

Perancangan *E-voting* Berbasis Web pada Komisi Pemilihan Umum (KPU)

Nurlindasari Tamsir, Wahyudi Rusdi

STMIK Dipanegara Makassar

Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 9 Makassar, Telp. (0411) 587194 – Fax. (0411) 588284

e-mail : stmik14@gmail.com, yudirusdi@gmail.com

Abstrak

Kelemahan perhitungan suara secara konvensional adalah lambatnya proses penghitungan suara yang membutuhkan waktu sampai beberapa minggu dan kurang akuratnya hasil perhitungan suara karena proses pemungutan suara dilakukan dengan pencoblosan kertas suara sehingga sering kali muncul perdebatan mengenai sah atau tidaknya sebuah kertas suara. Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan alat desain UML (Unified Modelling Language) dan flowchart sedangkan metode pengujian sistem menggunakan White Box yang menggunakan struktur kontrol design procedure untuk mendapatkan kesalahan sebanyak-banyaknya dengan asumsi, setiap aplikasi yang dirancang pasti mempunyai kesalahan sehingga dengan menemukan kesalahan sebanyak-banyaknya, dapat meningkatkan mutu atau kualitas dari aplikasi yang dirancang. Hasil rancangan web pada penelitian ini menampilkan menu e-voting, hasil e-voting dan profil KPU. Menu e-voting digunakan untuk menentukan calon peserta pemilu dengan memasukkan nomor registrasi dan nomor KTP pemilih, dan menu hasil e-voting menampilkan banyaknya pemilih yang memilih calon peserta pemilu.

Kata kunci : e-voting, web, komisi pemilihan umum

Abstract

Weakness conventional voting is slow counting process that takes up to several weeks and less accurate results of voting because the voting process carried out by voting ballots so often debate about whether or not a hit s ballot paper. The research method used in this research using UML design tools (Urfeld Modeling Language) and flowchart while the method of testing the system using the White Box that uses a control structure design procedure to get as much as possible error by assuming, any application that is designed so that the error must have the find errors as much, can improve the quality or the quality and applications designed. Web design results in this study show a menu of e-voting, e-voting results and profiles KPU Menu e-voting is used to determine the candidates participating in the elections by entering the registration number and ID number of voters and the results of e-voting menu displays the number of are choosing candidates election

Keywords: e-voting, web, election commission

1. Pendahuluan

Perkembangan internet dewasa ini mengalami kemajuan yang sangat pesat. Hal ini dikarenakan kemampuan internet dalam menutupi berbagai kelemahan media informasi yang ada, seperti keterbatasan waktu dalam penyajian informasi, baik waktu terbit maupun waktu tayang media. Menyinggung masalah penyajian informasi yang tidak dibatasi oleh ruang dan waktu maka keberadaan *Web* sebagai sumber informasi di internet telah terpenuhi.

Teknologi *web* dari waktu ke waktu juga mengalami kemajuan pesat. *Web* saat ini bukan hanya merupakan sebuah halaman *online* yang dapat dibaca atau cenderung berupa *Web statis*, tetapi telah berkembang menjadi media yang lebih dinamis dan interaktif sehingga mampu memberi dan menerima respon dari pengakses. Perkembangan teknologi *Web* yang demikian pesat mendorong semua pihak baik instansi pemerintah, swasta maupun perorangan untuk ikut merasakan manfaatnya sebagai penunjang aktifitas mereka.

Dengan keuntungan yang diberikan oleh teknologi internet, maka teknologi ini dapat digunakan untuk melakukan pemilihan suara secara elektronik dengan memanfaatkan teknologi elektronik (*e-voting*) yang dapat menjadi salah satu alternatif untuk menggantikan pemilihan umum secara konvensional yang sekarang ini digunakan. Pemilihan umum secara konvensional mempunyai beberapa kelemahan. Beberapa kelemahan proses secara konvensional adalah Lambatnya proses penghitungan suara yang membutuhkan waktu sampai beberapa minggu. Kurang akuratnya hasil perhitungan suara karena proses pemungutan sura dilakukan dengan pencoblosan kertas suara, sering kali muncul perdebatan mengenai

sah atau tidaknya sebuah kertas suara. Tidak ada salinan terhadap kertas suara, hal ini menyebabkan jika terjadi kerusakan terhadap kertas suara, panitia pemilihan umum sudah tidak mempunyai bukti yang lain. Sulitnya perhitungan kembali jika terjadi ketidakpercayaan terhadap hasil perhitungan suara. Rawan konflik, Pemilihan umum di Indonesia saat ini sering menimbulkan konflik dan Besarnya anggaran yang dilalukan untuk melakukan proses pemungutan suara.

