

PEMBUATAN GAME SNAKE DENGAN FITUR MULTIPLAYER BERBASIS WEB MENGGUNAKAN HTML5 DAN NODE.JS

Fardindra Baguskara Pratama, Bayu Firmanto, Eddy Suprihadi

Abstrak : Pada era modern seperti sekarang ini penggunaan computer sudah bukan hal baru lagi. Penggunaan komputer, jaringan, dan internet untuk hiburan, salah satunya permainan, telah menjadi hal yang sangat umum dalam kehidupan sehari-hari. Untuk merancang dan membuat sebuah game snake multiplayer berbasis HTML5 dan node.js, diperlukan perancangan mekanik game, arsitektur jaringannya, serta prosedur pada sisi klien dan pada sisi server. Setelah itu, perlu dilakukan pengujian untuk memastikan fungsi dari server dan klien bekerja sesuai dengan apa yang telah dirancang. Didapati bahwa game snake yang dirancang telah mampu melakukan fungsi yang telah dirancang.

Kata Kunci : HTML5, node.js, multiplayer, snake game.

Abstract : In the recent days, the use of computer has approved as the main popular technology due to its functions. The computer has become the most important technology which is needed to assist people's lives. Mostly, they use computer for typing documents, sending email, browsing the Web and playing games. Playing games on a computer is believed to reduce the stressful after hard working or studying. Furthermore, a skillful and talented person is required to create a good game, such as; multiplayer snake game based on HTML 5 and node.js which made the players feel comfortable while playing it. Other aspects such as LAN (Local Area Network), board game design, and other procedures become the basic requirement to convince the client and the server. Therefore, the last procedure must be done to pre- test whether the game has met the requirement or need improvement. This research is conducted due to the functioning of Snake Multiplayer Game is appropriate and fulfill the clients' requirement or not. The research gives a significant result that the Snake Multiplayer Game has fulfilled the clients' need due to its maximum functions.

Keywords : HTML5, node.js, multiplayer, snake game, Snake Multiplayer Game

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini melaju begitu pesat, diiringi dengan kebutuhan manusia yang menginginkan kemudahan akan fasilitas-fasilitas yang mendukung manusia dalam upaya menyelesaikan pekerjaan. Teknologi komputer merupakan salah satu teknologi yang dapat membantu mempercepat kerja manusia. Teknologi komputer telah diterapkan diberbagaimacam bidang meliputi pendidikan, kesehatan, perkantoran, telekomunikasi, bisnis, militer dan sebagainya, begitu juga dalam dunia hiburan.

Salah satu bentuk hiburan diantaranya adalah video game. Game merupakan suatu media interaktif yang sangat berkembang pesat seiring dengan kemajuan teknologi komputer. Game sangat banyak diminati baik dari kalangan anak-anak, remaja sampai dewasa. Game itu sendiri bermacam-macam jenisnya, Salah satu game yang di gemari pada saat se-karang ini adalah game yang berbentuk tembak-tembakan. Untuk menjadi perancang game, kita dapat mempelajari suatu software yang salah satunya adalah flash. Flash merupakan program yang cukup handal dalam membuat aplikasi game, baik untuk desktop (computer) maupun telfon genggam. Node.js adalah perangkat lunak yang didesain untuk mengembangkan aplikasi berbasis web dan ditulis dalam sintaks bahasa pemrograman JavaScript. Bila selama ini kita mengenal JavaScript sebagai bahasa pemrograman yang berjalan di sisi client / browser saja, maka Node.js ada untuk

Fardindra Baguskara Pratama adalah akademisi Teknik Elektro Universitas Wisnuwardhana Malang, Bayu Firmanto adalah dosen Teknik Elektro Universitas Wisnuwardhana Malang, Eddy Suprihadi adalah dosen Teknik Elektro Universitas Wisnuwardhana Malang.

melengkapi peran JavaScript sehingga bisa juga berlaku sebagai bahasa pemrograman yang berjalan di sisi server, seperti halnya PHP, Ruby, Perl, dan sebagainya. Node.js dapat berjalan di sistem operasi Windows, Mac OS X dan Linux tanpa perlu ada perubahan kode program. Node.js memiliki pustaka server HTTP sendiri sehingga memungkinkan untuk menjalankan server web tanpa menggunakan program server web seperti Apache atau Nginx. Dari latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan dibahas dalam kegiatan ini: Bagaimana membuat game snake berbasis node.js?. Bagaimana cara mengaplikasikan *multiplayer* dengan menggunakan node.js?

