**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**INSTITUT TEKNLOGI SEPULUH NOPEMBER**

**USULAN TUGAS AKHIR**

# IDENTITAS PENGUSUL

**NAMA : MUHAMAD AMINUDIN RAHMAN**

**NRP : 5110100143**

**DOSEN WALI : Ir. FX. Arunanto, M.Sc.**

**DOSEN PEMBIMBING : 1. Imam Kuswardayan, S. Kom, M.T.  
 2. Ridho Rahman Hariadi, S.Kom, M.Sc.**

# JUDUL TUGAS AKHIR

# “Rancang Bangun *Web Service* untuk Implementasi Aturan Main dan Manajemen Transaksi dalam *Game* Sosial *Food Merchant Saga* pada Perangkat Android”

# LATAR BELAKANG

Sebagai makhluk sosial, manusia saling berinteraksi dengan manusia lainnya. Teknologi *smartphone* yang kini sedang berkembang pesat di tengah masyarakat, membuat interaksi antar sesama manusia menjadi lebih mudah dan sangat cepat. Interaksi tersebut dapat melalui media telepon, pesan singkat, dan surat elektronik. Pengguna perangkat *smartphone* juga menggunakannya sebagai media hiburan seperti berselancar di internet atau memainkan *game*.

Saat ini *game* tidak sebatas permainan di suatu perangkat *console* yang hanya dimainkan oleh satu atau dua pemain, namun *game* bisa juga dimainkan oleh banyak pemain dan tidak terbatasi oleh waktu sehingga memungkinkan terjadinya interaksi di antara pemain. *Game* yang mendukung interaksi antar banyak pemain disebut *game* sosial. Terdapat banyak unsur sosial di tengah masyarakat yang dapat dijadikan sebagai *game*, seperti aktivitas zaman kerajaan, aktivitas jual beli, dan aktivitas bercocok tanam. Pada tugas akhir ini, *game* sosial yang akan dibuat adalah *game* berjudul *Food Merchant Saga* yang memiliki genre simulasi di bidang kuliner.

*Game* ini akan berjalan pada perangkat *smartphone* dengan sistem operasi *android*. Kemudian akan ada banyak fitur sosial yang melengkapi *game* tersebut, sehingga memungkinkan pemain dapat berinteraksi dengan sesama pemain lain.

# RUMUSAN MASALAH

Beberapa permasalahan yang digunakan sebagai rumusan masalah adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana membuat *web service* yang bisa berjalan dalam *game* sosial yang dibangun pada lingkungan pengembangan Unity untuk perangkat Android.
2. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan aturan main pada *layer* basis data dengan penerapan *stored procedure* untuk *game* sosial *Food Merchant Saga*.
3. Bagaimana membuat modul *web service* yang terintegrasi dengan modul lain dalam *game* sosial *Food Merchant Saga*.
4. Bagaimana membuat manajemen transaksi basis data agar dapat diakses secara *massive* pada *game* sosial *Food Merchant Saga*.

# BATASAN MASALAH

Permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini memiliki beberapa batasan antara lain.

1. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun aplikasi adalah PHP dengan menggunakan kerangka kerja Yii versi 1.1.14.
2. Aplikasi yang dibangun menggunakan *web server* Apache dan MySQL sebagai sistem manajemen basis data yang tergabung dalam aplikasi XAMPP.

# TUJUAN PEMBUATAN TUGAS AKHIR

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah membuat *web service* yang bisa diintegrasikan dengan modul lain dalam *game* sosial *Food Merchant Saga*.

# MANFAAT TUGAS AKHIR

Manfaat dari hasil pembuatan tugas akhir ini antara lain.

1. Sebagai bentuk implementasi *web service* untuk sistem *game* sosial *Food Merchant Saga*.
2. *Web service* yang dibangun dapat digunakan sebagai bentuk referensi untuk penelitian selanjutnya di bidang yang sama.

