

**PEMBUATAN PERMAINAN MULTIPLAYER HALMA  
BERBASIS JARINGAN KOMPUTER**

**SKRIPSI**



disusun oleh :

**Agus Bayu Saputra**

**08.11.1924**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2012**

**PEMBUATAN PERMAINAN MULTIPLAYER HALMA  
BERBASIS JARINGAN KOMPUTER**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Mencapai derajat Sarjana S1  
Pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh :

**Agus Bayu Saputra**

**08.11.1924**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2012**

# PERSETUJUAN

## SKRIPSI

### PEMBUATAN PERMAINAN MULTIPLAYER HALMA BERBASIS JARINGAN KOMPUTER

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Agus Bayu Saputra**

**08.11.1924**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 5 Maret 2012

Dosen Pembimbing,



**Melwin Syaifuzal, S.Kom., M.Eng.**

**NIK. 190302105**

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

### PEMBUATAN PERMAINAN MULTIPLAYER HALMA BERBASIS JARINGAN KOMPUTER

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Agus Bayu Saputra**

08.11.1924

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 23 Oktober 2012

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

Dony Arivus, M.Kom  
NIK. 1903020128

Dhani Ariatmanto, M.Kom  
NIK. 190302197

Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng.  
NIK. 190302105



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 7 November 2012

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**



Prof. Dr. M. Suvanto, M.M.  
NIK. 190302001

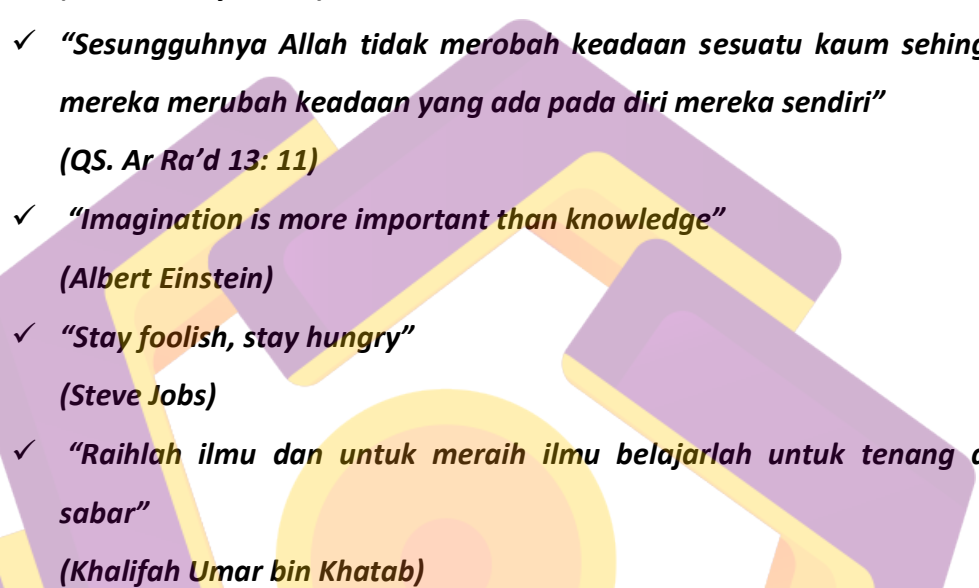
## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri ( ASLI ), dan isi dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis disuatu Instansi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 1 November 2012

Agus Bayu Saputra  
NIM. 08.11.1924

## MOTTO

- 
- ✓ ***“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”***  
***(QS. Al – Insyirah: 5)***
  - ✓ ***“Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”***  
***(QS. Ar Ra’d 13: 11)***
  - ✓ ***“Imagination is more important than knowledge”***  
***(Albert Einstein)***
  - ✓ ***“Stay foolish, stay hungry”***  
***(Steve Jobs)***
  - ✓ ***“Raihlah ilmu dan untuk meraih ilmu belajarlah untuk tenang dan sabar”***  
***(Khalifah Umar bin Khatab)***

