

**PERANGKAT LUNAK PERMAINAN ULAR TANGGA
MULTIPLAYER BERBASIS JARINGAN**

Skripsi

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1**

Program Studi Teknik Informatika



Disusun Oleh

MARTA IKA WIJAYANTI

06650043

Kepada

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UIN SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2013



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/601/2013

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Perangkat Lunak Permainan Ular Tangga Multiplayer Berbasis Jaringan

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Marta Ika Wijayanti
NIM : 06650043
Telah dimunaqasyahkan pada : Senin, 11 Februari 2013
Nilai Munaqasyah : A / B
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Nurochman, M.Kom
NIP. 19801223 200901 1 007

Penguji I

M. Taufiq Nurozzaman, M.Eng
NIP.19791118 200501 1 003

Penguji II

Shofwatul Uyun, M.Kom
NIP. 19820511 200604 2 002

Yogyakarta, 18 Februari 2013

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi
Jember



Akh. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal :
Lamp :

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Marta Ika Wijayanti
NIM : 06650043
Judul Skripsi : Perangkat Lunak Permainan Ular Tangga Multiplayer Berbasis Jaringan

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Teknik Informatika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 1 Februari 2013
Pembimbing

Nurochman, M.Kom
NIP. 19801223 200901 1 007

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Marta Ika Wijayanti

NIM : 06650043

Prodi : Teknik Informatika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“Perangkat Lunak Permainan Ular Tangga Multiplayer Berbasis Jaringan”** tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 1 Februari 2013

Yang menyatakan,



Marta Ika Wijayanti

NIM. 06650043

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirabbil'alamiin. Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir dengan judul **“Perangkat Lunak Permainan Ular Tangga Multiplayer Berbasis Jaringan”** dengan baik sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana (S1) jurusan Teknik Informatika, fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat sesuai dengan apa yang diharapkan penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini jauh dari kata sempurna, hal ini disebabkan karena keterbatasan ilmu dan pengalaman yang dimiliki penulis. Penulisan Tugas Akhir ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya bantuan, dorongan, bimbingan, nasehat, dan doa dari berbagai pihak selama proses penyelesaian Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan kepada :

1. Kedua orang tua, dek Ayu, dek Rifki, mas Anas, Gendis, dan keluarga besar yang telah memberikan doa, dukungan, dan semangat yang tidak henti-hentinya baik dalam bentuk moril maupun materil kepada penulis. Maaf telah menunggu terlalu lama.

2. Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A. Ph.D, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
3. Agus Mulyanto, M.Kom, selaku ketua Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga.
4. Nurochman, M.Kom, selaku dosen pembimbing atas kesabarannya dalam membimbing, dan memberi arahan kepada penulis dalam proses penyusunan Tugas Akhir.
5. Seluruh dosen Teknik Informatika yang telah memberikan banyak bekal ilmu kepada penulis.
6. Pak Suharian Ramadi selaku penulis buku “4 Game Asah Otak dengan Visual Basic 6”, pak Anton dan pak Aril dari Gama Informatika, mas Acon, mas Candra, bang Sepran, mas Arul, mas Iqbal atas bantuannya baik itu arahan, masukan dalam program maupun pembuatan Tugas Akhir.
7. Intan, Jati, Hadiyatun, Qiqi, Aslam, Jusmail, Neta, Beauty, Printa, Modi, mas Fajar, atas doa, semangat, dan dukungan yang telah diberikan. Buat teman-teman di kost Hadiyatun terima kasih sudah meluangkan waktu untuk mengisi kuisioner dan mencoba perangkat lunaknya.
8. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat

membangun sangat dibutuhkan. Namun demikian, merupakan harapan penulis bila Tugas Akhir ini dapat memberikan sumbangan pengetahuan dan menjadi karya yang bermanfaat bagi banyak orang.

Yogyakarta, 1 Februari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Keaslian Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori	7
2.2.1 Permainan Ular Tangga	7
2.2.1.1 Sejarah Ular Tangga	8
2.2.2 Jaringan Komputer	9
2.2.2.1 Tipe-tipe Jaringan Komputer	11
2.2.3 Microsoft Visual Basic 6.0	16

2.2.4 Grafik	18
2.2.4.1 Bitblt	19
2.2.4.2 Mask	20
2.2.5 Animasi	20
2.2.6 Kontrol Winsock	20
2.2.6.1 Cara Kerja Winsock	22
2.2.6.2 Properti, Metode, dan Event	23
2.2.7 Diagram Alir	26
BAB III METODE PENGEMBANGAN	29
3.1 Objek Penelitian	29
3.2 Analisis Kebutuhan	29
3.3 Pengumpulan Data	30
3.3.1 Studi Literatur	30
3.3.2 Observasi	30
3.4 Pengembangan Sistem	31
3.4.1 Analisis Kebutuhan Sistem	31
3.4.2 Perancangan Sistem	31
3.4.3 Implementasi	31
3.4.4 Pengujian	32
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	33
4.1 Analisis Kebutuhan Sistem	33
4.2 Perancangan Sistem.....	33
4.2.1 Rancangan Struktur Program	34
4.2.2 Rancangan Diagram Alir	35
4.2.3 Rancangan Perangkat Lunak	37
4.2.3.1 Form Splash Screen	37
4.2.3.2 Form Pengaturan Koneksi	38
4.2.3.3 Form Ruang Tunggu	40

4.2.3.4 Form Game	41
4.2.3.5 Form Bantuan	42
4.2.3.6 Form Tentang	43
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	45
5.1 Implementasi Kode Program	45
5.2 Implementasi Instalasi	48
5.2.1 Membuat Program Instalasi	48
5.2.2 Menginstal Perangkat Lunak	52
5.3 Implementasi Jaringan	54
5.4 Implementasi Perangkat Lunak	57
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	70
6.1 Hasil	70
6.1.1 Pengujian Alpha	70
6.1.2 Pengujian Beta	70
6.2 Pembahasan	75
BAB VII PENUTUP	76
7.1 Kesimpulan	76
7.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Permainan Ular Tangga	7
Gambar 2.2 Komponen Utama dalam	10
Gambar 2.3 Jaringan Peer to Peer	12
Gambar 2.4 Jaringan Client/Server	13
Gambar 2.5 Tampilan Jendela Microsoft	17
Gambar 2.6 Sistem Koordinasi pada	18
Gambar 2.7 Winsock Control pada	21
Gambar 2.8 Cara Kerja Winsock	22
Gambar 4.1 Rancangan Struktur Program	34
Gambar 4.2 Flowchart Perangkat Lunak Ular	36
Gambar 4.3 Tampilan Splash Screen	38
Gambar 4.4 Tampilan Form Pengaturan Koneksi	39
Gambar 4.5 Tampilan Form Ruang Tunggu	40
Gambar 4.6 Tampilan Form Game	41
Gambar 4.7 Tampilan Form Bantuan	42
Gambar 4.8 Tampilan Form Tentang	43
Gambar 5.1 Jendela Add-In Manager	48
Gambar 5.2 Package and Deployment	49
Gambar 5.3 Menentukan folder tempat file	50
Gambar 5.4 Menambahkan file-file yang	51
Gambar 5.5 Menentukan cara membuat file	51
Gambar 5.6 Menentukan judul program instalasi	52
Gambar 5.7 Layar Tampilan Program Instalasi	53
Gambar 5.8 Hasil tampilan saat perangkat lunak	53
Gambar 5.9 Network and Sharing Center	54
Gambar 5.10 Menu Network and Sharing	55

Gambar 5.11 Pilihan Tipe Koneksi	55
Gambar 5.12 Pengisian Nama dan Security	56
Gambar 5.13 Jaringan Baru yang Dibuat	57
Gambar 5.14 Tampilan Splash Screen	58
Gambar 5.15 Tampilan Menu Bantuan	58
Gambar 5.16 Tampilan Menu Tentang	59
Gambar 5.17 Tampilan Pengaturan Koneksi	60
Gambar 5.18 Tampilan Ruang Tunggu dengan 2	61
Gambar 5.19 Tampilan Ruang Tunggu dengan 3	61
Gambar 5.20 Tampilan Papan Ular Tangga untuk	62
Gambar 5.21 Tampilan Papan Ular Tangga untuk	62
Gambar 5.22 Tampilan Papan Ular Tangga untuk	63
Gambar 5.23 Tampilan Saat Pemain Sampai	64
Gambar 5.24 Tampilan Saat Pemenang Mendapat	65

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol Flowchart	27
Tabel 5.1 Tabel Pengujian Alpha	66
Tabel 5.2 Tabel Pengujian Beta	68
Tabel 6.1 Daftar Responden Pengujian Alpha	70
Tabel 6.2 Daftar Responden Pengujian Beta	70
Tabel 6.3 Perhitungan Pengujian Alpha	71
Tabel 6.3 Perhitungan Pengujian Fungsionalitas	72
Tabel 6.4 Perhitungan Pengujian Interface dan	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Source Code Perangkat	80
Lampiran B Kuisisioner Pengujian Sistem	100
Lampiran C Biodata Peneliti	124

Perangkat Lunak Permainan Ular Tangga Multiplayer Berbasis Jaringan

Marta Ika Wijayanti
NIM. 06650043

INTISARI

Akhir-akhir ini, banyak muncul perangkat lunak permainan (*game*) komputer yang menyediakan fasilitas untuk dapat bermain dalam suatu jaringan komputer. Fasilitas ini memungkinkan permainan dapat dimainkan oleh beberapa orang sekaligus dengan menggunakan beberapa buah komputer yang terhubung dalam *Local Area Network* (LAN). Ular Tangga adalah salah satu jenis permainan papan untuk anak-anak yang dimainkan oleh 2 orang atau lebih. Antar pemain akan berusaha menjadi yang pertama sampai di kotak 100 (*finish*). Oleh karena itu, peneliti ingin merancang perangkat lunak permainan Ular Tangga yang dapat dimainkan *multiplayer* dalam suatu jaringan komputer.