2. Bahan dan Metode

2.1. Konsep Dasar Perancangan

Definisi perancangan sistem adalah desain dapat di definisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi. [1]

Perancangan sistem ujian di Elmatra berbasis platform desktop netbeans merupakan program sistem ujian yang memberikan kemudahan bagi seseorang untuk dapat mengerjakan soal ujian secara komputerisasi berbasis client server dan langsung serta dapat mengetahui hasil yang tepat dan akurat.

2.2 E-voting

Seiring dengan perkembangan jaman, sudah banyak penelitian pemanfaatan elektronik pada proses pemungutan suara menggantikan proses pemungutan suara secara konvensional (manual). Teknologi tersebut disebut *e-voting*. *E-voting* adalah proses pemungutan suara yang memanfaatkan elektronik.

Proses pemungutan suara secara manual menggunakan kertas suara sampai saat ini masih digunakan di Indonesia dan negara-negara lain yang belum menggunakan sistem *e-voting*. Berikut ini adalah beberapa alasan yang mungkin mendasari suatu negara tetap menggunakan sistem pemungutan suara secara manual.

1. Belum ada sistem *e-voting* yang keamanannya sudah benar-benar teruji.
2. Tingkat pendidikan masyarakat secara umum masih cukup rendah sehingga penerapan teknologi baru membutuhkan biaya dan waktu yang cukup besar untuk melakukan sosialisasi agar masyarakat mampu menggunakannya.
3. Pemerintah perlu melakukan sosialisasi sistem baru agar masyarakat mau mengadopsi sistem baru.
4. Konversi dari sistem lama (manual) ke sistem baru (*e-voting*) membutuhkan usaha yang cukup besar.

Ada bermacam-macam teknologi yang digunakan dalam mengembangkan *e-voting* tersebut. Berikut ini beberapa persyaratan yang harus dipenuhi dalam suatu sistem *e-voting* yaitu *Accuracy* (akurasi), *Democracy* (demokrasi), *Privacy* (privasi), *Robustness*(ketahanan), *Verifiability*, *Uncoercibility*, *Fairness* (kejujuran), *Verifiable participation*.

2.3 WEB

World Wide Web (WWW) atau biasa disebut *web* adalah sebuah sistem yang saling terkait menggunakan dokumen hypertext yang diakses melalui jaringan internet. Sebuah halaman *web* yang berisi teks, gambar, video, dan file multimedia lainnya dapat diakses menggunakan *web browser*. *Web* pertama kali muncul pada awal tahun 1991 yang dikembangkan oleh Tim Berners-Lee. Pada tahun 1993, teknologi *web* menjadi teknologi yang bebas digunakan oleh siapa saja tanpa biaya apapun. Hal ini mendorong perkembangan penggunaan teknologi *web* dengan sangat pesat. [2]

Dalam pemanfaatan teknologi *web* tersebut, banyak standar yang digunakan diantaranya : HTML (*HyperText Markup Language*) atau XHTML (*eXtended HTML*), CSS (*Cascading Style Sheets*), URI (*Uniform Resource Identifier*), HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*). [3]