# TINJAUAN PUSTAKA

1. Kerangka Kerja Yii

Yii adalah kerangka kerja PHP berbasis komponen, berkinerja tinggi untuk pengembangan aplikasi *web* yang memiliki skala besar [1]. Yii memiliki daya penggunaan kembali maksimum dalam pemrograman *web* dan mampu meningkatkan kecepatan pengembangan secara signifikan. Untuk menjalankan aplikasi *web* berbasis Yii, diperlukan *web server* yang mendukung PHP 5.1.0. Bagi para pengembang yang ingin menggunakan Yii, menguasai pemrograman berorientasi objek akan sangat membantu. Yii bisa dipakai untuk mengembangkan semua jenis aplikasi *web* karena sangat ringan dan dilengkapi dengan mekanisme *caching* yang canggih, Yii sangat cocok untuk pengembangan aplikasi dengan lalu lintas tinggi, seperti portal, forum, sistem manajemen konten, dan sistem *e-commerce*. Pembuatan kerangka kerja Yii sendiri pertama kali dikembangkan oleh seorang bernama Qiang Xue pada Januari 2008 dan pada Desember 2008 Yii versi 1.0 dirilis untuk publik. Versi kerangka kerja Yii terbaru saat ini adalah versi 1.1.14.

1. Apache

Apache adalah salah satu jenis *web* *server* yang bertanggung jawab pada *request* dan *response* HTTP serta *logging* informasi secara detail. Selain itu, Apache juga diartikan sebagai suatu *web server* yang modular karena mengikuti aturan protokol HTTP. Tugas utama Apache adalah menghasilkan halaman *web* yang benar kepada pengguna, berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman situs [2]. Jika diperlukan juga berdasarkan kode PHP yang dituliskan, maka bisa saja suatu basis data diakses terlebih dahulu untuk mendukung halaman *web* yang dihasilkan. Apache memiliki fitur-fitur canggih seperti pesan kesalahan yang dapat diatur, juga terdapat autentikasi berbasis basis data. Apache juga didukung oleh sejumlah antarmuka pengguna berbasis grafik yang memungkinkan penanganan *server* menjadi mudah. Versi Apache terbaru saat ini adalah versi 2.4.4.

1. MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data relasional [3]. MySQL dibuat oleh TcX dan telah dipercaya mengelola sistem dengan 40 buah basis data berisi 10.000 tabel dan 500 di antaranya memiliki 7 juta baris.

MySQL AB merupakan perusahaan komersial Swedia yang mensponsori dan yang memiliki MySQL. Pendiri MySQL AB adalah dua orang Swedia yang bernama David Axmark, Allan Larsson dan satu orang Finlandia bernama Michael “Monty”. Setiap pengguna MySQL dapat menggunakannya secara bebas yang didistribusikan gratis di bawah lisensi GPL (*General Public License*) namun tidak boleh menjadikan produk turunan yang bersifat komersial.

Bahasa query dasar yang digunakan untuk mengakses basis data MySQL yaitu SQL. SQL (*Structured Query Language*) pertama kali diterapkan pada sebuah proyek riset pada laboratorium riset San Jose, IBM yang bernama sistem R. Saat ini versi MySQL terbaru adalah versi 5.6.11.

1. Unity

Unity merupakan sebuah ekosistem pengembangan permainan yang terintegrasi dan kaya akan alat atau perlengkapan yang sangat berguna untuk membangun permainan interaktif seperti pencahayaan, efek khusus, animasi dan mesin fisika. Unity dapat digunakan untuk membangun permaianan dengan dukungan grafis tiga dimensi atau dua dimensi. Unity juga dapat digunakan untuk melakukan perubahan maupun menguji secara bersamaan pada permainan yang dibuat, dan ketika sudah siap permainan dapat dipublikasikan ke berbagai macam perangkat yang mendukung seperti Mac, PC, Linux, Windows Store, Windows Phone 8, Android, Blackberry 10, Wii U, PS3 dan Xbox 360 [4].

1. *Game* Sosial

*Game* sosial adalah permainan yang dimainkan dengan teman-teman yang berada pada suatu jaringan sosial sehingga pemain bisa mengundang atau mengajak teman untuk melakukan aktifitas tertentu dalam *game* [5]. *Game* sosial pada umumnya bersifat *asynchronous* dimana untuk memainkannya pemain tidak perlu *online* secara bersama–sama dan fitur *multiplayer*.