Perangkat lunak yang dikembangkan menggunakan *Microsoft Visual Basic 6.0* sebagai bahasa pemrograman, kontrol *winsock* pada *Visual Basic* sebagai jembatan komunikasi antar komputer, dan *CorelDRAW X4* sebagai desain gambar. Tahap penelitian meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Strategi pengujian yang digunakan adalah pengujian *alpha* dan pengujian *beta*.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa telah berhasil dirancang dan diimplementasikan perangkat lunak dari permainan Ular Tangga yang dapat dimainkan *multiplayer* dengan 2, 3, dan 4 pemain di jaringan komputer, yakni jaringan LAN (*Local Area Network*). Perangkat lunak ini juga dapat berjalan dengan baik di sistem operasi *Windows 7* dan *Windows XP*.

Kata kunci : Perangkat Lunak, Permainan Ular Tangga, Jaringan Komputer, Microsoft Visual Basic 6.0. Winsock.

Snakes and Ladders Games Software Based Multiplayer Network

Marta Ika Wijayanti
NIM. 06650043

ABSTRACT

Lately, many emerging software game computer that provides the facility to be able to play in a computer network. This facility allows the game can be played by several people at once by using multiple pieces of computers connected in a Local Area Network (LAN). Snakes and Ladders is a type of board games for kids are played by 2 or more. Among the players will try to be the first up in the box 100 (finish). Therefore, the researchers would like to design software Snakes and Ladders game that can be played multiplayer in a computer network.

The software was developed using Microsoft Visual Basic 6.0 as a programming language, winsock control in Visual Basic as a bridge of communication between computers, and CorelDRAW X4 as design drawings. Research phase includes requirements analysis, design, implementation, and testing. Testing strategy used is alpha testing and beta testing.

Based on research conducted concluded that it has successfully designed and implemented software from Snakes and Ladders game that can be played multiplayer with 2, 3, and 4 players on a computer network, the network LAN (Local Area Network). The software also can work well in the operating system Windows 7 and Windows XP.

Keywords: Software, Games Snakes and Ladders, Computer Networking, Microsoft Visual Basic 6.0, Winsock.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Akhir-akhir ini, banyak muncul perangkat lunak permainan (*game*) komputer yang menyediakan fasilitas untuk dapat bermain dalam suatu jaringan komputer. Fasilitas ini memungkinkan permainan dapat dimainkan oleh beberapa orang sekaligus dengan menggunakan beberapa buah komputer yang terhubung dalam *Local Area Network* (LAN).

LAN adalah jaringan yang digunakan untuk menghubungkan komputer yang berada di dalam suatu area yang kecil, misalnya di dalam suatu gedung perkantoran atau kampus. Jika seorang pemain bermain sendiri di komputer yang menjadi lawannya adalah komputer itu sendiri tetapi dengan sistem jaringan LAN seorang pemain bisa melawan pemain lain dari komputer yang terpisah (*multiplayer*). Selain itu, seorang pemain mendapatkan kenyamanan ruang dalam bermain. Pemain tidak perlu berebut pandangan dalam satu monitor dengan pemain lain, dan pemain dapat merancang strategi di depan komputernya masing-masing.

Salah satu jenis permainan yang cukup digemari dan sudah tidak asing lagi di masyarakat terutama anak-anak adalah permainan Ular Tangga. Ular Tangga adalah permainan papan untuk anak-anak yang dimainkan oleh 2 orang atau lebih.

Antar pemain akan saling berusaha menjadi yang pertama sampai pada kotak terakhir yaitu kotak 100, maka dialah yang menjadi pemenangnya.

Berapa langkah kotak yang diperoleh pemain ditentukan oleh hasil dari dadu. Jika hasil dadu yang diperoleh 6, maka pemain yang bersangkutan memperoleh kesempatan untuk jalan sekali lagi. Pada kotak-kotak tertentu akan terdapat ular maupun tangga. Jika pemain berhenti di kotak yang terdapat tangga, maka pemain tersebut akan naik kotak yang ada pada ujung tangga. Sebaliknya, jika pemain berhenti di kotak yang terdapat ekor ular, maka pemain akan turun hingga ke kotak tempat kepala ular tersebut berada.

Berdasarkan uraian di atas, penulis bermaksud untuk merancang suatu perangkat lunak permainan Ular Tangga yang dapat dimainkan dalam suatu jaringan komputer.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini yaitu bagaimana merancang perangkat lunak permainan Ular Tangga yang dapat dimainkan oleh 2 sampai 4 pemain dalam suatu jaringan?

1.3 Batasan Masalah

Dari rumusan masalah di atas, maka penulis akan membatasi permasalahan yang diteliti yakni sebagai berikut :

1. Perangkat lunak dapat dimainkan oleh 2 sampai 4 pemain di jaringan komputer, dimana jaringan yang digunakan adalah *Local Area Network (LAN)*.
2. Perangkat lunak tidak dilengkapi dengan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) sehingga tidak dapat dimainkan melawan komputer.
3. Warna pion yang digunakan terdiri dari empat macam, yaitu kuning, biru, merah, dan merah muda.
4. Pengaturan permainan dilakukan sepenuhnya oleh pemain yang berperan sebagai *server*, dan untuk warna pion diatur otomatis.
5. Kendali permainan dipegang oleh *server*.
6. Untuk pengujian pada sistem operasi, minimal berjalan pada 2 sistem operasi yang berbeda.
7. Dibuat menggunakan bahasa pemrograman *Microsoft Visual Basic 6.0* dan komponen *winsock* pada *visual basic* untuk melakukan koneksi antar komputer.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan perangkat lunak permainan Ular Tangga yang dapat dimainkan *multiplayer* dalam suatu jaringan komputer.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dengan adanya penelitian ini adalah :

1. Menjadi dasar pengembangan bagi perangkat lunak permainan berbasis jaringan lainnya.
2. Menjadi sarana hiburan yang cukup menarik.
3. Melatih kecerdasan berpikir dan kesabaran pemain dalam menjalankan permainan.

1.6 Keaslian Penelitian

Sebelumnya penelitian yang berhubungan dengan *multiplayer game* terutama pada permainan Ular Tangga sudah ada yang melakukan. Penelitian ini dilakukan untuk melengkapi penelitian terdahulu. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian-penelitian tersebut terletak pada konsep permainan, permainan yang bisa dimainkan 2-4 pemain, dan permainan yang dapat dijalankan di berbagai *platform Windows*.

BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari mulai analisis sistem, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian, maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa pada penelitian ini telah berhasil dirancang dan diimplementasikan perangkat lunak dari permainan Ular Tangga yang dapat dimainkan *multiplayer* dengan 2 sampai 4 pemain di jaringan komputer, yakni jaringan LAN (*Local Area Network*). Perangkat lunak ini juga dapat berjalan dengan baik di sistem operasi *Windows 7* dan *Windows XP*.

7.2 Saran

Penelitian yang dilakukan tentu tidak lepas dari kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, untuk pengembangan sistem lebih lanjut diperlukan perhatian terhadap beberapa hal, yaitu :

1. Perangkat lunak dapat ditambahkan konsep *Artificial Intelligence* (AI) sehingga dapat dimainkan dengan komputer.
2. Perangkat lunak dapat ditambahkan fasilitas lain seperti musik tidak hanya *sound effect*, sehingga lebih bervariasi.

3. *Interface* yang digunakan dalam perangkat lunak ini masih sederhana sehingga diharapkan selanjutnya dibuat dengan *interface* yang lebih menarik bagi pengguna.
4. Perangkat lunak dapat dikembangkan lebih luas dengan menggunakan jaringan internet.
5. Perangkat lunak dapat ditambahkan fasilitas *chatting* sehingga ada komunikasi antara *server* dan *client*.
6. Gambar papan dan warna pion terbatas, dengan adanya pengembangan maka papan permainan bisa berubah tampilan setiap kali dimainkan, dan pengguna dapat memilih warna pionnya sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Syukri, 2012, *Sistem Jaringan Komputer*, www.it-artikel.com/2012/04/sistem-jaringan-komputer.html, diakses 25 Desember 2012.
- Anharku, 2009, *Flowchart*, <http://ebookbrowse.com/anharku-flowchart-pdf-d1336999>, diakses 5 Agustus 2012.
- Elcom, 2012, *Seri Belajar Kilat : Computer Networking*, Yogyakarta : Andi offset.
- Fajaruddin, Muhammad, 2009, *Aplikasi Permainan Tic Tac Toe Secara Online*, Tugas Akhir, Yogyakarta : STMIK AKAKOM.
- Hakim, Lukman, 2003, *Pemrograman Game dengan Visual Basic*, Yogyakarta : Andi Offset.
- Irawan, Budhi, 2005, *Jaringan Komputer*, Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Khusna, A. M., 2009, *100+ Permainan Tradisional Indonesia*, Yogyakarta : Andi Offset.
- Komputer, Wahana, 2002, *Panduan Praktis Pemrograman Visual Basic 6.0 Tingkat Lanjut*, Yogyakarta : Andi Offset.
- Kurniadi, Adi, 2000, *Pemrograman Microsoft Visual Basic 6*, Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Nastiti, Faulinda Ely, 2010, *Analisis dan Perancangan Game Ular Tangga dengan Visual Basic 6.0*, Naskah Publikasi, Yogyakarta : STMIK AMIKOM.
- Newman, Frans, 2002, *Singkat Tepat Jelas : Aplikasi Internet dengan Visual Basic 6*, Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Nugroho, Irawan Tunas, 2007, *Rancang Bangun Perangkat Lunak Untuk Permainan Othelo Multiplayer*, Tugas Akhir, Yogyakarta : FTI UII.
- Pressman, Roger S., 2002, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Yogyakarta : Andi Offset.

- Ramadi, Suharian, 2008, *4 Game Asah Otak dengan Visual Basic 6*, Palembang : Maxikom.
- Sanjaya, Ade, 2012, *Pengertian Jaringan Komputer : Macam dan Tipe Jaringan*, www.sarjanaku.com/2012/11/jaringan-komputer-pengertian-macam-dan.html, diakses 25 Desember 2012.
- Shaleh, M. Munawar, 2009, *Rancang Bangun Game Edukasi Ular Tangga pada Aplikasi Mobile*, Proyek Akhir, Surabaya : ITS Surabaya.
- Tirtandaru, Nicolaus Arditya, 2010, *Permainan Strategi Battle Ship pada Jaringan*, Tugas Akhir, Yogyakarta : STMIK AKAKOM.
- Viva, Vygory CR., 2008, *Trik Pemrograman Jaringan dengan Visual Basic 6*, Yogyakarta : Penerbit Gava Media.

