



LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

PENGEMBANGAN SALAH SATU FITUR PADA GAMATECHNO FRAMEWORK

Oleh:

ALFIN AMRI

NIM : 1308605066

Pembimbing:

I B GEDE DWIDASMARA,S.Kom.,M.Cs

Program Studi Teknik Informatika

Jurusan Ilmu Komputer

Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Udayana

2016

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN PENGEMBANGAN SALAH SATU FITUR PADA GAMATECHNO FRAMEWORK

Oleh :

Alfin Amri
1308605066

Yogyakarta, 2 Januari 2017

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Pembimbing Lapangan

I B Gede Dwidasmara ,S.Kom., M.Cs.

Dyan Galih Nugroho Wicaksi

NIP. 198503152010121007

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Ilmu Komputer
FMIPA Universitas Udayana**

Agus Muliantara,S.Kom.,M.Kom.

NIP. 198006162005011001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan karuniaNya penulis dapat menyusun dan menyelesaikan laporan praktek kerja lapangan ini dengan baik. Dalam laporan ini penulis mengambil judul **“Pengembangan Salah Satu Fitur Pada Gamatechno Framework”**.

Selama pelaksanaan praktek kerja lapangan dan penyelesaian laporan ini, penulis banyak mendapat bimbingan, pengarahan, dan saran yang membantu hingga akhir penulisan laporan ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak I B Gede Dwidasmara, S.Kom.,M.Cs selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan selama penyusunan laporan ini.
2. Bapak Dyan Galih Nugroho Wicaksi selaku supervisi di PT. Gamatechno Indonesia.
3. Segenap staf pegawai PT. Gamatechno Indonesia
4. Semua pihak dan rekan-rekan yang telah membantu hingga laporan ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa laporan ini memiliki banyak keterbatasan, maka dari itu sangat mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak yang sifatnya membangun, sehingga nantinya laporan ini dapat diperbaiki dan dikembangkan kemudian hari. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan mohon maaf jika terdapat kesalahan yang dibuat baik sengaja maupun tidak disengaja.

Bukit Jimbaran,
1 Januari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

| | |
|---|-----|
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR GAMBAR | vi |
| DAFTAR LAMPIRAN | vii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2. Tujuan..... | 1 |
| 1.3. Manfaat..... | 1 |
| 1.4. Waktu dan Tempat Pelaksanaan..... | 2 |
| BAB II GAMBARAN UMUM..... | 3 |
| 2.1. Sejarah Berdirinya PT. Gamatechno Indonesia..... | 3 |
| 2.2. Kegiatan PT. Gamatechno Indonesia | 4 |
| 2.3. Struktur Manajemen PT. Gamatechno Indonesia..... | 8 |
| 2.4. Visi dan Misi PT. Gamatechno Indonesia | 10 |
| 2.4.1. Visi | 10 |
| 2.4.2. Misi..... | 10 |
| BAB III KAJIAN PUSTAKA..... | 11 |
| 3.1. Sistem Informasi..... | 11 |
| 3.1.1. Konsep dasar sistem | 11 |
| 3.1.2. Pengertian Sistem Informasi..... | 11 |
| 3.1.3. Data dan Pendataan | 13 |
| 3.2. Analisis dan Perancangan Sistem | 13 |
| 3.2.1. System Flow | 14 |
| 3.2.2. Data Flow Diagram (DFD)..... | 15 |
| 3.2.3. Desain Basis Data..... | 15 |
| 3.2.4. Entity Relationship Diagram (ERD) | 16 |
| 3.2.5. Sistem Basis Data | 17 |
| 3.3. Framework..... | 17 |
| 3.4. Sistem Berbasis Web..... | 18 |

| | |
|--|------------|
| 3.5. PHP (Hypertext Preprocessor) | 18 |
| 3.6. HTML..... | 18 |
| 3.7. MySQL..... | 18 |
| 3.8. JSON | 19 |
| BAB IV PELAKSANAAN PKL | 21 |
| 4.1. Pengembangan Fitur pada Microservice GTFW | 21 |
| 4.2. Debugging Level pada Microservice GTFW | 21 |
| 4.3. Check Tipe Data Parameter pada Microservice GTFW | 24 |
| 4.4. Penambahan validasi serta pengecekan pengunggahan berkas pada Microservice GTFW..... | 25 |
| 4.5. Check Method Input Parameter pada Microservice GTFW..... | 26 |
| 4.6. Fitur Smart Paging pada Microservice GTFW | 28 |
| BAB V PENUTUP | 30 |
| 4.1. Kesimpulan..... | 30 |
| 4.2. Saran..... | 30 |
| DAFTAR PUSTAKA | 31 |
| LAMPIRAN | A-1 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 2.1 Struktur Manajemen PT. Gamatechno Indonesia | 8 |
| Gambar 4.1 Tampilan tabe gtfw_microprocess..... | 22 |
| Gambar 4.2: Method Output | 22 |
| Gambar 4.3: Method checkSanbox | 23 |
| Gambar 4.4 Hasil dari Pemisahan fitur debug dengan format JSON | 23 |
| Gambar 4.4 Penambahan fitur cek tipe data variable pada class SmartMicroprocess..... | 25 |
| Gambar 4.5 Penanganan unggah berkas dengan beberapa format baru..... | 26 |
| Gambar 4.6 Variabel phpinput | 26 |
| Gambar 4.7 fungsi getAllInput..... | 27 |
| Gambar 4.8 fungsi checkInputParam | 27 |
| Gambar 4.9 Penambahan variabel baru untuk SmartPaging | 28 |
| Gambar 4.10 Fungsi setDefaultPagingValue | 28 |
| Gambar 4.11 Merupakan hasil yang dikembalikan dari <i>SmartPaging</i> | 29 |

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan adanya kemajuan sistem informasi dan perkembangan teknologi yang ada di Indonesia menuntut perusahaan maupun instansi-instansi pemerintahan untuk tidak hanya berkembang dalam hal teknologi informasi yang baik namun juga penyimpanan dan pengolahan data-data yang dimiliki oleh instansi tersebut. Hal tersebut membantu dalam meningkatkan pekerjaan menjadi lebih mudah, terutama dalam mengakses dan mengelola sebuah data.

