

## SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN DEWANTARA SCOUT COMPETITION 2015

Muhammad Rizqi Ramdhan<sup>1\*</sup>, Muh. Ugiarto<sup>2</sup>, Rofilde Hasudungan<sup>3</sup>

Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Mulawarman  
Jalan Barong Tongkok No. 6 Kampus Gunung Kelua Samarinda, Kalimantan Timur  
Email: mitomiya21@gmail.com, ugiarto@yahoo.com, rofilde@gmail.com

### ABSTRAK

Sistem Informasi Pendaftaran Dewantara Scout Competition 2015 merupakan sebuah sistem registrasi yang bersifat online agar para calon peserta lomba dimudahkan dalam proses administrasi. Tujuan penelitian ini adalah memudahkan kepada seluruh peserta lomba baik dari daerah samarinda maupun peserta dari luar daerah luar samarinda yang masih dalam regional Kalimantan Timur untuk melakukan pendaftaran sehingga hanya datang pada saat perlombaan dimulai. Untuk perancangan sistem, model proses perangkat lunak yang digunakan adalah model *waterfall* dan model desain sistem yang digunakan adalah *Unified Model Language* (UML). Sistem ini diimplementasikan dengan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan database MySQL. Hasil penelitian ini merupakan sebuah sistem informasi pendaftaran Dewantara Scout Competition 2015. Sistem ini terbagi menjadi dua level pengguna, yakni halaman yang dapat diakses oleh admin dan peserta lomba. Bagi admin mendapatkan akses untuk manajemen *user* baru, baik *user* admin atau *user* peserta dan dapat melakukan aksi tambah, *edit*, dan hapus data *user*. Sedangkan halaman untuk peserta lomba terdiri dari ganti *password*, petunjuk pendaftaran serta halaman yang berisikan *form* pendaftaran sebanyak 4 halaman, untuk dapat diinput peserta sesuai dengan data yang mereka miliki agar dapat disimpan oleh sistem, serta halaman cetak bukti pendaftaran untuk peserta yang telah berhasil melakukan proses pendaftaran.

**Kata Kunci :** Sistem Informasi, Pendaftaran, Lomba Pramuka

### 1. PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Dunia komputer telah mencapai perkembangan yang pesat. Perkembangan informasi teknologi saat ini semakin pesat, kebutuhan informasi dan pengolahan data dalam banyak aspek kehidupan manusia sangat penting. Dari perkembangan teknologi yang demikian pesat berdampak bagi seluruh kehidupan khususnya penyediaan informasi bagi suatu organisasi, atau instansi yang membutuhkan sistem pengolahan data secara cepat, tepat dan akurat. Untuk menunjang efektifitas, produktifitas dan efisiensi dalam suatu organisasi atau instansi dalam memberikan pelayanan kepada calon peserta lomba, pada kegiatan Dewantara Scout Competition yang diselenggarakan oleh Gugus Depan Ki Hajar Dewantara asal Kwartir Cabang Kota Samarinda. Diperlukan sebuah sistem registrasi yang bersifat online agar para calon peserta lomba dimudahkan dalam proses administrasi, dikarenakan lomba tersebut dilaksanakan se-tingkat provinsi dimana kita ketahui jarak antar wilayah kabupaten atau kota di provinsi Kalimantan Timur sangatlah jauh dari ibukota provinsi yaitu kota Samarinda.

Berdasarkan latar belakang diatas maka dianggap perlu untuk melakukan penelitian mengenai sistem registrasi online yang dapat diterapkan untuk memenuhi kebutuhan pada bidang administrasi lomba Dewantara Scout Competition

ini dengan judul “Sistem Informasi Pendaftaran Lomba Pramuka Dewantara Scout Competition”.

#### 1.2 Rumusan dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka peneliti merumuskan masalah yang akan diteliti adalah “Bagaimanana menciptakan sebuah system informasi pendaftaran yang efisien dan mudah untuk digunakan oleh seluruh calon peserta lomba”, serta “Bagaimana membangun system informasi pendaftaran yang bersifat *online* tersebut dengan menggunakan *website*”.

#### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah memudahkan pendaftaran dan validasi kepada seluruh peserta lomba dalam dan luar Kalimantan Timur.

#### 1.4 Manfaat dan Kontribusi Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan sistem pendaftaran online dapat memberi manfaat kemudahan dan kenyamanan kepada panitia dan peserta lomba serta memperkenalkan manfaat teknologi dilingkungan gerakan pramuka.