LAMPIRAN A
SOURCE CODE PERANGKAT LUNAK

MODUL DAN KONEKSI

Modul_API

```

Option Explicit

Declare Function BitBlt Lib "gdi32" _
    (ByVal hDCTujuan As Long, _
    ByVal xTujuan As Long, _
    ByVal yTujuan As Long, _
    ByVal LebarAreaYgDiambil As Long, _
    ByVal TinggiAreaYgDiambil As Long, _
    ByVal hDCSumber As Long, _
    ByVal xSumber As Long, _
    ByVal ySumber As Long, _
    ByVal dwRop As Long) As Long

Declare Function LoadCursor Lib "user32" Alias "LoadCursorA" _
    (ByVal hInstance As Long, _
    ByVal lpCursorName As Long) As Long

Declare Function SetCursor Lib "user32" (ByVal hCursor As Long) As Long

Global Const IDC_HAND = 32649&
Global Const IDC_SIZEALL = 32646&

Declare Function GetTickCount Lib "kernel32" () As Long

Declare Function sndPlaySound Lib "winmm.dll" Alias
"sndPlaySoundA" _
    (ByVal lpszSoundName As String, _
    ByVal uFlags As Long) As Long

Global Const SND_ASYNC = &H1

Public Const LWA_COLORKEY = 1
Public Const LWA_ALPHA = 2
Public Const LWA_BOTH = 3
Public Const WS_EX_LAYERED = &H80000
Public Const GWL_EXSTYLE = -20

Declare Function SetLayeredWindowAttributes Lib "user32" _
    (ByVal hwnd As Long, _
    ByVal color As Long, _
    ByVal X As Byte, _
    ByVal alpha As Long) As Boolean

```

```

Declare Function SetWindowLong Lib "user32" Alias "SetWindowLongA"
-
    (ByVal hwnd As Long, _
    ByVal nIndex As Long, _
    ByVal dwNewLong As Long) As Long

Declare Function GetWindowLong Lib "user32" Alias "GetWindowLongA"
-
    (ByVal hwnd As Long, _
    ByVal nIndex As Long) As Long

Declare Sub Sleep Lib "kernel32.dll" (ByVal dwMilliseconds As
Long)

Sub SetTranslucent(ThehWnd As Long, color As Long, nTrans As
Integer, flag As Byte)
    On Error GoTo ErrorRtn
    Dim attrib As Long
    attrib = GetWindowLong(ThehWnd, GWL_EXSTYLE)
    SetWindowLong ThehWnd, GWL_EXSTYLE, attrib Or WS_EX_LAYERED
    SetLayeredWindowAttributes ThehWnd, color, nTrans, flag
    Exit Sub
ErrorRtn:
    MsgBox Err.Description & " Source: " & Err.Source
End Sub

```

Modul Pengaturan

```

Option Explicit

Global Const LebarSprite As Long = 25
Global Const TinggiSprite As Long = 25
Global Const LebarPapan As Long = 500
Global Const TinggiPapan As Long = 500
Global Const LebarKotak As Long = 50
Global Const TinggiKotak As Long = 50

Global Const JumlahKolom As Long = 10
Global Const JumlahBaris As Long = 10

Global Const LebarDadu As Long = 50
Global Const TinggiDadu As Long = 50

Global LokasiUlarTangga(9, 3) As Integer
Global IsiKotak(JumlahBaris * JumlahKolom) As String

Private IsiKotaknya As String
Private i As Integer

```

```
'Koordinat kotak
Function AturPosisiUlarTangga ()
    'Tangga
    LokasiUlarTangga (0, 0) = 3
    LokasiUlarTangga (0, 1) = 1
    LokasiUlarTangga (0, 2) = 4
    LokasiUlarTangga (0, 3) = 4

    LokasiUlarTangga (1, 0) = 8
    LokasiUlarTangga (1, 1) = 3
    LokasiUlarTangga (1, 2) = 7
    LokasiUlarTangga (1, 3) = 6

    LokasiUlarTangga (2, 0) = 1
    LokasiUlarTangga (2, 1) = 4
    LokasiUlarTangga (2, 2) = 4
    LokasiUlarTangga (2, 3) = 9

    LokasiUlarTangga (3, 0) = 6
    LokasiUlarTangga (3, 1) = 7
    LokasiUlarTangga (3, 2) = 6
    LokasiUlarTangga (3, 3) = 10

    LokasiUlarTangga (4, 0) = 9
    LokasiUlarTangga (4, 1) = 9
    LokasiUlarTangga (4, 2) = 10
    LokasiUlarTangga (4, 3) = 10

    'Ular
    LokasiUlarTangga (5, 0) = 6
    LokasiUlarTangga (5, 1) = 2
    LokasiUlarTangga (5, 2) = 9
    LokasiUlarTangga (5, 3) = 1

    LokasiUlarTangga (6, 0) = 2
    LokasiUlarTangga (6, 1) = 5
    LokasiUlarTangga (6, 2) = 4
    LokasiUlarTangga (6, 3) = 2

    LokasiUlarTangga (7, 0) = 9
    LokasiUlarTangga (7, 1) = 7
    LokasiUlarTangga (7, 2) = 9
    LokasiUlarTangga (7, 3) = 4

    LokasiUlarTangga (8, 0) = 8
    LokasiUlarTangga (8, 1) = 9
    LokasiUlarTangga (8, 2) = 5
    LokasiUlarTangga (8, 3) = 4

    LokasiUlarTangga (9, 0) = 4
    LokasiUlarTangga (9, 1) = 10
```

```

    LokasiUlarTangga(9, 2) = 4
    LokasiUlarTangga(9, 3) = 7

    Call AturIsiKotak
End Function

Private Function AturIsiKotak()
    For i = 0 To 5
        If (i <= 4) Then
            IsiKotaknya = "TANGGA"
        Else
            IsiKotaknya = "ULAR"
        End If

        IsiKotak(LokasiUlarTangga(i, 0) * LokasiUlarTangga(i, 1)) =
        IsiKotaknya
    Next i

    IsiKotak(LokasiUlarTangga(6, 0) * LokasiUlarTangga(6, 1)) =
    "ULAR 3"
    IsiKotak(LokasiUlarTangga(7, 0) * LokasiUlarTangga(7, 1)) =
    "ULAR 3"
    IsiKotak(LokasiUlarTangga(8, 0) * LokasiUlarTangga(8, 1)) =
    "ULAR 4"
    IsiKotak(LokasiUlarTangga(9, 0) * LokasiUlarTangga(9, 1)) =
    "ULAR"
End Function

```

Modul Umum

```

Option Explicit

Global CurrentTick As Long
Global LastTick As Long

Global NoBarisP1 As Integer
Global NoKolomP1 As Integer
Global NoBarisP2 As Integer
Global NoKolomP2 As Integer
Global NoBarisP3 As Integer
Global NoKolomP3 As Integer
Global NoBarisP4 As Integer
Global NoKolomP4 As Integer

Global NoBarisPindah As Integer
Global NoKolomPindah As Integer

Global SumbuXY_P1(1) As Integer
Global SumbuXY_P2(1) As Integer
Global SumbuXY_P3(1) As Integer
Global SumbuXY_P4(1) As Integer

```

```

Global GiliranMain As String
Global GameOver As Boolean

Public Status As String
Public LokalPort As String
Public NoIP As String
Public s As String
Public JmlUser As Byte
Public current As Integer
Public NamaPion As String
Public Menang As Boolean

Function MulaiGame()
    FrmGame.LblKeterangan.Caption = "GILIRAN MAIN"
    FrmGame.TombolMulaiBaru.Visible = False

    GameOver = False

    If (Not Menang) Then
        GiliranMain = "P1"
        Call DrawSpritePemain(FrmGame.PicGiliranMain, FrmGame.PicP1,
            FrmGame.PicP1, 2, 2)
        FrmGame.LblGiliran.Caption = FrmTunggu.TxtNama(1)
        Menang = False
    End If

    FrmGame.PicDadu.Cls
    BitBlt FrmGame.PicDadu.hDC, 0, 0, LebarDadu, TinggiDadu,
    FrmGame.PicDaduSumber.hDC, 0, 0, vbSrcCopy

    NoKolomP1 = 1
    NoBarisP1 = 1
    NoKolomP2 = 1
    NoBarisP2 = 1
    NoKolomP3 = 1
    NoBarisP3 = 1
    NoKolomP4 = 1
    NoBarisP4 = 1

    SumbuXY_P1(0) = (LebarKotak + 5) * (NoKolomP1 - 1)
    SumbuXY_P1(1) = (TinggiPapan + 1) - (TinggiKotak * NoBarisP1)
    SumbuXY_P2(0) = (LebarKotak + 5) * (NoKolomP2 - 1)
    SumbuXY_P2(1) = (TinggiPapan + 24) - (TinggiKotak * NoBarisP2)

    SumbuXY_P3(0) = (LebarSprite - 13) * (NoKolomP3 + 1)
    SumbuXY_P3(1) = (TinggiPapan + 1) - (TinggiKotak * NoBarisP3)
    SumbuXY_P4(0) = (LebarSprite - 13) * (NoKolomP4 + 1)
    SumbuXY_P4(1) = (TinggiPapan + 24) - (TinggiKotak * NoBarisP4)

```

```

    Call DrawKeAreaGame(FrmGame.PicPapanSumber,
    FrmGame.PicBackBuffer, FrmGame.PicPapan, _
    FrmGame.PicP1, FrmGame.PicP1, FrmGame.PicP2, FrmGame.PicP2,
    FrmGame.PicP3, FrmGame.PicP3, _
    FrmGame.PicP4, FrmGame.PicP4, SumbuXY_P1, SumbuXY_P2,
    SumbuXY_P3, SumbuXY_P4)
End Function

Function KontrolKursorMouse(StatusMouse As String)
    If (JalankanAnimasiPindah = False) Then SetCursor LoadCursor(0,
    IDC_HAND)
        If ((playSFX = True) And (StatusMouse = "OVER")) Then
            sndPlaySound sfxMouseOver, SND_ASYNC
            playSFX = False
        End If

        If (StatusMouse = "DOWN") Then
            sndPlaySound sfxMouseDown, SND_ASYNC
        End If
    End Function