1.2. Tujuan

Beberapa tujuan yang ingin dicapai dalam pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Gamatechno Indonesia ini adalah :

1. Untuk mendapatkan pengalaman dan wawasan dalam dunia kerja..
2. Untuk mengimplementasikan ilmu pengetahuan yang didapat selama kuliah pada permasalahan di lokasi PKL.

1.3. Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dengan adanya pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Gamatechno Indonesia ini adalah :

1. Penulis dapat mengimplementasikan teori serta pembelajaran yang didapatkan selama masa perkuliahan berlangsung dengan mengimplementasikannya menjadi sebuah sistem informasi dibutuhkan.

1.4. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Lokasi penulis melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) yaitu di PT. Gamatechno Indonesia yang beralamat di Jalan Cik Di Tiro No.34, Terban, Gondokusuman, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta. Praktek Kerja Lapangan ini dilaksanakan selama 3 bulan, yang dimulai pada tanggal 1 Oktober 2016 hingga 31 Desember 2016. Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan yaitu pukul 08.00-16.30 selama 5 hari kerja Senin-Jum'at.

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1. Sejarah Berdirinya PT. Gamatechno Indonesia

Sebagai perusahaan yang bergerak di bidang penyedia solusi teknologi informasi, PT Gamatechno Indonesia (Gamatechno) resmi berdiri pada tanggal 4 Januari 2005 dan berkantor pusat di Yogyakarta. Guna meningkatkan layanan kepada lebih dari 240 klien di seluruh Indonesia yang tersebar dari Banda Aceh hingga Papua, pada tahun 2013 Gamatechno membuka kantor cabang di Jakarta.

Seiring dengan perkembangan perusahaan, saat ini Gamatechno memiliki fokus pada pengembangan produk dan solusi teknologi informasi untuk segmen perguruan tinggi, lembaga pemerintah, perusahaan penyedia jasa transportasi dan logistik, serta industri lifestyle. Layanan yang berfokus pada 4 segmen utama tersebut selanjutnya didefinisikan sebagai gtSmartCity Solution, yaitu solusi berbasis sistem dan teknologi informasi guna mewujudkan sebuah kota cerdas dengan ciri less paper, less time, less cash dan less complexity untuk meningkatkan tatanan hidup masyarakat.

Untuk segmen perguruan tinggi, produk unggulan Gamatechno adalah gtCampus Suite yaitu sistem informasi terintegrasi untuk perguruan tinggi yang terdiri atas berbagai software modular yang dirancang sesuai dengan proses bisnis perguruan tinggi mulai dari pengelolaan penerimaan calon mahasiswa, pengelolaan perkuliahan mahasiswa hingga lulus, pengelolaan aset kampus yang meliputi aset sumber daya manusia, keuangan dan aset barang, perpustakaan, penelitian dan beasiswa hingga dashboard system untuk pimpinan kampus.

Untuk segmen lembaga pemerintah, Gamatechno memiliki beberapa produk unggulan, diantaranya adalah gtPerizinan (sistem pengelolaan pelayanan perizinan terpadu), gtAspirasi (sistem pengelolaan aspirasi masyarakat), serta aplikasi gtGroupware (sistem kolaborasi dan arsip perkantoran). Selain produk-produk tersebut, Gamatechno juga melayani pengembangan portal website lembaga dengan konsep citizen centric, serta pengembangan berbagai aplikasi berbasis web lainnya sesuai dengan kebutuhan lembaga.

Untuk segmen transportasi dan logistik, Gamatechno mengembangkan beberapa produk unggulan bagi perusahaan atau organisasi yang bergerak dibidang layanan transportasi dan logistik, yaitu gtFleets (sistem informasi pengelolaan armada), gtSmartTicket System (sistem tiket elektronik berbasis smartcard), serta aplikasi mTransport (aplikasi mobile untuk informasi dan layanan transportasi publik).

Pada segmen lifestyle, Gamatechno mengembangkan produk-produk aplikasi back-end dan front-end untuk beberapa sub industri diantaranya taman hiburan dan wisata, pusat belanja dan entertainment, microfinance, dan industri kesehatan. Beberapa portofolio produk untuk segmen lifestyle ini antara lain eoviz.com (small & medium enterprises resource planning system on cloud), mEvent (aplikasi mobile informasi event), serta mCatalog (aplikasi mobile informasi katalog produk).

Selain pengembangan produk aplikasi berbasis web, mobile, smartcard dan beberapa teknologi terkini lainnya yang dikemas dalam gtSmartCity Solution, Gamatechno juga menyediakan jasa konsultasi IT, audit IT, training IT, serta layanan maintenance sistem dan agregasi konten digital.

Sebagai perusahaan yang berbasis perguruan tinggi, Gamatechno memiliki keunggulan kompetitif yang tidak dimiliki perusahaan lain, yaitu sumber daya dan aset riset yang dimiliki Universitas Gadjah Mada sebagai dasar pengembangan dan inovasi produk serta layanan Gamatechno agar tercipta solusi yang tepat guna bagi masyarakat. Dan untuk melengkapi layanan total kepada pelanggan dan mitra, saat ini Gamatechno telah memiliki anak perusahaan yaitu PT Aino Indonesia yang bergerak dibidang teknologi smartcard, RFID, dan Mobile NFC.

2.2. Kegiatan PT. Gamatechno Indonesia

Untuk kegiatan yang saat ini dilakukan oleh PT. Gamatechno Indonesia yaitu diantaranya mengembangkan produk untuk Smart City, Smart Gov, Smart Campus, Smart Transportation, Smart

Lifestyle, selain pengembangan produk, PT. Gamatechno Indonesia juga bergerak dibidang jasa IT Consulting serta training.