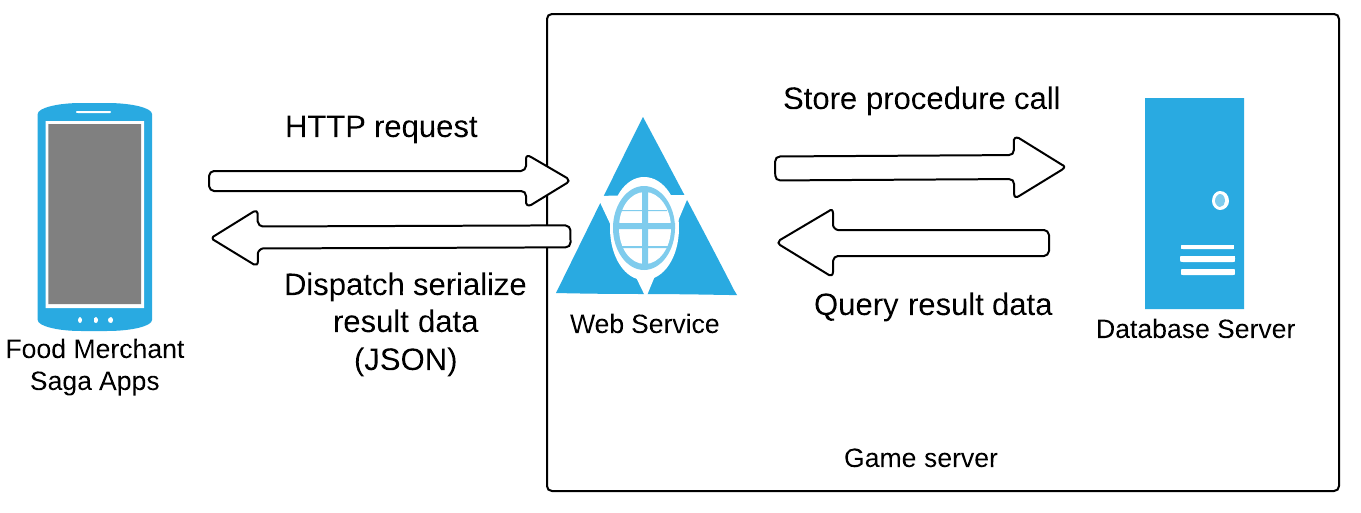
1. Prosedur Penyimpanan Data

Prosedur penyimpanan data atau biasa disebut *store procedure* adalah suatu kumpulan fungsi objek yang tersimpan dalam basis data dan dapat digunakan untuk menggantikan berbagai kumpulan perintah yang sering kita gunakan [6]. *Store procedure* sangat berguna ketika kita tidak ingin pengguna mengakses tabel pada basis data secara langsung, atau dengan kata lain membatasi hak akses pengguna dan mencatat operasi yang dilakukan. Dengan demikian resiko kebocoran dan kerusakan data dapat lebih diminimalisir.

# RINGKASAN ISI TUGAS AKHIR

*Game* *Food Merchant Saga* adalah *game* sosial pada perangkat bergerak yang memiliki genre simulasi bisnis kuliner Indonesia dalam sebuah pujasera. Pemain akan diberi modal berupa sebuah pujasera kecil yang hanya berisi kedai bakso dan kedai nasi pecel. Kemudian seiring dengan meningkatnya level pujasera, maka luas bangunan pujasera juga akan bertambah. Pemain bisa membeli kedai baru dan bisa memproduksi menu makanan baru. Pemain bisa meningkatkan kapasitas produksi makanan dan menambah jumlah jenis dan variasi makanan di setiap kedai. Syarat untuk mendapatkan poin yang berguna untuk naik level adalah menyelesaikan daftar tugas yang tersedia. Pemain akan mendapatkan uang dari setiap penjualan makanan dan penyelesaian misi.

*Game Food Merchant Saga* memiliki fitur sosial yaitu mengunjungi pujasera teman, memberikan hadiah kepada teman, dan mengundang teman untuk berkunjung ke pujasera kita. *Game* ini juga dilengkapi fitur pameran, dimana untuk dapat memainkan fitur ini pemain harus tersambung ke *server* secara bersamaan pada waktu yang sama. Selain itu, pemain dapat memosting tulisan pujasera mereka ke media sosial tertentu.

*Game* *Food Merchant Saga* dibangun menggunakan teknologi Unity 2D dan untuk menyimpan data–data di dalam *game Food Merchant Saga* seperti data pemain, posisi kedai, uang dan token dibutuhkan *server* yang memiliki sistem manajemen basis data. Ketika aplikasi pada sisi pengguna meminta data di *server* maka permintaan tersebut akan diarahakan ke *web service*. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan kerangka kerja Yii. Arsitektur sistem dari aplikasi yang akan dibangun ditunjukkan pada Gambar 1.

Gambar 1. Arsitektur *web service* pada sistem *game* sosial *Food Merchant Saga*

Alur dari aplikasi ini adalah ketika pengguna meminta data yang dibutuhkan maka pengguna akan mengakses suatu fungsi yang terdapat pada *web service*. Aplikasi tersebut memroses permintaan pengguna dengan mengoleksi data yang dibutuhkan pada *server*. Kemudian aplikasi tersebut akan mengolah kembali data-data yang telah didapat sebelum dikirimkan dalam bentuk serialisasi data yang siap untuk digunakan oleh *game* sosial *Food Merchant Saga*.