```

Modul_Blitting

```

Option Explicit

Function DrawSpritePemain>NamaTujuan As PictureBox,>NamaSprite As
PictureBox,>NamaMask As PictureBox, _
ByVal PosX As Integer, ByVal PosY As Integer)
    BitBlt>NamaTujuan.hDC, PosX, PosY, LebarSprite, TinggiSprite,
   >NamaMask.hDC, (LebarSprite + 1), 0, vbSrcAnd
    BitBlt>NamaTujuan.hDC, PosX, PosY, LebarSprite, TinggiSprite,
   >NamaSprite.hDC, 0, 0, vbSrcPaint
End Function

Function DrawBackground>NamaTujuan As PictureBox,>NamaSumber As
PictureBox)
   >NamaTujuan.Cls
    BitBlt>NamaTujuan.hDC, 0, 0, LebarPapan, TinggiPapan,
   >NamaSumber.hDC, 0, 0, vbSrcCopy
End Function

Function DrawKeAreaGame(PicBGSumber As PictureBox, PicBBuffer As
PictureBox, PicAreaGame As PictureBox, _
PicSpriteP1 As PictureBox, PicMaskP1 As PictureBox, _
PicSpriteP2 As PictureBox, PicMaskP2 As PictureBox, _
PicSpriteP3 As PictureBox, PicMaskP3 As PictureBox, _
PicSpriteP4 As PictureBox, PicMaskP4 As PictureBox, _
SumbuXYP1() As Integer, SumbuXYP2() As Integer, SumbuXYP3() As
Integer, SumbuXYP4() As Integer)

    Call DrawBackground(PicBBuffer, PicBGSumber)

```

```

Call DrawSpritePemain(PicBBuffer, PicSpriteP1, PicMaskP1,
SumbuXYP1(0), SumbuXYP1(1))
Call DrawSpritePemain(PicBBuffer, PicSpriteP2, PicMaskP2,
SumbuXYP2(0), SumbuXYP2(1))
If (JmlUser >= 3) Then Call DrawSpritePemain(PicBBuffer,
PicSpriteP3, PicMaskP3, SumbuXYP3(0), SumbuXYP3(1))
If (JmlUser >= 4) Then Call DrawSpritePemain(PicBBuffer,
PicSpriteP4, PicMaskP4, SumbuXYP4(0), SumbuXYP4(1))
Call DrawBackground(PicAreaGame, PicBBuffer)
End Function

```

Modul_Dadu

```

Option Explicit

Global Const JedaAnimasiDadu = 5

Global StatusAcakDadu As Boolean
Global NoDaduSkrng As Integer
Global NoDaduSblm As Integer
Global AngkaAcak As Integer
Global NoFrameDadu As Long

Function AcakDadu()
    Randomize

    AngkaAcak = Int(6 * Rnd) + 1

    NoDaduSkrng = AngkaAcak

    NoFrameDadu = (AngkaAcak - 1) * LebarDadu

    FrmGame.PicBackBuffer.Cls
    BitBlt FrmGame.PicBackBuffer.hDC, 0, 0, LebarDadu, TinggiDadu, _
    FrmGame.PicDaduSumber.hDC, NoFrameDadu, 0, vbSrcCopy

    FrmGame.PicDadu.Cls
    BitBlt FrmGame.PicDadu.hDC, 0, 0, LebarDadu, TinggiDadu, _
    FrmGame.PicBackBuffer.hDC, 0, 0, vbSrcCopy
End Function

```

Modul_SFX

```

Option Explicit

Global Const sfxMouseOver As String = "KetemuTombol.wav"
Global Const sfxMouseDown As String = "TombolKlik.wav"

```



```

Global Const sfxAcakDadu As String = "AcakDadu.wav"
Global Const sfxPionPindah As String = "LangkahPion"
Global Const sfxKenaTangga As String = "KetemuTangga.wav"
Global Const sfxKenaUlar As String = "KetemuUlar.wav"
Global Const sfxAdaPemenang As String = "Menang.wav"

Global playSFX As Boolean

Private strCommandOpen As String
Private strCommandPlay As String

Private SBuffer As String * 256

```

Modul_Sprite

```

Option Explicit

Private Const JedaAnimasiPindah As Long = 500

Global JalankanAnimasiPindah As Boolean

Private NaikSetingkat As Boolean
Private SumbuXY_Pindah(1) As Integer
Private ToleransiJarak As Integer
Private UlarAtauTangga As String

Private Function Atur8VarUtama(PilihanSet As Integer)
    If (PilihanSet = 1) Then
        Select Case GiliranMain
            Case "P1":
                NoKolomPindah = NoKolomP1
                NoBarisPindah = NoBarisP1
                SumbuXY_Pindah(0) = SumbuXY_P1(0)
                SumbuXY_Pindah(1) = SumbuXY_P1(1)
                ToleransiJarak = 1
            Case "P2":
                NoKolomPindah = NoKolomP2
                NoBarisPindah = NoBarisP2
                SumbuXY_Pindah(0) = SumbuXY_P2(0)
                SumbuXY_Pindah(1) = SumbuXY_P2(1)
                ToleransiJarak = 24
            Case "P3":
                NoKolomPindah = NoKolomP3
                NoBarisPindah = NoBarisP3
                SumbuXY_Pindah(0) = SumbuXY_P3(0)
                SumbuXY_Pindah(1) = SumbuXY_P3(1)
                ToleransiJarak = 1
            Case "P4":
                NoKolomPindah = NoKolomP4
                NoBarisPindah = NoBarisP4
                SumbuXY_Pindah(0) = SumbuXY_P4(0)

```

```

        SumbuXY_Pindah(1) = SumbuXY_P4(1)
        ToleransiJarak = 24
    End Select

ElseIf (PilihanSet = 2) Then
    Select Case GiliranMain
    Case "P1":
        NoKolomP1 = NoKolomPindah
        NoBarisP1 = NoBarisPindah
        SumbuXY_P1(0) = SumbuXY_Pindah(0)
        SumbuXY_P1(1) = SumbuXY_Pindah(1)
    Case "P2":
        NoKolomP2 = NoKolomPindah
        NoBarisP2 = NoBarisPindah
        SumbuXY_P2(0) = SumbuXY_Pindah(0)
        SumbuXY_P2(1) = SumbuXY_Pindah(1)
    Case "P3":
        NoKolomP3 = NoKolomPindah
        NoBarisP3 = NoBarisPindah
        SumbuXY_P3(0) = SumbuXY_Pindah(0)
        SumbuXY_P3(1) = SumbuXY_Pindah(1)
    Case "P4":
        NoKolomP4 = NoKolomPindah
        NoBarisP4 = NoBarisPindah
        SumbuXY_P4(0) = SumbuXY_Pindah(0)
        SumbuXY_P4(1) = SumbuXY_Pindah(1)
    End Select
End If
End Function

Function GerakanPionNormal()
    If (GameOver) Then: Exit Function

    Call Atur8VarUtama(1)
    NoDaduSblm = NoDaduSkrg
    Call AnimasiPindah(NoDaduSkrg)
    Call ApakahUlarAtauTangga
    Call Atur8VarUtama(2)

    If (NoDaduSblm < 6) And (Not GameOver) Then
        FrmGame.PicGiliranMain.Cls
        If (GiliranMain = "P1") Then
            GiliranMain = "P2"
            Call DrawSpritePemain(FrmGame.PicGiliranMain, FrmGame.PicP2,
                FrmGame.PicP2, 2, 2)
            FrmGame.LblGiliran.Caption = FrmTunggu.TxtNama(2)
        ElseIf (GiliranMain = "P2") Then
            GiliranMain = "P3"
            Call DrawSpritePemain(FrmGame.PicGiliranMain, FrmGame.PicP3,
                FrmGame.PicP3, 2, 2)
            FrmGame.LblGiliran.Caption = FrmTunggu.TxtNama(3)
        ElseIf (GiliranMain = "P3") Then

```

```

        GiliranMain = "P4"
        Call DrawSpritePemain(FrmGame.PicGiliranMain, FrmGame.PicP4,
        FrmGame.PicP4, 2, 2)
        FrmGame.LblGiliran.Caption = FrmTunggu.TxtNama(4)
    ElseIf (GiliranMain = "P4") Then
        GiliranMain = "P1"
        Call DrawSpritePemain(FrmGame.PicGiliranMain, FrmGame.PicP1,
        FrmGame.PicP1, 2, 2)
        FrmGame.LblGiliran.Caption = FrmTunggu.TxtNama(1)
    End If

    If ((GiliranMain = "P3" And JmlUser <= 2) Or (GiliranMain =
    "P4" And JmlUser <= 3)) Then
        GiliranMain = "P1"
        Call DrawSpritePemain(FrmGame.PicGiliranMain,
        FrmGame.PicP1, FrmGame.PicP1, 2, 2)
        FrmGame.LblGiliran.Caption = FrmTunggu.TxtNama(1)
    End If
    If (GiliranMain = NamaPion) Then
        FrmGame.PicDadu.Enabled = True
    Else
        FrmGame.PicDadu.Enabled = False
    End If
    FrmGame.PicGiliranMain.Refresh
End If
End Function

Function GerakanPionMundur(ByVal JumlahLangkah As Integer)
    NoDaduSkrng = JumlahLangkah
    Call Atur8VarUtama(2)
    Call Atur8VarUtama(1)
    Call AnimasiMundur(NoDaduSkrng)
    Call ApakahUlarAtauTangga
End Function

Private Function ApakahUlarAtauTangga()
    UlarAtauTangga = CekUlarTangga()
    If (NoDaduSkrng = 1) Then
        If (NoBarisPindah Mod 2) = 1 Then
            NoKolomPindah = NoKolomPindah - 1
            If (UlarAtauTangga = "ULAR 3") Or (UlarAtauTangga = "ULAR
            4") Then
                NoBarisPindah = NoBarisPindah + 1
                NoKolomPindah = NoKolomPindah + 2
            End If
        Else
            If (UlarAtauTangga = "TANGGA") Then
                NoKolomPindah = NoKolomPindah + 1
            Else
                NoBarisPindah = NoBarisPindah - 1
            End If
        End If
    End If
End Function