1. Smart Campus

a. Academic Management System

Software aplikasi dalam kelompok ini berfungsi dalam pengelolaan administrasi dan manajemen akademik di perguruan tinggi yang berkaitan dengan proses perkuliahan mahasiswa.

b. Resource Management System

Software aplikasi dalam kelompok ini berfungsi untuk mengelola seluruh sumber daya yang dimiliki perguruan tinggi.

c. Knowledge Management System

Software aplikasi dalam kelompok ini berfungsi untuk mengelola asset pengetahuan (koleksi pustaka dan kegiatan penelitian) yang dimiliki perguruan tinggi, serta didalamnya termasuk sistem evaluasi kinerja program studi.

d. Community Management System

Software aplikasi dalam kelompok ini berfungsi sebagai database informasi beasiswa dan karir serta media komunikasi untuk mahasiswa, alumni dan dosen.

e. Executive Dashboard System

Merupakan integrasi pelaporan seluruh software aplikasi operasional untuk menyajikan informasi eksekutif sebagai sarana pendukung keputusan manajemen perguruan tinggi.

f. Advanced Technology

Single ID Card: Smartcard sebagai Kartu Mahasiswa, Perpustakaan, Parkir, Presensi, Akses Ruangan, ATM, dan Uang Elektronik

SMS Masking dan SMS Gateway untuk Pengumuman Lulus Ujian Masuk, Informasi Beasiswa dan Lowongan Kerja dan Reminder Pengembalian Koleksi Pustaka

2. Smart Government

a. mCity

Aplikasi Mobile City Informasi Layanan Publik dan Promosi Wisata

b. gtPLO

Sistem Informasi Manajemen Persuratan (PaperLess Office)

c. gtPerizinan

Sistem Informasi Manajemen Perizinan Terpadu Satu Pintu

d. gtPIHPS

Sistem Portal Informasi Harga Pangan Strategis

e. gtAspirasi

Sistem Informasi Manajemen Aspirasi Masyarakat

f. gtInformasiPotensi

Sistem Informasi Monitoring Potensi Daerah

g. gtGroupware

Sistem Kolaborasi dan Arsip Perkantoran

3. Smart Transportation

a. BRT System Solution

Aplikasi portal informasi transportasi yang membantu pemerintah meningkatkan kualitas pelayanan, kenyamanan, kemudahan dan impresi positif bagi masyarakat khususnya pengguna layanan transportasi publik. Fitur yang tersedia dapat disesuaikan dengan kondisi teknis yang ada seperti jalur angkutan umum, estimasi waktu kedatangan dan perjalanan kendaraan, tracking posisi kendaraan, hingga integrasi dengan uang elektronik.

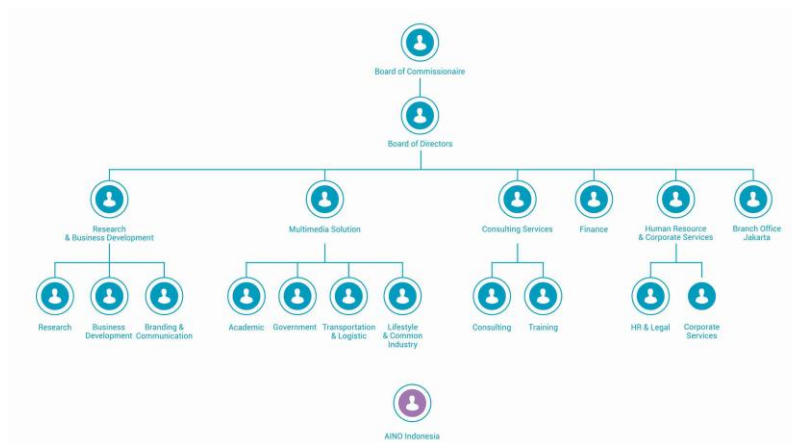
- b. Sistem Informasi Layanan Antar
Software aplikasi dalam kelompok ini berfungsi untuk mengelola sistem informasi layanan antar.
 - c. Fleets Management System
Sistem Informasi Pengelolaan Armada merupakan aplikasi yang ditujukan bagi perusahaan jasa transportasi dan logistik untuk mengelola aset kendaraan yang dioperasikan.
- 4. Smart Lifestyle
 - a. Corporate Management System
eOviz Cloud Business System merupakan kumpulan sistem informasi yang diciptakan untuk mempermudah pengelolaan perusahaan secara lebih efektif dan efisien dimana saja dan kapan saja.
 - b. Healthcare & Safety Management System
Software aplikasi dalam kelompok ini tentang healthcare dan safety management system
 - c. Event Management System
Software aplikasi untuk promosi event.
 - d. gtSMS
Layanan SMS Gamatechno
- 5. Consulting & Training
 - a. Consulting
Penyediaan jasa konsultasi IT bagi perusahaan maupun organisasi agar dapat menentukan solusi yang paling tepat untuk diterapkan secara efektif dan efisien.
 - b. Training
Pelatihan IT bagi perusahaan maupun organisasi yang dapat membantu dan mempermudah proses implementasi IT, transfer knowledge, dan sertifikasi karyawan.

6. Smart City

Kumpulan solusi multi-segment Gamatechno, yang disebut gtSmartCity Solution, adalah implementasi sistem dan teknologi informasi yang berfokus pada 4 segmen ekosistem kehidupan yaitu pendidikan, layanan pemerintah, industri transportasi dan logistik, serta industri lifestyle.

Solusi Gamatechno akan ikut membantu mewujudkan sebuah kota cerdas dan menciptakan kenyamanan bagi penggunanya dengan memberikan benefit dalam hal pengurangan penggunaan kertas (less paper), penyederhanaan kompleksitas birokrasi (less complexity), peningkatan efisiensi waktu (less time), dan pengurangan penggunaan uang cash (less cash).

2.3. Struktur Manajemen PT. Gamatechno Indonesia



Gambar 2.1 Struktur Manajemen PT. Gamatechno Indonesia

- **Komisaris Utama:**

DR. Didi Achjari, S.E., M.Com., Akt

- **Komisaris:**
Widyawan, S.T., M.Sc., Ph.D.
- **Komisaris:**
M. Afrizal Hernandar, S.T., MBA.
- **President Director:**
Muhammad Aditya A N
- **Director:**
Adityo Hidayat St. Majo Kayo, CISA
- **Research and Business Development General Manager:**
Novan Hartadi
- **Multimedia General Manager:**
Nanang Ruswianto
- **Consulting Services General Manager:**
Nugroho Setio Wibowo
- **Finance General Manager:**
Reni Nurika Andayani
- **Human Resource and Corporate Services General Manager:**
R. Sumarwan Ismunu
- **Academic Segment Manager:**
Awaludin Zakaria
- **Government Segment Manager:**
Taufik Suryawan Edyna
- **Lifestyle Segment Manager:**

Toto Priyono

- **Transportation Segment Manager:**

Alvonsius Albert Naipupu

- **Consulting Services Manager:**

Triasmono

- **HR and Legal Manager:**

Andri Kushendarto

- **Branch Manager Jakarta:**

I.G.P. Rahman Desyanta

2.4. Visi dan Misi PT. Gamatechno Indonesia

2.4.1. Visi

To be a market leader in national smart city development.