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Semua hasil skripsi ini Saya dedikasikan dan persembahkan untuk :

- ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya padaku, serta Nabi Muhammad SAW yang menjadi teladan bagi umat.
- Ibu dan Bapak tercinta terima kasih atas kasih sayang yang tidak henti - hentinya memberikan doa dan dukungan dalam setiap langkahku serta didikan yang setiap saat selalu diberikan tanpa mengenal lelah.
- Kepada keluargaku yang selalu memberikan doa dan tawa, yang telah memberi semangat kepadaku selama ini sehingga bisa meraih gelar S.kom
- Teman-teman S1TI-A '08 dan Sahabat-sahabat yang telah membantu dalam mempersiapkan dan mensupport saya pada saat pendadaran @ardi, @aji', @dicky, @mika.
- Sahabat-sahabat kost dan kontrakanku. Serta tak lupa untuk almamater dan perpustakaan tercinta.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi dengan judul **“PEMBUATAN PERMAINAN MULTIPLAYER HALMA BERBASIS JARINGAN KOMPUTER”**. Laporan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana komputer pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer **“STMIK AMIKOM”** Yogyakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini dengan penuh kerendahan hati, penulis ingin menghaturkan penghargaan dan ucapan terima kasih yang tulus kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku ketua **STMIK AMIKOM** Yogyakarta.
2. Bapak Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng. selaku dosen pembimbing saya dalam mengerjakan skripsi ini.
3. Bapak Sudarmawan, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
4. Seluruh staf dan karyawan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer **“STMIK AMIKOM”** Yogyakarta yang telah banyak membantu selama penyelesaian skripsi ini.

Dalam kesempatan ini penulis memohon maaf kepada semua pihak atas segala kekurangan dalam penyusunan laporan skripsi ini, baik dari segi penulisan