```

```

        SumbuXY_Pindah(1) = (TinggiPapan + ToleransiJarak) -
        (TinggiKotak * NoBarisPindah)
        Call AnimasiPindah(NoDaduSkrg)
    End If
End Function

Private Function AnimasiPindah(ByVal JumlahLangkah As Integer)
    LastTick = GetTickCount()
    Do
        NaikSetingkat = False
        CurrentTick = GetTickCount()

    If ((CurrentTick - LastTick) > JedaAnimasiPindah) Then
        If ((NoKolomPindah >= JumlahKolom) And (NoBarisPindah Mod 2) =
        1) Or _
        ((NoKolomPindah <= 1) And (NoBarisPindah Mod 2) = 0) Then
            If (NaikSetingkat = False) Then
                NoBarisPindah = NoBarisPindah + 1
                SumbuXY_Pindah(1) = (TinggiPapan + ToleransiJarak) -
                (TinggiKotak * NoBarisPindah)
                NaikSetingkat = True
            End If
        End If

        If ((NoBarisPindah Mod 2) = 0) And (Not NaikSetingkat) Then
            NoKolomPindah = NoKolomPindah - 1
        ElseIf (Not NaikSetingkat) Then
            NoKolomPindah = NoKolomPindah + 1
        End If

        Select Case GiliranMain
        Case "P1":
            SumbuXY_Pindah(0) = (LebarKotak) * (NoKolomPindah - 1)
        Case "P2":
            SumbuXY_Pindah(0) = (LebarKotak) * (NoKolomPindah - 1)
        Case "P3":
            SumbuXY_Pindah(0) = ((LebarKotak) * (NoKolomPindah - 1)) +
            24
        Case "P4":
            SumbuXY_Pindah(0) = ((LebarKotak) * (NoKolomPindah - 1)) +
            24
        End Select

        Select Case GiliranMain
        Case "P1":
            Call DrawKeAreaGame(FrmGame.PicPapanSumber,
            FrmGame.PicBackBuffer, FrmGame.PicPapan, _
            FrmGame.PicP1, FrmGame.PicP1, FrmGame.PicP2, FrmGame.PicP2,
            FrmGame.PicP3, FrmGame.PicP3, _
            FrmGame.PicP4, FrmGame.PicP4, SumbuXY_Pindah, SumbuXY_P2,
            SumbuXY_P3, SumbuXY_P4)

```

```

Case "P2":
    Call DrawKeAreaGame (FrmGame.PicPapanSumber,
        FrmGame.PicBackBuffer, FrmGame.PicPapan,
        FrmGame.PicP1, FrmGame.PicP1, FrmGame.PicP2, FrmGame.PicP2,
        FrmGame.PicP3, FrmGame.PicP3,
        FrmGame.PicP4, FrmGame.PicP4, SumbuXY_P1, SumbuXY_Pindah,
        SumbuXY_P3, SumbuXY_P4)
Case "P3":
    Call DrawKeAreaGame (FrmGame.PicPapanSumber,
        FrmGame.PicBackBuffer, FrmGame.PicPapan,
        FrmGame.PicP1, FrmGame.PicP1, FrmGame.PicP2, FrmGame.PicP2,
        FrmGame.PicP3, FrmGame.PicP3,
        FrmGame.PicP4, FrmGame.PicP4, SumbuXY_P1, SumbuXY_P2,
        SumbuXY_Pindah, SumbuXY_P4)
Case "P4":
    Call DrawKeAreaGame (FrmGame.PicPapanSumber,
        FrmGame.PicBackBuffer, FrmGame.PicPapan,
        FrmGame.PicP1, FrmGame.PicP1, FrmGame.PicP2, FrmGame.PicP2,
        FrmGame.PicP3, FrmGame.PicP3,
        FrmGame.PicP4, FrmGame.PicP4, SumbuXY_P1, SumbuXY_P2,
        SumbuXY_P3, SumbuXY_Pindah)
End Select

If (JumlahLangkah = 1) And (UlarAtauTangga = "TANGGA") Then
    sndPlaySound sfxKenaTangga, SND_ASYNC
ElseIf (JumlahLangkah = 1) And ((UlarAtauTangga = "ULAR") Or
    (UlarAtauTangga = "ULAR 3")) Then
    Or (UlarAtauTangga = "ULAR 4") Then
        sndPlaySound sfxKenaUlar, SND_ASYNC
    Else
        sndPlaySound sfxPionPindah, SND_ASYNC
    End If
End If

JumlahLangkah = JumlahLangkah - 1
JumlahLangkah = CekPemenang(JumlahLangkah)
LastTick = GetTickCount()
End If
DoEvents

Loop Until (JumlahLangkah <= 0)
UlarAtauTangga = ""
If (GameOver) Then: sndPlaySound sfxAdaPemenang, SND_ASYNC
End Function

Private Function AnimasiMundur (ByVal JumlahLangkah As Integer)
    LastTick = GetTickCount()
    Do
        CurrentTick = GetTickCount()

        If ((CurrentTick - LastTick) > JedaAnimasiPindah) Then
            NoKolomPindah = NoKolomPindah + 1
            SumbuXY_Pindah(0) = (LebarKotak) * (NoKolomPindah - 1)
        End If
    Loop
End Function

```

```

Select Case GiliranMain
Case "P1":
    Call DrawKeAreaGame (FrmGame.PicPapanSumber,
        FrmGame.PicBackBuffer, FrmGame.PicPapan, _
        FrmGame.PicP1, FrmGame.PicP1, FrmGame.PicP2, FrmGame.PicP2,
        FrmGame.PicP3, FrmGame.PicP3, _
        FrmGame.PicP4, FrmGame.PicP4, SumbuXY_Pindah, SumbuXY_P2,
        SumbuXY_P3, SumbuXY_P4)
Case "P2":
    Call DrawKeAreaGame (FrmGame.PicPapanSumber,
        FrmGame.PicBackBuffer, FrmGame.PicPapan, _
        FrmGame.PicP1, FrmGame.PicP1, FrmGame.PicP2, FrmGame.PicP2,
        FrmGame.PicP3, FrmGame.PicP3, _
        FrmGame.PicP4, FrmGame.PicP4, SumbuXY_P1, SumbuXY_Pindah,
        SumbuXY_P3, SumbuXY_P4)
Case "P3":
    Call DrawKeAreaGame (FrmGame.PicPapanSumber,
        FrmGame.PicBackBuffer, FrmGame.PicPapan, _
        FrmGame.PicP1, FrmGame.PicP1, FrmGame.PicP2, FrmGame.PicP2,
        FrmGame.PicP3, FrmGame.PicP3, _
        FrmGame.PicP4, FrmGame.PicP4, SumbuXY_P1, SumbuXY_P2,
        SumbuXY_Pindah, SumbuXY_P4)
Case "P4":
    Call DrawKeAreaGame (FrmGame.PicPapanSumber,
        FrmGame.PicBackBuffer, FrmGame.PicPapan, _
        FrmGame.PicP1, FrmGame.PicP1, FrmGame.PicP2, FrmGame.PicP2,
        FrmGame.PicP3, FrmGame.PicP3, _
        FrmGame.PicP4, FrmGame.PicP4, SumbuXY_P1, SumbuXY_P2,
        SumbuXY_P3, SumbuXY_Pindah)
End Select

If (JumlahLangkah = 1) And (UlarAtauTangga = "TANGGA") Then
    sndPlaySound sfxKenaTangga, SND_ASYNC
ElseIf (JumlahLangkah = 1) And ((UlarAtauTangga = "ULAR") Or
    (UlarAtauTangga = "ULAR 3") Or
    (UlarAtauTangga = "ULAR 4")) Then
    sndPlaySound sfxKenaUlar, SND_ASYNC
Else
    sndPlaySound sfxPionPindah, SND_ASYNC
End If

JumlahLangkah = JumlahLangkah - 1
LastTick = GetTickCount()
End If
DoEvents

Loop Until (JumlahLangkah <= 0)
UlarAtauTangga = ""
End Function

```

```

Private Function CekUlarTangga() As String
    Dim i, JumlahLangkah As Integer
    Dim TempNoKolom, TempNoBaris As Integer

    For i = 0 To 9
        If (LokasiUlarTangga(i, 0) = NoKolomPindah) And _
            (LokasiUlarTangga(i, 1) = NoBarisPindah) Then
            UlarAtauTangga = IsiKotak(NoKolomPindah * NoBarisPindah)
            TempNoKolom = LokasiUlarTangga(i, 2)
            TempNoBaris = LokasiUlarTangga(i, 3)

            If (UlarAtauTangga = "ULAR 3") Or (UlarAtauTangga = "ULAR
                4") Then
                TempNoBaris = TempNoBaris - 1
            End If
        End If
    End If

    Next i
    If (UlarAtauTangga <> "") Then
        JumlahLangkah = 1
        NoKolomPindah = TempNoKolom
        NoBarisPindah = TempNoBaris
    Else
        JumlahLangkah = 0
    End If
    NoDaduSkrng = JumlahLangkah
    CekUlarTangga = UlarAtauTangga
End Function

Function CekPemenang(ByVal JumlahLangkah) As Integer
    If (NoKolomPindah <= 1) And (NoBarisPindah >= JumlahBaris) Then
        If (JumlahLangkah <= 0) Then
            FrmGame.LblKeterangan.Caption = GiliranMain & " MENANG"
            If (GiliranMain = "P1") Then
                Call DrawSpritePemain(FrmGame.PicGiliranMain,
                    FrmGame.PicP1, FrmGame.PicP1, 2, 2)
                FrmGame.LblGiliran.Caption = FrmTunggu.TxtNama(1)
            ElseIf (GiliranMain = "P2") Then
                Call DrawSpritePemain(FrmGame.PicGiliranMain,
                    FrmGame.PicP2, FrmGame.PicP2, 2, 2)
                FrmGame.LblGiliran.Caption = FrmTunggu.TxtNama(2)
            ElseIf (GiliranMain = "P3") Then
                Call DrawSpritePemain(FrmGame.PicGiliranMain,
                    FrmGame.PicP3, FrmGame.PicP3, 2, 2)
                FrmGame.LblGiliran.Caption = FrmTunggu.TxtNama(3)
            ElseIf (GiliranMain = "P4") Then
                Call DrawSpritePemain(FrmGame.PicGiliranMain,
                    FrmGame.PicP4, FrmGame.PicP4, 2, 2)
                FrmGame.LblGiliran.Caption = FrmTunggu.TxtNama(4)
            End If

            Menang = True
        End If
    End If