2.4.2. Misi

Dalam rangka pencapaian visi dan tujuan perusahaan, maka Gamatechno menjabarkan misi-misi perusahaan sebagai berikut :

1. Mengakomodasi kebutuhan, sumber daya, dan tujuan UGM
2. Menciptakan masyarakat cerdas melalui produk-produk TI yang digunakan sehari-hari
3. Berpartisipasi aktif dalam komunitas global untuk mengembangkan industri kreatif digital

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1. Sistem Informasi

3.1.1. Konsep dasar sistem

Menurut Jerry FithGerald sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Menurut Webster (Pressman, 2002,h. 276), sistem adalah serangkaian tatanan hal-hal yang saling berhubungan untuk membentuk suatu kesatuan atau keseluruhan organik yang diklasifikasikan dan diatur di dalam suatu bentuk yang teratur dengan maksud memperlihatkan suatu rencana logis yang menghubungkan bagian-bagian yang berbeda. Berdasarkan pengertian-pengertian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem adalah sekumpulan elemen-elemen yang berinteraksi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

3.1.2. Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah sebuah sistem terintegrasi atau sistem manusia-mesin, untuk menyediakan informasi untuk mendukung operasi, manajemen dalam suatu organisasi. Sistem ini memanfaatkan perangkat keras dan perangkat lunak komputer, prosedur manual, model manajemen dan basis data. Semuanya mengacu pada sebuah sistem informasi berbasis komputer yang dirancang untuk mendukung operasi, manajemen dan fungsi pengambilan keputusan suatu organisasi.

Menurut para ahli, sistem informasi adalah sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, membantu dan mendukung kegiatan operasi, bersifat manajerial dari suatu organisasi dan membantu mempermudah penyediaan laporan yang diperlukan. (Erwan Arbie, 2000, 35). Sistem informasi adalah data yang dikumpulkan, dikelompokkan dan diolah sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah satu kesatuan informasi yang saling terkait dan saling mendukung sehingga

menjadi suatu informasi yang berharga bagi yang menerimanya. (Tafri D. Muhyuzir, 2001, 8).

Menurut O'Brien (2005, p5), sistem informasi adalah suatu kombinasi teratur apapun dari people (orang), hardware (perangkat keras), software (piranti lunak), computer networks and data communications (jaringan komunikasi), dan database (basis data) yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi di dalam suatu bentuk organisasi.

Menurut (Leitch dan Davis (1997) "Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan."

Jadi dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi adalah kombinasi seperangkat komponen yang terdiri dari orang, hardware, software, jaringan telekomunikasi dan data yang saling bekerja sama untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyebarkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, pengendalian, analisis masalah dan visualisasi dalam organisasi. Aktifitas dasar dari Sistem Informasi menurut Laudon dan Laudon (2010) adalah sebagai berikut:

1. Input
Melibatkan pengumpulan data mentah dari dalam organisasi atau dari lingkungan eksternal untuk pengolahan dalam suatu sistem informasi.
2. Process
Melibatkan proses mengkonversi input mentah ke bentuk yang lebih bermakna.
3. Output
Mentransfer proses informasi kepada orang yang akan menggunakannya atau kepada aktivitas yang akan digunakan.
4. Feedback
Output yang di kembalikan ke anggota organisasi yang sesuai untuk kemudian membantu mengevaluasi atau mengkoreksi tahap Input.

3.1.3. Data dan Pendataan

Data merupakan keterangan-keterangan tentang suatu hal, dapat berupa sesuatu yang punya makna. Data dapat diartikan sebagai sesuatu yang diketahui atau yang dianggap atau anggapan. Sesuatu yang diketahui biasanya didapat dari hasil pengamatan atau percobaan dan hal itu berkaitan dengan waktu dan tempat. Anggapan atau asumsi merupakan suatu perkiraan atau dugaan yang sifatnya masih sementara, sehingga belum tentu benar. Oleh karena itu, anggapan atau asumsi perlu dikaji kebenarannya.

Menurut Arikunto (2002), data merupakan segala fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi, sedangkan informasi adalah hasil pengolahan data yang dipakai untuk suatu keperluan. Menurut Webster New World Dictionary, data adalah *things known or assumed*, yang berarti bahwa data itu sesuatu yang diketahui atau dianggap. Diketahui artinya yang sudah terjadi merupakan fakta (bukti). Data dapat memberikan gambaran tentang suatu keadaan atau persoalan. Data bisa juga didefinisikan sebagai sekumpulan informasi atau nilai yang diperoleh dari pengamatan (obsevasi) suatu objek. Data yang baik adalah data yang bisa dipercaya kebenarannya (*reliable*), tepat waktu dan mencakup ruang lingkup yang luas atau bisa memberikan gambaran tentang suatu masalah secara menyeluruh merupakan data relevan.

3.2. Analisis dan Perancangan Sistem

Menurut Jogiyanto (2011,h. 129), analisis sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dan dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Sedangkan Menurut George M.Scoot (2001,h. 534), Perancangan Sistem adalah menentukan bagaimana mencapai sasaran yang ditetapkan yang melibatkan pembentukan (*configuring*) perangkat lunak dan komponen perangkat keras sistem dimana setelah pemasangan sistem akan memenuhi spesifikasi yang dibuat pada akhir fase analisis sistem.

Perancangan sistem informasi merupakan pengembangan sistem baru dari sistem lama yang ada, dimana masalah-masalah yang terjadi pada sistem lama diharapkan sudah teratasi pada sistem yang baru. Siklus hidup pengembangan sistem (system development life cycles – SDLC) Secara konseptual siklus pengembangan sebuah sistem informasi adalah sebagai berikut :

1. Perancangan Sistem, yaitu merancang output, input, struktur file, program, prosedur, perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk mendukung sistem informasi
2. Analisis Sistem, yaitu menganalisis dan mendefinisikan masalah dan kemungkinan solusinya untuk sistem informasi dan proses organisasi. Tahap analisis sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem (*system planning*) dan sebelum tahap desain sistem (*system design*). Tahap analisis merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan di dalam tahap ini juga akan menyebabkan kesalahan di tahap selanjutnya.
3. Pembangunan dan Testing Sistem, yaitu membangun perangkat lunak yang diperlukan untuk mendukung sistem dan melakukan testing secara akurat. Melakukan instalasi dan testing terhadap perangkat keras dan mengoperasikan perangkat lunak.
4. Implementasi Sistem, yaitu beralih dari sistem lama ke sistem baru, melakukan pelatihan dan panduan seperlunya.
5. Operasi dan Perawatan mendukung operasi sistem informasi dan melakukan perubahan atau tambahan fasilitas.
6. Evaluasi Sistem, yaitu mengevaluasi sejauh mana sistem telah dibangun dan seberapa bagus sistem telah dioperasikan.

