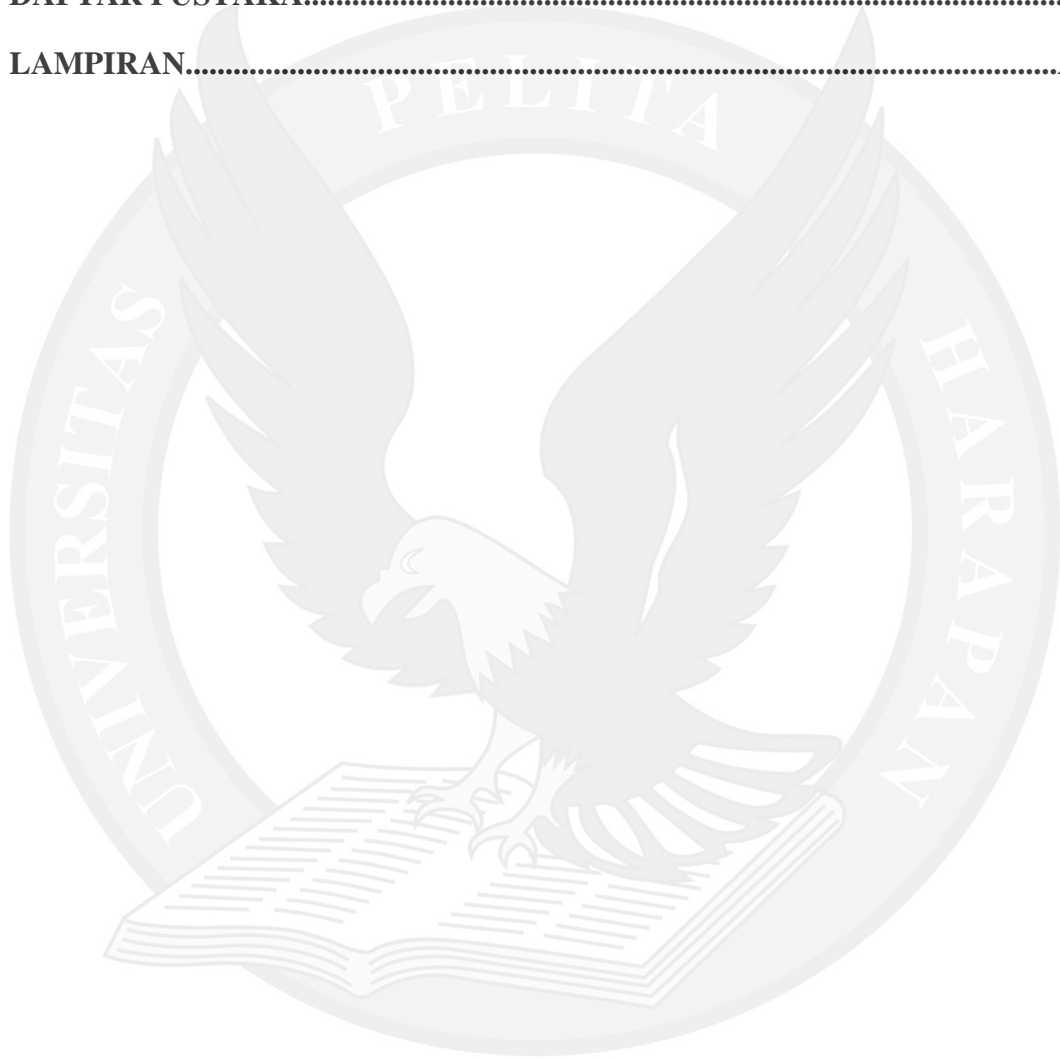
DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Metodologi.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Rush Hour <i>Puzzle</i>	6
2.2 <i>Breadth First Search</i>	7