### 2. TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Sistem Informasi

Menurut Hanif Al Fatta (2009), Sistem informasi merupakan suatu perkumpulan data yang

\*Corresponding Author

terorganisasi beserta tatacara penggunaannya yang mencakup lebih jauh dari pada sekedar penyajian. Istilah tersebut menyiratkan suatu maksud yang ingin dicapai dengan jalan memilih dan mengatur data serta menyusun tatacara penggunaannya.

## 2.2 Pendaftaran

Pendaftaran menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) merupakan sebuah proses, cara, perbuatan mendaftar (mendaftarkan). Pendaftaran sendiri berasal dari kata dasar daftar, yang mempunyai definisi sebagai catatan sejumlah nama atau hal (tentang kata – kata, nama orang, barang, dan sebagainya) yang disusun berderet dari atas ke bawah.

## 2.3 Dewantara Scout Competition 2015

Merupakan sebuah kegiatan bersifat perlombaan yang diselenggarakan oleh gugus depan 09.007 – 09.008 Ki Hajar Dewantara yang berpangkalan di SMP Negeri 2 Samarinda berasal dari Kwartir Cabang Gerakan Pramuka Kota Samarinda. Dewantara Scout Competition yang disingkat menjadi DSC, diselenggarakan setiap 4 tahun sekali. Pada tahun 2015, DSC telah terselenggara sebanyak tiga kali, dan pada tahun ini diselenggarakan pada tanggal 19 – 22 Februari, sekaligus merayakan hari lahir Baden Powell, beliau merupakan bapak pandu dunia yang lahir pada tanggal 22 Februari. Bertempat di Bumi Perkemahan Awang Long Kompi Senapan C, Jalan Cipto Mangun Kusumo, Kecamatan Samarinda Seberang, dengan tema kegiatan “Kreatif, Mandiri, Cerdas dan Berwawasan”. Garis besar kegiatan terbagi menjadi 4 jenis yaitu, kegiatan keagamaan, challenge camp, seni dan budaya, serta bakti masyarakat.

## 2.4 PHP dan MySQL

PHP (*Perl Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa server-side-scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Dengan menggunakan program PHP, sebuah *website* akan lebih interaktif dan dinamis. Sedangkan, MySQL adalah nama database server. Database server adalah server yang berfungsi untuk menangani database. Dengan menggunakan MySQL, kita bias menyimpan data dan kemudian data biasa di akses dengan cara yang mudah dan cepat. MySQL tergolong sebagai database relasional. Pada model ini, data dinyatakan dalam bentuk dua dimensi yang secara khusus dinamakan table. Dan table tersusun atas baris dan kolom [3].

## 2.5 Alat Bantu Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan UML. Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang menjadi standar dalam industry untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML

menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek.

### 1) Use Case Diagram

*Use Case* diagram adalah diagram *usecase* yang digunakan untuk menggambarkan secara ringkas siapa yang menggunakan sistem dan apa saja yang bisa dilakukannya. Diagram *use case* tidak menjelaskan secara detail tentang penggunaan *use case*, namun hanya memberi gambaran singkat hubungan antara *use case*, *actor*, dan sistem. Melalui diagram *use case* dapat diketahui fungsi-fungsi apa saja yang terdapat pada sistem [19]. Berikut simbol-simbol yang digunakan pada *use case* diagram ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1 *Use Case* Diagram

Simbol	Deskripsi
	Fungsional yang disediakan sistem sebagai unit - unit yang saling bertukar pesan antar unit atau actor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal frase nama use case.
	Orang proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat dihar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol actor adalah gambar orang, tapi actor belum tentu merupakan orang, biasanya menggunakan kata benda di awal frase nama actor.
	Kemampuan antara actor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan actor.
	Berlaku use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa use case tambahan itu. Biasanya use case tambahan memiliki nama depan yang sama dengan use case yang ditambahkan.
	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum - khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi umum dari lainnya.
	Relas use case tambahan ke sebuah use case yang ditambahkan menandakan use case ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan use case ini.
	