3.2.1. System Flow

System flow atau bagan alir sistem merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. System flow menunjukkan urutan-urutan dari prosedur yang ada di dalam sistem dan menunjukkan apa yang dikerjakan sistem. Simbol-simbol yang digunakan dalam system flow yakni :

1. Simbol dokumen
Menunjukkan dokumen input dan output baik untuk proses manual atau komputer.

2. Simbol kegiatan manual
Menunjukkan pekerjaan manual.
3. Simbol simpanan offline
Menunjukkan file non-komputer yang diarsip.
4. Simbol proses
Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.
5. Simbol database
Menunjukkan tempat untuk menyimpan data hasil operasi komputer.
6. Simbol garis alir
Menunjukkan arus dari proses.
7. Simbol penghubung
Menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman lain.

3.2.2. Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Jogiyanto H. MBA, Ph.D (1999) DFD adalah suatu cara untuk menggambarkan model aliran data. Dari mana data berasal, proses apa yang dilalui, apa yang dihasilkan dan kemudian di mana data akan disimpan.

3.2.3. Desain Basis Data

Basis data merupakan kumpulan data-data yang saling berhubungan dan terorganisasi sedemikian rupa sehingga mudah untuk digunakan kembali (Sunardi, 2007). Basis data ini dirancang dan disimpan secara komputerisasi untuk digunakan di dalam basis model. Di dalam UML, basis data terbagi atas CDM (Conceptual Data Model) dan PDM (Physical Data Model). CDM adalah model yang dibangun berdasarkan koleksi object-object dasar pada kondisi nyata yang disebut entitas (entity), serta hubungan (relationship) antara entitas-entitas itu sendiri. Biasanya CDM direpresentasikan dalam bentuk Entity Relationship Diagram (Hanif Ramadhani, 2010-2011). Adapun manfaat penggunaan CDM dalam perancangan database : Memberikan gambaran yang lengkap dari struktur basis data yaitu arti, hubungan, dan batasan-batasan Alat komunikasi antar pemakai *basis data*, *designer*, dan analis. Perancangan PDM merupakan representasi utama dari basis data yang dibuat (Halim,

2009). Diagram kelas yang telah dibuat kemudian di generalisasi menjadi CDM. Hasil dari CDM kemudian digeneralisasi lagi menjadi PDM.

3.2.4. Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Fathansyah (1997,h. 79) entity relationship diagram adalah komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masingmasing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan seluruh fakta dari dunia nyata yang kita tinjau. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkan digunakan beberapa notasi dan sistem. Pada dasarnya ERD memiliki 4 jenis objek, yaitu:

1. Entiti

Merupakan objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain (Fathansyah, 1999: 30). Simbol dari sistem ini biasanya digambarkan dengan persegi panjang.

2. Atribut

Atribut Setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasi isi elemen satu dengan yang lain. Gambar atribut diwakili oleh sistem elips.

3. Key

Beberapa elemen data memiliki sifat, dengan mengetahui nilai yang telah diberikan oleh sebagian elemen data dari entity tertentu, dapat diidentifikasi nilai – nilai yang terkandung dalam elemen-elemen data lain ada entity yang sama. Elemen penentu tersebut adalah sebagai elemen dat kunci (key).

4. Hubungan / Relasi

Hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Relasi dapat digambarkan sebagai berikut : Relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dalam satu basis data

Satu Ke Satu (One to one) Hubungan relasi satu ke satu yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B.

Satu Ke Banyak (One to many) Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada

himpunan entitas B, tetapi setiap entitas pada entitas B dapat berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas A. 3).

Banyak Ke Banyak (Many to many) Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B.

3.2.5. Sistem Basis Data

Menurut Marlinda (2004:1), sistem basis data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola record-record menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara dan operasional lengkap sebuah organisasi/perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan.

3.3. Framework

Framework adalah kumpulan perintah atau fungsi dasar yang membentuk aturan-aturan tertentu dan saling berinteraksi satu sama lain sehingga dalam pembuatan aplikasi website, kita harus mengikuti aturan dari framework tersebut. Dengan framework (dalam hal ini framework PHP), kita tidak perlu memikirkan kode perintah/fungsi dasar dari aplikasi website kita. Seperti bagaimana mengambil data dari database untuk ditampilkan. Kita hanya memikirkan apa kode sql-nya dan ditampilkan kemana? Hal-hal penunjang lainnya seperti koneksi database, validasi form, GUI, dan keamanan; telah disediakan oleh framework sehingga baris kode yang kita buat jauh lebih sedikit dibandingkan jika semua kode dari kita. Jadi keuntungan menggunakan framework adalah:

1. Waktu pembuatan website jauh lebih singkat
2. Kode aplikasi website menjadi lebih mudah dibaca, karena sedikit dan sifatnya pokok. Detailnya adalah kode dari framework dan ini mungkin juga tidak perlu dipikirkan, terjamin.
3. Website jadi lebih mudah diperbaiki, karena tidak perlu fokus kesemua komponen kode website, terutama kode system framework.
4. Kita tidak perlu lagi membuat kode penunjang aplikasi website seperti koneksi database, validasi form, GUI dan keamanan.

5. Pikiran menjadi lebih terfokus ke kode alur permasalahan website, apa yang ditampilkan dan layanan apa saja yang diberikan dari aplikasi tersebut.
7. Jika dikerjakan team work maka akan lebih terarah karena system framework, mengharuskan anda keteraturan peletakan kode. Seperti pengambilan database terpisah dengan bagian pengaturan tampilan untuk pengunjung.

3.4. Sistem Berbasis Web

Metode observasi bertujuan untuk mendapatkan data primer yang merupakan data rentang waktu kedatangan wajib pajak dan waktu pelayanan pada tiap loket. Sebelum pengambilan data, terlebih dahulu dibuat perencanaan pengambilan data.