Agar pembahasan tidak terlalu meluas, perlu ditetapkan batasan masalah dalam karya tulis ini. Batasan-batasan tersebut adalah: Aplikasi yang dibuat merupakan sebuah purwarupa. Pengambilan data dilakukan selama 1 Bulan. Aplikasi dikembangkan dengan menggunakan Bahasa pemrograman Node.js dan HTML5

METODE

Untuk memudahkan dalam melakukan penelitian yang berhubungan dengan masalah yang diteliti, maka penulis melakukan pendekatan deskriptif. Dengan pendekatan ini, maka digambarkan kondisi saat ini dari permasalahan yang diteliti, yaitu mengenai pengembangan game menggunakan platform *javascript* dan *node.js*.

Jenis dan Metode pengumpulan data digunakan penulis untuk mendapatkan data sebagai bahan kajian dalam penulisan skripsi dengan tujuan membuat suatu purwarupa aplikasi koperasi simpan pinjam berbasis *javascript*. Dalam hal ini penulis menggunakan metode pengumpulan data berupa sumber data primer (observasi, wawancara dan pengamatan sistem) dan sumber data sekunder (dokumentasi).

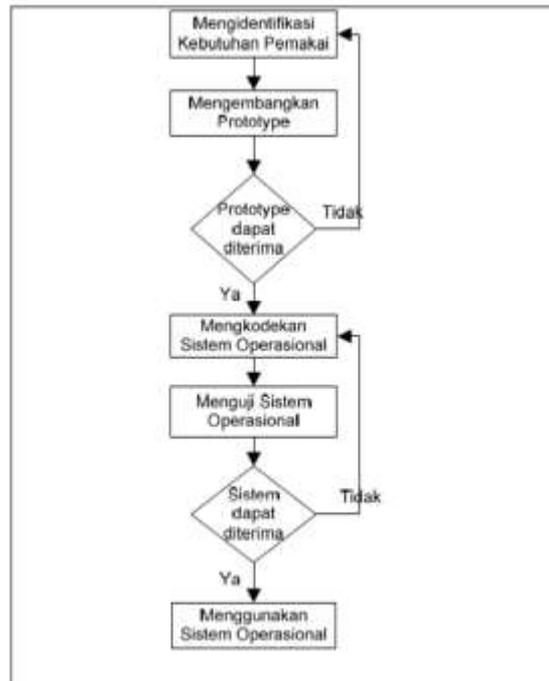
Pengumpulan data primer membutuhkan perancangan alat dan metode pengumpulan data. Metode pengumpulan data penelitian ini adalah eksperimen, yaitu mencoba beberapa *test case* terhadap game untuk memastikan bahwa hasil pemrograman berhasil. Semua butir (item) yang ditanyakan dalam semua metode pengumpulan data haruslah sejalan dengan rumusan masalah dan/atau hipotesis penelitian. Karenanya diperlukan proses Dekomposisi variabel penelitian menjadi sub-variabel, dimensi dan butir penelitian merupakan pekerjaan yang harus dilakukan dengan hati-hati. Proses dekomposisi ini juga memudahkan proses pengukuran dan pengumpulan data. Proses dekomposisi ini dikenal sebagai proses operasionalisasi variabel penelitian

Sering terjadi seorang pelanggan/pengguna hanya mendefinisikan secara umum apa yang dikehendaknya tanpa menyebutkan secara detail output apa saja yang dibutuhkan, pemrosesan dan data-data apa saja yang dibutuhkan. Sebaliknya disisi pengembang kurang memperhatikan efisiensi algoritma, kemampuan sistem operasi dan interface yang menghubungkan manusia dan komputer.

Untuk mengatasi ketidakserasian antara pelanggan dan pengembang, maka harus dibutuhkan kerjasama yang baik diantara keduanya sehingga pengembang akan mengetahui dengan benar apa yang diinginkan pelanggan dengan tidak mengesampingkan segi-segi teknis dan pengguna akan mengetahui proses-proses dalam menyelesaikan sistem yang diinginkan. Dengan demikian akan menghasilkan sistem sesuai dengan jadwal waktu penyelesaian yang telah ditentukan.