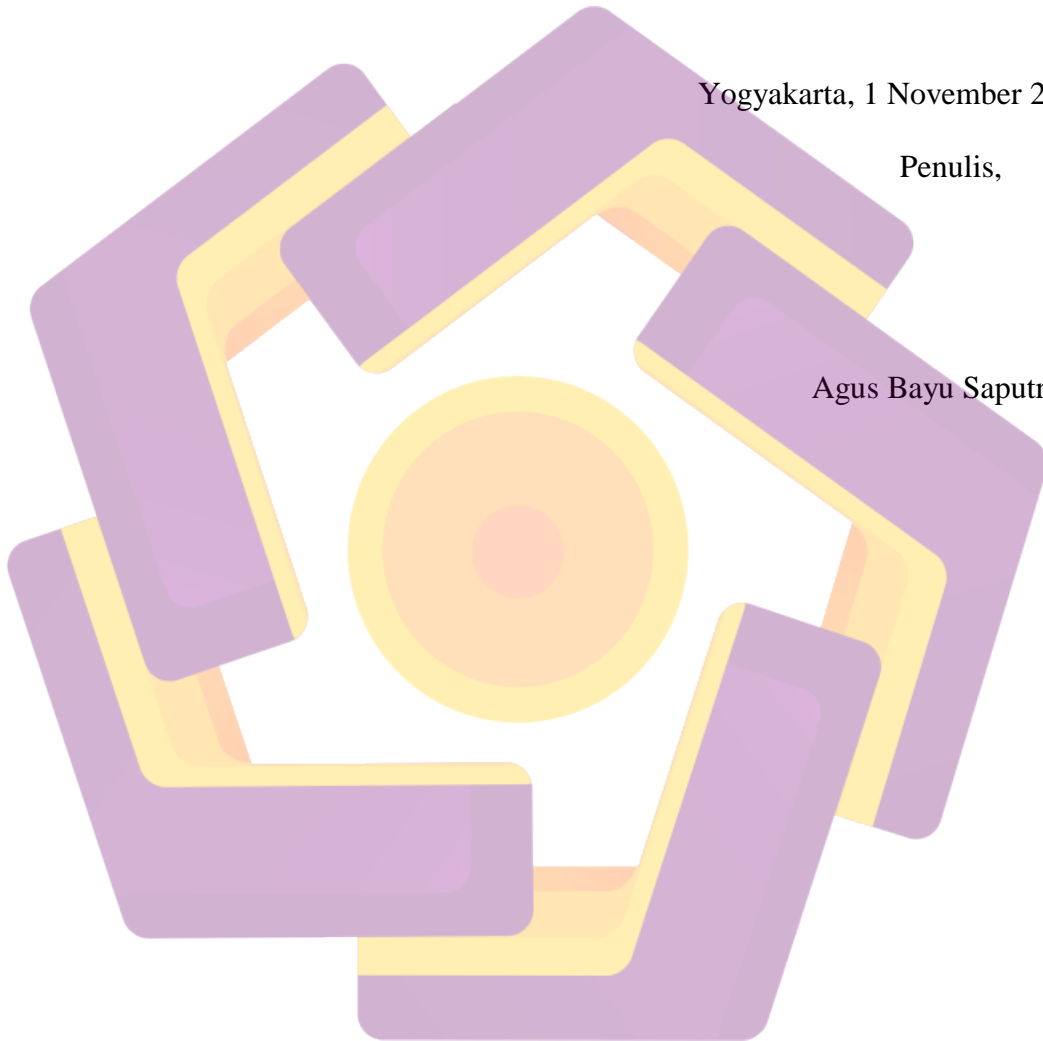


maupun isinya karena keterbatasan ilmu pengetahuan penulis. Untuk itu penulis sangat berterima kasih apabila ada saran ataupun kritik yang membangun demi penyempurnaan laporan skripsi ini.