2.3	<i>Depth First Search</i>	9
2.4	Teknik Pencarian Heuristik.....	11
2.4.1	<i>Best First Search</i>	12
2.5	Java.....	13
2.6	<i>Black Box Testing</i>	14
BAB III PERANCANGAN SISTEM.....		15
3.1	Rancangan Aplikasi.....	15
3.1.1	Papan permainan.....	16
3.1.2	Pengambilan data posisi awal papan.....	17
3.2	Rancangan <i>Solver</i> Memecahkan <i>Puzzle</i>	20
3.3	Penerapan Aturan Pada <i>Puzzle Solver</i>	23
3.3.1	Aturan mobil horizontal merah.....	25
3.3.2	Aturan truk vertikal kuning pertama.....	27
3.3.3	Aturan truk vertikal kuning kedua.....	30
3.3.4	Aturan truk vertikal kuning ketiga.....	31
3.3.5	Aturan truk vertikal kuning keempat.....	33
3.4	Pencarian secara acak.....	35
3.5	Rancangan pemain mengubah nomor permainan.....	40
3.6	Rancangan fungsi <i>reset</i>	41
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....		43
4.1	Implementasi.....	43
4.2	Pengujian.....	47

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN.....	A-1



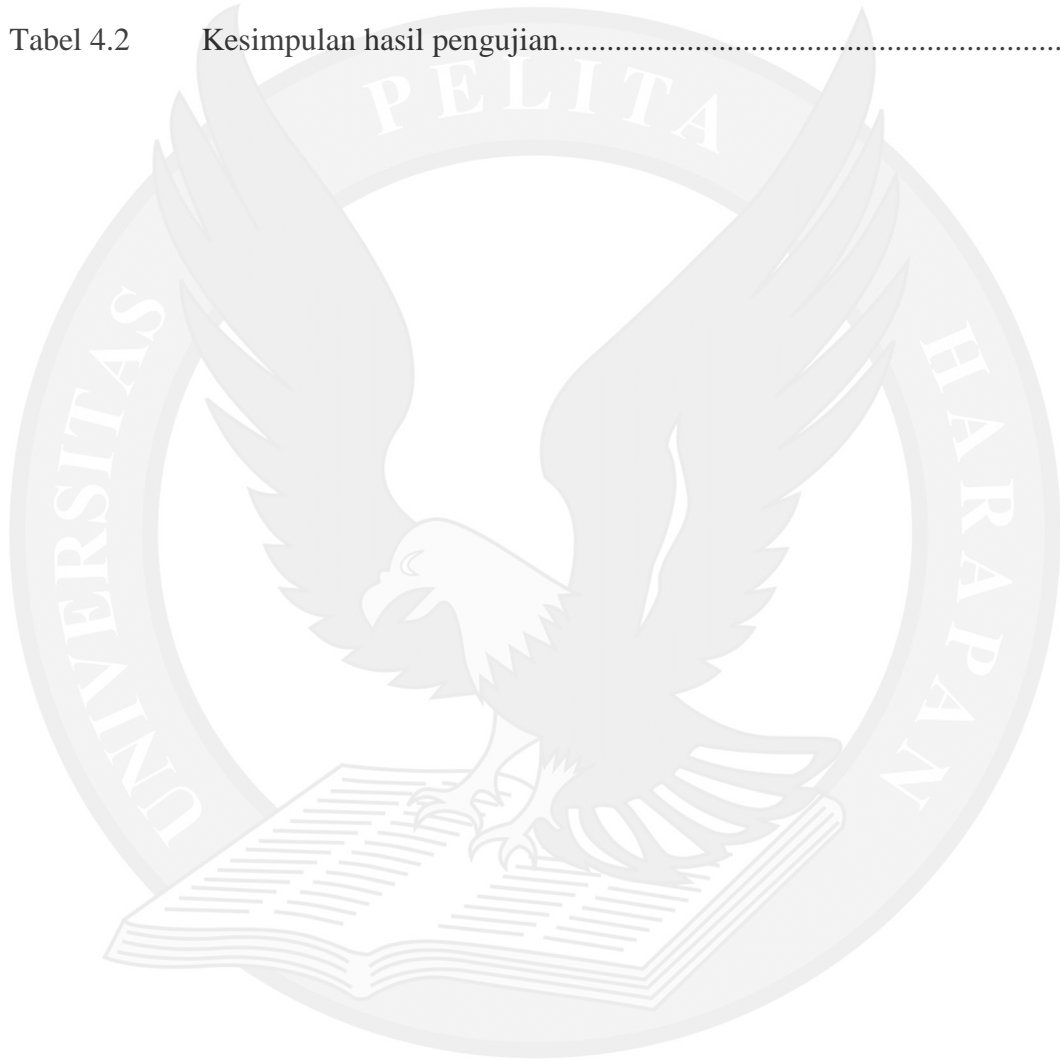
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Rush Hour <i>puzzle</i>	7
Gambar 2.2 Contoh kasus.....	8
Gambar 2.3 <i>Tree</i> pemecahan kasus dengan <i>breadth first search</i>	8
Gambar 2.4 <i>Tree</i> pemecahan kasus dengan <i>depth first search</i>	10
Gambar 2.5 <i>Tree</i> pemecahan kasus dengan <i>best first search</i>	13
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> rancangan cara kerja sistem.....	15
Gambar 3.2 Gambaran papan permainan.....	16
Gambar 3.3 Mobil dan truk per bagian.....	17
Gambar 3.4 Sebagian isi dari ‘game.txt’.....	18
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> untuk mendapatkan data dari ‘game.txt’.....	19
Gambar 3.6 Representasi papan dengan variabel <i>vhcType</i>	20
Gambar 3.7 <i>Flowchart</i> rancangan <i>solver</i> memecahkan <i>puzzle</i>	21
Gambar 3.8 Contoh langkah – langkah pemecahan <i>puzzle</i>	22
Gambar 3.9 Contoh <i>tree</i> pengambilan langkah.....	23
Gambar 3.10 <i>Flowchart</i> aturan <i>solver</i>	24
Gambar 3.11 <i>Flowchart</i> aturan heuristik pertama.....	26
Gambar 3.12 Kondisi – kondisi yang memenuhi aturan mobil horizontal merah.....	26
Gambar 3.13 Beberapa kondisi yang memenuhi aturan truk vertikal pertama.....	28
Gambar 3.14 Beberapa kondisi yang memenuhi aturan truk vertikal pertama.....	29