3.5. PHP (Hypertext Preprocessor)

Menurut Kasiman (2006:2), “PHP adalah singkatan dari Hypertext Preprocessor yang digunakan sebagai bahasa scrip server-side dalam pengembangan web yang disisipkan pada dokumen HTML”. PHP disebut bahasa pemrograman server side karena PHP diproses pada komputer server. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman client-side seperti JavaScript yang diproses pada web browser (client).

3.6. HTML

HTML adalah Hypertext Markup Language merupakan sebuah bahasa markup untuk menstrukturkan dan menampilkan isi dari World Wide Web, sebuah teknologi inti dari Internet. HTML merupakan salah satu karya Konsortium World Wide Web Consortium (W3C) untuk mendefinisikan bahasa markah tunggal yang dapat ditulis dengan cara HTML ataupun XHTML.

3.7. MySQL

MySQL adalah sebuah aplikasi database guna menyimpan data-data yang akan disimpan. MySQL merupakan aplikasi database server. SQL merupakan kepanjangan dari Structured Query Language. SQL merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk

mengolah database. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola database beserta isinya. Kita dapat memanfaatkan MySQL untuk mengelola database.

3.8. JSON

JSON (*JavaScript Object Notation*) adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (generate) oleh komputer. Format ini dibuat berdasarkan bagian dari Bahasa Pemrograman JavaScript, Standar ECMA-262 Edisi ke-3 - Desember 1999. JSON merupakan format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemrograman apapun karena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan oleh programmer keluarga C termasuk C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python dll. Oleh karena sifat-sifat tersebut, menjadikan JSON ideal sebagai bahasa pertukaran-data.

JSON menggunakan bentuk sebagai berikut:

1. Objek adalah sepasang nama/nilai yang tidak terurutkan. Objek dimulai dengan { (kurung kurawal buka) dan diakhiri dengan } (kurung kurawal tutup). Setiap nama diikuti dengan : (titik dua) dan setiap pasangan nama/nilai dipisahkan oleh , (koma).
2. Array adalah kumpulan nilai yang terurutkan. Larik dimulai dengan [(kurung kotak buka) dan diakhiri dengan] (kurung kotak tutup). Setiap nilai dipisahkan oleh , (koma).
3. Nilai (value) dapat berupa sebuah string dalam tanda kutip ganda, atau angka, atau true atau false atau null, atau sebuah objek atau sebuah larik. Struktur-struktur tersebut dapat disusun bertingkat.
4. String adalah kumpulan dari nol atau lebih karakter Unicode, yang dibungkus dengan tanda kutip ganda. Di dalam string dapat digunakan backslash escapes "\" untuk membentuk karakter khusus. Sebuah karakter mewakili karakter tunggal pada string. String sangat mirip dengan string C atau Java.
5. Angka adalah sangat mirip dengan angka di C atau Java, kecuali format oktal dan heksadesimal tidak digunakan.
6. Spasi kosong (whitespace) dapat disisipkan di antara pasangan tanda-tanda tersebut, kecuali beberapa detil encoding yang

secara lengkap dipaparkan oleh bahasa pemrograman yang bersangkutan.

BAB IV

PELAKSANAAN PKL

4.1. Pengembangan Fitur pada Microservice GTFW

Tujuan utama PT. Gamatechno Indonesia menggunakan Microservice pada GTFW (Gamatechno Framework) adalah agar pengembang/*developer* lebih sedikit lagi dalam menuliskan kode (*code-less*).

4.2. Debugging Level pada Microservice GTFW

Bertujuan untuk memisahkan kategori *debug* pada SmartMicroprocess. Penambahan fitur ini nantinya akan memberikan pilihan beberapa debug diantaranya debug database, debug system, debug php, dan benchmark.

Pilihan proses debug yang digunakan pada microprocess akan diambil dari *field* microprocessStatus pada table *gtfw_microprocess* yang memiliki tipe data enum dengan isi sebagai berikut

- Live
- Sandbox
- Sandbox Database
- Sandbox Process
- Sandbox Benchmark
- Sandbox_PHP

| # | Nama | Jenis | Penyortiran | Atribut | Kosong | Bawaan | Ekstra | Tindakan |
|---|----------------------------------|---|-------------------|---------|-----------|----------------|--------|--------------------|
| 1 | microprocessId | bigint(20) | | Tidak | Tidak ada | AUTO_INCREMENT | | Ubah Hapus Lainnya |
| 2 | microprocessCode | varchar(50) | latin1_swedish_ci | Tidak | | | | Ubah Hapus Lainnya |
| 3 | microprocessDesc | varchar(200) | latin1_swedish_ci | Tidak | | | | Ubah Hapus Lainnya |
| 4 | microprocessAccess | enum('All', 'Exclusive') | latin1_swedish_ci | Tidak | All | | | Ubah Hapus Lainnya |
| 5 | microprocessMethod | enum('open', 'execute') | latin1_swedish_ci | Tidak | open | | | Ubah Hapus Lainnya |
| 6 | microprocessCustomSuccessCode | varchar(5) | latin1_swedish_ci | Ya | NULL | | | Ubah Hapus Lainnya |
| 7 | microprocessCustomSuccessMessage | text | latin1_swedish_ci | Ya | NULL | | | Ubah Hapus Lainnya |
| 8 | microprocessStatus | enum('sanbox', 'live', 'sanbox_db', 'sanbox_process') | latin1_swedish_ci | Tidak | sanbox | | | Ubah Hapus Lainnya |

Gambar 4.1 Tampilan tabe gfw_microprocess

Pada gambar 4.1 merupakan hasil dari modifikasi *field* microprocessStatus pada tabel gfw_microprocess.