Kunci agar model prototype ini berhasil dengan baik adalah dengan mendefinisikan aturan-aturan main pada saat awal, yaitu pengguna dan pengembang harus setuju bahwa prototype dibangun untuk mendefinisikan kebutuhan. Prototype akan dihilangkan

sebagian atau seluruhnya dan perangkat lunak aktual direkayasa dengan kualitas dan implementasi yang sudah ditentukan.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian sisi client bertujuan untuk menguji bahwa semua fungsi masukan, luaran, dan tampilan antarmuka pengguna telah sesuai dengan yang diinginkan. Hasil pengujian dari sisi klien terhadap fungsi-fungsinya adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pengujian Sisi Client

No	Butir Pengujian	Hasil Pengujian
1.	Masukan Nama Pemain	Berfungsi sesuai dengan tujuan pembuatannya.
2.	Masuk ke permainan	Berfungsi sesuai dengan tujuan pembuatannya.
3.	Masukan dari keyboard	Berfungsi sesuai dengan tujuan pembuatannya.
4.	Tampilan permainan	Berfungsi sesuai dengan tujuan pembuatannya.
5.	Kecepatan update	Berfungsi sesuai dengan tujuan pembuatannya.
6.	Kemampuan berhubungan dengan server	Berfungsi sesuai dengan tujuan pembuatannya.

Dari hasil pengujian tersebut, dapat dilihat bahwa dari sisi klien telah diuji dan menghasilkan hasil pengujian yang baik. Kesimpulan yang dapat ditarik adalah dari sisi klien telah berfungsi sesuai yang didesai. Apabila ditemukan masalah dalam pengujian ad-hoc, akan dilakukan perbaikan lebih lanjut terhadap kode di sisi klien yang perlu diperbaiki.

Pengujian sisi server bertujuan untuk menguji bahwa semua fungsi masukan, luaran, pengolahan data, validasi, dan networking telah sesuai dengan yang diinginkan. Hasil pengujian dari sisi server terhadap fungsi-fungsi juga akan dilakukan dengan beberapa simulasi ketika ada lebih dari 20 pemain melakukan koneksi secara bersamaan, untuk mengecek performa dari server.

Tabel 2. Hasil Pengujian Sisi Server

No	Butir Pengujian	Hasil Pengujian
1.	Mencatat Nama Pemain	Berfungsi sesuai dengan tujuan pembuatannya.
2.	Menyimpan alamat socket pemain	Berfungsi sesuai dengan tujuan pembuatannya.
3.	Melakukan validasi pergerakan	Berfungsi sesuai dengan tujuan pembuatannya.
4.	Melakukan validasi <i>power up</i>	Berfungsi sesuai dengan tujuan pembuatannya.
5.	Validasi data urutan leaderboard	Berfungsi sesuai dengan tujuan pembuatannya.
6.	Membatasi jumlah pemain	Berfungsi sesuai dengan tujuan pembuatannya.

Dari hasil pengujian tersebut, dapat dilihat bahwa dari sisi server telah diuji dan menghasilkan hasil pengujian yang baik. Kesimpulan yang dapat ditarik adalah dari sisi server telah berfungsi sesuai yang didesai. Apabila ditemukan masalah dalam pengujian ad-hoc, akan dilakukan perbaikan lebih lanjut terhadap kode di sisi server yang perlu diperbaiki.

KESIMPULAN

Dari serangkaian kegiatan yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa perancang dan pembuatan permainan snake multiplayer berbasis node.js dan HTML5 telah berhasil dilakukan. Arsitektur yang digunakan merupakan arsitektur server-client, dimana sisi sever berfungsi sebagai otoritas untuk melakukan validasi dan distribusi tindakan yang dilakukan oleh semua pemain. Kesimpulan dari kegiatan perancangan dan pembuatan game snake multiplayer yang telah dilakukan ini, adalah sebagai berikut:

- a. Purwarupa permainan telah berhasil dirancang, dibuat, dan lolos dari pengujian baik dari sisi server maupun dari sisi klien.
- b. Multiplayer berhasil diimplementasikan kedalam game snake dengan menggunakan modul external socket.io. Sebagai hasilnya, multiplayer dapat berjalan sesuai dengan rancangan.

DAFTAR PUSTAKA

- McLeod, R. (2001). *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: Prenhallindo.
- Rustandi, N. F. (2013, 10). *Makalah Dasar-Dasar HTML5*. Diambil kembali dari <http://ininia94.blogspot.com/2013/10/makalah-dasar-dasar-html5.html>
- Saputra, E. (2014, November). Diambil kembali dari ekajogja: <https://ekajogja.com/arsip/jquery-definisi-fitur-penggunaan-jquery-dalam-pengembangan-website/>
- Suaedih, E. (2016, September). Diambil kembali dari <https://edihsuaedih.blogspot.com/2016/09/makalah-basis-data-mysql.html>
- Wibowo. (2012). *Metodologi dan Perancangan Karya Tulis Ilmiah*. Surabaya: STIKOM.