Gambar 3.15	Beberapa kondisi yang memenuhi aturan truk vertikal pertama.....	29
Gambar 3.16	Beberapa kondisi yang memenuhi aturan truk vertikal kedua.....	31
Gambar 3.17	Beberapa kondisi yang memenuhi aturan truk vertikal kedua.....	31
Gambar 3.18	Beberapa kondisi yang memenuhi aturan truk vertikal ketiga.....	32
Gambar 3.19	Beberapa kondisi yang memenuhi aturan truk vertikal keempat.....	34
Gambar 3.20	<i>Flowchart</i> pengambilan langkah secara acak.....	35
Gambar 3.21	Semua kemungkinan langkah truk vertikal.....	36
Gambar 3.22	Semua kemungkinan langkah truk horizontal.....	37
Gambar 3.23	Semua kemungkinan langkah mobil vertikal.....	38
Gambar 3.24	Semua kemungkinan langkah mobil horizontal.....	39
Gambar 3.25	<i>Flowchart</i> mengubah nomor permainan.....	41
Gambar 3.26	<i>Flowchart</i> fungsi <i>reset</i>	42
Gambar 4.1	Tampilan awal aplikasi.....	43
Gambar 4.2	Tampilan ‘Solve’.....	44
Gambar 4.3	Tampilan setelah memilih tombol ‘Reset’.....	44
Gambar 4.4	Tampilan pindah nomor permainan.....	45
Gambar 4.5	Tampilan <i>menu help</i>	46
Gambar 4.6	<i>Message box</i> saat <i>solver</i> gagal memecahkan <i>puzzle</i>	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil pengujian.....	48
Tabel 4.2 Kesimpulan hasil pengujian.....	50



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Isi Papan Permainan.....	A-1
Lampiran B	<i>Screenshot Pemecahan Puzzle</i>	B-1