Yogyakarta, 1 November 2012

Penulis,

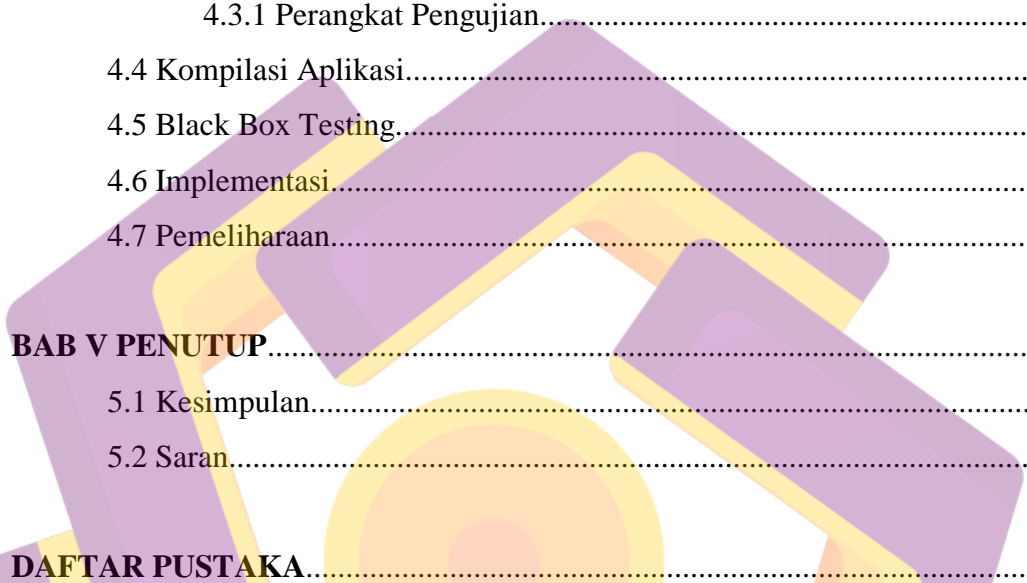
Agus Bayu Saputra



## DAFTAR ISI

<b>Judul</b> .....	i
<b>Lembar Persetujuan</b> .....	ii
<b>Lembar Pengesahan</b> .....	iii
<b>Pernyataan</b> .....	iv
<b>Motto</b> .....	v
<b>Halaman Persembahan</b> .....	vi
<b>Kata Pengantar</b> .....	vii
<b>Daftar Isi</b> .....	ix
<b>Daftar Tabel</b> .....	xii
<b>Daftar Gambar</b> .....	xiii
<b>Intisari</b> .....	xv
<b>Abstract</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
1.8 Jadwal Penelitian.....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	7
2.1 Pengertian Permainan Halma.....	7
2.1.1 Sejarah Permainan Halma.....	8
2.2 Pengertian Game.....	9
2.2.1 Sejarah Perkembangan Game.....	10
2.2.2 Jenis Game.....	12

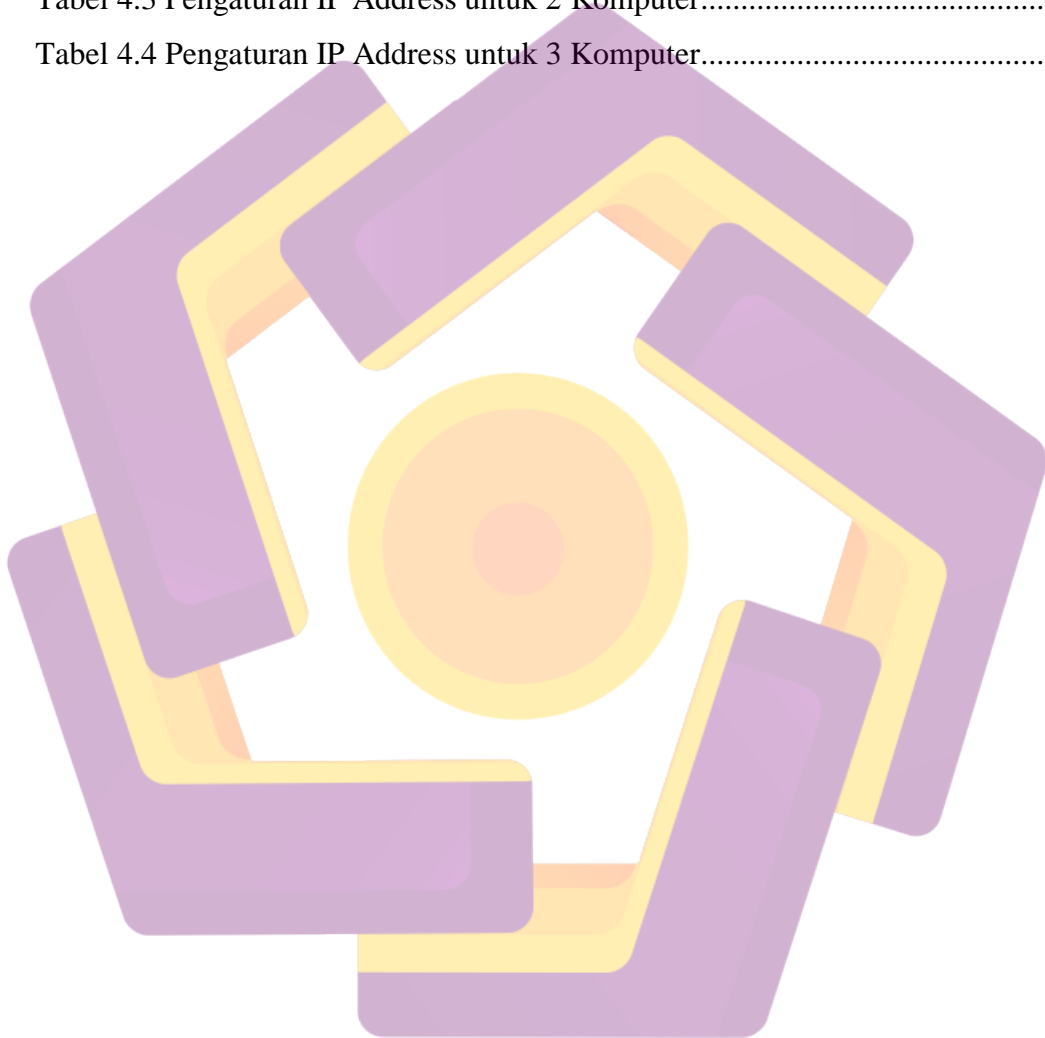
2.2.3 Game Online.....	13
2.3 Jaringan Komputer.....	14
2.3.1 Sejarah Jaringan Komputer.....	15
2.3.2 Tipe Jaringan Komputer.....	19
2.4 Dasar - dasar Jaringan TCP / IC.....	22
2.4.1 Arsitektur Internet Protocol.....	22
2.4.2 IP Address.....	23
2.5 Depth First Search.....	24
2.5.1 Penerapan DFS dalam Permainan Halma.....	25
2.6 Visual Basic 6.0.....	26
2.6.1 Kelebihan dan Kekurangan Visual Basic 6.0.....	27
2.7 Adobe Photoshop.....	28
2.7.1 Kelebihan dan Kekurangan Adobe Photoshop.....	29
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>31</b>
3.1 Tinjauan Umum.....	31
3.2 Analisa Kebutuhan Sistem.....	32
3.2.1 Analisis Fungsional.....	32
3.2.2 Analisis Non-Fungsional.....	32
3.3 Perencanaan.....	33
3.3.1 Perencanaan Board dan Alur Game.....	34
3.3.2 Perancangan Proses Permainan.....	41
3.3.3 Perancangan User Interface.....	50
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>55</b>
4.1 Proses Pengembangan Sistem.....	55
4.2.1 Algoritma Koneksi Antar Pemain.....	55
4.2.2 Algoritma Pengesetan Board Halma.....	56
4.2.3 Algoritma Pencarian Langkah Terpendek.....	57
4.2.4 Algoritma Pengecekan Jalan.....	57