\*Corresponding Author

## 2) Activity Diagram

Activity diagram atau diagram aktivitas menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Diagram yang menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan actor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Berikut simbol-simbol yang digunakan pada *activity* diagram ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Activity Diagram

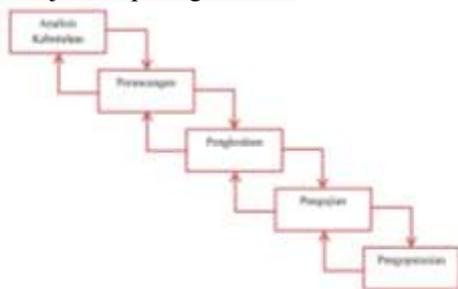
Simbol	Deskripsi
	Status Awal Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	Aktivitas Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	Pembagian/decision Aksi atau pembagian dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
	Penggabungan/ join Aksi atau penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
	Status Akhir Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
	Swinlane Membuatkan organisasi tren yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Perancangan Sistem

#### A. Model Perangkat Lunak

Pada penelitian ini model proses pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah model *Waterfall*. Metode ini bisa disebut juga dengan *clasic life cycle*. Metode ini membutuhkan pendekatan sistematis dan sekuensial dalam pengembangan perangkat lunak. Model ini memisahkan dan membedakan fase pengembangan dan fase spesifikasi. Adapun model *waterfall* ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1 Model *Waterfall*

## B. Model Sistem

Dalam sistem informasi ini, model desain sistem dibagi menjadi 3 Subsistem, yakni perancangan UML, perancangan *database*, dan perancangan antarmuka (*interface*).

Dengan menggunakan diagram UML (*Unified Modelling Language*) sistem informasi ini dirancang. Pada sistem ini penulis menggunakan 2 diagram UML. Adapun diagram – diagram UML yang digunakan sebagai berikut.

### a) Use Case Diagram



Gambar 2 Use Case Diagram Sistem

Pada gambar 2 use case diagram sistem ini, terdapat dua jenis actor yaitu admin dan peserta. Admin dapat melakukan login dan logout sistem, berbalas percakapan dengan peserta., dan mengelola daftar user. Sedangkan, untuk peserta dapat melakukan login dan logout sebagai pengguna sistem, melakukan percakapan, melakukan proses input data ke dalam sistem, hingga akhirnya mencetak bukti pendaftaran untuk diserahkan kepada panitia, pada saat pendaftaran ulang kegiatan.

### b) Activity Diagram

Pada gambar 3 *activity* diagram, peserta yang telah memiliki username dan password melakukan login ke sistem. Apabila benar sistem akan memproses untuk menuju beranda dari halaman beranda, dan untuk login pertama, peserta diminta untuk melakukan perubahan password agar peserta lebih mudah menggunakan username dan password miliknya sendiri bukan pemberian dari admin. Setelah itu peserta melakukan proses pendaftaran dengan mengisi *form* yang tersedia sesuai dengan data peserta lomba. Apabila seluruh data telah dimasukkan, sistem akan menampilkan bukti telah melakukan pendaftaran. Selanjutnya, peserta diminta untuk mencetak bukti pendaftaran tersebut





Gambar 7 Halaman Login *User Peserta*



Gambar 8 Halaman Login *User Admin*

#### E. Halaman Beranda Admin

Halaman beranda admin merupakan halaman yang akan tampil setelah *user* admin melakukan proses *login*. Pada halaman ini admin dapat mengelola data *username* dan *password* untuk *user* peserta serta *user* admin agar dapat melakukan proses *login*. Adapun tampilan Halaman Beranda Admin ditunjukkan pada gambar 9.



Gambar 9 Halaman Beranda Admin

#### F. Halaman Kelola User

Halaman kelola user merupakan halaman yang berfungsi untuk menambah data baru *username* dan *password* yang akan digunakan calon peserta yang telah mendaftar, agar dapat melakukan proses *login* terhadap sistem, serta menampilkan daftar *user* peserta. Adapun tampilan Halaman Kelola User ditunjukkan pada gambar 10.



Gambar 10 Halaman Kelola User

#### G. Halaman Kelola Admin

Halaman kelola admin merupakan halaman yang berfungsi untuk menambah data baru *username* dan *password* admin yang akan digunakan untuk *login*, menambahkan daftar *user* peserta yang baru, serta menampilkan daftar *user* admin. Adapun tampilan Halaman Kelola Admin ditunjukkan pada gambar 11.



H. Gambar 11 Halaman Kelola Admin

#### I. Halaman Beranda User

Halaman beranda user merupakan halaman yang tampil setelah *user* peserta melakukan proses *login*. Pada halaman ini *user* peserta diwajibkan membaca petunjuk yang tertera pada halaman ini dikarenakan petunjuk tersebut merupakan aturan pada lomba administrasi yang diperlombakan. Adapun tampilan halaman beranda *user* ditunjukkan pada gambar 12.



Gambar 12 Halaman Beranda User

#### J. Halaman Ganti Password

Halaman ganti *password* merupakan halaman untuk *user* peserta mengganti *password* guna kemudahan mengingat *password* untuk *login* dikarenakan *password* awal yang diberikan oleh panitia pelaksana merupakan kata yang bersifat acak. Adapun tampilan halaman ganti *password* ditunjukkan pada gambar 13.



