

BAB I PERSYARATAN PRODUK

1.1 Pendahuluan

RatRace merupakan sebuah permainan yang di desain khusus untuk mempelajari dan juga menguji pengetahuan para pengguna dalam bidang pencarian. Dalam permainan RatRace ini, pengguna dibagi ke dalam dua pengguna yakni pengguna admin dan pengguna *client*. Pengguna admin akan diberikan wewenang untuk mengatur nilai fitur admin, menetapkan peraturan dan membangkitkan desain peta labirin juga memulai permainan. Sedangkan pengguna *client* akan diberikan wewenang membuat kode program untuk menentukan perintah dalam mencari titik *finish*.

1.1.1 Tujuan

Tujuan utama dari pembuatan RatRace adalah untuk membuat peta labirin yang menggunakan konsep jaringan saraf tiruan dengan metode *Backpropagation* sehingga desain peta labirin yang dihasilkan cukup baik. Pengkategorian cukup baik adalah titik *start* terhubung dengan titik *finish*, dan memiliki jalan alternatif untuk mencapai titik *finish*.

1.1.2 Ruang Lingkup Proyek

RatRace merupakan aplikasi *desktop* dan memiliki fungsi utama yakni menyediakan desain peta labirin yang diakses oleh pengguna *client*. Pengguna *client* harus mengetahui *IP address* dan *port* yang digunakan oleh penyedia desain peta labirin untuk bisa mengaksesnya. Pengguna *client* hanya mengaktifkan program aplikasi *client* yang telah dibuatnya untuk memberikan perintah yakni atas, bawah, kiri dan kanan secara otomatis tanpa menggunakan *desktop*. Media perantara komunikasi antara penyedia desain peta labirin yang disebut sebagai aplikasi admin dengan aplikasi *client* menggunakan kabel *UTP* dengan luas jaringan bertipe LAN. Jalur komunikasi antara aplikasi *client* dan aplikasi admin menggunakan jalur komunikasi *Socket*.

1.1.3 Definisi, Akronim, dan Singkatan

Table I.1 Definisi, akronim dan singkatan

Aplikasi admin	Aplikasi yang dijalankan pada pengguna admin.
Aplikasi <i>client</i>	Aplikasi yang dijalankan pada pengguna <i>client</i> .
<i>GUI</i> (<i>Graphical User Interface</i>)	Metode interaksi secara grafis antara pengguna dan komputer.
<i>IP address</i>	Secara logika hampir sama dengan alamat pengiriman surat tradisional dimana memiliki arti bahwa alamat yang bersifat unik tersebut mewakili dari keterangan sebuah objek.
JDK(Java Development Kit)	Kompilator dan interpreter untuk program <i>Java</i> .
JRE(Java Runtime Environment)	Untuk menjalankan <i>bytecode Java</i> .
JVM(<i>Java Virtual Machine</i>)	Aplikasi yang berjalan di atas sebuah sistem operasi dan menerjemahkan <i>bytecode</i> program <i>Java</i> dan mengeksekusinya.
Karakter <i>client</i>	Karakter dari aplikasi <i>client</i> yang berada pada desain peta labirin
Karakter kucing	Karakter yang bertugas untuk mengejar karakter <i>client</i>
LAN(Local Area Network)	Jaringan komputer yang jaringannya hanya mencakup wilayah kecil; seperti jaringan komputer kampus, gedung, kantor, dalam rumah, sekolah atau yang lebih kecil
<i>Port</i>	Nomor dimana mengenal setiap layanan yang ditawarkan oleh <i>server</i> jaringan. Untuk menggunakan layanan khusus dan oleh karena itu, jalur komunikasi yang melewati protokol tertentu, anda perlu untuk menyambungkan pada port yang sesuai.
<i>Socket</i>	Software abstrak untuk media input atau output komunikasi. <i>Socket</i> digunakan oleh <i>Java</i> untuk mengatasi komunikasi pada jaringan <i>level</i> rendah. Jalur komunikasi ini

	memungkinkan untuk mentransfer data melalui <i>port</i> khusus.
<i>Training set</i>	Kumpulan informasi yang digunakan sebagai hasil target yang diharapkan.
<i>UTP(Unshielded Twisted Pair)</i>	Sebuah jenis kabel jaringan yang menggunakan bahan dasar tembaga, yang tidak dilengkapi dengan <i>shield</i> internal. <i>UTP</i> merupakan jenis kabel yang paling umum yang sering digunakan di dalam jaringan lokal (<i>LAN</i>), karena memang harganya yang rendah, fleksibel dan kinerja yang ditunjukkannya relatif bagus

1.1.4 Sistematika Laporan

Laporan disusun menjadi beberapa bab yaitu:

- Bab I Persyaratan Produk membahas gambaran keseluruhan produk.
- Bab II Spesifikasi Produk membahas persyaratan antarmuka eksternal dan fitur produk perangkat lunak.
- Bab III Desain Perangkat Lunak membahas desain perangkat lunak secara keseluruhan dan desain arsitektur perangkat lunak.
- Bab IV Pengembangan Sistem membahas perencanaan dan perjalanan tahap implementasi, ulasan realisasi fungsionalitas dan ulasan realisasi *user interface design*.
- Bab V Testing dan Evaluasi Sistem membahas rencana pengujian sistem terimplementasi, perjalanan metodologi pengujian dan ulasan hasil evaluasi.
- Bab VI Kesimpulan dan Saran membahas keterkaitan antara kesimpulan dan hasil evaluasi, saran dengan hasil evaluasi.