Fungsi utama yang akan dimasukkan dalam *web service* pada *game* sosial *Food Merchant Saga* adalah sebagai berikut.

* *Visit friend*. Dalam *game* *Food Merchant Saga* terdapat fitur berupa berkunjung ke pujasera teman Facebook yang juga memainkan *game* *Food Merchant Saga* sehingga pemain dapat memasuki dan berkeliling pada pujasera teman yang dikunjungi. Pengguna akan memilih teman yang akan dikunjungi dengan mengirimkan ID *player* dan *username* Facebook teman. Kemudian *web service* akan mengembalikan hasil *query* data informasi kedai, barang, dan tata letaknya pada pujasera teman yang telah terserialisasi.
* *Daily reward*. Pengguna dapat mengambil hadiah harian berupa benda yang bisa didapatkan secara *random*. Saat pemain ingin mengambil hadiah, pengguna mengirimkan ID *player* dan ID barang yang akan didapatkan, kemudian *web service* akan mengembalikan data informasi barang yang didapatkan pengguna.
* *Send message*. Pengguna dapat mengirimkan pesan kepada teman Facebook pengguna yang juga memainkan *game* *Food Merchant Saga*. Pesan yang dikirimkan bisa berupa undangan atau ajakan untuk mengunjungi pujasera. Pengguna mengirimkan ID *player*, *username* Facebook, dan data pesan pengguna kemudian *web service* akan mengembalikan data informasi apakah pesan tersebut berhasil terkirim atau tidak.
* *Send gift.* Dalam *game* *Food Merchant Saga* pengguna dapat saling mengirimkan hadiah kepada teman Facebook yang juga memainkan *game Food Merchant Saga*. Pengguna mengirimkan ID *player,* *username* Facebook, dan ID barang yang dijadikan hadiah untuk diberikan kepada teman. Kemudian *web service* akan mengembalikan data informasi apakah hadiah tersebut berhasil terkirim atau tidak.

# METODOLOGI

## Penyusunan proposal tugas akhir

Proposal tugas akhir ini berisi tentang deskripsi pendahuluan dari tugas akhir yang akan dibuat. Pendahuluan ini terdiri atas hal yang menjadi latar belakang diajukannya usulan tugas akhir, rumusan masalah yang diangkat, batasan masalah untuk tugas akhir, tujuan dari pembuatan tugas akhir, manfaat dari hasil pembuatan tugas akhir dan ringkasan. Selain itu dijabarkan pula tinjauan pustaka yang digunakan sebagai referensi pendukung pembuatan tugas akhir dan rincian isi tugas akhir yang menjelaskan mengenai *game Food Merchant Saga* dan *web service* yang akan dibangun. Data–data dalam *game* disimpan dalam *server* yang memiliki sistem manajemen basis data. Ketika pengguna membutuhkan data maka akan terjadi pertukaran data di dalam *server* sehingga perlu dibangun *web service*. *Game* sosial merupakan permainan yang bisa dimainkan bersama dengan orang lain disertai interaksi dalam aktifitas yang ada di dalam *game*. Sub bab metodologi berisi penjelasan mengenai tahapan penyusunan tugas akhir mulai dari penyusunan proposal hingga penyusunan buku tugas akhir. Pada akhir bagian proposal terdapat sub bab jadwal kegiatan yang menjelaskan jadwal pengerjaan tugas akhir.

## Studi literatur

Pada studi literatur ini, akan dilakukan pengumpulan informasi dan referensi yang diperlukan dalam proses perancangan dan implementasi aplikasi yang akan dibangun yaitu mengenai proses serialisasi data dalam bentuk JSON. Pemakaian data serialisasi dalam Unity yang menggunakan bahasa pemrograman C#. Pengintegerasian antara Unity dengan *web service* yang dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan kerangka kerja Yii.

## Analisis dan desain perangkat lunak

Pada tahap ini dilakukan analisa awal dan pendefinisian kebutuhan sistem untuk mengetahui permasalahan yang sedang dihadapi. Selanjutnya, dirumuskan rancangan sistem yang dapat memberi solusi terhadap permasalahan tersebut. Langkah yang akan digunakan pada tahap ini adalah sebagai berikut.