```

```

    GameOver = True
    CekPemenang = 0
    If (Status = "Server") Then
        FrmGame.TombolMulaiBaru.Visible = True
    End If
    FrmGame.PicDadu.Cls
Else
    Call GerakanPionMundur(JumlahLangkah)
End If

Else
    CekPemenang = JumlahLangkah
End If
End Function

```

FrmKoneksi.frm

```

Private Sub CboJmlhPmain_Click()
    JumlahPemain = CboJmlhPmain.Text
End Sub

Private Sub CmdKembali_Click()
    Unload Me
    frmSplash.Visible = True
End Sub

Private Sub CmdMulai_Click()
    On Error GoTo gagal

    If TxtNama.Text = "" Then
        MsgBox "Nama pemain belum diisi!", vbOKOnly + vbExclamation,
            "Belum Input"
        TxtNama.SetFocus
        Exit Sub
    End If

    If OptServer.Value Then
        'Sebagai Server
        Status = "Server"
        Winsock(1).LocalPort = LokalPort
        Winsock(1).Listen
        FrmTunggu.Show
        FrmTunggu.CmdMulai.Enabled = False
        Me.Hide
        FrmTunggu.TxtIp(1).Text = Winsock(1).LocalIP
        FrmTunggu.TxtNama(1).Text = TxtNama.Text
        FrmTunggu.TxtWarna(1).Text = "Kuning"
    Else

```



```

'Sebagai Client
    Winsock(1).Close
    Status = "Client"
    NoIP = TxtIp.Text
    Winsock(1).RemoteHost = NoIP
    Winsock(1).RemotePort = LokalPort
    Winsock(1).Connect
    Sleep 500
    DoEvents
    s = TxtNama.Text
    Winsock(1).SendData s
    FrmTunggu.Show
    Me.Hide
End If
Exit Sub
gagal:
    MsgBox "Gagal terkoneksi, silahkan ulangi lagi dan isi data
dengan benar", vbExclamation, "Error"
End Sub

Private Sub Form_Load()
    LokalPort = 1234
    current = 1
End Sub

Private Sub OptClient_Click()
    CboJmlhPmain.Enabled = False
    TxtIp.Enabled = True
End Sub

Private Sub OptServer_Click()
    CboJmlhPmain.Enabled = True
    TxtIp.Enabled = False
End Sub

Private Sub Winsock_ConnectionRequest(Index As Integer, ByVal
requestID As Long)
    If Status = "Server" Then
        If (Index = 1) Then
            If (current < Left(CboJmlhPmain.Text, 1)) Then
                current = current + 1
                Load Winsock(current)
                Winsock(current).Close
                Winsock(current).Accept requestID
            End If
            If (current = Left(CboJmlhPmain.Text, 1)) Then
                FrmTunggu.CmdMulai.Enabled = True
            End If
        End If
    End If
End Sub

```

```

Private Sub Winsock_DataArrival(Index As Integer, ByVal bytesTotal
As Long)
    Dim dat As String
    Dim i As Integer
    Dim a As Integer
    Dim b As Integer
    Dim parsing() As String
    If Status = "Server" Then
        If (Index > 1) Then
            Winsock(Index).GetData dat, vbString
            parsing = Split(dat, " ")
            If (parsing(0) = "jmlpindah") Then

                NoDaduSkrng = parsing(1)

                NoFrameDadu = (NoDaduSkrng - 1) * LebarDadu

                FrmGame.PicBackBuffer.Cls
                BitBlt FrmGame.PicBackBuffer.hDC, 0, 0, LebarDadu,
                TinggiDadu, _
                FrmGame.PicDaduSumber.hDC, NoFrameDadu, 0, vbSrcCopy

                FrmGame.PicDadu.Cls
                BitBlt FrmGame.PicDadu.hDC, 0, 0, LebarDadu,
                TinggiDadu, _
                FrmGame.PicBackBuffer.hDC, 0, 0, vbSrcCopy

                For i = 2 To JmlUser
                    If (i <> Index) Then
                        FrmKoneksi.Winsock(i).SendData "jmlpindah "
                        & NoDaduSkrng
                        Sleep 200
                        DoEvents
                    End If
                Next i

                JalankanAnimasiPindah = True
                Call GerakanPionNormal
                JalankanAnimasiPindah = False

            Else
                If (current <= Left(CboJmlhPmain.Text, 1)) Then
                    FrmTunggu.TxtNama(Index).Text = dat
                    FrmTunggu.TxtIp(Index).Text =
                    Winsock(Index).RemoteHostIP
                    If (Index = 2) Then
                        FrmTunggu.TxtWarna(Index) = "Biru"
                    ElseIf (Index = 3) Then
                        FrmTunggu.TxtWarna(Index) = "Merah"
                    ElseIf (Index = 4) Then
                        FrmTunggu.TxtWarna(Index) = "Merah Muda"
                    End If
                End If
            End If
        End If
    End Sub

```

```

        For i = 2 To current
            If (i < current) Then
                b = current
            Else
                b = 1
            End If
            For a = b To Left(CboJmlhPmain.Text, 1)
                Winsock(i).SendData "namapemain " & a & " "
                & FrmTunggu.TxtNama(a).Text
                Sleep 500
                DoEvents
                Winsock(i).SendData "warnapion " & a & " "
                & FrmTunggu.TxtWarna(a).Text
                Sleep 500
                DoEvents
                Winsock(i).SendData "ippemain " & a & " " &
                FrmTunggu.TxtIp(a).Text
                Sleep 500
                DoEvents
            Next a
        Next i
    End If
End If
ElseIf Status = "Client" Then
    Winsock(1).GetData dat, vbString

    parsing = Split(dat, " ")
    If (parsing(0) = "namapemain") Then
        FrmTunggu.TxtNama(parsing(1)).Text = parsing(2)
    ElseIf (parsing(0) = "ippemain") Then
        FrmTunggu.TxtIp(parsing(1)).Text = parsing(2)
    ElseIf (parsing(0) = "warnapion") Then
        FrmTunggu.TxtWarna(parsing(1)).Text = parsing(2)
    ElseIf (parsing(0) = "jmluser") Then
        JmlUser = parsing(1)
    ElseIf (parsing(0) = "mulai") Then
        FrmGame.Show
        FrmTunggu.Hide
    ElseIf (parsing(0) = "jmlpindah") Then
        NoDaduSkrng = parsing(1)

        NoFrameDadu = (NoDaduSkrng - 1) * LebarDadu

        FrmGame.PicBackBuffer.Cls
        BitBlt FrmGame.PicBackBuffer.hDC, 0, 0, LebarDadu,
        TinggiDadu, _
        FrmGame.PicDaduSumber.hDC, NoFrameDadu, 0, vbSrcCopy

```

```
        FrmGame.PicDadu.Cls
        BitBlt FrmGame.PicDadu.hDC, 0, 0, LebarDadu,
        TinggiDadu, _
        FrmGame.PicBackBuffer.hDC, 0, 0, vbSrcCopy

        JalankanAnimasiPindah = True
        Call GerakanPionNormal
        JalankanAnimasiPindah = False
    ElseIf (parsing(0) = "namapion") Then
        NamaPion = parsing(1)
    ElseIf (parsing(0) = "menuutama") Then
        FrmGame.Hide
        FrmTunggu.Show
    ElseIf (parsing(0) = "mulaibaru") Then
        Call MulaiGame
    End If
End If
End Sub
```

LAMPIRAN B
KUISIONER PENGUJIAN SISTEM

Pengujian Alpha**ANGKET PENGUJIAN SISTEM****Perangkat Lunak Permainan Ular Tangga Multiplayer Berbasis Jaringan**

Nama : Candra
 Pekerjaan : Pengajar
 Instansi : LPK E-FAC

Berilah tanda centang (✓) pada salah satu kolom jawaban sesuai dengan penilaian anda terhadap perangkat lunak.

No.	Pertanyaan	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Apakah perangkat lunak bisa dimainkan <i>multiplayer</i> di jaringan, dengan 2, atau 3, atau 4 pemain?	✓	
2	Apakah perangkat lunak bisa berjalan di berbagai <i>Windows</i> ? (minimal 2 <i>Windows</i>)	✓	
3	Apakah koneksi antara komputer yang berperan sebagai <i>server</i> dan <i>client</i> berhasil?	✓	
4	Apakah perangkat lunak bisa saling mengirim dan menerima data antar komputer?	✓	
5	Apakah setiap pemain pada setiap komputer bisa berperan sebagai <i>server</i> ? (pemain <i>server</i> tidak terpusat)	✓	

Pengujian Alpha**ANGKET PENGUJIAN SISTEM****Perangkat Lunak Permainan Ular Tangga Multiplayer Berbasis Jaringan**

Nama : Rahmadhan Gatra, S.T.

Pekerjaan : PNS

Instansi : U.P.T. PKS I UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Berilah tanda centang (✓) pada salah satu kolom jawaban sesuai dengan penilaian anda terhadap perangkat lunak.

No.	Pertanyaan	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Apakah perangkat lunak bisa dimainkan <i>multiplayer</i> di jaringan, dengan 2, atau 3, atau 4 pemain?	✓	
2	Apakah perangkat lunak bisa berjalan di berbagai <i>Windows</i> ? (minimal 2 <i>Windows</i>)	✓	
3	Apakah koneksi antara komputer yang berperan sebagai <i>server</i> dan <i>client</i> berhasil?	✓	
4	Apakah perangkat lunak bisa saling mengirim dan menerima data antar komputer?	✓	
5	Apakah setiap pemain pada setiap komputer bisa berperan sebagai <i>server</i> ? (pemain <i>server</i> tidak terpusat)	✓	

Pengujian Alpha**ANGKET PENGUJIAN SISTEM****Perangkat Lunak Permainan Ular Tangga Multiplayer Berbasis Jaringan**

Nama : Arif Ardyan Ayun S.