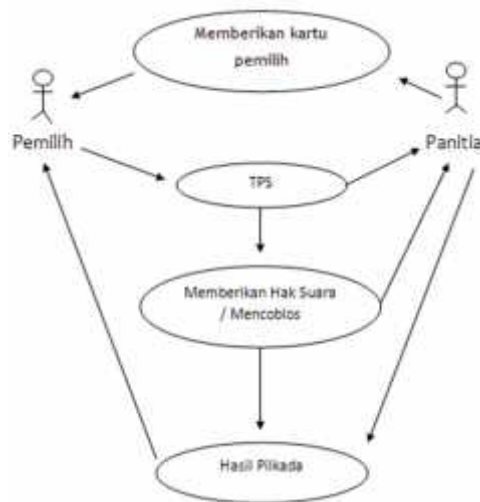
2.4 UML

UML adalah sebuah bahasa standar untuk pengembangan sebuah *software* yang dapat menyampaikan bagaimana membuat dan membentuk model-model, tetapi tidak menyampaikan apa dan kapan model yang seharusnya dibuat yang merupakan salah satu proses implementasi pengembangan *software*. Berdasarkan pemaparan tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa "*Unified Modeling Language* (UML) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis OO(*Object Oriented*)". Definisi *Unified Modeling Language* (UML) adalah alat bantu analisis serta perancangan perangkat lunak berbasis objek. [4]

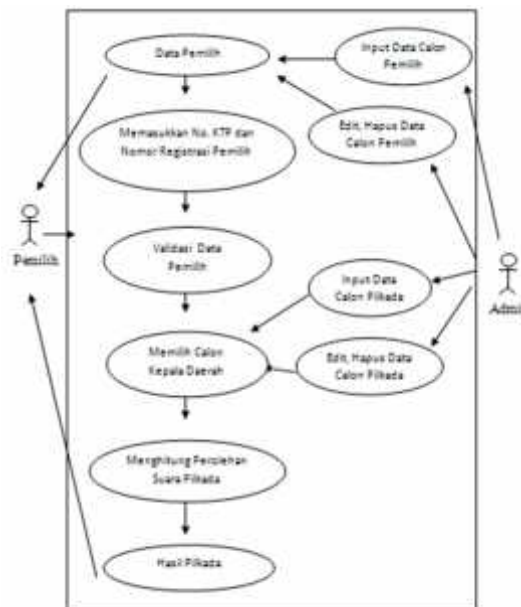
UML tidak hanya merupakan sebuah bahasa pemrograman visual saja, namun juga dapat secara langsung di hubungkan ke berbagai bahasa pemrograman, seperti JAVA, C++, Visual Basic, atau bahkan di hubungkan secara langsung ke dalam sebuah object-oriented database. Begitu juga mengenai pendokumentasian dapat dilakukan seperti: *requirements*, arsitektur, *design*, *source code*, *project plan*, *tests*, dan *prototypes*. Terdapat 6 (enam) macam diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML), yaitu: *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram*, *State Chart Diagram*. [5]

3. Perancangan Sistem

3.1 Use Case Diagram



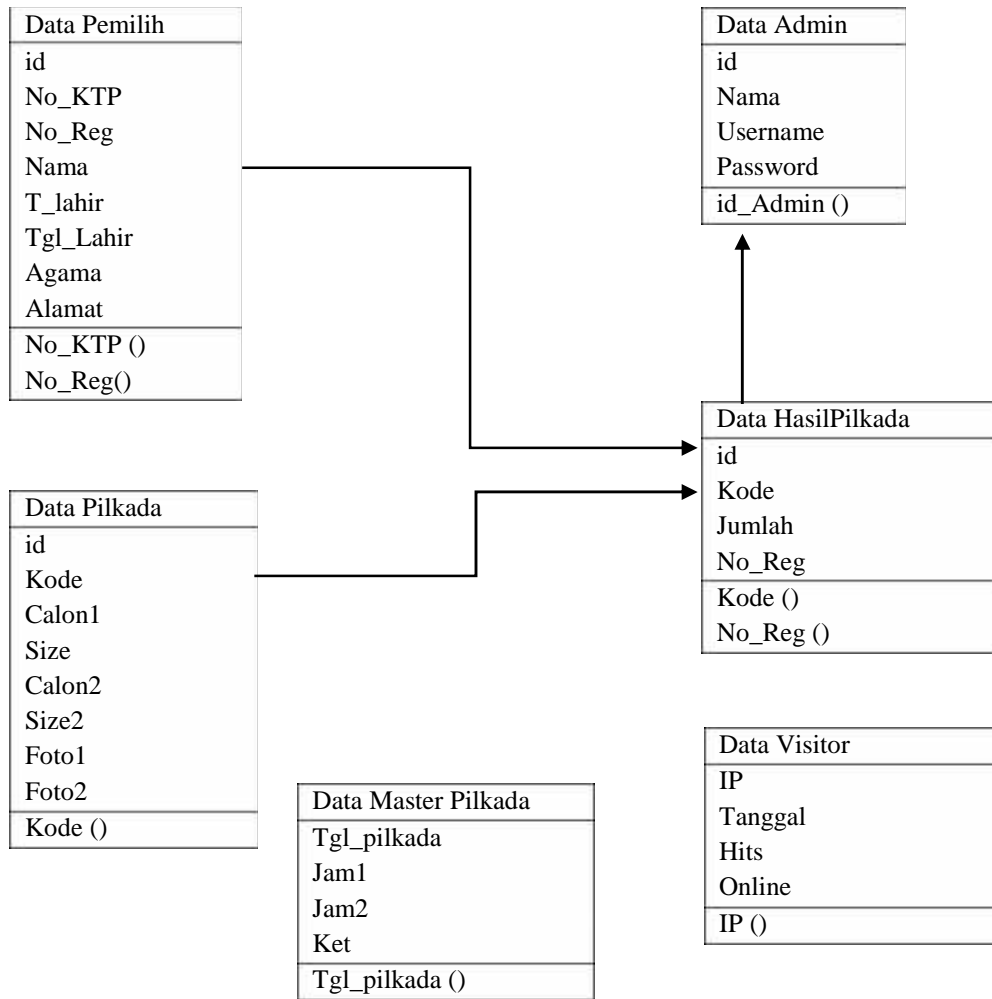
Gambar 1. Use Case Diagram Yang Berjalan