Pada class SmartMicroprocess, dilakukan modifikasi pada method *output* sebagai berikut

```
private function output($message) {
    if ($this->development) {
        SimpleBenchmark::Instance()->stop();
        $this->processList[] = array("Final", "params" => array());
        if ($this->processList) {
            $this->development_status = $this->microservice['process'][0]['microprocessStatus'];
            switch($this->development_status) {
                case "sanbox":
                    $this->outputDebugLimit['alsys'] = TRUE;
                    $this->outputDebugLimit['aldb'] = TRUE;
                    $this->outputDebugLimit['alpc'] = TRUE;
                    $this->outputDebugLimit['albm'] = TRUE;
                    $this->outputDebugLimit['alphp'] = TRUE;
                    break;
                case "sanbox_db":
                    $this->outputDebugLimit['aldb'] = TRUE;
                    break;
                case "sanbox_process":
                    $this->outputDebugLimit['alpc'] = TRUE;
                    break;
                case "sanbox_benchmark":
                    $this->outputDebugLimit['albm'] = TRUE;
                    break;
                case "sanbox_php":
                    $this->outputDebugLimit['alphp'] = TRUE;
                    break;
            }
            if ($this->outputDebugLimit['alpc']) {
                $message['process'] = $this->processList;
            }
            if ($this->outputDebugLimit['aldb']) {
                $message['debug']['database'] = (getLog('Database') != null) ? getLog('Database') : array();
            }
            if ($this->outputDebugLimit['alsys']) {
                $message['debug']['system'] = (getLog('System') != null) ? getLog('System') : array();
            }
            if ($this->outputDebugLimit['alphp']) {
                $message['debug']['php'] = (getLog('PHP') != null) ? getLog('PHP') : array();
            }
            if ($this->outputDebugLimit['albm']) {
                $message['debug']['benchmark'] = SimpleBenchmark::Instance()->result();
            }
            $message['microprocessStatus'] = $this->microservice['process'][0]['microprocessStatus'];
        }
    }
    GfwSetOutput($message);
    exit;
}
```

Gambar 4.2: Method Output

[illegible]

Format JSON yang digunakan untuk debug adalah sebagai berikut:

```
"debug": {
  "database": [
    {
      "time": "",
      "tag": "",
      "message": {
        "method": "",
        "params": [],

```

```
        "query": "",
        "error": ""
    }
}

],
"system": [],
"php": [],
"benchmark": {
    "time": "",
    "memory": ""
}
}
```

4.3. Check Tipe Data Parameter pada Microservice GTFW

Menambahkan fitur validasi tipe data selain yang sudah ada pada sistem sebelumnya (*integer, string, email, url*)

```

private function checkTypeNotArray($type, $value, $ads = "") {
    if (
        ($type == 'integer' && !ctype_digit(strval($value))) ||
        ($type == 'string' && (string) $value !== $value) ||
        ($type == 'float' && !filter_var($value, FILTER_VALIDATE_FLOAT)) ||
        ($type == 'datetime' && !$this->validateDate($value)) ||
        ($type == 'date' && !$this->validateDate($value, 'Y-m-d')) ||
        ($type == 'boolean' && !$this->checkBool($value)) ||
        ($type == 'email' && !filter_var($value, FILTER_VALIDATE_EMAIL)) ||
        ($type == 'url' && !filter_var($value, FILTER_VALIDATE_URL))
    ) {
        $this->output(MessageResult::Instance()->requestNotMatch(array('not match type' => $value)));
    }
}

private function checkBool($string){
    $string = strtolower($string);
    return (in_array($string, array("true", "false", "1", "0", "yes", "no"), true));
}

private function validateDate($date, $format = 'Y-m-d H:i:s') {
    $d = DateTime::createFromFormat($format, $date);
    return $d && $d->format($format) == $date;
}

```

Gambar 4.5 Penambahan fitur cek tipe data variable pada class SmartMicroprocess

Menambahkan 2 method baru yang pertama method *checkBool* yang digunakan untuk validasi tipe data *Boolean*, dan yang kedua merupakan method *validateDate* digunakan untuk validasi variabel dengan tipe data Tanggal/Date.

Fitur ini akan digunakan untuk validasi tipe data dari parameter input ataupun output pada SmartMicroprocess. Fitur ini akan menyesuaikan tipe data parameter yang dikirim ke framework dengan tipe data parameter yang sudah disimpan pada basis data.

4.4. Penambahan validasi serta pengecekan pengunggahan berkas pada Microservice GTFW

Saat ini GTFW hanya mendukung proses untuk gambar beserta manipulasinya seperti *resize*. Fitur ini akan dimodifikasi agar dapat menangani sekaligus validasi lain seperti pdf, xls, doc.


```

$finfo = new finfo(FILEINFO_MIME_TYPE);
if (false === $ext = array_search(
    $finfo->file($_FILES[$name]['tmp_name']),
    array(
        'jpg' => 'image/jpeg',
        'png' => 'image/png',
        'gif' => 'image/gif',
        'pdf' => 'application/pdf',
        "docdot" => "application/msword",
        "docx" => "application/vnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.document",
        "dotx" => "application/vnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.template",
        "docm" => "application/vnd.ms-word.document.macroEnabled.12",
        "dotm" => "application/vnd.ms-word.template.macroEnabled.12",
        "xls_xlt_xla" => "application/vnd.ms-excel",
        "xlsx" => "application/vnd.openxmlformats-officedocument.spreadsheetml.sheet",
        "xltx" => "application/vnd.openxmlformats-officedocument.spreadsheetml.template",
        "xlsm" => "application/vnd.ms-excel.sheet.macroEnabled.12",
        "xltn" => "application/vnd.ms-excel.template.macroEnabled.12",
        "xlam" => "application/vnd.ms-excel.addin.macroEnabled.12",
        "xlsb" => "application/vnd.ms-excel.sheet.binary.macroEnabled.12",
        "ppt_pot_pps_ppa" => "application/vnd.ms-powerpoint",
        "pptx" => "application/vnd.openxmlformats-officedocument.presentationml.presentation",
        "potx" => "application/vnd.openxmlformats-officedocument.presentationml.template",
        "ppsx" => "application/vnd.openxmlformats-officedocument.presentationml.slideshow",
        "ppam" => "application/vnd.ms-powerpoint.addin.macroEnabled.12",
        "pptm" => "application/vnd.ms-powerpoint.presentation.macroEnabled.12",
        "potm" => "application/vnd.ms-powerpoint.template.macroEnabled.12",
        "ppsm" => "application/vnd.ms-powerpoint.slideshow.macroEnabled.12",
    ),
    true
)) {
    $this->output(MessageResult::Instance()->requestNotMatch(array("message" => "Data Type Forbidden")));
}
if (!file_exists($this->uploadPath)) {
    MessageResult::Instance()->dataNotComplete(array("message" => "Upload Directory Not Found"));
}

```

Gambar 4.6 Penanganan unggah berkas dengan beberapa format baru

4.5. Check Method Input Parameter pada Microservice GTFW

Untuk mendukung dan meningkatkan keamanan Microservice dimana pada GTFW disebut SmartMicroprocess diperlukan opsi untuk menentukan method dari suatu parameter input. SmartMicroprocess akan memiliki batasan method http (GET POST, PUT, DELETE) yang akan diutamakan adalah GET dan POST.

```

$this->phpinput = file_get_contents('php://input');