Gambar 13 Halaman Ganti *Password*

#### K. Halaman Petunjuk Pendaftaran

Halaman petunjuk pendaftaran merupakan halaman yang digunakan untuk dapat melihat petunjuk pengisian *form* yang nantinya akan peserta isi dengan data valid berdasarkan persyaratan administrasi yang diminta oleh panitia pelaksana, pada berkas petunjuk penyelenggaraan. Adapun tampilan halaman petunjuk pendaftaran ditunjukkan pada gambar 14.



Gambar 14 Halaman Petunjuk Pendaftaran

## L. Halaman Mulai Pendaftaran

### a) Form Kesiediaan

Form kesiediaan merupakan halaman yang akan tampil setelah menu mulai pendaftaran dibuka oleh peserta. User peserta diminta untuk memasukkan data mengenai kesiediaan gugus depannya untuk mengikuti lomba Dewantara Scout Competition 2015. Adapun tampilan halaman form kesiediaan ditunjukkan pada gambar 15.



Gambar 15 Tampilan Form Kesiediaan

### b) Form Pendaftaran Peserta

Setelah selesai memasukkan data pada form kesiediaan dan menekan tombol selanjutnya, peserta akan ditampilkan form pendaftaran peserta. Pada form ini, user peserta diminta untuk memasukkan data mengenai komposisi anggota regu yang akan berlomba pada Dewantara Scout Competition 2015. Adapun tampilan form pendaftaran peserta ditunjukkan pada gambar 16.



Gambar 16 Tampilan Form Pendaftaran Peserta

### c) Form Pendaftaran Peserta Detail

Setelah selesai menyelesaikan form pendaftaran peserta, selanjutnya sistem akan menampilkan form pendaftaran peserta detail. Pada form ini, user peserta diminta memasukkan data anggota regu secara detail atau dapat pula disebut

sebagai form biodata peserta lomba. Dimana data ini adalah rincian mengenai identitas peserta Dewantara Scout Competition 2015. Adapun tampilan form pendaftaran peserta detail ditunjukkan pada gambar 17.



Gambar 17 Tampilan Form Pendaftaran Peserta Detail

### d) Form Pendaftaran Peserta Detail

Setelah menyelesaikan form pendaftaran peserta detail, sistem akan menampilkan form pembina. Pada form ini, user peserta diminta untuk memasukkan data pembina damping yang akan mendampingi regu selama kegiatan diselenggarakan. Adapun tampilan form pembina ditunjukkan pada gambar 18.



\*Corresponding Author

Gambar 18 Tampilan Form Pembina

### M. Halaman Cetak Pendaftaran

Halaman cetak pendaftaran merupakan halaman akhir dari proses pendaftaran yang telah ditempuh oleh peserta. Pada halaman ini peserta dinyatakan telah menyelesaikan proses pendaftaran dan mendapatkan sebuah bukti yang harus dicetak untuk dibawa pada saat registrasi ulang di Bumi Perkemahan. Adapun tampilan halaman cetak pendaftaran ditunjukkan pada gambar 19.

Gambar 19 Halaman Cetak Pendaftaran

## 4.2 Pengujian Sistem

### A. Pengujian Fungsional

Pengujian karakteristik fungsional pada penelitian ini penguji akan menilai berdasarkan *instrument* yang berupa *test case*. Dalam uji coba ini dilakukan dengan cara dengan memasukkan data-data tertentu dan penggunaan fungsi-fungsi kontrol yang ada pada satu *form*.

Gambar 20 Pengujian Login Admin

Gambar 21 Input Username User

Gambar 22 Input Username Admin

Gambar 23 Pengujian Login User

Gambar 24 Pengujian Ganti Password

Gambar 25 Pengujian Form Kesiadaan

Gambar 26 Pengujian Form Pendaftaran Peserta



Gambar 27 Pengujian *Form* Pendaftaran Peserta Detail



Gambar 28 Pengujian *Form* Pembina



Gambar 29 *Print* Cetak Pendaftaran

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan yaitu, dengan adanya sistem informasi pendaftaran Dewantara Scout Competition 2015 ini dapat membantu dan memudahkan proses pendaftaran peserta lomba menjadi sangat mudah dan ringkas. *User* dapat menginputkan data – data peserta lomba kedalam sistem untuk dapat dikelola panitia pelaksana menjadi lebih mudah. Calon peserta lomba dari luar samarinda dapat mendapatkan informasi lomba secara akurat. Kelebihan sistem ini adalah data dapat teroganisir lebih mudah karena dapat diambil langsung dari *database*. Kekurangannya adalah *fitur – fitur* seperti *database* yang dapat dikelola langsung melalui sistem belum ada, dan keamanan sistem yang masih belum baik.