Pekerjaan : Swasta

Instansi : Explore Computer

Berilah tanda centang (✓) pada salah satu kolom jawaban sesuai dengan penilaian anda terhadap perangkat lunak.

No.	Pertanyaan	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Apakah perangkat lunak bisa dimainkan <i>multiplayer</i> di jaringan, dengan 2, atau 3, atau 4 pemain?	✓	
2	Apakah perangkat lunak bisa berjalan di berbagai <i>Windows</i> ? (minimal 2 <i>Windows</i>)	✓	
3	Apakah koneksi antara komputer yang berperan sebagai <i>server</i> dan <i>client</i> berhasil?	✓	
4	Apakah perangkat lunak bisa saling mengirim dan menerima data antar komputer?	✓	
5	Apakah setiap pemain pada setiap komputer bisa berperan sebagai <i>server</i> ? (pemain <i>server</i> tidak terpusat)	✓	

Pengujian Beta**ANGKET PENGUJIAN SISTEM****Perangkat Lunak Permainan Ular Tangga Multiplayer Berbasis Jaringan**

Nama : Cinthia Ayu Pertiwi

Pekerjaan : Mahasiswa

Instansi : UNY

Berilah tanda centang (✓) pada salah satu kolom jawaban sesuai dengan penilaian anda terhadap perangkat lunak.

Pengujian Fungsionalitas Sistem

No.	Pernyataan	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Informasi yang disampaikan pada tiap menu jelas dan mudah dipahami (Bantuan, Tentang).	✓	
2	Sistem menampilkan pesan saat pemain lupa mengisi nama pada pengaturan koneksi.	✓	
3	Sistem menampilkan daftar pemain yang terhubung di ruang tunggu dengan jelas.	✓	
4	Sistem menampilkan jumlah pion sesuai dengan jumlah pemain, begitu pula dengan warna pion yang keluar sesuai dengan yang terlihat di ruang tunggu.	✓	
5	Jalannya permainan sudah sesuai dengan aturan permainan.	✓	
6	Saat giliran pion pemain lain, seorang pemain tidak bisa mengacak dadu.	✓	
7	Sistem menampilkan pemain menang saat ada pion pemain yang mencapai kotak ke 100.	✓	

No.	Pernyataan	Penilaian	
		Ya	Tidak
8	Pemain menang bisa mendapat giliran pertama saat memulai baru permainan.	√	
9	Pemain <i>client</i> dapat keluar dari permainan secara otomatis tanpa perlu memberitahu <i>server</i> .	√	

Pengujian Interface dan Pengaksesan

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1	Tampilan perangkat lunak tidak membingungkan (tata letak, tombol, menu).		√		
2	Animasi yang dihasilkan cukup menarik, baik dari tombol, pion, maupun dadu.		√		
3	Adanya <i>sound effect</i> memberi variasi pada perangkat lunak, sehingga tidak menjenuhkan.	√			
4	Dadu yang dapat digoyangkan lebih lama memberi variasi pada perangkat lunak, sehingga kemungkinan keluar angka dadu yang tidak diharapkan kecil.		√		

Keterangan :

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

Pengujian Beta**ANGKET PENGUJIAN SISTEM****Perangkat Lunak Permainan Ular Tangga Multiplayer Berbasis Jaringan**

Nama : Intan Komala Dewi P.

Pekerjaan : Mahasiswa

Instansi : STMIK AMIKOM

Berilah tanda centang (✓) pada salah satu kolom jawaban sesuai dengan penilaian anda terhadap perangkat lunak.

Pengujian Fungsionalitas Sistem

No.	Pernyataan	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Informasi yang disampaikan pada tiap menu jelas dan mudah dipahami (Bantuan, Tentang).	✓	
2	Sistem menampilkan pesan saat pemain lupa mengisi nama pada pengaturan koneksi.	✓	
3	Sistem menampilkan daftar pemain yang terhubung di ruang tunggu dengan jelas.	✓	
4	Sistem menampilkan jumlah pion sesuai dengan jumlah pemain, begitu pula dengan warna pion yang keluar sesuai dengan yang terlihat di ruang tunggu.	✓	
5	Jalannya permainan sudah sesuai dengan aturan permainan.	✓	
6	Saat giliran pion pemain lain, seorang pemain tidak bisa mengacak dadu.	✓	
7	Sistem menampilkan pemain menang saat ada pion pemain yang mencapai kotak ke 100.	✓	

No.	Pernyataan	Penilaian	
		Ya	Tidak
8	Pemain menang bisa mendapat giliran pertama saat memulai baru permainan.	√	
9	Pemain <i>client</i> dapat keluar dari permainan secara otomatis tanpa perlu memberitahu <i>server</i> .	√	

Pengujian Interface dan Pengaksesan

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1	Tampilan perangkat lunak tidak membingungkan (tata letak, tombol, menu).	√			
2	Animasi yang dihasilkan cukup menarik, baik dari tombol, pion, maupun dadu.	√			
3	Adanya <i>sound effect</i> memberi variasi pada perangkat lunak, sehingga tidak menjenuhkan.		√		
4	Dadu yang dapat digoyangkan lebih lama memberi variasi pada perangkat lunak, sehingga kemungkinan keluar angka dadu yang tidak diharapkan kecil.		√		

Keterangan :

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

Pengujian Beta**ANGKET PENGUJIAN SISTEM****Perangkat Lunak Permainan Ular Tangga Multiplayer Berbasis Jaringan**

Nama : Ikhyana Aliqo

Pekerjaan : Mahasiswa

Instansi : UIN SUKA

Berilah tanda centang (✓) pada salah satu kolom jawaban sesuai dengan penilaian anda terhadap perangkat lunak.

Pengujian Fungsionalitas Sistem

No.	Pernyataan	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Informasi yang disampaikan pada tiap menu jelas dan mudah dipahami (Bantuan, Tentang).	✓	
2	Sistem menampilkan pesan saat pemain lupa mengisi nama pada pengaturan koneksi.	✓	
3	Sistem menampilkan daftar pemain yang terhubung di ruang tunggu dengan jelas.	✓	
4	Sistem menampilkan jumlah pion sesuai dengan jumlah pemain, begitu pula dengan warna pion yang keluar sesuai dengan yang terlihat di ruang tunggu.	✓	
5	Jalannya permainan sudah sesuai dengan aturan permainan.	✓	
6	Saat giliran pion pemain lain, seorang pemain tidak bisa mengacak dadu.	✓	
7	Sistem menampilkan pemain menang saat ada pion pemain yang mencapai kotak ke 100.	✓	

No.	Pernyataan	Penilaian	
		Ya	Tidak
8	Pemain menang bisa mendapat giliran pertama saat memulai baru permainan.	√	
9	Pemain <i>client</i> dapat keluar dari permainan secara otomatis tanpa perlu memberitahu <i>server</i> .	√	

Pengujian Interface dan Pengaksesan

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1	Tampilan perangkat lunak tidak membingungkan (tata letak, tombol, menu).		√		
2	Animasi yang dihasilkan cukup menarik, baik dari tombol, pion, maupun dadu.		√		
3	Adanya <i>sound effect</i> memberi variasi pada perangkat lunak, sehingga tidak menjenuhkan.	√			
4	Dadu yang dapat digoyangkan lebih lama memberi variasi pada perangkat lunak, sehingga kemungkinan keluar angka dadu yang tidak diharapkan kecil.		√		

Keterangan :

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

Pengujian Beta**ANGKET PENGUJIAN SISTEM****Perangkat Lunak Permainan Ular Tangga Multiplayer Berbasis Jaringan**

Nama : Mulia Rizqina
 Pekerjaan : Mahasiswa
 Instansi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Berilah tanda centang (✓) pada salah satu kolom jawaban sesuai dengan penilaian anda terhadap perangkat lunak.

Pengujian Fungsionalitas Sistem

No.	Pernyataan	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Informasi yang disampaikan pada tiap menu jelas dan mudah dipahami (Bantuan, Tentang).	✓	
2	Sistem menampilkan pesan saat pemain lupa mengisi nama pada pengaturan koneksi.	✓	
3	Sistem menampilkan daftar pemain yang terhubung di ruang tunggu dengan jelas.	✓	
4	Sistem menampilkan jumlah pion sesuai dengan jumlah pemain, begitu pula dengan warna pion yang keluar sesuai dengan yang terlihat di ruang tunggu.	✓	
5	Jalannya permainan sudah sesuai dengan aturan permainan.	✓	
6	Saat giliran pion pemain lain, seorang pemain tidak bisa mengacak dadu.	✓	
7	Sistem menampilkan pemain menang saat ada pion pemain yang mencapai kotak ke 100.	✓	

Pengujian Beta**ANGKET PENGUJIAN SISTEM****Perangkat Lunak Permainan Ular Tangga Multiplayer Berbasis Jaringan**

Nama : Pujiastuti Bias Purnama Dewi

Pekerjaan : Mahasiswa

Instansi : UIN

Berilah tanda centang (✓) pada salah satu kolom jawaban sesuai dengan penilaian anda terhadap perangkat lunak.