```

Gambar 4.7 Variabel phpinput

Variabel phpinput akan memiliki nilai data mentah dari request dengan method POST, penggunaan fungsi *file_get_contents*

memiliki tujuan agar file yang dibaca dikonversikan dalam bentuk *string*.

```
private function getAllInput(){
    $this->paramsWithValue = $_REQUEST->AsArray();
}
```

Gambar 4.8 fungsi getAllInput

Fungsi `getAllInput` digunakan untuk mendapatkan semua REQUEST dari user/luar dan menjadikan format request tersebut berupa *array* dan dimasukkan ke dalam variabel *paramsWithValue*.

```
private function checkInputParam($paramName){
    $phpinput=$this->phpinput;
    $method_request = $_SERVER['REQUEST_METHOD'];
    if($this->checkPrefix($paramName, "system")) {
        //prefix system
        $output = $this->paramsWithValue[$paramName];
    } else if($this->checkPrefix($paramName, "config_")) {
        //prefix system
        $main_conf = explode("config_", $teks);
        $main_conf = $main_conf[1];
        $output="";
        if($main_conf!=""){
            $output = Configuration::Instance()->GetValue('application', $main_conf);
        }
    } else {
        switch ($method_request) {
            case 'POST':
            case "PUT":
            case "DELETE":
            default:
                $output = $this->paramsWithValue[$paramName];
                break;
        }
    }
    return $output;
}
```

Gambar 4.9 fungsi checkInputParam

Fungsi `checkInputParam` digunakan untuk melakukan pengecekan kesesuaian antara method parameter yang dikirim oleh pengguna atau parameter request method pada suatu microservice dengan parameter input method yang sudah tersimpan pada basis data.

4.6. Fitur Smart Paging pada Microservice GTFW

SmartMicroprocess yang telah berjalan memiliki paging/limit yang tetap atau tidak dapat diatur dari http request. Dengan pengembangan SmartPaging ini nanti nya user dapat mengatur paging/limit melalui http request melalui 3 parameter yaitu:

- start: index data dimulai
- length: jumlah data yang diminta
- page: index halaman yang diminta

Walaupun diberikan keleluasaan untuk modifikasi limit, GTFW akan tetap memberikan batasan-batasan terhadap limit yang mana nilai parameter *length* yang dikirim tidak diizinkan melebihi dari nilai *paging_max* yang ada pada aplikasi.

Jika tidak ada pengiriman parameter start/page dan tidak disertai parameter length, maka paginasi akan bernilai sesuai dengan variabel config pada aplikasi

```
//===== pagination =====
$application['paging_max']           = 50;
$application['paging_default']       |= 20;
```

Gambar 4.10 Penambahan variabel baru untuk SmartPaging

```
private function setDefaultPagingValue() {
    $systemLimit = (integer) Configuration::Instance()->getValue('application', "limit") == null ? 20 : (integer) Configuration::Instance()->getValue('application', "limit");
    $paging_max = (integer) Configuration::Instance()->getValue('application', "paging_max") == null ? 50 : (integer) Configuration::Instance()->getValue('application', "paging_max");
    $paging_default = (integer) Configuration::Instance()->getValue('application', "paging_default") == null ? 20 : (integer) Configuration::Instance()->getValue('application', "paging_defa");

    if($this->paramswithvalue["paginglength"] > $paging_max || empty($this->paramswithvalue["paginglength"])){
        $this->paramswithvalue["paginglength"] = (integer) $paging_default;
    }

    if(isset($this->paramswithvalue["pagingpage"])){
        $this->paramswithvalue["pagingstart"] = (integer) ((($this->paramswithvalue["pagingpage"] - 1) * (integer) $this->paramswithvalue["paginglength"]);
    }

    if($this->paramswithvalue["pagingstart"] < 0 || empty($this->paramswithvalue["pagingstart"])){
        $this->paramswithvalue["pagingstart"] = 0;
    }

    $this->paramswithvalue["pagingstart"] = (integer) $this->paramswithvalue["pagingstart"];
    $this->paramswithvalue["paginglength"] = (integer) $this->paramswithvalue["paginglength"];
}
```

Gambar 4.11 Fungsi setDefaultPagingValue

Request:

http://localhost/gtfw_laporan_smartpaging/gtfw-app/index.php?service=getDataAgama&pagingStart=2&pagingLength=2

Headers:

X-GtfwFormat: json

```
"gtfwResult": {
  "status": "200",
  "message": null,
  "data": {
    "DataAgama": [
      {
        "agmId": "3",
        "agmNama": "PROTESTAN"
      },
      {
        "agmId": "4",
        "agmNama": "HINDU"
      }
    ]
  }
},
"message": ""
```

Gambar 4.12 Merupakan hasil yang dikembalikan dari *SmartPaging*

BAB V

PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan pelaksanaan praktek kerja lapangan (PKL) di PT. Gamatechno Indonesia yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu :

1. Penulis mendapatkan pengalaman dan wawasan mengenai salah satu profesi di bidang ilmu komputer di dunia kerja yaitu membantu mengembangkan framework yang sudah ada.
2. Penulis dapat mengerti alur pembuatan Microservice yang sesuai dengan SmartMicroprocess pada Gamatechno Framework.

4.2. Saran

Saran yang dapat disampaikan selama pelaksanaan praktek kerja lapangan (PKL) adalah :

1. Pengembangan fitur-fitur lain pada microservice yang nantinya akan membuat Gamatechno Framework lebih mudah digunakan dan dimengerti oleh developer.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Connolly TM dan CE Begg. 1999. *Database Systems, a Practical Approach to Design, Implementation, and Management*. Edisi ke-2. England: Addison Wesley Longman.
- [2] McLeod R dan G Schell. 2001. *Management Information System*. Edisi ke- 8. Prentice-Hall, Inc.
- [3] Pressman RS. 2005. *Software Engineering, a Practitioner's Approach*. Edisi ke-6. McGraw-Hill.
- [4] Satzinger, John. Jackson, R. Burd, S. 2010. *Systems Analysis & Design In A Changing World (Fifth Edition)*.
- [5] Weber, Ron. 1999, *Information Systems Control and Audit*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.

LAMPIRAN