1.2 Gambaran Keseluruhan

1.2.1 Perspektif Produk

Pada aplikasi admin, pengguna admin akan menghasilkan desain peta labirin, memulai permainan dan menentukan parameter awal untuk fitur-fitur permainan yang akan digunakan. Fitur-fitur tersebut adalah menentukan tinggi

ukuran desain peta labirin, menentukan lebar ukuran desain peta labirin, menentukan banyak *hidden layer* yang digunakan, menentukan nomor *training set* yang digunakan, menentukan metode permainan, maksimal langkah yang boleh dilakukan pengguna aplikasi *client*, *level* karakter kucing, banyaknya karakter kucing,. Pengguna juga dapat melihat pengguna *client* yang terhubung dengan aplikasi admin juga melihat banyak langkah yang sudah dilakukan untuk masing-masing aplikasi *client*.

Pada aplikasi *client*, pengguna akan menjalankan kode program. Kode program tersebut digunakan untuk menggerakkan karakter *client* sehingga karakter *client* mencapai titik *finish*. Pengguna dapat melihat banyak langkah yang sudah dilakukan oleh masing-masing aplikasi *client*, dapat melihat desain peta labirin dan pergerakan dari setiap karakter *client*. Pengguna juga mungkin dapat melihat posisi karakter kucing apabila fitur tersebut diaktifkan oleh pengguna admin dan juga mengetahui banyak langkah yang sudah dilakukan oleh aplikasi *client*. Untuk memulai permainan, aplikasi *client* harus sudah terhubung dengan aplikasi admin sebelum pengguna aplikasi admin menekan tombol mulai.

1.2.2 Fungsi Produk

Menentukan fitur-fitur dari aplikasi admin yang akan digunakan untuk membuat desain peta labirin dan menentukan aturan permainan yang digunakan.

- Menghasilkan desain peta labirin dengan menggunakan kecerdasan jaringan saraf tiruan yang menggunakan metode *Backpropagation*.
- Menentukan nilai fitur yang ada pada aplikasi admin.
- Memulai permainan.
- Menampilkan daftar daftar *client* yang terhubung
- Menampilkan desain peta labirin, karakter *client* dan karakter kucing bila mungkin ke dalam bentuk *GUI*.
- Menampilkan *score*.
- Menampilkan banyak langkah yang sudah ditempuh oleh aplikasi *client*.

1.2.3 Karakteristik Pengguna

Untuk pengguna aplikasi admin, pengguna cukup bisa mengoperasikan komputer. Sedangkan untuk pengguna *client*, pengguna harus bisa mengatur *IP Address* agar bisa berkomunikasi dengan aplikasi admin dan memiliki pengetahuan dalam bahasa pemrograman *Java*. Pengetahuan yang dimaksudkan adalah mampu merubah algoritma kode program dan menerapkannya ke dalam bentuk bahasa *Java*.

1.2.4 Batasan- Batasan

Batasan pada pengguna aplikasi admin:

- Untuk lebar dan ukuran desain ukuran peta dibatasi maksimal 20 dan minimal 10
- Untuk *training set* dibatasi sebanyak 8 buah.
- Untuk banyak *hidden layer* dibatasi minimal 1 dan maksimal 5.
- Untuk banyaknya *client* yang terhubung dibatasi maksimal 5 dan minimal 1
- Untuk banyaknya karakter kucing dibatasi maksimal 5 dan minimal 0
- Untuk *level* karakter kucing dibatasi maksimal 5 dan minimal 1
- Untuk maksimal langkah yang di dapat di tempuh oleh *client* dibatasi yakni 500, 1000, 1500, 2000 dan 2500.
- Untuk metode permainan dibatasi hanya *leveling* dan *scoring*.
- Giliran memberikan perintah dibatasi hanya secepat-cepatnya atau sama kesempatan dengan tenggang waktu tertentu.
- Penghitungan langkah yang sudah diambil dibatasi hanya jalan saja atau semua gerakan.
- Untuk peta labirin hasil jaringan saraf tiruan dengan backpropagation, memiliki ketebalan jalan atau tembok maksimal dua petak.

1.2.5 Asumsi dan Ketergantungan

Sudah terinstallnya *JRE* dengan versi yang mendukung pada pengguna aplikasi admin dan aplikasi *Client*.

- Aplikasi *client* sudah menetapkan *IP address* aplikasi admin sebelumnya
- Pengguna aplikasi *client* dan pengguna aplikasi admin harus berada dalam satu *network address* untuk *IP address*nya. Misalnya *IP address* aplikasi admin adalah 192.168.1.35 maka *network address* adalah 192.168.1.
- Komunikasi antara aplikasi *client* dan aplikasi admin tidak terputus sewaktu memulai untuk berhubungan dan ketika permainan dimulai.
- Semua aplikasi *client* sudah terhubung sebelum permainan di mulai
- Aplikasi *client* hanya memberikan perintah saja berupa atas, bawah, kiri dan kanan tanpa menggunakan *keyboard* (otomatis dari kode program).
- Ketika permainan dimulai, tidak ada *client* baru yang mencoba berkomunikasi dengan aplikasi admin.
- Untuk komunikasi antara 2 komputer atau lebih menggunakan jaringan *LAN* dengan media perantara menggunakan kabel *UTP*.