4.2.5 Algoritma Pion Masuk ke Rumah untuk Permainan Tingkat Expert.....	58
4.2.6 Algoritma Penentuan Pemenang.....	58
4.2 Pengembangan User Interface.....	59
4.3 Prosedur Pengujian.....	60
4.3.1 Perangkat Pengujian.....	60
4.4 Kompilasi Aplikasi.....	63
4.5 Black Box Testing.....	64
4.6 Implementasi.....	66
4.7 Pemeliharaan.....	71
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	72
5.1 Kesimpulan.....	72
5.2 Saran.....	72
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	74

## DAFTAR TABEL

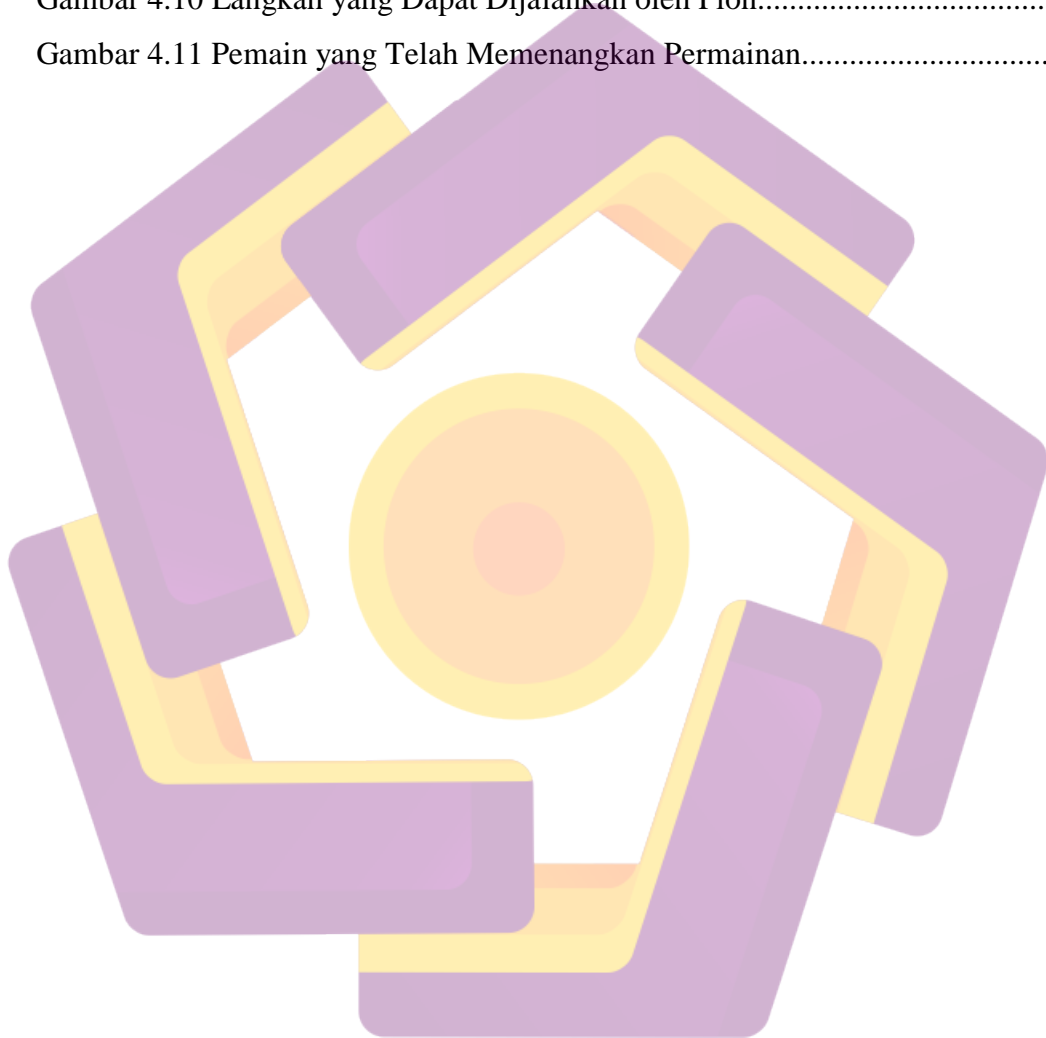
Tabel 1.1 Jadwal Penelitian.....	5
Table 4.1 White Box Testing Aplikasi Halma Multiplayer Game.....	61
Table 4.2 Black Box Testing Aplikasi Halma Multiplayer Game.....	64
Tabel 4.3 Pengaturan IP Address untuk 2 Komputer.....	67
Tabel 4.4 Pengaturan IP Address untuk 3 Komputer.....	67



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Halma.....	7
Gambar 2.2 Game NFS Hot Pursuit.....	9
Gambar 2.3 Game Online.....	13
Gambar 2.4 Jaringan Komputer.....	14
Gambar 2.5 Arsitektur TCP/IP.....	23
Gambar 2.6 Konversi IP Address V4.....	23
Gambar 2.7 Pohon Pencarian Depth First Search.....	25
Gambar 2.8 Microsoft Visual Basic 6.0.....	26
Gambar 2.9 Adobe Photosop CS 3.....	29
Gambar 3.1 Rancangan Gambar Papan Halma.....	35
Gambar 3.2 Penomoran dan Pemetaan Papan Permainan Halma.....	36
Gambar 3.3 Diagram Hirarki.....	37
Gambar 3.4 Diagram Flowchart.....	38
Gambar 3.5 STD Register.....	40
Gambar 3.6 STD Permainan.....	40
Gambar 3.7 Blok Diagram Proses.....	41
Gambar 3.8 Blok Diagram Proses Komunikasi Data.....	42
Gambar 3.9 Contoh Keadaan Posisi Pion Papan Permainan Halma.....	44
Gambar 3.10 Contoh Posisi Tujuan dari Pion Pada Papan Permainan Halma.....	47
Gambar 3.11 Contoh Kondisi Penerapan DFS.....	47
Gambar 3.12 Pohon Ruang Solusi.....	48
Gambar 3.13 Desain Form Splash Screen.....	51
Gambar 3.14 Desain Form Pengaturan Sambungan Jaringan.....	52
Gambar 3.15 Desain Form Pengaturan Permainan.....	53
Gambar 3.16 Desain Form Permainan Halma.....	54
Gambar 4.1 Implementasi Perancangan User Interface.....	59
Gambar 4.2 Setting Pin Kabel UTP Cross dan Straight.....	66
Gambar 4.3 Topologi Jaringan Permainan Halma.....	66
Gambar 4.4 Splash Screen.....	67