1. Perancangan basis data dalam bentuk model data konseptual dan fisik pada *game* sosial *Food Merchant Saga*.
2. Perancangan prosedur penyimpanan atau *store procedure* basis data pada *game* sosial *Food Merchant Saga*.
3. Analisis kebutuhan non fungsional.
4. Perancangan integrasi antara Unity dengan aplikasi eksternal yang bekerja pada *server* berbasis PHP dengan menggunakan kerangka kerja Yii.

## Implementasi perangkat lunak

Pada tahap ini dilakukan pembuatan aplikasi sebagai bentuk implementasi dari perancangan yang telah dibuat sebelumnya.

1. Implementasi pembuatan basis data pada menggunakan sistem manajemen basis data relasional MySQL.
2. Implementasi pembuatan *store procedure* dengan bantuan kakas SQL yog dan Sublime Text 2.
3. Implementasi integrasi antara aplikasi yang dibangun dalam lingkungan pengembangan Unity dengan perangkat lunak eksternal yang berbasis PHP dengan kerangka kerja Yii. Kakas bantu yang digunakan adalah Netbeans IDE 7.4.

## Pengujian dan evaluasi

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak menggunakan skenario yang telah disiapkan sebelumnya. Uji coba dan evaluasi dilakukakn untuk mencari masalah yang mungkin timbul, mengevaluasi jalannya program, dan mengadakan perbaikan jika ada kekurangan. Tahapan–tahapan dari uji coba yang akan dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Pengujian *blackbox*

Pengujian *blackbox* adalah pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, penguji dapat mendefinisikan kumpulan kondisi masukan dan melakukan pengujian pada spesifikasi fungsional program [7]. Pengujian ini dilakukan untuk melihat apakah data yang diminta pengguna dapat muncul secara sesuai atau tidak.

1. Pengujian tingkat akurasi, presisi, dan *recall*.

Pengujian tingkat akurasi, presisi, dan *recall* digunakan untuk mengukur kemampuan aplikasi dalam melakukan permintaan dan pengolahan data yang didapat dari *server*. Seberapa akurat dan presisi data yang diminta dan ditampilkan secara sesuai.

## Penyusunan Buku Tugas Akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan yang menjelaskan dasar teori dan metode yang digunakan dalam tugas akhir ini serta hasil dari implementasi aplikasi perangkat lunak yang telah dibuat. Sistematika penulisan buku tugas akhir secara garis besar antara lain.

1. Pendahuluan
   1. Latar Belakang
   2. Rumusan Masalah
   3. Batasan Tugas Akhir
   4. Tujuan
   5. Metodologi
   6. Sistematika Penulisan
2. Tinjauan Pustaka
3. Desain dan Implementasi
4. Pengujian dan Evaluasi
5. Kesimpulan dan Saran
6. Daftar Pustaka

# JADWAL KEGIATAN

Jadwal rencana pengerjaan tugas akhir ini dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rencana jadwal pengerjaan tugas akhir

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tahapan | 2014 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Februari | | | | Maret | | | | April | | | | Mei | | | | | Juni | | | |
| Penyusunan Proposal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Studi Literatur |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Perancangan sistem |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Pengujian dan evaluasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Penyusunan buku |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# DAFTAR PUSTAKA

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | Yii Developer Team, "Yii Framework," 28 May 2011. [Online]. Available: http://www.yiiframework.com/doc/guide/1.1/id/quickstart.what-is-yii. [Accessed 18 February 2014]. |
| [2] | Fadheli, "ManiaCms," January 2012. [Online]. Available: http://www.maniacms.web.id/2012/01/pengertian-apache-web-server.html. [Accessed 18 February 2014]. |
| [3] | S. Rifa'i, "Belajar Website," 06 February 2013. [Online]. Available: http://upyes.wordpress.com/2013/02/06/pengertian-dan-sejarah-mysql/. [Accessed 18 February 2014]. |
| [4] | Unity, "Unity3D," 2013. [Online]. Available: http://unity3d.com/pages/create-games. [Accessed 18 February 2014]. |
| [5] | N. Lovell, "Games Brief," January 2011. [Online]. Available: http://www.gamesbrief.com/2011/01/what-is-a-social-game/. [Accessed 19 February 2014]. |
| [6] | MySQL developer team, "MySQL," 2008. [Online]. Available: http://dev.mysql.com/doc/refman/5.1/en/create-procedure.html. [Accessed 20 February 2014]. |
| [7] | B. Jateng, "Dasar Pendidikan," June 2013. [Online]. Available: http://dasar-pendidikan.blogspot.com/2013/06/black-box-testing-dan-contoh-pengujian.html. [Accessed 2014 February 20]. |