Gambar 2. Use Case Diagram Yang Diusulkan

3.2. Class Diagram

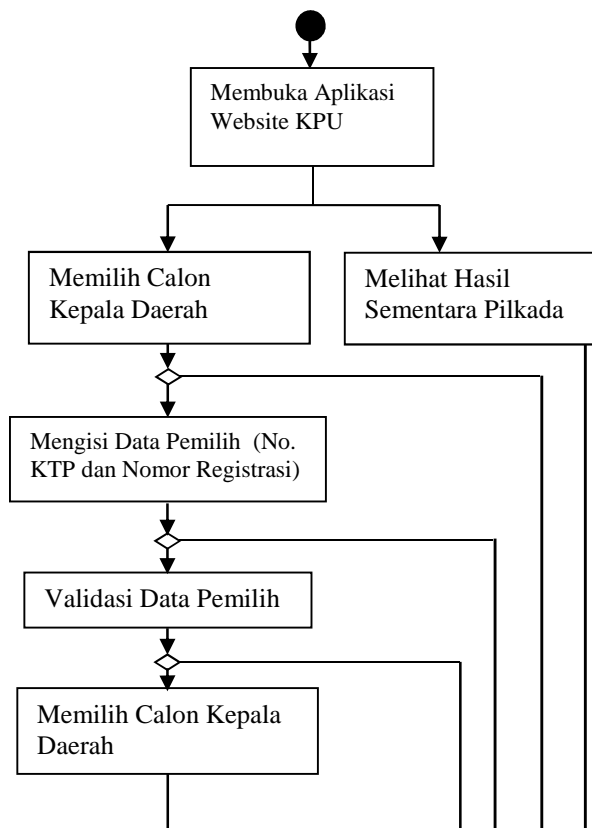
Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.



Gambar 3. Class Diagram Pilkada

3.3 Activiy Diagram

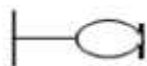
Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam aplikasi yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