Gambar 4.5 Pengaturan Sambungan Jaringan.....	68
Gambar 4.6 Pengaturan Permainan.....	68
Gambar 4.7 Memulai Permainan Halma dengan 2 Pemain.....	69
Gambar 4.8 Posisi Pion untuk 3 Pemain.....	69
Gambar 4.9 Pemain telah Melewati Batas yang Ditentukan.....	70
Gambar 4.10 Langkah yang Dapat Dijalankan oleh Pion.....	70
Gambar 4.11 Pemain yang Telah Memenangkan Permainan.....	70



## INTISARI

Seiring dengan perkembangan teknologi, inovasi yang terus menerus, yang mengakibatkan banyak muncul *game* komputer yang menyediakan fasilitas untuk dapat bermain dalam suatu jaringan komputer (*network*). Fasilitas jaringan komputer (*network*) memungkinkan *game* dapat dimainkan oleh beberapa orang sekaligus dengan menggunakan beberapa buah komputer yang terhubung satu dengan yang lainnya, menyebabkan *game* yang menggunakan papan semakin tersisih. Oleh karena itu dibutuhkan aplikasi yang menggantikan *game* papan agar tidak tersisihkan dan terlupakan.

Teknik Pengumpulan data digunakan sebagai acuan dalam pembuatan Game Halma Multiplayer. Metode yang digunakan adalah metode observasi dengan cara mengamati secara langsung dengan kondisi lingkungan untuk kemudian dilakukan pencatatan dengan mengamati kejadian sebagaimana adanya dan studi pustaka untuk mencari dan menemukan referensi yang benar serta dokumentasi pekerjaan dan laporan. Halma Multiplayer dibuat dengan menggunakan Microsoft Visual Basic 6 .0 dan komponen Winsock sebagai software utama, Microsoft Visio dan Adobe Photoshop sebagai software pembantu.

Setelah melalui tahap perancangan dan pengujian yang telah dilakukan, aplikasi ini dapat dimainkan secara *offline* di sistem jaringan komputer lokal (LAN) tanpa harus berhadapan fisik antar pemain, 1 pemain difungsikan sebagai *server* dan 2 pemain sebagai *client*. Pemain tidak perlu berebut pandangan dalam satu monitor dengan *user* lain dan tidak terbatas oleh ruang (*space*).

**Kata Kunci :** *Multiplayer, Game, Network, Halma*



## **ABSTRACT**

*Along with the development of technology, continuous innovation, which resulted in many emerging computer game that provides the facility to be able to play in a computer network . Computer network facilities allows games to be played by several people at once by using multiple pieces of computers connected to one another, causing a board game that uses the increasingly marginalized. Therefore, the application needed to replace a board game that is not marginalized and forgotten.*

*Data collection techniques are used as reference in making Halma Multiplayer Game. The method used is a method of observation by directly observing the environmental conditions for the later recordings were made by observing the events as they are and study of libraries to search for and find the correct reference and documentation of the work and reports. Multiplayer checkers built using Microsoft Visual Basic 6 .0 and Winsock components as the main software, Microsoft Visio and Adobe Photoshop as a software assistant.*

*After going through the stages of design and testing has been done, the application can be played offline on the local computer network system (LAN) without having to physically deal between players, a player functioned as a server and two players as a client. Players do not have to scramble in a single view of the monitor with another user and is not limited by space.*

**Keywords:** Multiplayer, Game, Network, Halma