### 5.2 Saran

Pada proses penelitian dan penulisan penulis menyadari bahwa masih banyak memiliki kekurangan dan kelemahan, sehingga perlu diberikan beberapa saran untuk mengurangi kekurangan dan kelemahan pada penelitian dan penulisan di waktu yang akan datang, diantaranya, Sistem yang telah dibuat ini dapat dikembangkan kearah yang lebih baik lagi dengan menambah beberapa *fitur* yang diinginkan penulis seperti manajemen data peserta yang dapat langsung dikelola admin melalui halaman tanpa perlu membuka *database* dan peningkatan keamanan dalam menggunakan sistem. *User Interface* dapat lebih disederhanakan dan dibuat lebih dinamis agar *user* menjadi sangat mudah dalam hal pengoperasiannya. *Fitur – fitur* penunjang bagi *user* agar dapat ditambahkan lebih banyak lagi.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Anonim. 2012. Pengertian Sistem informasi. <http://dosenit.com/kuliah-it/sistem-informasi/pengertian-sistem-informasi-menurut-para-ahli>. Diakses tanggal 3 Agustus 2016.
- [2]. Hakim. Lukmanul. 2009. *Jalan Pintas Menjadi Master PHP*, Yogyakarta
- [3]. Havaluddin, Agus Tri Haryono, Dwi Rahmawati. 2016. *Aplikasi Program PHP dan MySQL*. Mulawarman University Press. ISBN: 978-602-6834-22-5

- [4]. Ladjamudin, Al-Bahra. 2005 *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- [5]. Nugroho, Bunafit. 2007. *Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MySQL*, Gavamedia, Jogjakarta.
- [6]. KBBI. 2012. Daftar. <http://kbbi.web.id/daftar>. Diakses tanggal 18 September 2016.
- [7]. Henderi. 2006. *Unified Modelling Language*. Tangerang: Raharja Enrichment Centre (REC).
- [8]. Nanda, Arbia. 2015. Pengertian PHP (Perl Hypertext Preprocessor). <http://ehnanda.blogspot.co.id/2015/01/pengertian-php-perl-hypertext.html>. Diakses tanggal 28 September 2016.
- [9]. Abdul Kadir. 2008. *Tuntunan Praktis Belajar Database Menggunakan MySQL*, C.V Andi Offset. Yogyakarta
- [10]. Handika, Toni. 2015. *Use Case Diagram*. <http://kuliahtoni.blogspot.co.id/2015/04/penjelasan-use-case-diagramsunified.html>. Diakses tanggal 19 Oktober 2016.
- [11]. Anonymous. 2008. *Sistem*, Diakses pada tanggal 23 September 2016 dari: <http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem>.
- [12]. \_\_\_\_\_. 2008. *Perancangan Sistem Informasi*. Diakses pada 26 Agustus 2016 dari : <http://cabra14.files.wordpress.com/2008/03/konsep-si.pdf>
- [13]. Amrullah, Afif. 2002. *Unified Modeling Language*. Diakses 15 September 2016 dari : <http://afif.web.id/kuliah/uml.ppt>.
- [14]. Dwiantoro, Tino. 2009. *SI*. Diakses pada 11 Januari 20 September 2016 dari : [http://www.dwiantoro.com/documents/PTI\\_1\\_Pendahuluan\\_v\\_2.pdf](http://www.dwiantoro.com/documents/PTI_1_Pendahuluan_v_2.pdf)
- [15]. Joomla. *Unified Modeling Language*. Diakses 03 Oktober 2016 dari : <http://soetrasoft.com>
- [16]. Ludwig, dkk. 2007. *Konsep Sistem Informasi*. Diakses pada tanggal 10 Oktober 2016 dari : <http://simkesugm07.files.wordpress.com>.
- [17]. Nirwasita. 2008. *Business Intelligence (1)*. Diakses 10 November 2016 dari : <http://www.Wordpress.com>
- [18]. Okta. 2007. *Sistem Informasi*. Diakses pada 10 November 2016 dari : [http://parno.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/4399/PSI01\\_Konsep\\_Dasar\\_SI.pdf](http://parno.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/4399/PSI01_Konsep_Dasar_SI.pdf)
- [19]. Havaluddin. 2011. *Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language)*. Jurnal INFORMATIKA Mulawarman 6 (1), 1-14.