Pengujian Fungsionalitas Sistem

No.	Pernyataan	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Informasi yang disampaikan pada tiap menu jelas dan mudah dipahami (Bantuan, Tentang).	✓	
2	Sistem menampilkan pesan saat pemain lupa mengisi nama pada pengaturan koneksi.	✓	
3	Sistem menampilkan daftar pemain yang terhubung di ruang tunggu dengan jelas.	✓	
4	Sistem menampilkan jumlah pion sesuai dengan jumlah pemain, begitu pula dengan warna pion yang keluar sesuai dengan yang terlihat di ruang tunggu.	✓	
5	Jalannya permainan sudah sesuai dengan aturan permainan.	✓	
6	Saat giliran pion pemain lain, seorang pemain tidak bisa mengacak dadu.	✓	
7	Sistem menampilkan pemain menang saat ada pion pemain yang mencapai kotak ke 100.	✓	

No.	Pernyataan	Penilaian	
		Ya	Tidak
8	Pemain menang bisa mendapat giliran pertama saat memulai baru permainan.	√	
9	Pemain <i>client</i> dapat keluar dari permainan secara otomatis tanpa perlu memberitahu <i>server</i> .	√	

Pengujian Interface dan Pengaksesan

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1	Tampilan perangkat lunak tidak membingungkan (tata letak, tombol, menu).		√		
2	Animasi yang dihasilkan cukup menarik, baik dari tombol, pion, maupun dadu.			√	
3	Adanya <i>sound effect</i> memberi variasi pada perangkat lunak, sehingga tidak menjenuhkan.		√		
4	Dadu yang dapat digoyangkan lebih lama memberi variasi pada perangkat lunak, sehingga kemungkinan keluar angka dadu yang tidak diharapkan kecil.	√			

Keterangan :

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

Pengujian Beta**ANGKET PENGUJIAN SISTEM****Perangkat Lunak Permainan Ular Tangga Multiplayer Berbasis Jaringan**

Nama : Dwi Mutmainah
 Pekerjaan : Mahasiswa
 Instansi : UIN Sunan Kalijaga

Berilah tanda centang (✓) pada salah satu kolom jawaban sesuai dengan penilaian anda terhadap perangkat lunak.

Pengujian Fungsionalitas Sistem

No.	Pernyataan	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Informasi yang disampaikan pada tiap menu jelas dan mudah dipahami (Bantuan, Tentang).	✓	
2	Sistem menampilkan pesan saat pemain lupa mengisi nama pada pengaturan koneksi.	✓	
3	Sistem menampilkan daftar pemain yang terhubung di ruang tunggu dengan jelas.	✓	
4	Sistem menampilkan jumlah pion sesuai dengan jumlah pemain, begitu pula dengan warna pion yang keluar sesuai dengan yang terlihat di ruang tunggu.	✓	
5	Jalannya permainan sudah sesuai dengan aturan permainan.	✓	
6	Saat giliran pion pemain lain, seorang pemain tidak bisa mengacak dadu.	✓	
7	Sistem menampilkan pemain menang saat ada pion pemain yang mencapai kotak ke 100.	✓	

Pengujian Beta**ANGKET PENGUJIAN SISTEM****Perangkat Lunak Permainan Ular Tangga Multiplayer Berbasis Jaringan**

Nama : Noer Hasanatul Hafshaniyah

Pekerjaan : Mahasiswa

Instansi : UIN SUKA

Berilah tanda centang (✓) pada salah satu kolom jawaban sesuai dengan penilaian anda terhadap perangkat lunak.

Pengujian Fungsionalitas Sistem

No.	Pernyataan	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Informasi yang disampaikan pada tiap menu jelas dan mudah dipahami (Bantuan, Tentang).	✓	
2	Sistem menampilkan pesan saat pemain lupa mengisi nama pada pengaturan koneksi.	✓	
3	Sistem menampilkan daftar pemain yang terhubung di ruang tunggu dengan jelas.	✓	
4	Sistem menampilkan jumlah pion sesuai dengan jumlah pemain, begitu pula dengan warna pion yang keluar sesuai dengan yang terlihat di ruang tunggu.	✓	
5	Jalannya permainan sudah sesuai dengan aturan permainan.	✓	
6	Saat giliran pion pemain lain, seorang pemain tidak bisa mengacak dadu.	✓	
7	Sistem menampilkan pemain menang saat ada pion pemain yang mencapai kotak ke 100.	✓	

No.	Pernyataan	Penilaian	
		Ya	Tidak
8	Pemain menang bisa mendapat giliran pertama saat memulai baru permainan.	√	
9	Pemain <i>client</i> dapat keluar dari permainan secara otomatis tanpa perlu memberitahu <i>server</i> .	√	

Pengujian Interface dan Pengaksesan

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1	Tampilan perangkat lunak tidak membingungkan (tata letak, tombol, menu).		√		
2	Animasi yang dihasilkan cukup menarik, baik dari tombol, pion, maupun dadu.		√		
3	Adanya <i>sound effect</i> memberi variasi pada perangkat lunak, sehingga tidak menjenuhkan.		√		
4	Dadu yang dapat digoyangkan lebih lama memberi variasi pada perangkat lunak, sehingga kemungkinan keluar angka dadu yang tidak diharapkan kecil.			√	

Keterangan :

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

Pengujian Beta**ANGKET PENGUJIAN SISTEM****Perangkat Lunak Permainan Ular Tangga Multiplayer Berbasis Jaringan**

Nama : Hadiyatun

Pekerjaan : -

Instansi : UIN

Berilah tanda centang (✓) pada salah satu kolom jawaban sesuai dengan penilaian anda terhadap perangkat lunak.

Pengujian Fungsionalitas Sistem

No.	Pernyataan	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Informasi yang disampaikan pada tiap menu jelas dan mudah dipahami (Bantuan, Tentang).	✓	
2	Sistem menampilkan pesan saat pemain lupa mengisi nama pada pengaturan koneksi.	✓	
3	Sistem menampilkan daftar pemain yang terhubung di ruang tunggu dengan jelas.	✓	
4	Sistem menampilkan jumlah pion sesuai dengan jumlah pemain, begitu pula dengan warna pion yang keluar sesuai dengan yang terlihat di ruang tunggu.	✓	
5	Jalannya permainan sudah sesuai dengan aturan permainan.	✓	
6	Saat giliran pion pemain lain, seorang pemain tidak bisa mengacak dadu.	✓	
7	Sistem menampilkan pemain menang saat ada pion pemain yang mencapai kotak ke 100.	✓	

No.	Pernyataan	Penilaian	
		Ya	Tidak
8	Pemain menang bisa mendapat giliran pertama saat memulai baru permainan.	√	
9	Pemain <i>client</i> dapat keluar dari permainan secara otomatis tanpa perlu memberitahu <i>server</i> .	√	

Pengujian Interface dan Pengaksesan

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1	Tampilan perangkat lunak tidak membingungkan (tata letak, tombol, menu).		√		
2	Animasi yang dihasilkan cukup menarik, baik dari tombol, pion, maupun dadu.			√	
3	Adanya <i>sound effect</i> memberi variasi pada perangkat lunak, sehingga tidak menjenuhkan.		√		
4	Dadu yang dapat digoyangkan lebih lama memberi variasi pada perangkat lunak, sehingga kemungkinan keluar angka dadu yang tidak diharapkan kecil.		√		

Keterangan :

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

Pengujian Beta**ANGKET PENGUJIAN SISTEM****Perangkat Lunak Permainan Ular Tangga Multiplayer Berbasis Jaringan**

Nama : Rizki Amalia S.

Pekerjaan :

Instansi : UNY

Berilah tanda centang (✓) pada salah satu kolom jawaban sesuai dengan penilaian anda terhadap perangkat lunak.

Pengujian Fungsionalitas Sistem

No.	Pernyataan	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Informasi yang disampaikan pada tiap menu jelas dan mudah dipahami (Bantuan, Tentang).	✓	
2	Sistem menampilkan pesan saat pemain lupa mengisi nama pada pengaturan koneksi.	✓	
3	Sistem menampilkan daftar pemain yang terhubung di ruang tunggu dengan jelas.	✓	
4	Sistem menampilkan jumlah pion sesuai dengan jumlah pemain, begitu pula dengan warna pion yang keluar sesuai dengan yang terlihat di ruang tunggu.	✓	
5	Jalannya permainan sudah sesuai dengan aturan permainan.	✓	
6	Saat giliran pion pemain lain, seorang pemain tidak bisa mengacak dadu.	✓	
7	Sistem menampilkan pemain menang saat ada pion pemain yang mencapai kotak ke 100.	✓	

Pengujian Beta**ANGKET PENGUJIAN SISTEM****Perangkat Lunak Permainan Ular Tangga Multiplayer Berbasis Jaringan**

Nama : Agustina Barida W.

Pekerjaan : -

Instansi : UIN

Berilah tanda centang (✓) pada salah satu kolom jawaban sesuai dengan penilaian anda terhadap perangkat lunak.

Pengujian Fungsionalitas Sistem

No.	Pernyataan	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Informasi yang disampaikan pada tiap menu jelas dan mudah dipahami (Bantuan, Tentang).	✓	
2	Sistem menampilkan pesan saat pemain lupa mengisi nama pada pengaturan koneksi.	✓	
3	Sistem menampilkan daftar pemain yang terhubung di ruang tunggu dengan jelas.	✓	
4	Sistem menampilkan jumlah pion sesuai dengan jumlah pemain, begitu pula dengan warna pion yang keluar sesuai dengan yang terlihat di ruang tunggu.	✓	
5	Jalannya permainan sudah sesuai dengan aturan permainan.	✓	
6	Saat giliran pion pemain lain, seorang pemain tidak bisa mengacak dadu.	✓	
7	Sistem menampilkan pemain menang saat ada pion pemain yang mencapai kotak ke 100.	✓	

No.	Pernyataan	Penilaian	
		Ya	Tidak
8	Pemain menang bisa mendapat giliran pertama saat memulai baru permainan.	√	
9	Pemain <i>client</i> dapat keluar dari permainan secara otomatis tanpa perlu memberitahu <i>server</i> .	√	

Pengujian Interface dan Pengaksesan

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1	Tampilan perangkat lunak tidak membingungkan (tata letak, tombol, menu).		√		
2	Animasi yang dihasilkan cukup menarik, baik dari tombol, pion, maupun dadu.			√	
3	Adanya <i>sound effect</i> memberi variasi pada perangkat lunak, sehingga tidak menjemukan.		√		
4	Dadu yang dapat digoyangkan lebih lama memberi variasi pada perangkat lunak, sehingga kemungkinan keluar angka dadu yang tidak diharapkan kecil.		√		

Keterangan :

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

LAMPIRAN C
BIODATA PENELITIAN



Nama : Marta Ika Wijayanti
Tempat, Tanggal Lahir : Magelang, 1 Maret 1988
Alamat : Krakitan RT. 02 RW.05 Sucen, Salam, Magelang,
Jawa Tengah
No. Telepon : 085712308466
Email : t42_cute@rocketmail.com

Riwayat Pendidikan

1994-2000 SD N Sucen
2000-2003 SMP N 3 Salam
2003-2006 SMA N 1 Kota Mungkid
2006-2013 Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi,
UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta