

**RANCANG BANGUN APLIKASI GAME MULTIPLAYER BOMB
FIGHTER DENGAN MENGGUNAKAN DELPHI 7**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

**AKHMAD SOBAGUS SURURI
05.12.595**

**MILIK
PERPUSTAKAAN
ITN MALANG**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO S-1
KONSENTRASI TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2011**

REKOR REKAPITULASI TRANSFER ALIHAN KELOMPOK
YANG TERDIRI DARI MANAJEMEN MANAJEMEN

10711111

10711111

REKOR REKAPITULASI TRANSFER
ALIHAN KELOMPOK

1-2 CONTOH REKAPITULASI TRANSFER
ALIHAN KELOMPOK YANG TERDIRI DARI
MANAJEMEN MANAJEMEN
SALAH SATU MANAJEMEN MANAJEMEN
10711111

LEMBAR PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN APLIKASI GAME MULTIPLAYER BOMB
FIGHTER DENGAN MENGGUNAKAN DELPHI 7**

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Untuk Melengkapi dan Memenuhi Syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Teknik*

Disusun oleh :

AKHMAD SOBAGUS SURURI

NIM: 05.12.595



**Mengetahui,
Ketua Jurusan T. Elektro S-1**

Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
NIP.Y.1018800189

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Joseph Dedy Irawan, ST.MT
NIP.107404162005011002

Ahmad Faisol, ST.
NIP.P.1031600431

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO S-1
KONSENTRASI TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2011**

ABSTRAKSI

RANCANG BANGUN APLIKASI GAME MULTIPLAYER BOMB FIGHTER DENGAN MENGGUNAKAN DELPHI 7

Akhmad Sobagus Sururi, 05.12.595

Email : kacoexxx_telon@yahoo.com

Jurusan Teknik Elektro

Konsentrasi Teknik Komputer & Informatika S-1

Fakultas Teknologi Industri

Institut Teknologi Nasional Malang

Dosen Pembimbing I : Joseph Dedy Irawan, ST.MT.

Dosen Pembimbing II : Ahmad Faisol, ST.

Game Bomb Fighter yaitu permainan yang mengambil konsep dari Game Bomberman. Game Bomberman yaitu suatu permainan deathmatch maze yang memakai bom untuk menyerang lawan dan menghancurkan halangan (dinding), permainan berakhir jika hanya tersisa satu pemain yang bertahan hidup.

Pada pembuatan aplikasi game ini menggunakan Bouland Delphi 7 untuk penyusunan dan perancangan aplikasi. Pada aplikasi game ini juga dapat digunakan secara bersamaan pada jaringan Local Area Network (LAN) baik dengan menggunakan kabel maupun Wi-fi.

Dengan adanya Aplikasi Game Multiplayer Bomb Fighter ini, maka diharapkan dapat memenuhi keinginan para gamers untuk dapat bermain bersama-sama dalam permainan ini, pada waktu yang bersamaan secara team maupun perorangan. Dan dapat memberikan hiburan kepada pengguna permainan ini.

Kata Kunci: Bomberman, Local Area Network, Wi-fi

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang dengan segala rahmat dan anugerah – Nya, telah memberikan kekuatan, kesabaran, bimbingan dan perlindungan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul :

RANCANG BANGUN APLIKASI GAME MULTIPLAYER BOMB FIGHTER DENGAN MENGGUNAKAN DELPHI 7

Pembuatan skripsi ini disusun guna memenuhi syarat akhir kelulusan pendidikan jenjang Strata I di Institut Teknologi Nasional Malang. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan baik moril maupun materiil, saran dan dorongan semangat dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Abraham Lomi, MSEE selaku Rektor ITN Malang
2. Bapak Ir. Sidik Noertjahjono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri.
3. Bapak Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro S-1 ITN Malang.
4. Bapak Joseph Dedy Irawan, ST.MT. & Bapak Ahmad Faisol, ST. selaku Dosen Pembimbing.
5. Kedua orangtua yang telah memberikan dukungan yang tiada hentinya.
6. Semua teman-teman dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak yang perlu disempurnakan. Oleh sebab itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan.

Akhir kata, penulis mohon maaf kepada semua pihak bilamana selama penyusunan skripsi ini penyusun membuat kesalahan secara tidak sengaja atau menyinggung pihak lain. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Malang, Februari 2011

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TEORI PENUNJANG	6
2.1 Game	6
2.2 Game Bomberman	7
2.3 Borland Delphi 7.....	8
2.4 Jaringan Komputer.....	9
2.5 Arsitektur Jaringan Komputer	11
2.6 Topologi Jaringan	13
2.7 IP Address	15
2.8 Teknologi Wireless LAN	16
BAB III PERANCANGAN DAN DESAIN SISTEM	24
3.1 Desain Sistem	24
3.1.1 Flowchart Sistem.....	24
3.1.2 Flowchart Konfigurasi.....	26
3.1.3 Flowchart Konfirmasi.....	28
3.1.4 Flowchart Game Play	30
3.1.5 Flowchart Player Play	32

3.1.6	Flowchart Move Checking	33
3.1.7	Flowchart Checking Bomb	35
3.1.8	Flowchart Hit Player	37
3.1.9	Flowchart Server	39
3.2	Desain Menu.....	40
3.3	Desain Form	42
3.3.1	Form Splash (Loading).....	42
3.3.2	Form Konfigurasi	43
3.3.3	Form Konfirmasi.....	44
3.3.4	Form Setting	45
3.3.5	Form Help.....	47
3.3.6	Form Score.....	48
3.3.7	Form Server	49
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....		50
4.1	Kebutuhan Perangkat Lunak	50
4.1.1	Kebutuhan Perangkat Keras.....	50
4.1.2	Setup Program.....	50
4.2	Implementasi Sistem	50
4.3	Pengujian Hasil.....	51
4.3.1	Tampilan Server	51
4.3.2	Tampilan Splash (loading).....	52
4.3.3	Tampilan Konfigurasi.....	52
4.3.4	Tampilan Help (bantuan).....	53
4.3.5	Tampilan Konfirmasi	54
4.3.6	Tampilan Setting	55
4.3.7	Tampilan Game Play	56
4.3.8	Tampilan Score List	57
4.4	Pengujian Aplikasi.....	58
4.5	Analisa Sistem	59

BAB V PENUTUP	60
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA.....	62
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR TABEL

BAB III PERANCANGAN DAN DESAIN SISTEM

Tabel 3.1 Tabel Procedure pada Form Splash	42
Tabel 3.2 Tabel Procedure pada Form Konfigurasi.....	43
Tabel 3.3 Tabel Procedure pada Form Konfirmasi.....	44
Tabel 3.4 Tabel Procedure pada Form Setting.....	45
Tabel 3.4 Tabel Procedure pada Form Main Unit	46
Tabel 3.4 Tabel Procedure pada Form Help	47
Tabel 3.4 Tabel Procedure pada Form Score.....	48
Tabel 3.4 Tabel Procedure pada Form Server.....	49

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Tabel 4.1 Pengujian Aplikasi.....	58
-----------------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

BAB II LANDASAN TEORI

Gambar 2.1 Game Bomberman	7
Gambar 2.2. Jaringan <i>peer-to-peer</i>	8
Gambar 2.3. Jaringan <i>client/server</i>	12
Gambar 2.4. Topologi Star.....	13
Gambar 2.5. Topologi Ring	14
Gambar 2.6. Topologi Bus.....	15
Gambar 2. Topologi LAN.....	18
Gambar 2. Wirelees LAN	19
Gambar 2. Wireless Conectivity	20
Gambar 2. Roaming Melalui Overlapping Sel.....	21
Gambar 2. Area Cakupan Multi Cell Structure.....	22

BAB III PERANCANGAN DAN DESAIN SISTEM

Gambar 3.1 Flowchart Sistem.....	24
Gambar 3.2 Flowchart Konfigurasi.....	26
Gambar 3.3 Flowchart Konfirmasi	28
Gambar 3.4 Flowchart Game Play.....	30
Gambar 3.5 Flowchart Player Play	32
Gambar 3.6 Flowchart Move Checking	33
Gambar 3.7 Flowchart Checking Bomb	35
Gambar 3.8 Flowchart Hit Player	37
Gambar 3.9 Flowchart Server.....	39
Gambar 3.10 Desain Menu Konfigurasi.....	40
Gambar 3.11 Desain Menu Konfirmasi	41
Gambar 3.12 Form Splash	42
Gambar 3.13 Form Form Konfigurasi.....	43
Gambar 3.14 Form Konfirmasi.....	44

Gambar 3.15 Form Setting.....	45
Gambar 3.16 Form Main Unit.....	46
Gambar 3.17 Form Help.....	47
Gambar 3.17 Form Score.....	48
Gambar 3.17 Form Server.....	49

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Gambar 4.1 Tampilan Server	51
Gambar 4.2 Tampilan Splash (loading)	52
Gambar 4.3 Tampilan Konfigurasi	53
Gambar 4.4 Tampilan Koneksi Gagal.....	53
Gambar 4.5 Tampilan Bantuan	54
Gambar 4.6 Tampilan Konfirmasi Player 1	54
Gambar 4.7 Tampilan Konfirmasi Player 2.....	55
Gambar 4.8 Tampilan Setting	55
Gambar 4.9 Tampilan Game Play	56
Gambar 4.10 Tampilan Chat.....	56
Gambar 4.11 Tampilan Score List	57

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Game atau permainan merupakan sebuah aktivitas rekreasi dengan tujuan bersenang-senang, mengisi waktu luang, atau berolahraga ringan. *Game* biasanya dilakukan sendiri atau bersama-sama. Permainan komputer (*computer game*) adalah program komputer yang terdiri dari dunia maya yang terkontrol oleh sebuah komputer atau lebih dimana pemainnya dapat berinteraksi untuk mencapai sebuah tujuan (*goal*). *Game* yang dimainkan lebih dari satu orang dan dalam waktu bersamaan disebut *game multiplayer*.

Aplikasi *Game Multiplayer Bomb Fighter* ini memiliki konsep sistem yang dikutip dari *Game Bomberman*. *Game Bomberman* yaitu suatu permainan yang menggunakan bom untuk menghancurkan dinding, dan permainan ini berakhir apabila tersisa satu pemain yang bertahan hidup. Lokasi permainan terdapat dinding-dinding pemisah yang dapat dihancurkan dengan cara dibom untuk menemukan jalan menuju lawan. Serta untuk mendapatkan barang (*item*) yang dapat menambah kekuatan (*ability*) pemain dalam permainan.

Pada pembuatan aplikasi game ini menggunakan *Bouland Delphi 7* untuk penyusunan dan perancangan aplikasi. Karena pada *Delphi 7* telah tersedia menu untuk koneksi jaringan antara client dan server. Selain itu juga karena proses kompilasinya cepat, pada saat aplikasi yang dibuat dijalankan pada *Delphi* maka secara otomatis akan terbaca sebagai sebuah program tanpa dijalankan terpisah.

Pada aplikasi game ini jualan dapat digunakan bersamaan pada jaringan *Local Area Network (LAN)* baik dengan menggunakan kabel maupun dengan *Wi-fi*. Sehingga pemain yang menggunakan notebook tidak kerepotan untuk menyediakan kabel sebagai penghubung *LAN*, karena telah dapat diakses secara *Wi-fi* pada area *access point wireless*.

Dengan adanya Aplikasi *Game Multiplayer Bomb Fighter* ini, maka diharapkan dapat memenuhi keinginan para *gamers* untuk dapat bermain

bersama-sama dalam permainan ini, pada waktu yang bersamaan secara team maupun perorangan. Dan dapat memberikan hiburan kepada pengguna permainan ini serta dapat mendorong teman-teman yang berminat membuat aplikasi *game* untuk membuat game yang lebih bagus dan lebih bervariasi lagi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diambil dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

- Bagaimana cara koneksi jaringan multiplayer dengan baik.?
- Bagaimana cara membuat game yang sederhana dan dapat dimainkan bersama secara *realtime*?
- Bagaimana cara melakukan sinkronisasi gerakan antara beberapa komputer yang melakukan permainan bersama?
- Bagaimana cara mengolah *input* dari pemain sehingga mendapatkan *output* yang sesuai?

1.3 Tujuan Masalah

Tugas Akhir ini bertujuan untuk membuat aplikasi Game Bomb Fighter yang mempunyai fitur sebagai permainan Multiplayer, dengan menggunakan system *client-server*. Sehingga permainan dapat berjalan secara bersama pada tiap-tiap computer yang digunakan pemain.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang diambil pada penulisan skripsi ini diharapkan mampu membatasi pembahasan agar sesuai dengan tujuan penelitian itu sendiri. Adapun batasan masalah yang diajukan adalah sebagai berikut :

- Aplikasi game ini menggunakan *Delphi 7* untuk menyusun dan mengkoneksikan antar komputer pada satu jaringan
- Aplikasi game ini hanya dapat dimainkan maksimum 4 pemain pada waktu yang bersamaan baik secara team maupun perorangan
- Koneksi antar komputer menggunakan *Local Area Network (LAN)*.
- Aplikasi game ini tidak menyediakan *Non Playable Character (NPC)*.
- Aplikasi Game ini hanya menyediakan 2 map sebagai tempat permainan.
- Aplikasi Game ini hanya menyediakan 3 barang (*item*) sebagai penunjang permainan.

1.5 Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur

Mencari dan mempelajari berbagai macam literatur yang berkaitan dengan rumusan masalah, teori-teori yang berhubungan dengan sistem yang akan dibangun, desain sistem, dan bahasa pemrogramannya.

2. Perencanaan dan Pembuatan Sistem dan Desain.

Mengadakan studi tentang grand design arsitektur dari aplikasi yang akan dikembangkan serta menganalisa bagaimana perangkat lunak ini akan dibangun, infrastruktur yang diperlukan dan hal-hal yang lain yang berkaitan.

3. Perancangan sistem

Perancangan perangkat lunak meliputi 2 aktivitas, yakni antara lain sebagai berikut:

- Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak, tahap ini merupakan tahap pemetaan dari problem domain perangkat lunak yang akan dikembangkan.
- Deskripsi Pengembangan perangkat lunak, tahap ini merupakan tahap pemetaan dari solution domain perangkat lunak yang akan dikembangkan.

4. Pembuatan Perangkat Lunak

Pada tahap ini dilakukan proses implementasi dari tahap perancangan aplikasi. Pembuatan aplikasi dilakukan dengan menggunakan Borland Delphi.

5. Uji Coba dan Evaluasi

Pada tahap ini, aplikasi sudah selesai dibuat dan siap digunakan untuk diuji kebenarannya berdasarkan tujuan pembuatan program tersebut.

6. Penyusunan Laporan Tugas Akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan buku sebagai laporan dan dokumentasi dari perangkat lunak secara keseluruhan, mulai dari tahap awal hingga tahap akhir pembuatan Tugas Akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dan memahami pembahasan penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan disusun sebagai berikut :

Bab I : Pendahuluan

Berisi Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Pembatasan Permasalahan, Metode Penelitian dan Sistematika Penulisan.

Bab II : Tinjauan Pustaka

Berisi tentang landasan teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

Bab III : Perancangan dan Analisa Sistem

Bab ini menjelaskan tentang perancangan umum maupun uraian lebih lanjut mengenai perancangan system dalam pembuatan perangkat lunak. Uraian perancangan system ini meliputi perancangan data mengenai data input dan output system, perancangan proses mengenai bagaimana system akan bekerja dengan proses-proses tertentu, maupun perancangan antar muka dalam desain dan implementasi yang akan digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Bab IV : Pembuatan dan Pengujian Sistem

Berisi tentang implementasi dari perancangan sistem yang telah dibuat serta pengujian terhadap sistem tersebut.

Bab V : Penutup

Merupakan bab terakhir yang memuat intisari dari hasil pembahasan yang berisikan kesimpulan dan saran yang dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk pengembangan penulisan selanjutnya.

BAB II

TEORI PENUNJANG

2.1 Game

Game berasal dari kata bahasa Inggris yang memiliki arti dasar Permainan. Permainan dalam hal ini merujuk pada pengertian “kelincahan intelektual” (intellectual playability). Game juga bisa diartikan sebagai arena keputusan dan aksi pemainnya. Ada target-target yang ingin dicapai pemainnya. Kelincahan intelektual, pada tingkat tertentu, merupakan ukuran sejauh mana game itu menarik untuk dimainkan secara maksimal.

Pada awalnya, game identik dengan permainan anak-anak. Kita selalu berpikir game merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh anak-anak yang dapat menyenangkan hati mereka. Dengan kata lain, segala bentuk kegiatan yang memerlukan pemikiran, kelincahan intelektual dan pencapaian terhadap target tertentu dapat dikatakan sebagai game.

Tetapi yang akan dibahas pada kesempatan ini adalah game yang terdapat di komputer, baik off line maupun online. Saat ini perkembangan games di komputer sangat cepat. Para pengelola industri game berlomba-lomba untuk menciptakan game yang lebih nyata dan menarik untuk para pemainnya. Hal inilah yang membuat perkembangan games di komputer sangat cepat. Sehingga games bukan hanya sekedar permainan untuk mengisi waktu luang atau sekedar hobi. Melainkan sebuah cara untuk meningkatkan kreatifitas dan tingkat intelektual para penggunanya.

Jadi, bermain game adalah suatu proses “fine tuning” (atau penyamaan frekuensi) dari logika berpikir anak-anak kita dengan logika berpikir aplikasi komputer yang canggih tadi. Pada saat bersamaan, game juga secara nyata mempertajam daya analisis para penggunanya untuk mengolah informasi dan mengambil keputusan cepat yang jitu.

Namun, tentu saja kenyataan juga harus kita masukkan kedalam perhitungan. Kenyataan itu diantaranya adalah kecanduan para pemain / penggunanya yang takut terhadap permainan komputer semacam ini. Mereka bisa lupa segalanya akan tugas yang lain termasuk tugas menuntut ilmu.

Game atau permainan merupakan aktivitas rekreasi dengan tujuan bersenang-senang, mengisi waktu luang, atau berolahraga ringan. Permainan biasanya dilakukan sendiri atau bersama-sama. Permainan komputer (*computer game*) adalah program komputer yang terdiri dari dunia maya yang terkontrol oleh sebuah komputer atau lebih dimana pemainnya bisa berinteraksi untuk mencapai sejumlah tujuan (*goal*). Game yang dimainkan lebih dari satu orang dan dalam waktu bersamaan disebut game multiplayer.

2.2 Game Bomberman

Game Bomberman yaitu suatu permainan *deathmatch maze* yang memakai bom untuk menyerang lawan dan menghancurkan halangan (dinding), permainan berakhir jika hanya tersisa satu pemain yang bertahan hidup. Lokasi permainan seperti sebuah paapan permainan yang memiliki dinding-dinding yang memisahkan pemain dengan lawan. Dinding tersebut dapat dihancurkan dengan cara dibom untuk mendapatkan jalan menuju lawan dan juga mendapatkan suatu barang (*item*) untuk menambah kemampuan (*ability*) pemain dalam bermain. Gambar Permainan Bomberman dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2.1 Game Bomberman

2.3 Borland Delphi 7

Borland Delphi 7 merupakan suatu bahasa pemrograman atau software buatan Borland yang memberikan berbagai fasilitas pembuatan aplikasi visual seperti Visual Basic. Delphi adalah bahasa pemrograman yang bersifat development language yaitu bahasa pemrograman aplikasi untuk membuat aplikasi.

Khusus untuk pemrograman database, Borland Delphi juga menyediakan fasilitas objek yang sangat fleksibel dan lengkap sehingga memudahkan programmer dalam membuat program. Delphi juga memiliki tampilan khusus yang didukung suatu lingkup kerja komponen Delphi untuk membangun suatu aplikasi dengan menggunakan visual Component Library (VCL), sebagian besar pengembang Delphi menuliskan dan mengkompilasi kode program dalam IDE (Intelligent Development Environment).

Berikut akan dijelaskan keunggulan-keunggulan Borland Delphi secara mendetail:

- Borland Delphi salah satu pemrograman yang berbasis object OOP (Object Oriented Programming), dengan demikian peristiwa yang sedang terpilih, operasi apa yang dilakukan dan seluruh aktifitas dalam program harus mengacu pada object - object tertentu.
- IDE (Integrated Development Environment) didalam pemrograman Borland Delphi memudahkan programmer dalam mengembangkan aplikasinya.
- Source Code Borland Delphi merupakan pengembangan dari bahasa pemrograman pascal yang mudah digunakan.
- Komunitas pengguna yang besar pada Usenet maupun web
- Dapat mengkompilasi menjadi single executable, memudahkan distribusi dan meminimalisir masalah yang terkait dengan versioning
- Banyaknya dukungan dari pihak ketiga terhadap VCL (biasanya tersedia berikut source codenya) ataupun tools pendukung lainnya (dokumentasi, tool debugging)
- Optimasi kompilasi yang cukup cepat

- Mendukung multiple platform dari source code yang sama

Kelemahan-kelemahan Borland Delphi secara detail:

- Partial single vendor lock-in (Borland dapat menetapkan standar bahasa, kompatibilitas yang harus mengikutinya)
- Terbatasnya kemampuan portabilitas antar-platform OS (sebelum ada Kylix)
- Akses pada platform dan library pihak ketiga membutuhkan file-file header yang diterjemahkan ke dalam bahasa Pascal
- Dokumentasi atas platform dan teknik-teknik yang menyertainya sulit ditemukan dalam bahasa Pascal (contoh akses COM dan Win32)

2.4 Jaringan Komputer

Jaringan Komputer adalah sebuah system yang terdiri atas computer dan perangkat jaringan lainnya yang bekerja bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan yang sama. Tujuan dari Jaringan Komputer adalah:

- Membagi sumber daya contohnya berbagi pemakaian printer, CPU, memory, harddisk.
- Komunikasi contohnya surat elektronik, *instant messaging*, *chatting*.
- Akses informasi contohnya *web browsing*.

Agar dapat mencapai tujuan yang sama, setiap bagian jaringan computer meminta dan menerima layanan (*service*). Pihak yang menerima layanan disebut klient (*client*) dan yang memberi layanan disebut pelayan (*server*). Arsitektur ini disebut system client-server, dan digunakan pada hampir seluruh aplikasi Jaringan Komputer.

Jaringan Komputer yang jaringannya hanya mencakup wilayah kecil seperti jaringan computer kampus, gedung, kantor, dalam rumah, sekolah atau yang lebih kecil disebut *Local Area Network (LAN)*. Saat ini kebanyakan LAN berbasis pada teknologi IEEE 802.3 Ethernet menggunakan perangkat *switch*, yang mempunyai kecepatan transfer 10, 100 atau 1000 Mbit/s. selain

teknologi Ethernet saat ini teknologi 802.11b (atau biasa disebut *Wi-fi*) juga sering digunakan untuk membentuk LAN. Tempat-tempat yang menyediakan koneksi LAN dengan teknologi *Wi-fi* biasa disebut *hostport*.

Pada sebuah LAN, setiap node atau computer mempunyai daya komputasi sendiri, berbeda dengan konsep *dumb terminal*. Setiap computer juga dapat mengakses sumber daya yang ada di LAN sesuai dengan hak akses yang telah diatur. Sumber daya tersebut dapat berupa data atau perangkat seperti printer. Pada LAN, pengguna juga dapat berkomunikasi dengan pengguna lain dengan menggunakan aplikasi yang sesuai.

LAN mempunyai karakteristik sebagai berikut:

1. Mempunyai pesat data yang lebih tinggi.
2. Meliputi daerah geografis yang lebih sempit.
3. Tidak menggunakan jalur telekomunikasi yang disewa dan operator telekomunikasi.

Biasanya salah satu komputer diantara jaringan komputer itu akan digunakan menjadi *server* yang mengatur semua sistem didalam jaringan tersebut.

2.5 Arsitektur Jaringan Komputer

Arsitektur jaringan komputer merupakan tata cara penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak dalam jaringan agar satu komputer dengan komputer lainnya dapat melakukan komunikasi dan pertukaran data.

Ada tiga bentuk arsitektur yang umum digunakan dalam jaringan komputer:

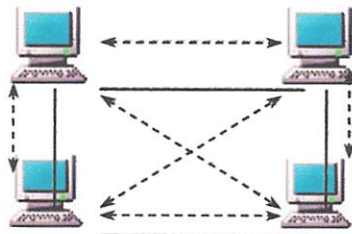
1. Jaringan *peer to peer*

Pada jaringan *peer to peer* (Gambar 2.2.), semua komputer memiliki posisi setara/sejajar, dalam hierarki yang sama. Setiap komputer dapat menjadi klien terhadap komputer peer lainnya, setiap komputer dapat pula berbagi sumber daya dengan komputer yang berada dalam jaringan peer-to-peer ini. Sumber daya diletakkan secara desentralisasi pada setiap anggota jaringan, dan tidak memerlukan administrator jaringan.

Aliran informasi bisa mengalir di antara dua komputer secara langsung, di mana pun. Namun, jaringan ini tidak sepenuhnya bebas tanpa kontrol, masih bisa digunakan password untuk memproteksi file dan folder, dapat juga diatur agar orang-orang tertentu tidak bisa menggunakan periferal tertentu.

Karena kemudahan pemasangan, pemeliharaan, serta biaya, jaringan ini lebih populer untuk jaringan dengan jumlah komputer yang sedikit (sekitar 2 sampai 20 komputer).

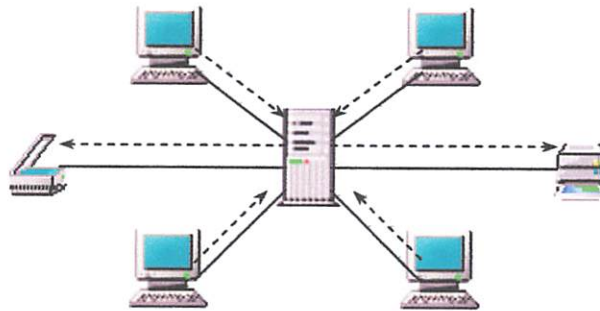
Sifat jaringan *peer to peer* digunakan untuk hubungan antara setiap komputer yang terhubung dalam jaringan komputer yang ada, sehingga komunikasi data terjadi antar komputer dengan hierarki yang sama karena setiap komputer dapat berfungsi sebagai server maupun klien.



Gambar 2.2. Jaringan *peer-to-peer*

2. Jaringan *client/server*

Pada jaringan *client/server* (Gambar 2.3.), perangkat lunak yang mengontrol keseluruhan kerja jaringan berada pada server. Jaringan ini dapat menghubungkan ratusan komputer dengan tingkat keamanan yang tidak dimungkinkan dalam jaringan *peer-to-peer*. Jaringan ini bisa diatur sehingga setiap klien harus *log on* ke *server* sebelum bisa memanfaatkan sumber daya yang terhubung ke *server*. *Server* lalu mengotentikasi klien dan memverifikasi bahwa komputer yang digunakan klien tersebut memiliki izin untuk *log on* ke jaringan, dengan memeriksa *username* dan *password* klien tersebut terhadap *database* pada *server*.



Gambar 2.3. Jaringan *client/server*

3. Jaringan *hybrid*

Jaringan ini merupakan gabungan dari sifat pada jaringan *peer to peer* dan *client/server*. *Workgroup* yang terdiri dari beberapa komputer yang saling terhubung dapat mengelola sumber daya tanpa membutuhkan otorisasi dari administrator jaringan atau server. Pada jenis jaringan ini, terdapat pula sifat dari jaringan *client/server* sedemikian sehingga tingkat keamanan dapat lebih terjaga dan adanya server yang mempunyai suatu fungsi layanan tertentu, seperti sebagai file server, print server, database server, mail server, dan lainnya.

2.6 Topologi Jaringan

Topologi jaringan adalah tata cara komputer dan sumber daya lainnya dihubungkan dalam jaringan. Ada dua jenis topologi jaringan, yaitu:

- a. Topologi fisik, yaitu tata cara komputer dan peralatan lainnya dihubungkan secara fisik melalui kabel/media transmisi sehingga bisa saling berkomunikasi.
- b. Topologi logik, yaitu tata cara komputer dan peralatan dalam jaringan berkomunikasi dan tata cara data ditransmisikan melalui jaringan.

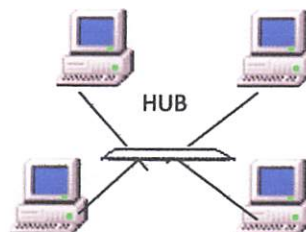
Yang akan dibahas dalam bahasan ini adalah topologi fisik, yang menyangkut bagaimana sistem atau komputer dan periferalnya dihubungkan satu dengan yang lainnya.

Topologi fisik secara umum ada empat jenis, yaitu:

1. Topologi *Star*

Topologi *star* (Gambar 2.4.) melibatkan suatu hub sebagai tempat di mana setiap anggota jaringan terhubung padanya. Setiap komputer dalam jaringan harus melalui suatu pusat yang disebut hub, baru kemudian dilakukan transmisi ke komputer-komputer lainnya yang juga terhubung ke hub.

Beberapa keuntungan dari topologi *star* ini adalah kemudahan untuk menambah peralatan ke jaringan dan jika terjadi kerusakan pada salah satu kabel hanya akan mempengaruhi komputer yang dihubungkan kabel tersebut. Namun, kerugian akan terjadi pada jenis topologi ini apabila hub terganggu/rusak, maka secara keseluruhan jaringan akan terganggu.

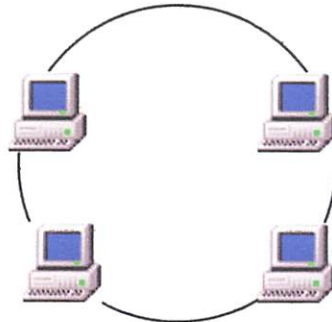


Gambar 2.4. Topologi *Star*

2. Topologi *Ring*

Pada topologi *ring* (Gambar 2.5.), setiap simpul dalam jaringan dihubungkan seperti halnya cincin, sehingga jika terjadi transmisi data, maka data akan mengelilingi ring sampai tiba di komputer/alamat tujuan.

Keuntungan dari topologi jaringan ini antara lain data dapat dikirimkan dengan kecepatan tinggi tanpa terjadi tubrukan data (*data collision*). Namun, kerugiannya adalah jika kabel mengalami kerusakan, maka jaringan akan terganggu. Jenis topologi ini tidak begitu umum digunakan dalam jaringan komputer.



Gambar 2.5. Topologi *Ring*

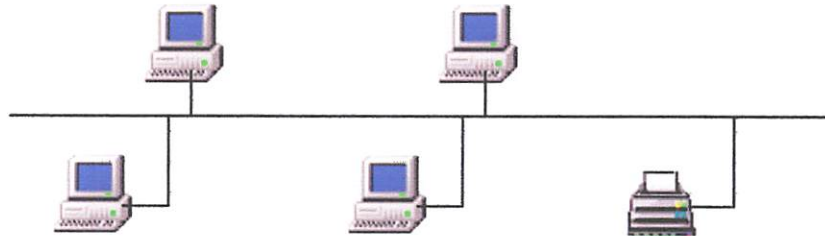
3. Topologi Bus

Pada topologi bus (Gambar 2.6.), setiap simpul dalam jaringan dihubungkan dengan suatu kabel utama yang disebut bus jaringan atau sering juga disebut sebagai *backbone*, yang pada setiap ujungnya dipasang terminator yang berfungsi untuk menyerap sinyal-sinyal yang melewati ujung tersebut. Disebut bus karena orang-orang dalam sebuah bus dapat naik atau berhenti pada perhentian manapun sepanjang rute.

Dalam topologi bus, sinyal dikirimkan secara broadcast ke semua simpul dalam jaringan, tapi hanya simpul/komputer tujuan yang dapat menanggapi sinyal tersebut.

Keuntungan dari topologi ini adalah kemudahan untuk menambah atau menghapus komputer atau peralatan dari jaringan serta

kemudahan pemasangan, sehingga paling banyak digunakan. Topologi bus baik untuk peralatan/sistem yang secara fisik terletak dekat satu dengan yang lainnya. Kerugiannya, apabila kabel utama rusak, maka jaringan akan down secara keseluruhan. Selain itu, waktu akses juga lebih lambat dibandingkan dengan topologi lainnya.



Gambar 2.6. Topologi Bus

4. Topologi hybrid

Jenis topologi hybrid merupakan jenis kombinasi dari jenis-jenis topologi star, ring, atau bus. Jenis topologi inilah yang paling banyak digunakan dalam dunia nyata.

2.7 IP Address

Masing-masing *host* mempunyai *IP address* untuk mengidentifikasi suatu *host* dalam melakukan proses koneksi dalam jaringan TCP / IP. Sedangkan masing-masing *IP address* di dalamnya terdapat *Network ID* dan *Host ID*.

Network ID menunjukkan letak atau tempat sistem berada yang terdapat dalam *IP Router* dalam jaringan fisik yang sama. *Host ID* ini lebih dikenal dengan *workstation*, *server*, *router* dan *host* TCP / IP yang lainnya dalam suatu jaringan.

Suatu *IP Address* terdiri dari 32 *bit* yang bekerja dalam suatu urutan waktu. Dari 32 *bit* kemudian dipecah menjadi 8 *bit* atau lebih dikenal dengan oktet dimana masing-masing oktet dikonversikan dalam bilangan desimal yang berkisar antara 0 sampai 255.

2.8 Teknologi Wireless LAN

Teknologi Wireless LAN menjadi sangat populer saat ini di banyak aplikasi. Setelah evaluasi terhadap teknologi tersebut dilakukan, menjadikan para pengguna merasa puas dan meyakini reliability teknologi ini dan siap untuk digunakan dalam skala luas dan kompleks pada jaringan tanpa kabel.

Wireless LAN bekerja dengan menggunakan gelombang radio. Sinyal radio menjalar dari pengirim ke penerima melalui free space, pantulan, difraksi, Line of Sight dan Obstructed LOS. Ini berarti sinyal radio tiba di penerima melalui banyak jalur (*Multipath*), dimana tiap sinyal (pada jalur yang berbeda-beda) memiliki level kekuatan, *delay* dan fasa yang berbeda-beda.

Awalnya teknologi ini didesain untuk aplikasi perkantoran dalam ruangan, namun sekarang Wireless LAN dapat digunakan pada jaringan *peer to peer* dalam ruangan dan juga *point to point* diluar ruangan maupun *point to multipoint* pada aplikasi *bridge*. Wireless LAN di desain sangat modular dan fleksibel. Jaringan ini juga bisa di optimalkan pada lingkungan yang berbeda. Dapat mengatasi kendala geografis dan rumitnya instalasi kabel.

Frekuensi yang dipakai adalah 2.4 Ghz atau 5 Ghz yakni frekuensi yang tergolong pada

ISM (Industrial, Scientific, dan Medial). Dalam teknologi W LAN ada dua standar yang

digunakan yakni :

1. 802.11 standar indoor yang terdiri dari :

a. 802.11	2,4 GHz	2 Mbps
b. 802.11a	5 GHz	54 Mbps
c. 802.11a	2X 5 GHz	108 Mbps
d. 802.11b	2,4 GHz	11 Mbps
e. 802.11g	2.4 GHz	54 Mbps
f. 802.11n	2,4 GHz	120 Mbps

2. 802.16 standar outdoor salah satunya adalah WiMAX (World Interoperability for

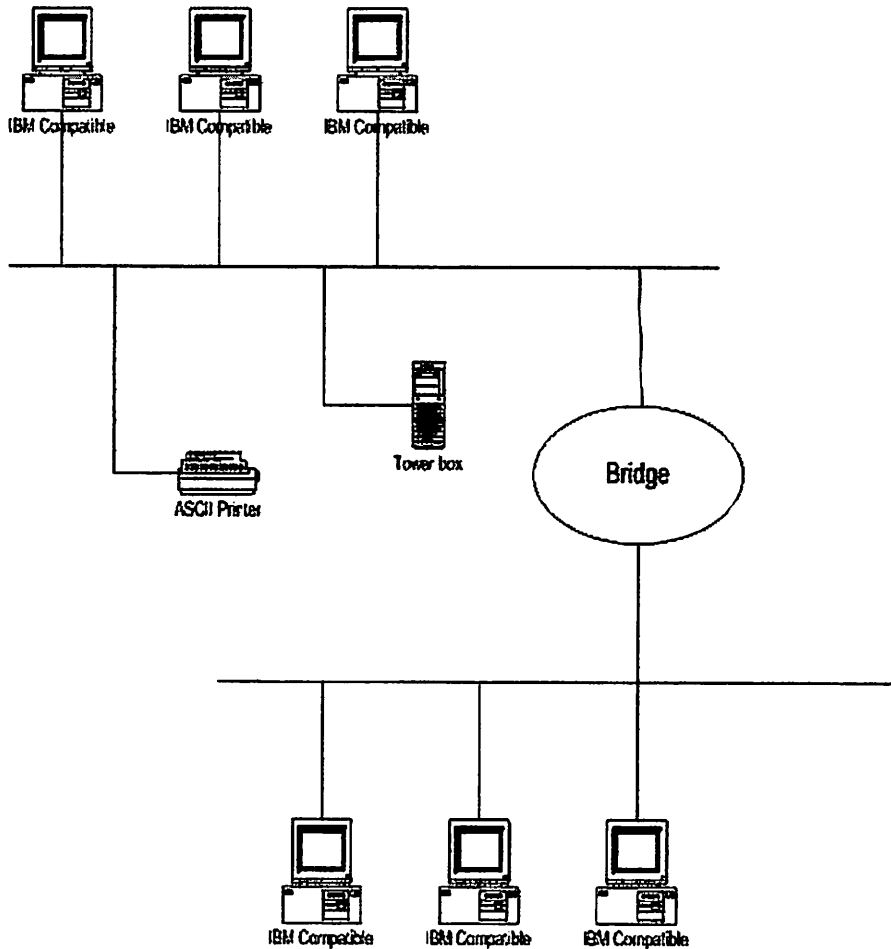
Microwave Access) yang sedang digodok penggunaannya di Indonesia.

Channel	Frekuensi (Mhz)	Channel	Frekuensi (Mhz)
1	2412	8	2447
2	2417	9	2452
3	2422	10	2457
4	2427	11	2462
5	2432	12	2472
6	2437	13	2477
7	2442	14	

Agar dapat saling berkomunikasi, setiap peralatan wireless harus menggunakan channel yang sama. Pengguna dapat mengatur nomor channel saat melakukan instalasi.

Topologi LAN Kabel

LAN tradisional menghubungkan PC ke komputer lainnya yang juga menghubungkan ke file server, printer, dan perangkat jaringan lainnya dengan menggunakan kabel atau fiber optik sebagai media transmisi.

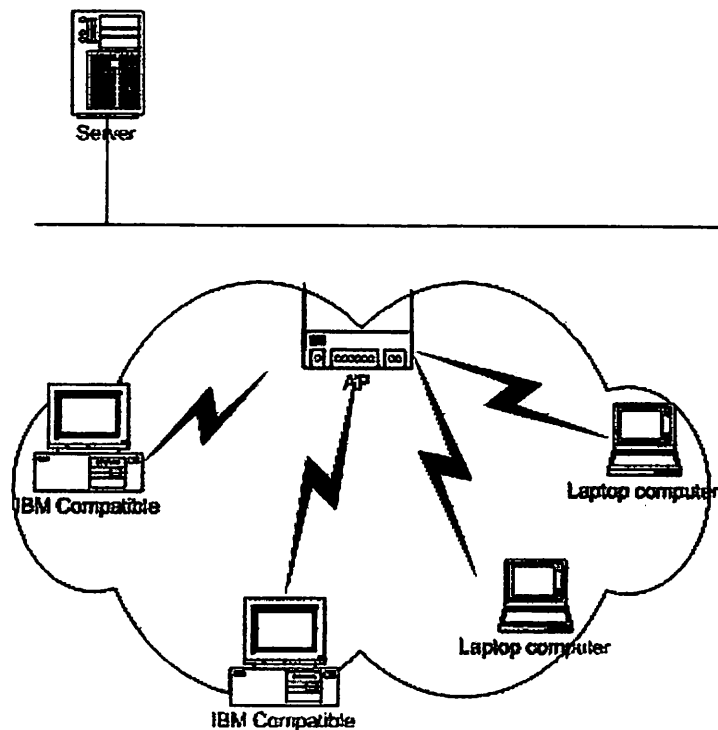


Gambar 2.7 Topologi LAN

➤ *Topologi Wireless LAN*

Wireless LAN memungkinkan workstation untuk berkomunikasi dan mengakses jaringan dengan menggunakan propagasi radio sebagai media transmisi. Wireless LAN bias menghubungkan LAN kabel yang telah ada sebagai sebuah *extensi* atau menjadi basis dari jaringan baru. W LAN sangat mudah beradaptasi artinya dapat dirancang untuk lingkungan dalam ruangan dan juga untuk luar ruangan seperti menghubungkan gedung-gedung kantor, lantai produksi, rumah sakit dan Universitas.

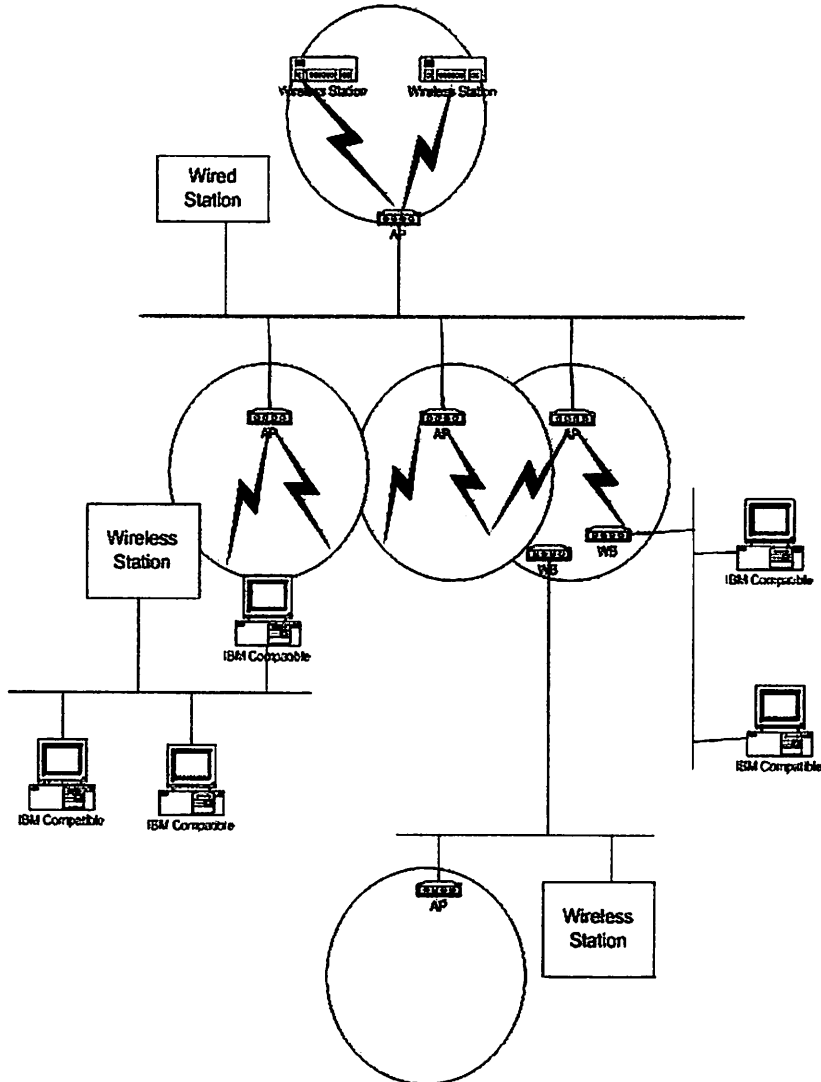
Dasar dari blok wireless LAN disebut dengan Sel. Sel adalah area yang dicakupi oleh Komunikasi Wireless. Areal cakupan ini tergantung pada kekuatan propagansi signal radio dan tipe konstruksi dari penghalang, partisi dan atau karakter fisik pada lingkungan dalam ruangan. PC Workstation, notebook, laptop, dan PDA dapat bergerak dengan bebas di dalam areal sell.



Gambar 2.8 Wirelees LAN

Setiap sel Wireless LAN membutuhkan komunikasi dan traffic management. Yang mana hal ini dilakukan oleh Access Poin (AP) yang mengatur komunikasi pada setiap wireless station pada areal cakupan. Station juga saling berkomunikasi satu dengan lainnya melalui AP, jadi proses komunikasi antar station dapat di sembunyikan antara satu dengan lainnya. Dalam hal ini AP berfungsi sebagai relay.

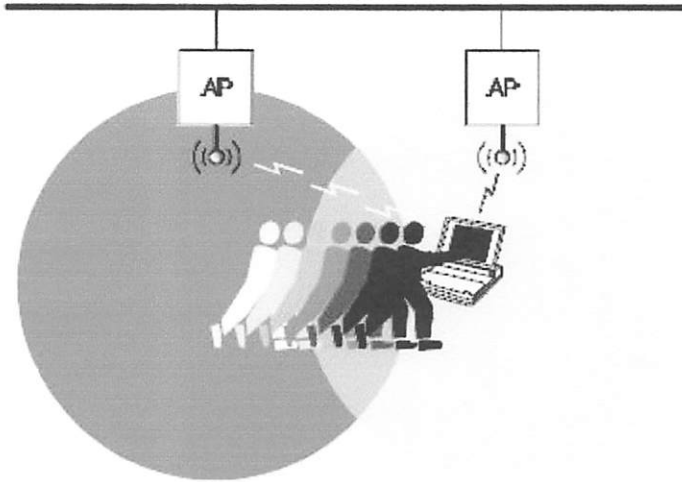
AP juga dapat berfungsi sebagai bridge yakni penghubung antara wireless station dan jaringan kabel dan juga dengan cell wireless lainnya.



Gambar 2.9 Wireless Conectivity

➤ Roaming

Jika ada beberapa area dalam sebuah ruangan di cakupi oleh lebih dari satu Access Poin maka cakupan sel telah melakukan overlap. Setiap wireless station secara otomatis akan menentukan koneksi terbaik yang akan ditangkannya dari sebuah Access Poin. Area Cakupan yang Overlapping merupakan attribut penting dalam melakukan setting Wireless LAN karena hal inilah yang menyebabkan terjadinya roaming antar overlapping sells.

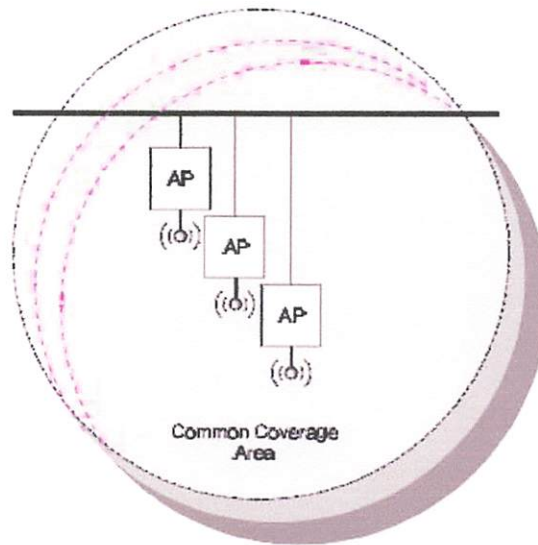


Gambar 2.10 Roaming Melalui Overlapping Sel

Roaming memungkinkan para pengguna mobile dengan portable station untuk bergerak dengan mudah pada overlapping cells. Roaming merupakan work session yang terjadi ketika bergerak dari satu cell ke cell yang lainnya. Sebuah gedung dapat dicakupi oleh beberapa Access Poin. Ketika areal cakupan dari dua atau lebih access poin mengalami overlap maka station yang berada dalam areal overlapping tersebut bisa menentukan koneksi terbaik yang dapat dilakukan, dan seterusnya mencari Access Poin yang terbaik untuk melakukan koneksi. Untuk meminimalisasi packet loss selama perpindahan, AP yang lama dan AP yang baru saling berkomunikasi untuk mengkoordinasikan proses.

➤ Load Balancing

Area cakupan dengan banyak pengguna dan traffic yang padat membutuhkan *multi struktur* sel. Pada Multi Struktur Sel, beberapa AP digambarkan pada area yang sama untuk membangun sebuah areal cakupan untuk menghasilkan throughput secara agregat. Sebuah station yang berada di dalam sebuah coverage area secara otomatis mengasosiasikan diri dengan AP yang memiliki kualitas signal terbaik. Station akan terkoneksi dengan AP dengan pembagian yang seimbang pada semua AP. Efisiensi akan didapatkan karena semua AP bekerja pada load level yang sama. Load Balancing juga dikenal dengan Load Sharing.



Gambar 2.11 Area Cakupan Multi Cell Structure

➤ **Dynamic Rate Switching**

Rate data pada masing-masing station secara otomatis disesuaikan berdasarkan kualitas

signal yang diperoleh. Performance (throughput) akan dimaksimalkan dengan menambah rate data dan mengurangi re transmisi. Hal ini akab sangat penting untuk applikasi mobile dimana kualitas signal sangat fluktuatif tapi kurang penting untuk instalasi outdoor dimana kualitas signal stabil.

➤ **Media Access**

Wireless LAN menggunakan algoritma CSMA (Cariier Sense Multiple Access) dengan mekanisme CA (Collision Avoidance), sebelum sebuah unit memulai transmisi. Jika media kosong dalam beberapa milidetik maka unit dapat melakukan transmisi untuk waktu yang terbatas. Jika media sibuk atau padat, unit akan menunggu dengan random time sebelum mencoba lagi. Keuntungan dari CSMA adalah kesederhanaan. Hardware dan Software yang di implementasikan lebih sederhana, cepat dan tidak mahal dari pada hardware dan software yang diimplementasikan yang lebih kompleks.

➤ **Menghindari Tabrakan Data**

Untuk menghindari terjadinya tabrakan data, setiap stasiun akan mentransmisikan frame RTS (Request To Send). Access Point mengirim balik frame CTS (Clear To Send) untuk memulai transmisi data. Frame ini termasuk waktu saat stasiun mulai di transmisikan. Frame ini akan diterima oleh semua station dalam sel, memberitahukan bahwa ada unit yang akan ditransmisikan selama X milidetik, jadi yang lain tidak bisa melakukan transmisi walaupun media transmisinya terlihat kosong.

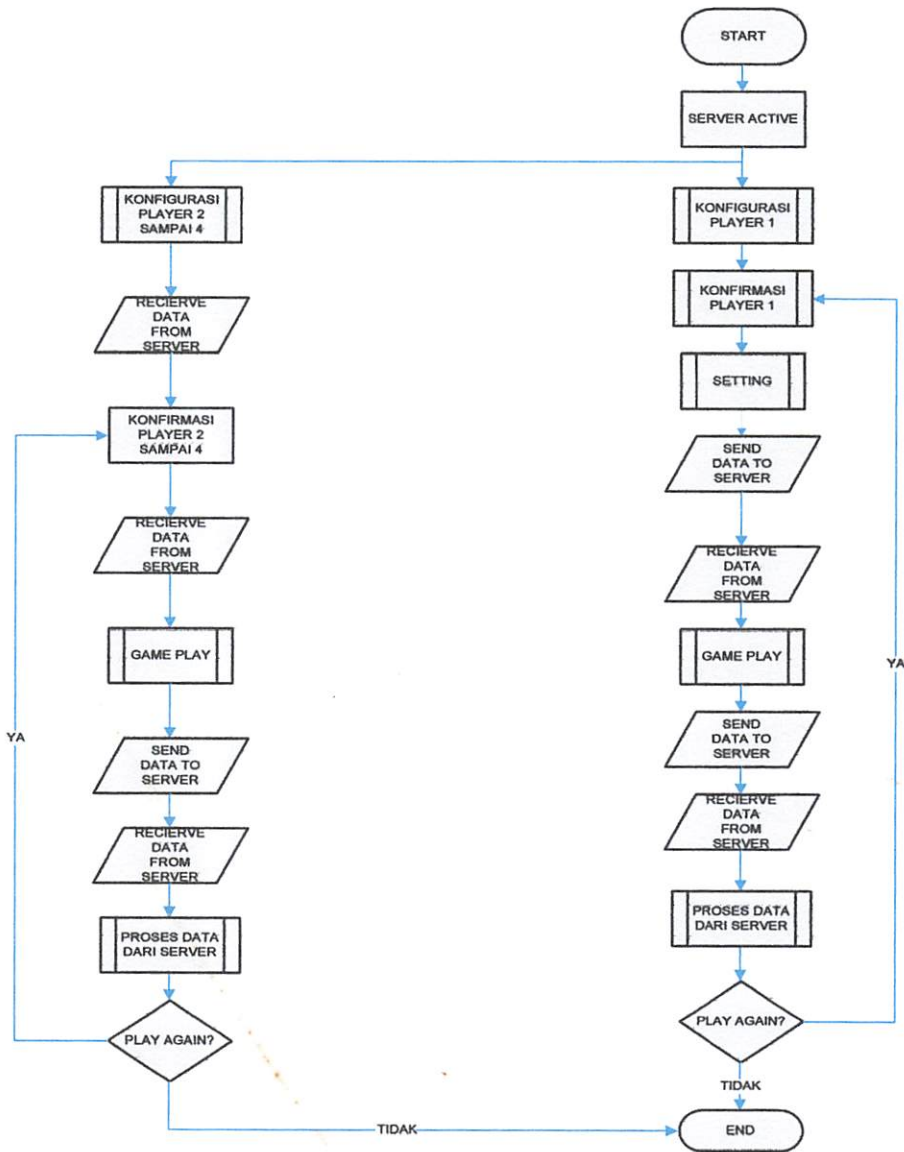
BAB III
PERANCANGAN SISTEM APLIKASI

3.1 Desain Sistem

Flowchart menjelaskan tentang aliran proses yang terjadi dalam sistem.

3.1.1 Flowchart Sistem

Flowchart Sistem ini adalah proses utama dari aplikasi ini. Gambar Flowchart Sistem dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Flowchart Sistem

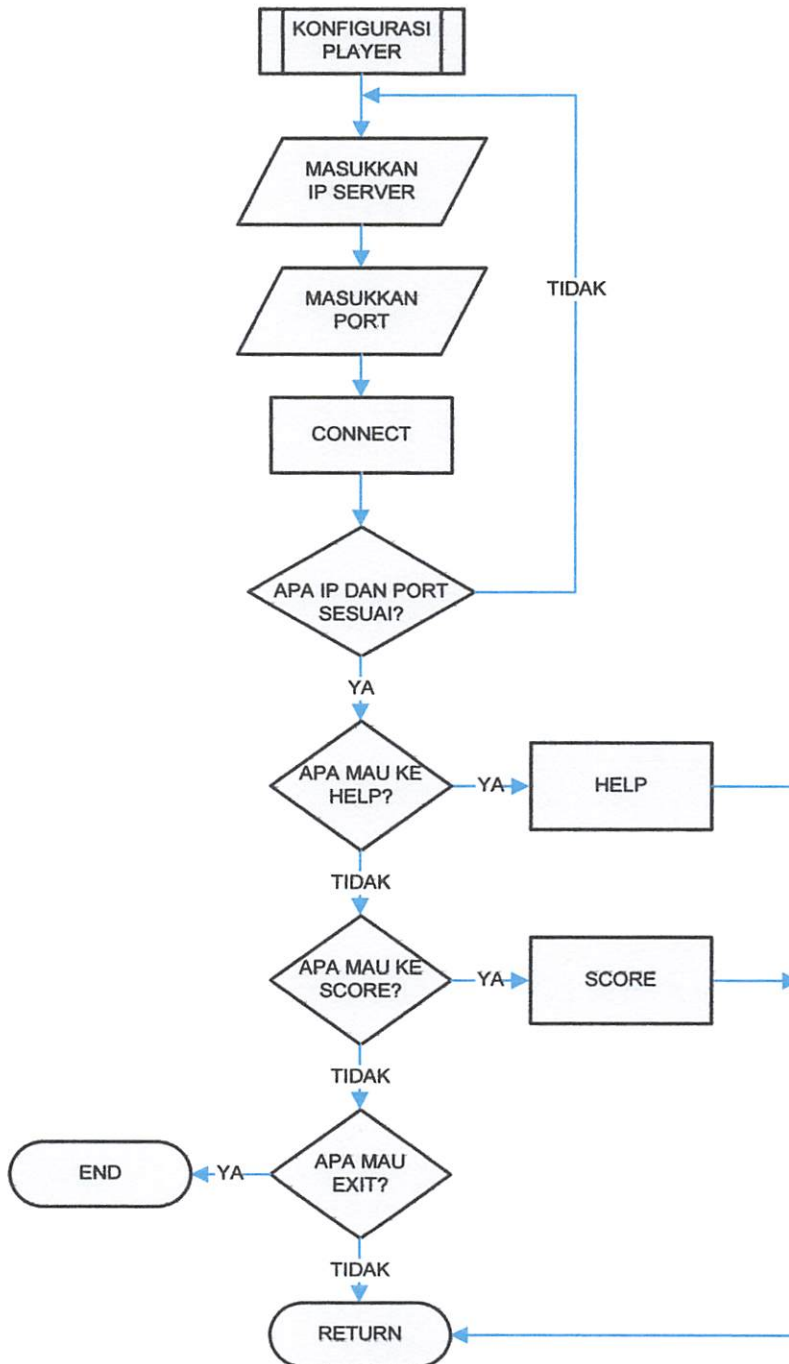
Dari Flowchart tersebut dapat dijelaskan bahwa pertama kali aplikasi ini dibuka server langsung aktif, dan menyesuaikan alamat IP player yang pertama kali membuka aplikasi. Player 1 tidak perlu mengatur konfigurasi karena alamat IP player 1 juga menjadi alamat IP server jadi untuk masuk dalam permainan tinggal menekan connect. Setelah itu, server menunggu kiriman konfirmasi dari player 1 untuk memulai game. Sedangkan untuk player 2, dan player selanjutnya untuk bergabung ke dalam game harus mengetahui alamat IP dan Port server untuk dikoneksikan. Setelah terkoneksi dengan server maka secara otomatis pada proses konfigurasi langsung terdeteksi alamat IP dan Port server dan tinggal connect untuk masuk ke proses selanjutnya.

Pada proses Setting player 1 dapat mengatur map yang digunakan dalam game. Karena untuk menghindari tidak sesuainya Setting dengan game yang nantinya dimainkan seluruh player, maka untuk Setting dikhususkan player 1 yang mengatur, supaya keadaan game pada setiap player akan sama.

Pada proses Game Play aktivitas pada game akan dikirimkan ke server dan oleh server akan dikirimkan kembali untuk mendapatkan output yang sama pada seluruh map player. Pada saat game berlangsung setiap player dapat menggunakan chatting untuk berkomunikasi dengan playeryang lain. Apabila saat permainan selama beberapa babak terdapat lebih dari satu yang menang atau draw, server mengirimkan tawaran permainan lagi untuk menentukan pemenang pada permainan. Dan apabila semua pemain menolak maka aplikasi permainan ini tertutup atau Close.

3.1.2 Flowchart Konfigurasi

Pada Flowchart Konfigurasi Player akan pada alamat IP dan pada server untuk masuk dalam game. Gambar Konfigurasi Player dapat dilihat pada gambar 3.2



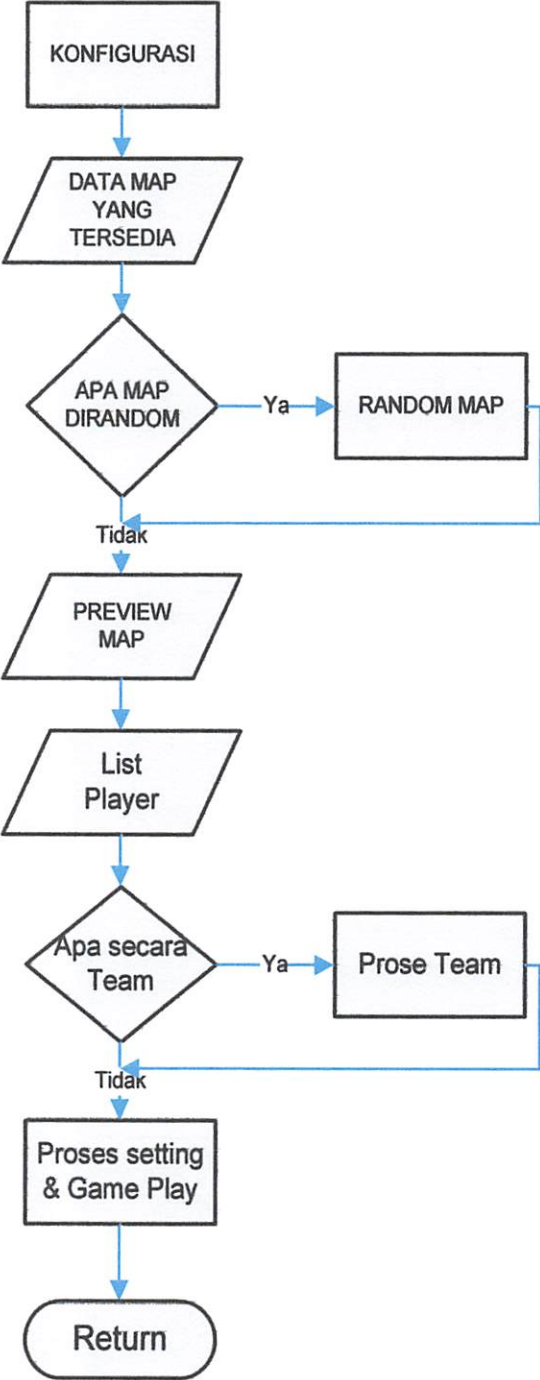
Gambar 3.2 Flowchart Konfigurasi

Proses Konfigurasi dilakukan pertama kali sebelum proses-proses lain. Khusus player 2, dan player selanjutnya untuk bergabung ke dalam game harus mengetahui alamat IP dan Port server untuk dikoneksikan. Setelah terkoneksi dengan server maka secara otomatis pada proses konfigurasi langsung terdeteksi alamat IP dan Port server dan tinggal connect untuk masuk ke proses selanjutnya.

Sedangkan player 1 tidak perlu memasukkan IP Address karena IP server menggunakan IP player 1, jadi tinggal menekan connect untuk masuk. Apabila player dan seterusnya tidak koneksi dengan server maka tidak akan bisa masuk pada proses konfigurasi. Pada proses Konfigurasi terdapat proses Help yang apabila ditekan maka dapat mengetahui semua tentang aplikasi game ini terutama key yang digunakan pada permainan. Proses Top Score digunakan untuk mengetahui history score yang tersimpan pada game ini. Sedangkan proses Exit yaitu proses keluar dari aplikasi game ini, sehingga apabila ditekan maka akan langsung keluar dari aplikasi game ini.

3.1.3 Flowchart Konfirmasi

Pada Flowchart Konfirmasi akan dijelaskan proses-proses yang terjadi pada saat pemilihan map sebelum game berlangsung. Gambar Flowchart Konfirmasi dapat dilihat pada gambar 3.3



Gambar 3.3 Flowchart Konfirmasi

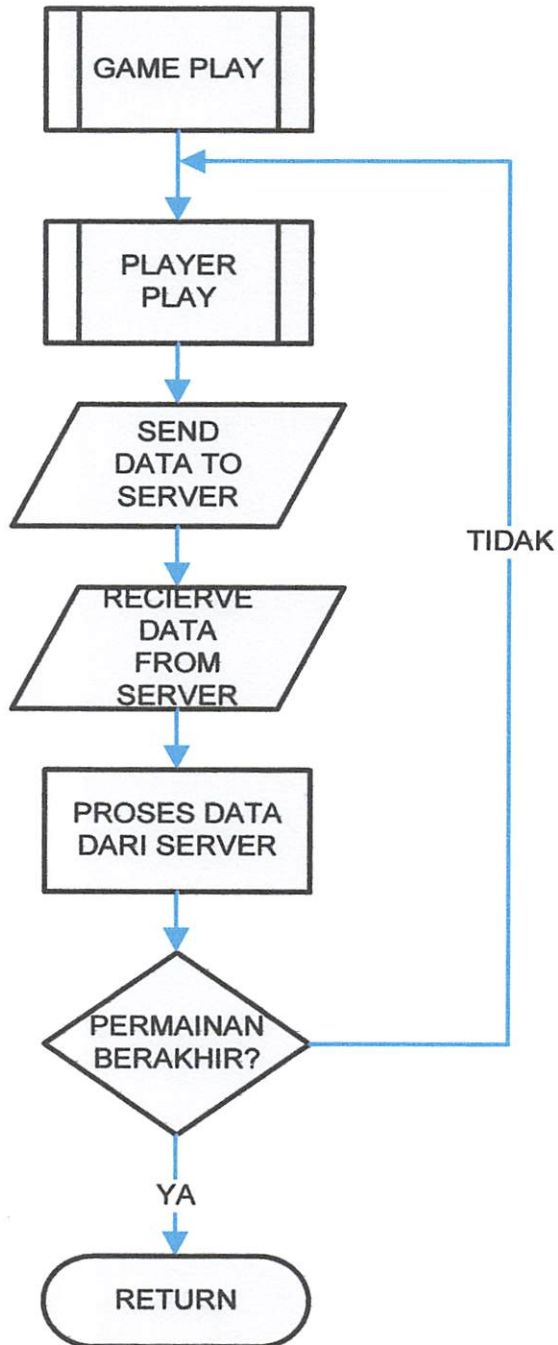
Proses Konfirmasi dimulai dengan mengisikan nama yang digunakan pada permainan dan akan dipakai untuk identifikasi player pada map. Pada player 1 mempunyai 2 pilihan yaitu pertama dapat langsung bermain tetapi tanpa lawan main, kedua melakukan Setting Map yang akan digunakan untuk multiplayer.

Pada Setting Map player 1 dapat memilih map yang digunakan untuk multiplayer yang tersedia. Setelah itu Random map digunakan untuk memilih secara acak map yang digunakan. Map yang dipilih dapat dilihat atau preview untuk memberikan simulasi gambar pada player yang nantinya akan digunakan untuk bermain.

Apabila saat player 1 setting game ada player lain yang masuk maka player tersebut masuk kedalam List player. Sebelum masuk ke dalam permainan semua pemain yang terdapat pada List dapat bermain secara team atau pun perorangan Setelah itu player dapat merandom tempat pertama muncul pada permainan.

3.1.4 Flowchart Game Play

Pada Flowchart Game Play akan dijelaskan proses-proses yang terjadi pada saat game sedang berlangsung. Gambar Flowchart Game Play dapat dilihat pada gambar 3.4

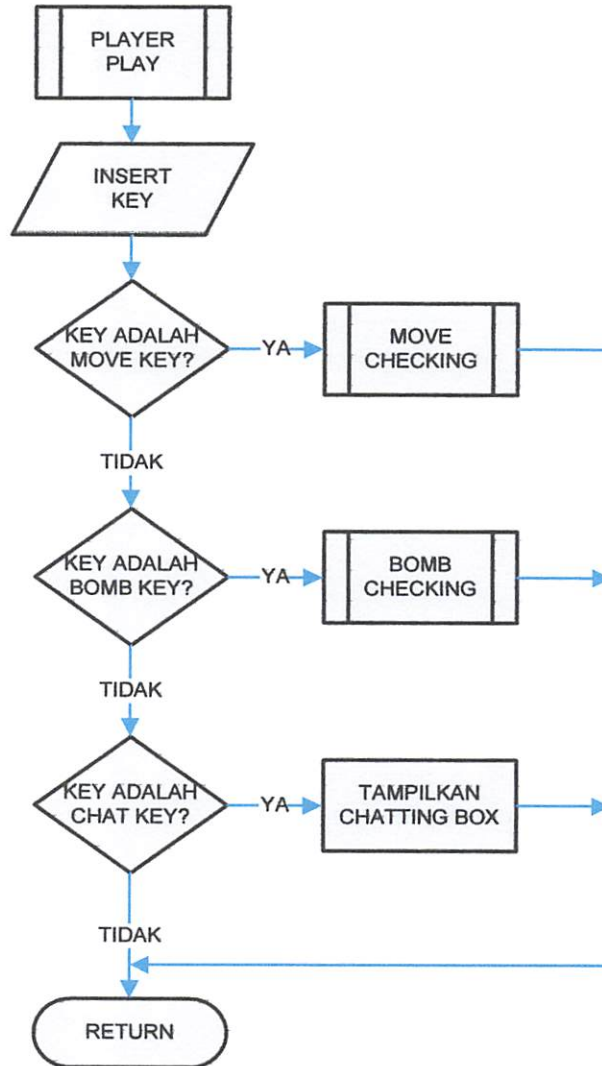


Gambar 3.4 Flowchart Game Play

Game dimulai dengan melakukan proses mengambil inputan tombol yang ditekan oleh player dan menjalankan proses yang akan terjadi (Player Play). Data-data inputan akan dikirim ke server dan server akan mengirimkan kembali data-data setelah diproses. Proses tersebut akan berlangsung terus-menerus sampai game berakhir dan data-data tersebut akan diproses dan ditampilkan dalam game. Hal ini terjadi karena pada game ini proses pengiriman data dan penerimaan data dilakukan secara realtime dan proses ini dapat berlangsung dengan cepat ataupun pelan karena proses ini tergantung sinyal pada server.

3.1.5. Flowchart Player Play

Pada Flowchart Player Play akan dijelaskan proses-proses yang akan terjadi pada saat game sedang berlangsung ketika pemain menekan tombol. Gambar Flowchart Player Play dapat dilihat pada gambar 3.5.

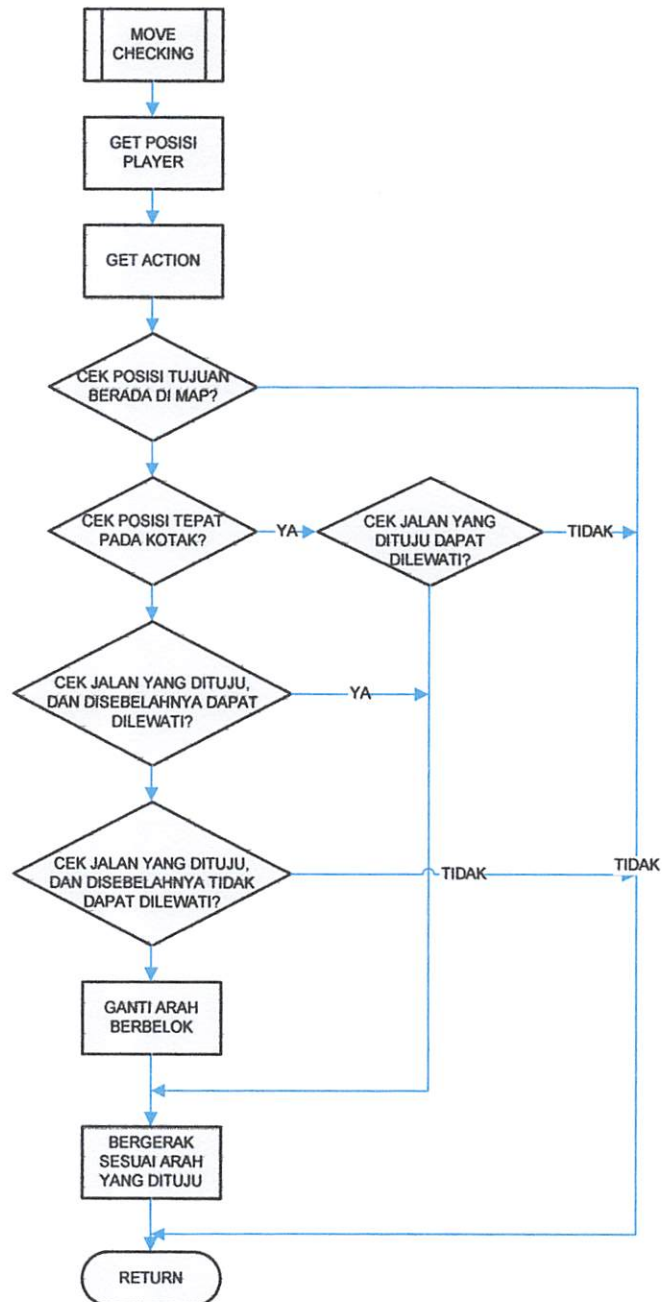


Gambar 3.5 Flowchart Player Play

Setelah player menekan suatu tombol maka akan terjadi pengecekan tombol tersebut akan melakukan proses-proses tertentu seperti gerakan pemain, memasang bomb, mengirim pesan pada player lain. Input dari player akan dikirimkan ke server untuk dikirimkan kembali ke map permainan untuk mendapatkan output gambar yang sesuai dengan input dari seluruh player untuk mendapatkan gambar yang sama.

3.1.6. Flowchart Move Checking

Pada Flowchart Move checking akan dijelaskan proses-proses yang terjadi sebelum menggerakkan character kearah tujuan. Gambar Flowchart Move checking dapat dilihat pada gambar 3.6.

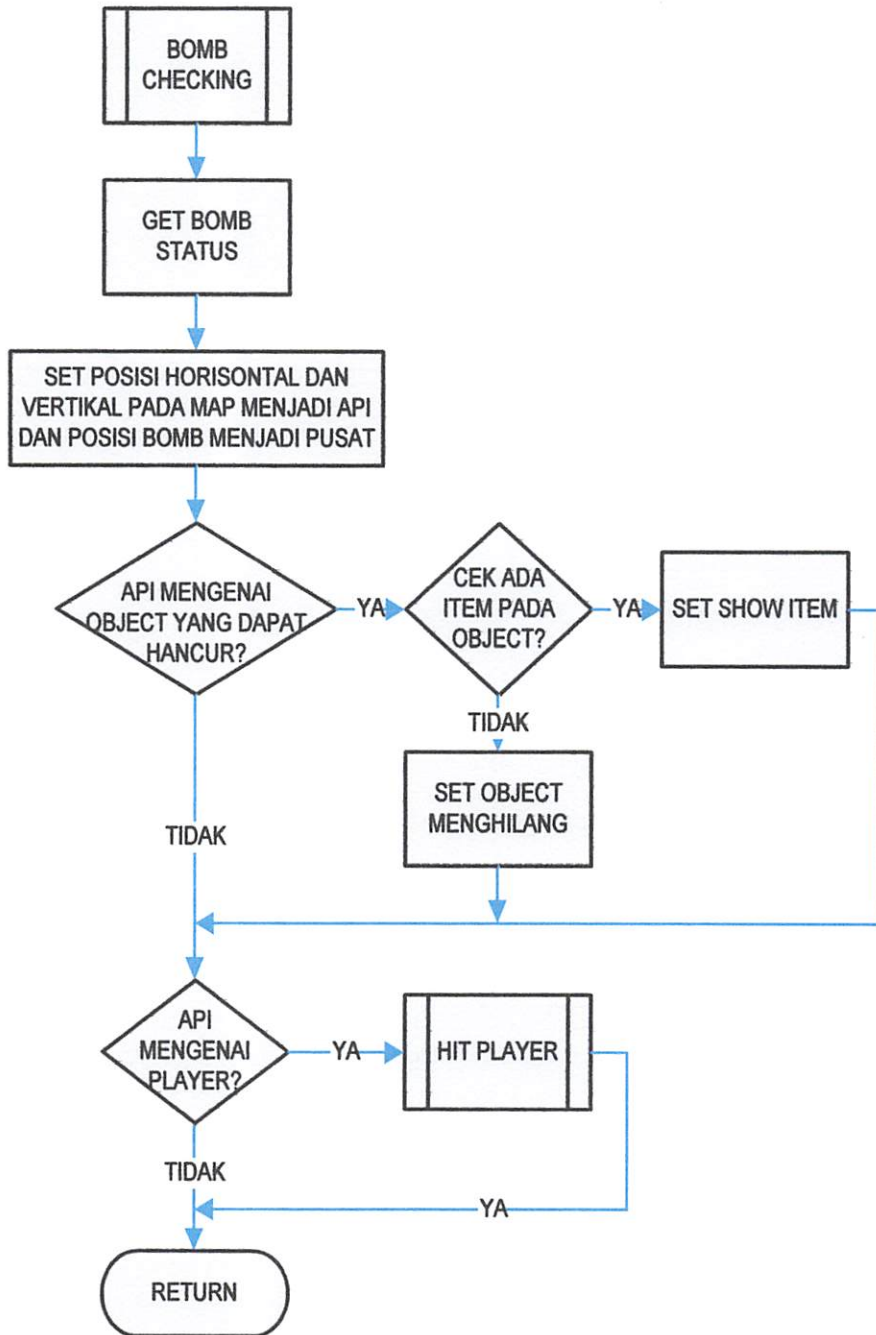


Gambar 3.6 Flowchart Move Checking

Proses pengecekan jalan dimulai dengan melakukan pengembalian data posisi player dan arah tujuan. Player dapat bergerak dengan aturan-aturan yaitu arah tujuan berada dalam daerah map dan arah tujuan dapat dilewati. Arah tujuan player akan berubah atau terhenti jika posisi dari arah tujuan terdapat object lain yang menghalangi object character mencapai tujuan. Maka pemain dapat mengganti arah tujuan untuk dapat berjalan menuju tujuan yang diharapkan.

3.1.7. Flowchart Checking Bomb

Pada Flowchart Put A bomb akan dijelaskan proses-proses yang terjadi sebelum meletakkan bomb pada map. Gambar Flowchart Put A bomb dapat dilihat pada gambar 3.8.



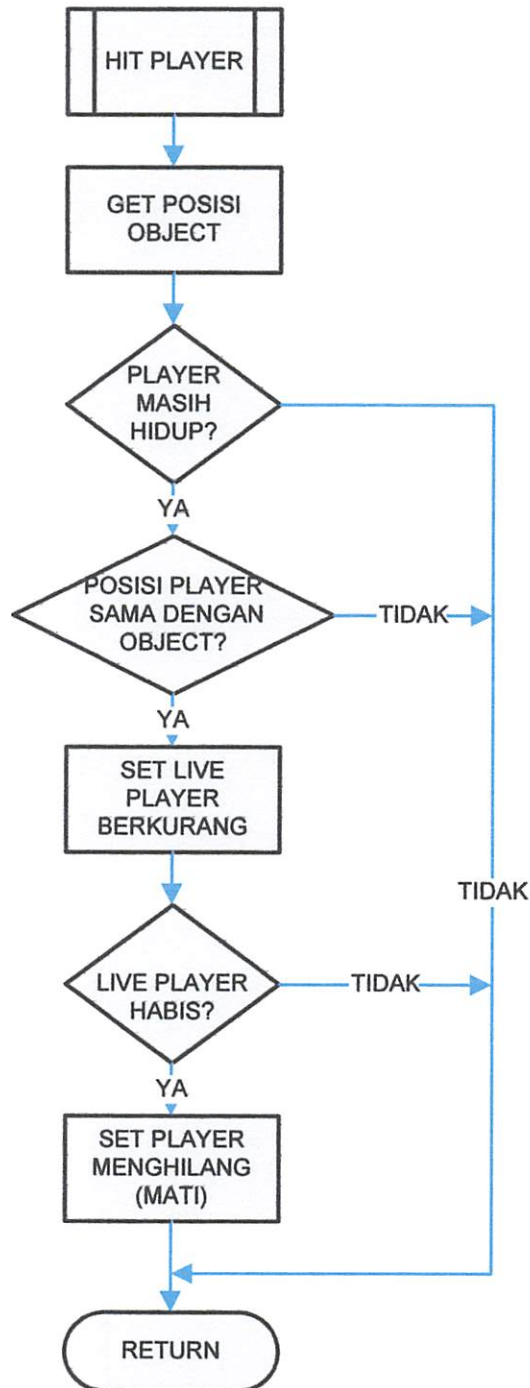
Gambar 3.7 Flowchart Bomb Checking

Proses Checking Bomb dimulai dengan melakukan pengambilan data posisi player, hal ini dilakukan untuk menentukan posisi pasang bomb. Setelah itu dilakukan pengambilan status dari bomb yaitu jumlah panjangnya api dan posisi bomb. Proses yang dilakukan adalah mengubah bomb menjadi api pada posisi horizontal dan vertical dengan menjadikan bomb sebagai pusat sehingga berbentuk menyerupai tanda plus. Panjang dari api tersebut tergantung dari jumlah api yang dimiliki oleh player yang menaruh bomb tersebut.

Setelah itu akan pengecekan api dari bomb tersebut mengenai object yang dapat hancur atau tidak. Tapi jika mengenai object yang dapat hancur atau tidak. Jika api object yang dapat hancur maka object tersebut akan menghilang dan digantikan dengan item bila ada item pada object tersebut. Lalu akan dilakukan pengecekan api dari bomb tersebut mengenai bomb yang lain atau tidak. Jika api mengenai bom lain maka waktu dari bomb lain itu berubah menjadi habis dan bomb tersebut akan ikut meledak. Setelah itu dilakukan proses pengecekan. Api dari bomb tersebut mengenai player atau tidak. Proses tersebut akan dijelaskan pada proses Hit Player.

3.1.8 Flowchart Hit Player

Pada flowchart Hit Player akan dijelaskan proses-proses yang terjadi pada saat pengecekan object mengenai player. Gambar flowchart Hit Player dapat dilihat pada gambar 3.8

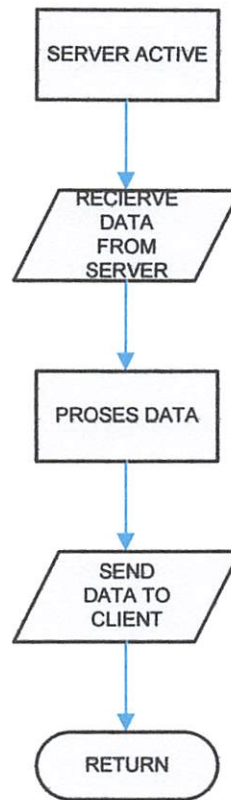


Gambar 3.8 Flowchart Hit Player

Proses pengecekan object mengenai player dimulai dengan melakukan pengambilan posisi dari object tersebut. Lalu melakukan pengecekan posisi player sama dengan posisi object bomb yang meledak apa tidak terhadap semua player yang masih hidup. Jika posisi sama berarti object bomb yang meledak tersebut mengenai player dan akan dilakukan proses pengurangan Live. Jika Live dari player tersebut habis maka player dinyatakan telah mati dan gambar dari player tersebut akan menghilang.

3.1.9 Flowchart Server

Pada flowchart Server akan dijelaskan proses pengolahan data inputan dari client dan outputan yang dikirim server. Gambar flowchart Server dapat dilihat pada gambar 3.9

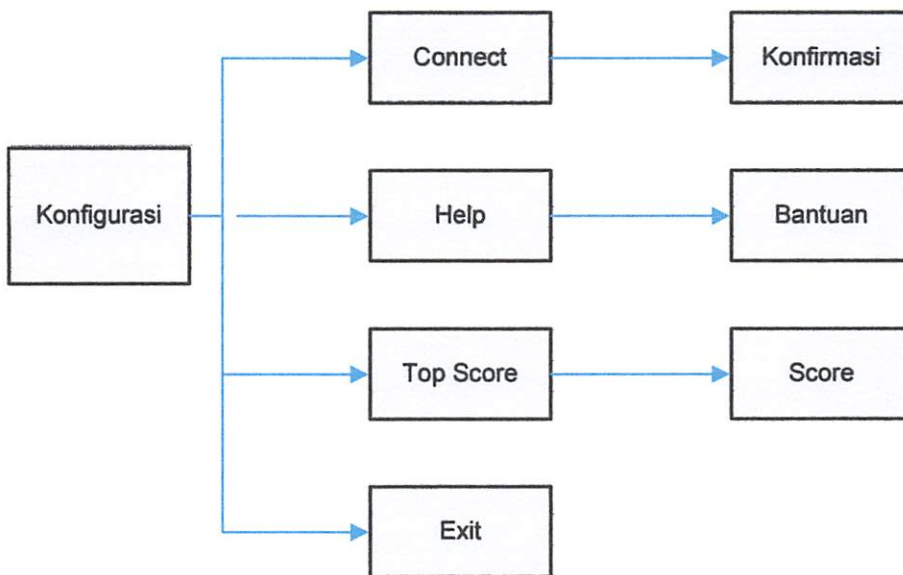


Gambar 3.9 Flowchart Server

Pada server aktivitas yang dilakukan client dijadikan inputan yang akan diproses untuk dikirim kembali ke client sebagai output yang sesuai. Dan proses ini akan terus berlangsung secara realtime sampai server dinonaktifkan.

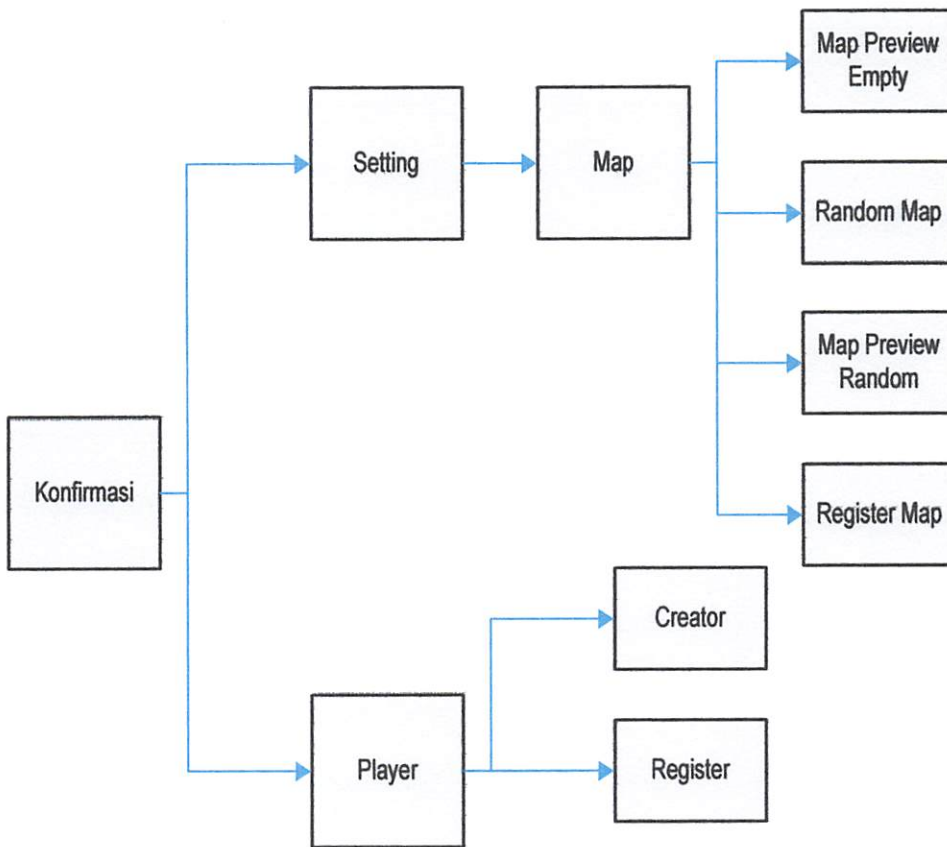
3.2 Desain Menu

Aplikasi ini memiliki menu konfigurasi dan menu konfirmasi. Dalam konfigurasi mempunyai 4 menu yaitu connect yang digunakan untuk mengkoneksikan antara player dengan server untuk memulai game. Setelah terkoneksi player dapat masuk ke menu konfirmasi. Menu Help digunakan untuk masuk pada menu bantuan yang terdapat informasi tentang game dan key yang digunakan pada game. Menu Top Score digunakan untuk masuk ke menu score yang terdapat history score yang tersimpan pada game. Dan menu exit yang digunakan untuk keluar dalam aplikasi. Gambar 3.10 merupakan desain menu konfigurasi aplikasi game bomb fighter.



Gambar 3.10 Desain Menu Konfigurasi

Menu Konfirmasi mempunyai 2 menu yaitu setting, dan player. Dalam menu setting mempunyai sub menu Priject yang terdiri dari Map Preview Empty, Random Map, Map Preview Random, Register Map. Map Preview Empty digunakan mengetahui map yang telah tersedia, Random Map digunakan untuk merandom map yang akan digunakan, Map Preview Random yang digunakan untuk mengetahui map yang digunakan setelah dirandom, Register Map digunakan untuk implementasi Map yang telah disetting atau diterapkan pada permainan. Dalam Player mempunyai 3 sub menu yaitu create player yang digunakan untuk mengisikan nama yang akan digunakan pada permainan, sedangkan Player Register digunakan untuk memilih permainan secara team atau perorangan.



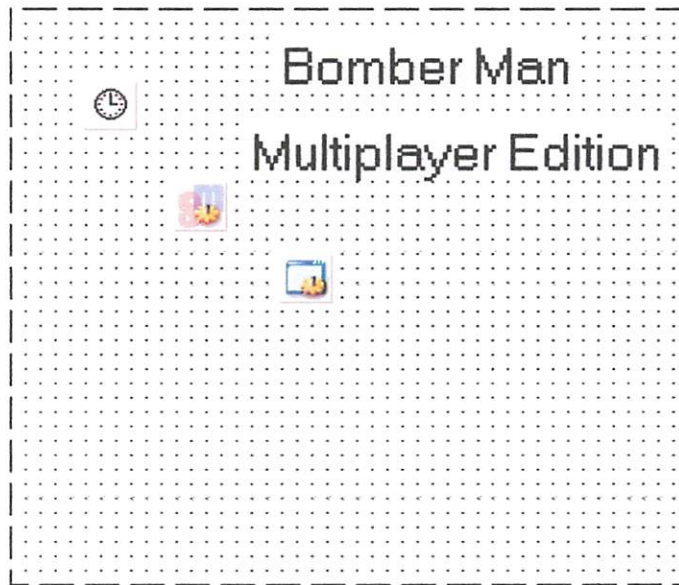
Gambar 3.11 Desain Menu Konfirmasi

3.3 Desain Form

Desain form yang akan digunakan didalam pembuatan program ini.

3.3.1 Desain Form Splash (Loading)

Form Loading adalah form yang muncul saat aplikasi pertama kali dijalankan. Gambar dari desain Loading dapat dilihat pada gambar 3.10



Gambar 3.12

Pada Form ini terdapat prosedur atau functions yang dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel 3.1 Tabel Prosedure pada Form Splash

Procedure	Segmen	Keterangan
Label1		Untuk menuliskan Bomber Man
Label2		Untuk menuliskan Multiplayer Edition
Image1		Untuk menampilkan gambar Background
Timer1Timer		Untuk mengatur waktu jalannya loading
sSkinProvider1ExtHitTest		Untuk penyedia gambar jalannya loading pada tampilan

3.3.2 Desain Form Konfigurasi

Form Konfigurasi merupakan proses awal dari aplikasi game yang digunakan untuk koneksi dengan server. Gambar dari desain form main menu dapat dilihat pada gambar 3.11

Gambar 3.13

Pada Form ini terdapat prosedur atau functions yang dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel 3.2 Prosedure pada Form Konfigurasi

Procedure	Segmen	Keterangan
BitBtn1		Untuk terminate/keluar aplikasi
BitBtn2		Untuk masuk pada Form Help
BitBtn3		Untuk masuk pada Form Score
BitBtnKonek		Untuk menjalankan IP dan Port yang diisi pada EdIP dan EdPort
EdIP		Untuk mengisikan IP server
EdPort		Untuk mengisikan Port server
IClient		Untuk menghubungkan antara client dengan server
Panel1		Untuk tempat gambar background beserta Label Bomberman
StatusBar1		Untuk informasi koneksi

3.3.3 Desain Form Konfirmasi

Form Konfirmasi berfungsi untuk menuliskan nama yang dipakai pada permainan dan setting game yang akan digunakan pada permainan.

Gambar dari desain Form Konfigurasi dapat dilihat pada gambar 3.12

The diagram shows a confirmation form layout within a dotted border. At the top left, there is a dashed rectangular box labeled 'Anda Main Sebagai Player'. To its right is a 'Memo1' field. Further right is a 'Daftar Pemain' label above a large empty rectangular area. Below the dashed box is a 'Nama' label followed by a horizontal input line. At the bottom, there are two buttons: 'Play Game' on the left and 'Setting' on the right.

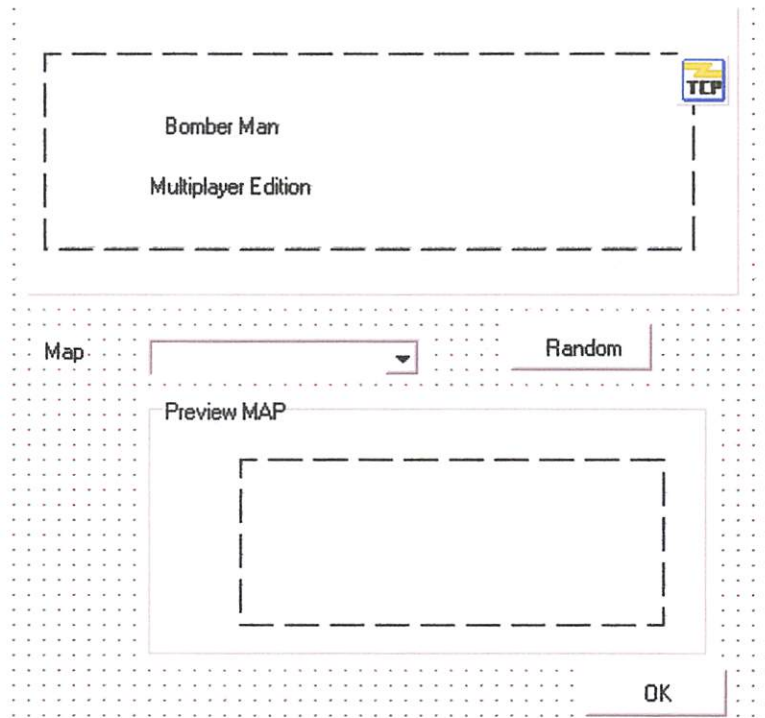
Gambar 3.14 Form Konfirmasi

Pada Form ini terdapat prosedur atau functions yang dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel 3.3 Tabel Procedure Form Konfirmasi

Procedure	Segmen	Keterangan
Label1		Untuk menuliskan Anda Main Sebagai
Label2		Untuk menuliskan Player
Label3		Untuk menuliskan Nama
Label4		Untuk menuliskan Daftar Pemain
Image1		Untuk menampilkan gambar
Memo1		Untuk menampilkan kategori player
BitBtn1		Untuk masuk ke form main unit
BitBtn2		Untuk masuk ke form setting
Panel1		Untuk tempat menaruh procedure yang ada
ListBox1		Untuk menampilkan list player

Form Setting masuk di dalam Form Konfirmasi. Gambar dari desain Form Setting dapat dilihat pada gambar 3.13 dibawah ini.



Gambar 3.13 Form Setting

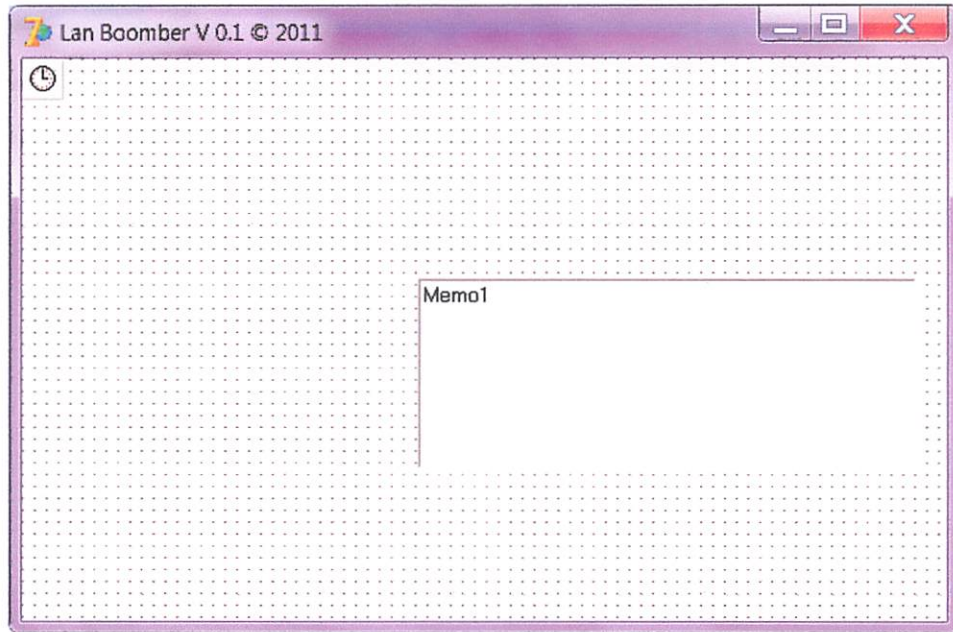
Pada Form ini terdapat prosedur atau functions yang dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel 3.4 Tabel Prosedure pada Form Setting

Procedure	Segmen	Keterangan
BitBtn1		Untuk proses pemakaian hasil yang telah disetting
BitBtn2		Untuk proses random
ComboBox1		Untuk proses pemilihan data yang disediakan
GroupBox1		Untuk tempat gambar simulasi map
IClient		Untuk hubungan antara client dengan server
Label3		Untuk tulisan map
Panel1		Untuk tempat background

3.3.4 Desain Form Main Unit

Form Main Unit adalah proses inti dari game karena seluruh aktivitas dilakukan pada form ini. Gambar dari desain Form Main Unit dapat dilihat pada gambar 3.14



Gambar 3.14 Form Game Play

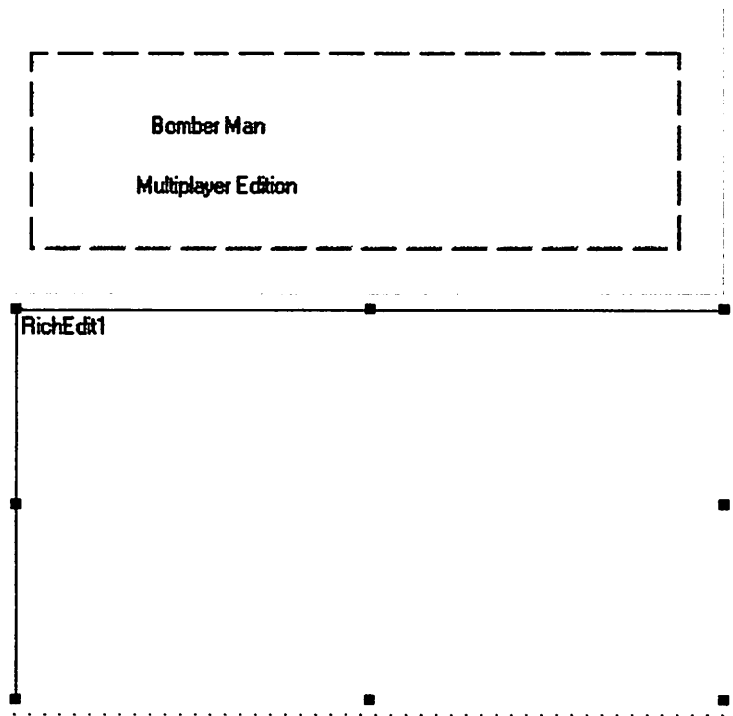
Pada Form ini terdapat prosedur atau functions yang dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel 3.5 Tabel procedure pada Form Main Unit

Procedure	Segmen	Keterangan
Timer1Timer		Untuk membaca inputan pada map dan untuk penerapan outputan pada map secara realtime
Memo1		Untuk aktivitas pada permainan

3.3.5 Desain Form Help

Form Help adalah form yang digunakan untuk memberi informasi key-key yang digunakan pada permainan. Gambar Desain Form Help dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 3.15 Desain Form Help

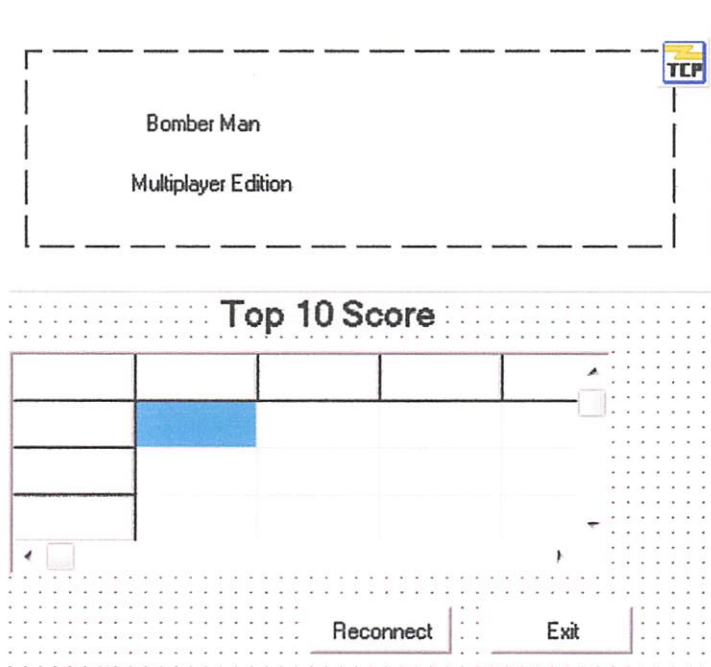
Pada Form ini terdiri dari beberapa procedure yang dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel 3.6

Procedure	Segmen	Keterangan
Panel1		Untuk tempat procedure label dan gambar
Label1		Untuk menuliskan Bomber Man
Label2		Untuk menuliskan Multiplayer Edition
Image1		Untuk menampilkan gambar background
RichEdit		Untuk menuliskan informasi

3.3.6 Desain Form Score

Form Score adalah form yang digunakan untuk memberi informasi history score pada permainan. Gambar Desain Form Score dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 3.16 Desain Form Score

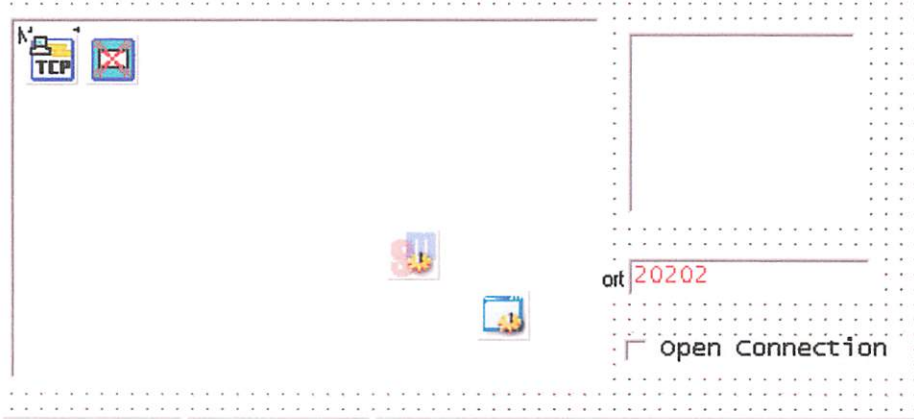
Pada Form ini terdapat prosedur atau functions yang dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel 3.7 Procedure pada Form Score

Procedure	Segmen	Keterangan
BitConn		Untuk kembali masuk pada Form Game Play
BitExit		Untuk keluar
IClient		Untuk mengirim dan mengambil data dari server
StringGrid1		Untuk tampilan score
Panel1		Untuk tempat procedure label dan gambar
Label1		Untuk menuliskan Bomber Man
Label2		Untuk menuliskan Multiplayer Edition

3.3.7 Form Server

Form Server digunakan untuk mengatur proses input dari player dan output pada map player. Gambar desain Form Server dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.17 Form Server

Pada Form Server terdapat beberapa procedure yang dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel 3.8 Procedure pada Form Server

Procedure	Segmen	Keterangan
Memo1		Untuk tempat tampilan report
ListBox1		Untuk menampilkan list player
LabelEdit1		Untuk menampilkan Port
CheckBox1		Untuk membukan koneksi
StatusBar1		Untuk menampilkan status koneksi
IdServer1		Untuk transaksi data dengan client
IdTreadMgrDefault1		Untuk membaca koneksi player
sSkinProvider1ExtHit		Untuk menuliskan report
Test		
sSkinManager1		Untuk menampilkan report

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN APLIKASI

Pada bab ini akan menjelaskan tentang implementasi dan pengujian terhadap kinerja Aplikasi game yang telah dibuat. Dengan demikian akan diketahui tingkat kekurangan dan tingkat kelebihan dari sistem atau aplikasi yang telah dibuat dalam program aplikasi game ini.

4.1 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan sistem ini adalah :

1. Microsoft Windows XP 7 Ultimate.
2. Borland Delphi 7.

4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Konfigurasi minimum perangkat keras yang digunakan adalah :

1. Perangkat komputer dengan system operasi windows *XP service pack2*.
2. Satu kabel UTP dan wireless untuk koneksi antar computer atau laptop.

4.1.2 Setup Program

1. Instal Borland Delphi 7.
2. Instal Packages.

4.2 Implementasi Sistem

Tahap implementasi pengembangan perangkat lunak merupakan proses pengubahan spesifikasi sistem menjadi sistem yang dapat dijalankan. Tahap ini merupakan lanjutan dari proses perancangan, yaitu proses pemrograman perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi dan desain sistem.

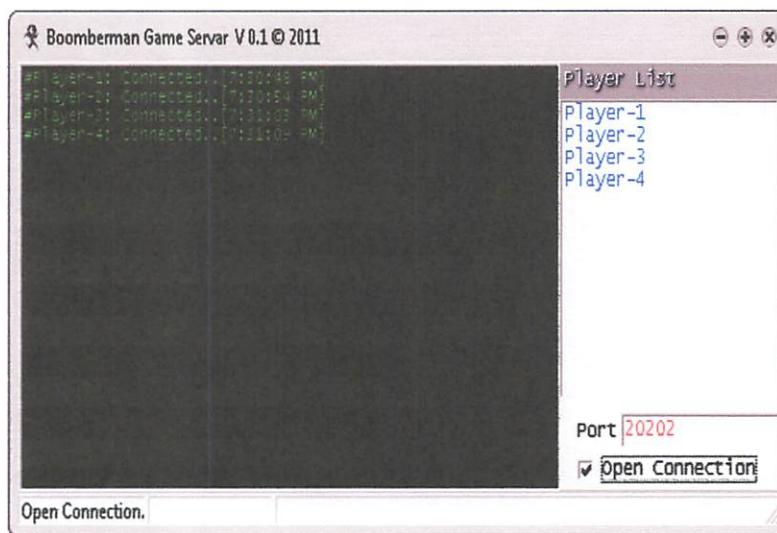
Dalam hal ini dapat dilihat cara kerja program lebih detail tentang layanan yang disediakan. Sebelum menjalankan program ini perlu melakukan koneksi ke server dan menjalankan game ini.

4.3 Pengujian Hasil

Dalam pengujian hasil skripsi ini, penulis menampilkan hasil tampilan dari tampilan game yang berhasil dijalankan dan bagaimana permainan game ini dimainkan, Adapun tampilan pengujian hasil ini sebagai berikut.

4.3.1 Tampilan Server

Tampilan gambar dibawah ini adalah tampilan server yang didalamnya terdapat memo, list box, label, dan check box. Memo digunakan untuk mencatat informasi atau report aktivitas yang terjadi pada game, list box digunakan untuk mencatat player yang connect ke server, label digunakan untuk menampilkan port yang digunakan oleh server, dan check box digunakan untuk membuka koneksi dengan ngame. Gambar tampilan pada Server ini dapat kita lihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.1 Tampilan Server

4.3.2 Tampilan Splash (Loading)

Tampilan gambar dibawah ini merupakan tampilan pertama pada game ini. Yang mana waktu pertama masuk aplikasi maka secara otomatis splash (loading) tampil pada layar. Gambar tampilan form splash (loading) dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.2 Tampilan Splash (Loading)

4.3.3 Tampilan Konfigurasi

Tampilan dibawah ini merupakan proses utama awal dari proses-proses yang ada pada game ini. Karena form konfigurasi digunakan untuk mengkoneksikan antara game pada player dengan server pada game. Pada form konfigurasi terdapat 4 tombol, 2 label, dan 2 edit. Pada tombol terdapat tombol connect yang digunakan untuk koneksi pada server dan apabila terkoneksi maka masuk ke form konfirmasi, tombol help digunakan untuk masuk ke form bantuan, tombol top score digunakan untuk masuk ke form score, dan tombol exit digunakan untuk keluar dari aplikasi game ini. Pada label 1 digunakan untuk tulisan IP, dan label 2 digunakan untuk tulisan port.

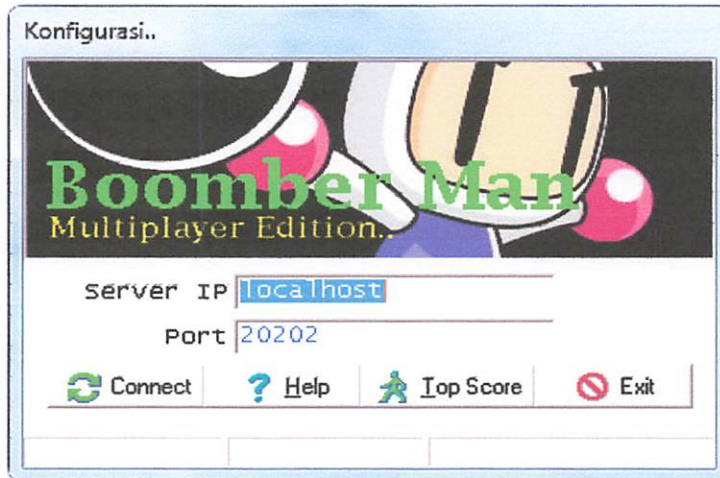
...the most important component of the management curriculum. ... development of the curriculum ... the management curriculum ...



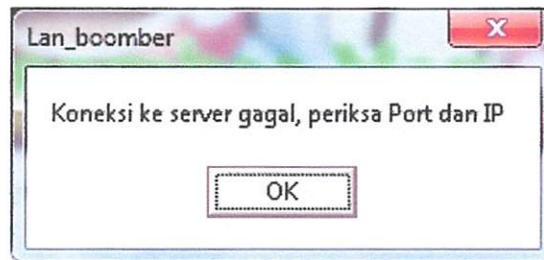
Figure 1: [Illegible text]

...the most important component of the management curriculum. ... development of the curriculum ... the management curriculum ...

Pada edit 1 digunakan untuk tampilan IP server, dan edit 2 digunakan untuk tampilan port server. Gambar tampilan form konfigurasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



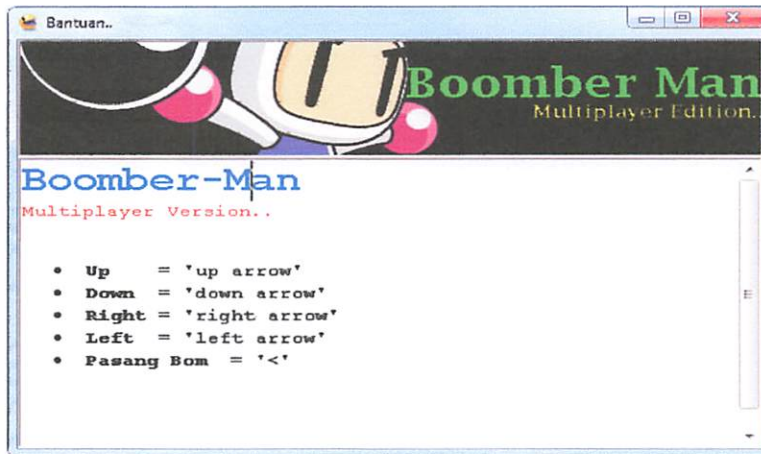
Gambar 4.3 Tampilan Konfigurasi



Gambar 4.4 Tampilan Apabila Koneksi Gagal

4.3.4 Tampilan Bantuan

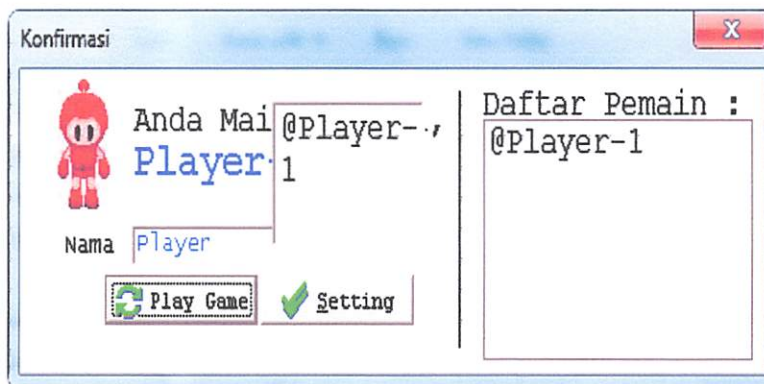
Tampilan dibawah ini merupakan tampilan yang digunakan untuk member informasi tentang key atau tombol yang digunakan pada game ini. Pada form bantuan ini rich edit yang digunakan untuk menampilkan tulisan yang telah diisikan. Gambar tampilan bantuan dapat bdilihat pada gambar dibawah ini.



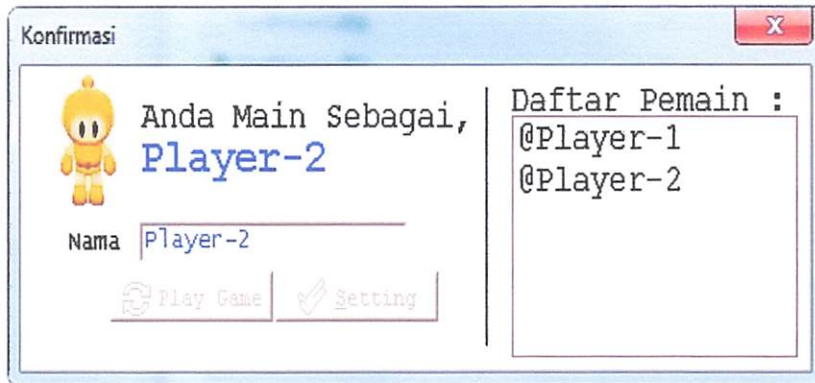
Gambar 4.5 Tampilan Bantuan

4.3.5 Tampilan Konfirmasi

Tampilan dibawah ini merupakan proses utama kedua yang digunakan untuk konfirmasi sebelum game dimainkan. Pada form konfirmasi ini terdapat 2 tombol, edit, dan list box. Pada tombol play game digunakan untuk masuk ke form main unit, dan tombol setting digunakan untuk masuk ke form setting. Pada edit digunakan untuk menuliskan nama player yang digunakan pada game. Dan pada list box digunakan untuk menampilkan list dari player-player yang telah terkoneksi dengan server. Gambar tampilan konfirmasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



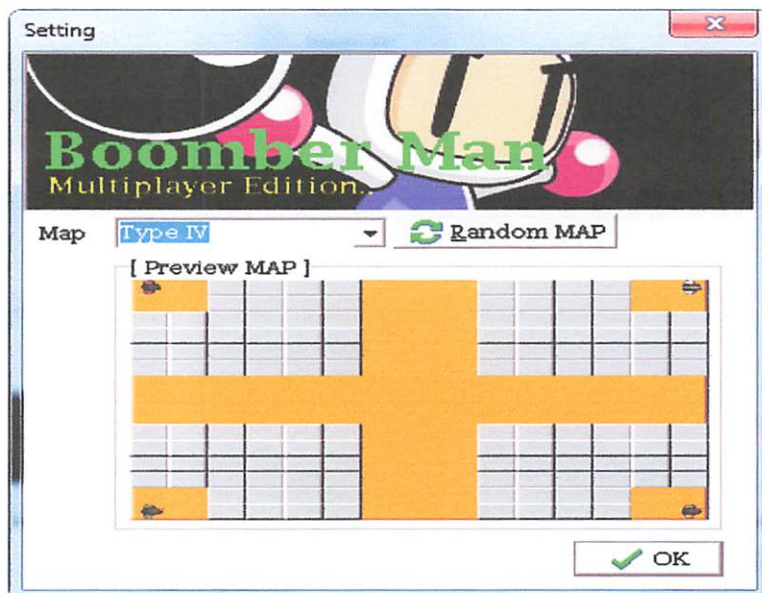
Gambar 4.6 Tampilan Konfirmasi Player 1



Gambar 4.7 Tampilan Konfirmasi Player 2

4.3.6 Tampilan Setting

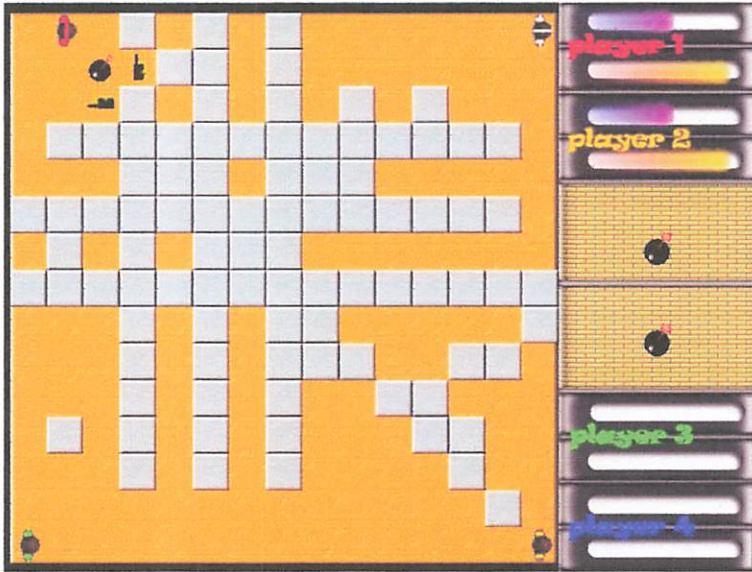
Tampilan dibawah ini merupakan form yang digunakan untuk mengatur map yang digunakan pada game. Pada tampilan terdapat combo box, 2 tombol, dan group box. Pada combo box digunakan untuk memilih tipe map yang digunakan pada game. Tombol random digunakan untuk merandom tipe map yang digunakan pada game, dan tombol ok digunakan untuk keluar dari setting. Group box digunakan untuk menampilkan preview map yang dipilih. Gambar tampilan setting dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



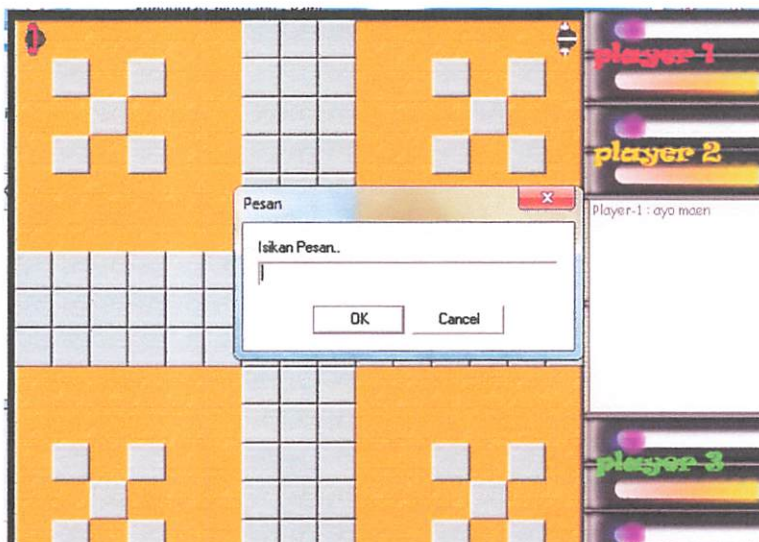
Gambar 4.8 Tampilan Setting

4.3.7 Tampilan Game Play

Tampilan dibawah ini merupakan form inti dari aplikasi game. Pada tampilan terdapat 4 gambar player, 4 gambar blood, 4 gambar live, gambar object, serta gambar item. Seluruh aktivitas pada game akan terlihat pada tampilan gambar. Pada game play ini juga akan ditampilkan chatting antar player. Gambar tampilan Game Play dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



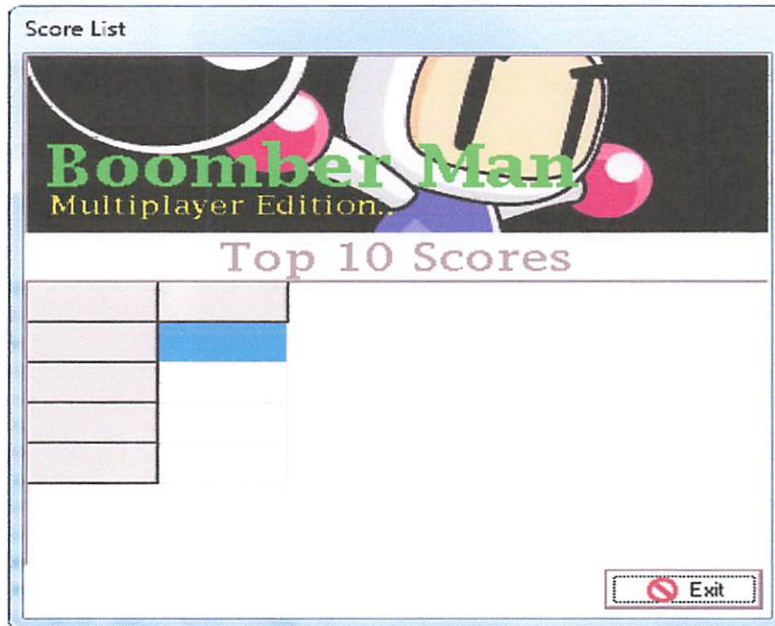
Gambar 4.8 Tampilan Game Play



Gambar 4.9 Tampilan Chat

4.3.8 Tampilan Score List

Tampilan dibawah ini merupakan tampilan yang berisikan simpanan score yang terdapat pada game. Pada form score list ini terdapat sting grid yang digunakan untuk menampilkan score list yang tersimpan pada game, dan terdapat tombol exit yang digunakan untuk keluar dari form ini. Gambar tampilan score list dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.10 Tampilan Score List

4.4 Pengujian Aplikasi

Setelah pengujian terhadap sistem dilakukan, maka hasil dari pengujian dapat dilihat dalam bentuk tabel seperti berikut ini :

Tabel 4.1 Pengujian Aplikasi

No	Ruang Lingkup Game	Tampilan
1	Server	Berhasil
2	Splash	Berhasil
3	Konfigurasi	Berhasil
4	Help	Berhasil
5	Score	Berhasil
6	Exit	Berhasil
7	Konfirmasi	Berhasil
8	Setting	Berhasil
9	Game Play	Berhasil

Keterangan :

- ✚ Berhasil pada tampilan ialah bahwa tampilan sesuai dengan menu ataupun submenu.
- ✚ Tampilan diatas menunjukkan beberapa menu yang dijalankan, dan diatas adalah nama menu pada game yang dirancang.
- ✚ Tabel diatas menunjukkan kinerja game yang dijalankan.

4.5 Analisa Sistem

Koneksi antara komputer dapat digunakan untuk menjalankan sebuah game secara bersama. Pada tiap-tiap computer harus mengetahui IP untuk saling berhubungan dan dapat terhubung baik dengan kabel maupun dengan *wi-fi*. Dan untuk mengatasi masalah itu dapat menggunakan sistem database fungsi-fungsi dari tiap generasi *handphone* yang dikeluarkan oleh suatu perusahaan *handphone*. Perintah-perintah yang digunakan untuk berkomunikasi antara komputer terhadap *handphone* untuk tiap-tiap *handphone* juga sama, sehingga proses yang dilakukan tidak begitu sulit. Dengan demikian program ini memiliki kelebihan mampu menyimpan data yang telah dimainkan oleh pemain, memudahkan psikotes tanpa harus membeli buku dan user mendapat informasi tentang soal – soal yang biasanya diujikan didalam ujian psikotes.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari perancangan dan implementasi Aplikasi Game Multiplayer Bomb Fighter yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi game yang dibuat telah diuji coba secara multiplayer, baik dengan menggunakan kabel maupun dengan menggunakan wi-fi.
2. Aplikasi game yang dibuat pada saat game dimainkan tidak mengalami blinking (kedip), apabila server tidak mengalami gangguan.
3. Untuk meminimalisir tidak sinkron antara player satu dengan player yang lainnya, maka untuk pemilihan map hanya bisa dilakukan oleh player 1.
4. Pengolahan input yang dilakukan oleh player pada game dapat dioutputkan pada seluruh map player.
5. Proses input dan output terjadi terus-menerus secara realtime sampai koneksi dimatikan oleh server.
6. Semakin user melanggar aturan dan menyimpang dari panduan yang diberikan, maka akan membuat game menjadi rancuh dan tidak berjalan dengan baik.

5.2 Saran

Aplikasi ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan. Oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan dan penyempurnaan lebih lanjut. Adapun saran yang dapat dikemukakan agar aplikasi ini berfungsi dengan lebih optimal adalah :

1. Diharapkan player mengikuti petunjuk yang telah diberikan, karena untuk meminimalkan kesalahan sehingga dapat bermain dengan baik.
2. Untuk dilakukan lagi pengembangan pada berbagai aspek, sehingga game ini dapat menjadi game yang lebih lengkap dan lebih bagus..

3. Untuk ditambahkan dengan database sehingga dapat menyimpan dan menampilkan level, map, list dan lain-lain yang dapat melengkapi game.
4. Untuk ditambahkan AI untuk NPC, level, map, dan object-object lain guna mendapatkan game yang dapat dimainkan baik multiplayer maupun NPC.

DAFTAR PUSTAKA

1. Madcoms, *Pemrograman Delphi 7*, Penerbit ANDI, Yogyakarta, 2007.
2. Pmitrapati, Dipa & Siahaan, Krisdianto, (2003), *Trik Pemrograman Delphi*. Jakarta : Elek Media Komputindo
3. M. Agus & J. Alam, (2003), *Belajar sendiri membuat program aplikasi menggunakan Delphi 6 dan Delphi 7*. Jakarta : Elek Media Komputindo
4. Jaja Jamaludin Malik, *Tip & Trik Unik Delphi*, Penerbit ANDI, Yogyakarta, 2005.
5. Pengertian Game
http://retno-ayu-sp.blogspot.com/2010/03/pengertian-game_23.html
6. Multiplayer
<http://www.wordiq.com/definition/Multiplayer>
7. Fadlisyah, Amru Usman, Asri & Asran. (2010). *Panduan Praktis Komputer Grafik dan Prancangan Game*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
8. Konsep Dasar Wireless LAN
<http://www.dennycharter.multiply.com>

LAMPFRIZ

L

A

M

P

I

R

A

SOURCE CODE SERVER :

```
unit UnitMain;
```

```
interface
```

```
uses
```

```
Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics,  
Controls, Forms,  
Dialogs, StdCtrls, ComCtrls, ExtCtrls, CheckLst, Menus, Grids,  
IdBaseComponent, IdComponent, IdTCPServer, IdThreadMgr,  
IdThreadMgrDefault, IdSocketHandle, sSkinProvider,  
sSkinManager, sLabel;
```

```
type
```

```
TDataClient = class(TObject)
```

```
DNS,
```

```
Name      : String;
```

```
ListLink  : Integer;
```

```
Thread    : Pointer;
```

```
end;
```

```
TFormMain = class(TForm)
```

```
StatusBar1: TStatusBar;
```

```
Panel1: TPanel;
```

```
Logs: TMemo;
```

```
Splitter1: TSplitter;
```

```
Panel2: TPanel;
```

```
Panel4: TPanel;
```

```
status: TCheckBox;
```

```
PopupMenu1: TPopupMenu;
```

```
SendFile1: TMenuItem;
```

```
LBoxClient: TListBox;
```

```
Disconnect1: TMenuItem;
```

```
Refresj1: TMenuItem;
```

```
IdThreadMgrDefault1: TIdThreadMgrDefault;
```

```
IServer: TIdTCPServer;
```

```
sSkinManager1: TsSkinManager;
```

```
sSkinProvider1: TsSkinProvider;
```

```
sLabelFX1: TsLabelFX;
```

```
lport: TLabelledEdit;
```

```
procedure SendFile1Click(Sender: TObject);
```

```

    procedure PopupMenu1Popup(Sender: TObject);
    procedure statusClick(Sender: TObject);
    procedure FormCreate(Sender: TObject);
    procedure Refresj1Click(Sender: TObject);
    procedure FormClose(Sender: TObject; var Action:
TCloseAction);
    procedure IServerConnect(AThread: TIdPeerThread);
    procedure IServerDisconnect(AThread: TIdPeerThread);
    procedure IServerExecute(AThread: TIdPeerThread);
    procedure Disconnect1Click(Sender: TObject);
private

public
    ListClient : TList;
    procedure UpdateClientList;
    procedure UpdateBindings;
    procedure GetNames(var newName : string);
end;

var
    FormMain: TFormMain;

implementation

uses UnitSend;
var idxs : integer;
{$R *.dfm}

procedure TFormMain.SendFile1Click(Sender: TObject);
var frmSend : TFormSend;
begin
    FormSend := TFormSend.Create(self);
    formsend.Show;
    formsend.CIdx := LBoxClient.ItemIndex;
    FormSend.Caption := 'Send File : ' +LBoxClient.Items.Strings[
LBoxClient.ItemIndex];

end;

procedure TFormMain.PopupMenu1Popup(Sender: TObject);
begin

```

```

if LBoxClient.Items.Count=0 then
begin

    SendFile1.Enabled :=false;
    Disconnect1.Enabled := false;

end
else
begin
    if LBoxClient.ItemIndex <> -1 then
begin
    SendFile1.Enabled := true;
    Disconnect1.Enabled := true;
end;
end;
end;

procedure TFormMain.statusClick(Sender: TObject);
begin
try

    IServer.DefaultPort:=strtoint(lpport.Text);
    IServer.Active:=status.Checked ;
    if IServer.Active then
        StatusBar1.Panels[0].Text :='Open Connection..'
    else StatusBar1.Panels[0].Text :='Close Connection..';

except
    SendFile1.Enabled := false;
    Disconnect1.Enabled := false;
end;
end;

procedure TFormMain.UpdateClientList;
var
    Count : Integer;
begin
    for Count := 0 to LBoxClient.Items.Count -1 do
        if Count < ListClient.Count then
            LBoxClient.Items.Strings[Count] :=
TDataClient(ListClient.Items[Count]).Name;

```

end;

procedure TFormMain.GetNames(var newName : string);

var

Count,Idx : Integer;

Found : boolean;

NewNames : String;

begin

count := 0;

found := false;

while (not Found) and (Count <=4) do

begin

inc(Count);

NewNames := 'Player-' + IntToStr(Count);

Found := true;

for idx := 0 to LBoxClient.Items.Count -1 do

begin

if TDataClient(ListClient.Items[idx]).Name =NewNames then

Found := false;

end;

if found then

begin

newName := NewNames

end;

end;

end;

procedure TFormMain.UpdateBindings;

var

Binding : TIdSocketHandle;

begin

iServer.DefaultPort := 20202;

iServer.Bindings.Clear;

Binding := iServer.Bindings.Add;

Binding.Port := StrToInt(lpport.Text);

end;

procedure TFormMain.FormCreate(Sender: TObject);

begin


```
ListClient := TList.Create;
UpdateBindings;
end;
```

```
procedure TFormMain.Refresh1Click(Sender: TObject);
begin
    UpdateClientList;
end;
```

```
procedure TFormMain.FormClose(Sender: TObject; var Action:
TCloseAction);
begin
    if (ListClient.Count > 0) and
        (IServer.Active) then
        begin
            Action := caNone;
            ShowMessage('Can''t close BW-Server while server is
online.');
```

```
        end
    else
        listClient.Free;
end;
```

```
procedure TFormMain.IServerConnect(AThread: TIdPeerThread);
var
    Client : TDataClient;
begin

    AThread.Connection.WriteLine('Connection Established...');
    Client := TDataClient.Create;
    Client.DNS := AThread.Connection.LocalName;
    Client.Name := 'Login';
    Client.ListLink := LBoxClient.Items.Count;
    Client.Thread := AThread;
    LBoxClient.Items.Add(Client.Name);
    AThread.Data := Client;
    ListClient.Add(Client);
end;
```

```
procedure TFormMain.IServerDisconnect(AThread: TIdPeerThread);
var
    Client : TDataClient;
```

```

begin

    Client := Pointer(AThread.Data);
    ListClient.Delete(Client.ListLink);

LBoxClient.Items.Delete(LBoxClient.Items.IndexOf(Client.Name));
    Logs.Lines.Add('#'+Client.Name+' :
Disconnected..'+'+TimeToStr(Now )+'');
    Client.Free;
    AThread.Data := nil;
end;

procedure TFormMain.IServerExecute(AThread: TIdPeerThread);
var
    Client : TDataClient;
    Com,Names,
    Msg    : String;
begin
    if IServer.Active =false then exit;
    Msg    := AThread.Connection.ReadLn;

    Client := Pointer(AThread.Data);
    if Client.Name = 'Login' then
        begin
            GetNames(Names);
            Client.Name := Names ;
            Logs.Lines.Add('#'+names+' : Connected..'+'+TimeToStr(Now
)+']');
            UpdateClientList;

            end
        else

end;

procedure TFormMain.Disconnect1Click(Sender: TObject);
var
    Client : TDataClient ;
begin
    if (LBoxClient.ItemIndex <> -1) then
        begin
            Client := listClient.Items[lboxClient.ItemIndex];

```

```
TIdPeerThread(Client.Thread).Connection.WriteLine('Disconnected
from server');
    TIdPeerThread(Client.Thread).Connection.Disconnect;
    Logs.Lines.Add('#'+Client.Name+' :
Disonnected..'+'+TimeToStr(Now )+'');
    ListClient.Delete(LBoxClient.ItemIndex);
    LBoxClient.Items.Delete(LBoxClient.ItemIndex);
end;
end;

end.
```



FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Akhmad Sobagus Sururi
Nim : 05.12.595
Masa Bimbingan : 31 Januari 2011 s/d 31 Agustus 2011
Judul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi Game Multiplayer Bomb Fighter Dengan Menggunakan Delphi 7

No	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1	14-02-2011	BAB I Pendahuluan	
2	14-02-2011	BAB II Tinjauan Pustaka	
3	14-02-2011	BAB III Perancangan dan Desain Sistem	
4	15-02-2011	BAB IV Implementasi dan Pengujian Aplikasi	
5	17-02-2011	BAB V Penutup	
6	17-02-2011	DEMO PROGRAM	
7	17-08-2011	ACC MAKALAH SEMINAR HASIL	
8	18-08-2011	REVISI LAPORAN SKRIPSI	
9	18-08-2011	ACC LAPORAN SKRIPSI	

Malang, Agustus 2011

Dosen pembimbing I


Joseph Dedy Irawan, ST. MT.
NIP. 19740416 20051 1 002

Form S-4b



FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Akhmad Sobagus Sururi
Nim : 05.12.595
Masa Bimbingan : 31 Januari 2011 s/d 31 Agustus 2011
Judul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi Game Multiplayer Bomb Fighter Dengan Menggunakan Delphi 7

No	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1	14-02-2011	BAB I Pendahuluan	
2	14-02-2011	BAB II Tinjauan Pustaka	
3	14-02-2011	BAB III Perancangan dan Desain Sistem	
4	15-02-2011	BAB IV Implementasi dan Pengujian Aplikasi	
5	17-02-2011	BAB V Penutup	
6	17-02-2011	DEMO PROGRAM	
7	17-08-2011	ACC MAKALAH SEMINAR HASIL	
8	18-08-2011	REVISI LAPORAN SKRIPSI	
9	18-08-2011	ACC LAPORAN SKRIPSI	

Malang, Agustus 2011

Dosen pembimbing II

Ahmad Faisol ST
NIP.P.1031000431



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

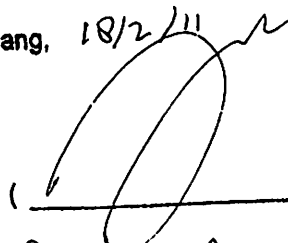
Formulir Perbaikan Ujian Skripsi

Dalam pelaksanaan Ujian Skripsi Janjang Strata 1 Jurusan Teknik Elektro Konsentrasi T. Energi Listrik / T. Elektronika / T. Infokom, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa :

NAMA : Akhmad So Sagus.
NIM : 0512595
Perbaikan melalui :

- Penguasaan Delphi : perlu menguasai "dasar pemrograman Delphi"
- Pengujian aplikasi. Kurang lengkap!
Belum ada pengujian Sloer & menyeluruh & detail / lengkap.

Malang, 18/2/11

()
Dr. Eng. Aryuanta, ST, MT



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karangra, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Nama : AKHMAD SOBAGUS SURURI
Nim : 05.12.595
Jurusan : Teknik Elektro S-1
Konsentrasi : Teknik Komputer dan Informatika S-1
Judul : **RANCANG BANGUN APLIKASI GAME MULTIPLAYER
BOMB FIGHTER DENGAN MENGGUNAKAN DELPHI 7**

Dipertahankan dihadapan Tim Pengujian Skripsi jenjang Program Strata Satu (S-1)

Pada Hari : Jum'at

Tanggal : 18 Februari 2011

Dengan Nilai : 73,55 (B+) *rs*

Panitia Ujian Skripsi :

Ketua Majelis Penguji

Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT.
NIP.Y.1018800189

Sekretaris Majelis Penguji

Dr. Eng. Aryuanto S, ST, MT.
NIP.P.1030800417

Anggota Penguji :

Penguji I

Dr. Eng. Aryuanto S, ST, MT.
NIP.P.1030800417

Penguji II

Sotyhadi, ST.
NIP.Y.1039700309



FORMULIR PERBAIKAN SKRIPSI

Dalam pelaksanaan ujian skripsi jenjang Strata 1 Jurusan Teknik Elektro Konsentrasi Teknik Komputer dan Informatika, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa :

Nama : AKHMAD SOBAGUS SURURI
NIM : 05.12.595
Jurusan : Teknik Elektro S-1
Konsentrasi : Teknik Komputer dan Informatika S-1
Judul : RANCANG BANGUN APLIKASI GAME MULTIPLAYER BOMB FIGHTER DENGAN MENGGUNAKAN DELPHI 7

Tanggal	Uraian	Paraf
Penguji I 18 Februari 2011	Implementasi dan Pengujian Aplikasi kurang lengkap.	
Penguji II 18 Februari 2011		

Disetujui :

Dosen Penguji I

Dr. Eng. Aryuanto S. ST, MT.
NIP.P.1030800417

Dosen Penguji II

Sotyo Hadi. ST.
NIP.Y.1039700309

Mengetahui :

Dosen Pembimbing I

Joseph Dedy Irawan, ST, MT
NIP.19740416 20051 1 002

Dosen Pembimbing II

Ahmad Faisol. ST
NIP.P.1031000431

Teriring Ucapan Terima Kasih Kepada

*Orang Tua dan Keluarga yang slalu
memberiku semangat, nasehat, kasih sayang yang
tak terhingga.*

*Pewek yang kusayang yang slalu ada
disaat susah dan senang*

*Semua Teman-ku yang banyak
membantu n member semangat.*

Dosen Pembimbing-ku

*"Bpk. Joseph Dedy Irawan, S.T.
M.T."*

dan

"Bpk. Ahmad Faisol, S.T."

*Berta Seluruh Warga Kampus dan
Warga Telon Kacoek*

Jasa-jasa kalian semua tidak akan terlupakan.