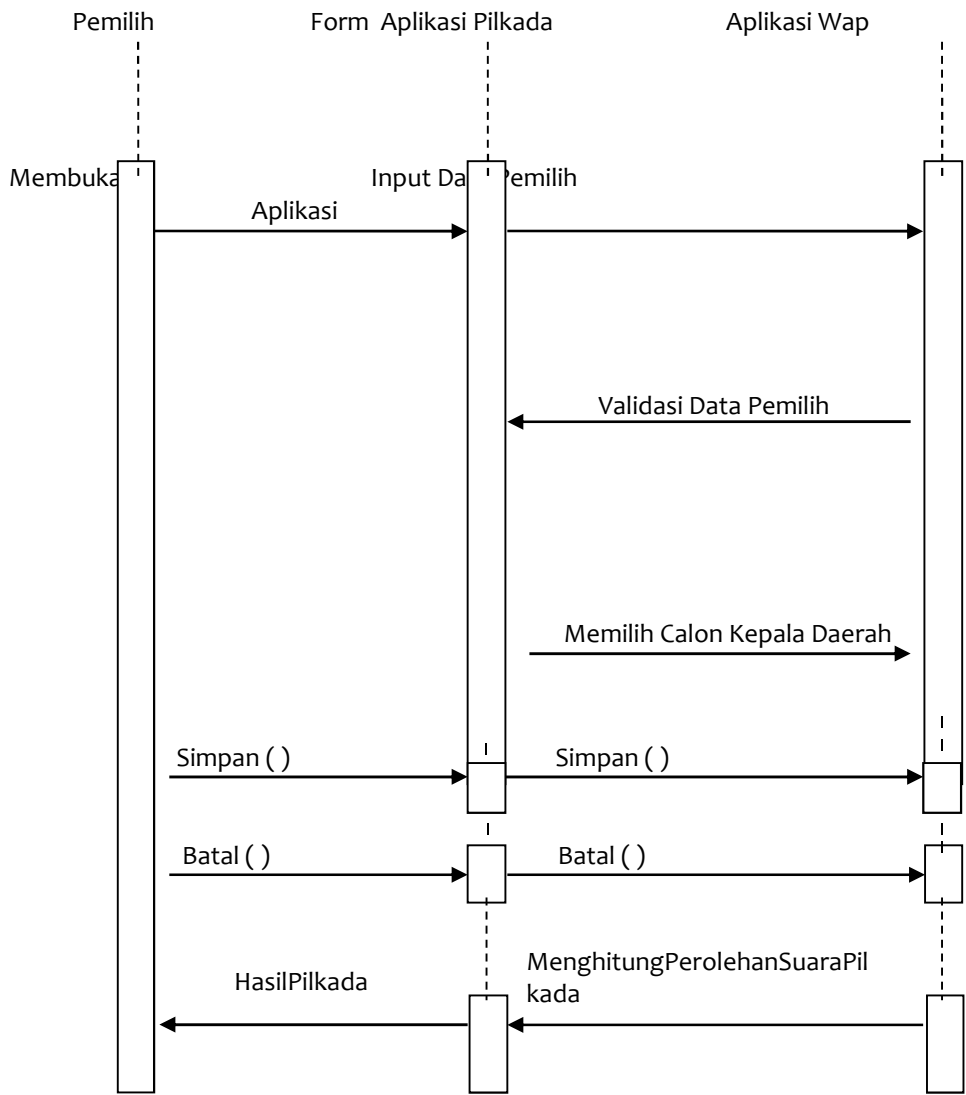


Gambar 4. Activity Diagram Pilkada

3.4 Sequence Diagram

Sequence diagram (diagram urutan) adalah suatu diagram yang memperlihatkan atau menampilkan interaksi-interaksi antar objek di dalam sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu. Interaksi antar objek tersebut termasuk pengguna, display, dan sebagainya berupa pesan/message.





Gambar 5. Sequence Diagram

4. Hasil dan Pembahasan
4.1 Interface Input



Gambar 6. Form Login Administrator



Gambar 7. Form Data Calon

Gambar 8. Form Data Admin

Gambar 9. Form E-voting

4.2 Interface Output

Berikut ini adalah interface rancangan output dari web aplikasi perancangan e-voting berbasis web pada komisi pemilihan umum.

Gambar 10. Halaman Administrator



Gambar 11. Halaman Data Calon Pemilu



Gambar 12. Halaman Data Calon Pemilih



Gambar 13. Halaman Hasil Perhitungan KPU

4.3 Interface Web e-voting

Pada tampilan halaman utama web aplikasi *e-voting* ini menampilkan 3 (tiga) menu yaitu *e-voting*, hasil *e-voting* dan profil KPU. Berikut ini adalah interface tersebut :



Gambar 14. Interface halaman utama web e-voting

Untuk masuk ke dalam aplikasi sebagai calon pemilih, terlebih dahulu masuk ke menu *e-voting*. Sebelum anda memilih calon pemilih, anda diminta memasukkan nomor registrasi dan nomor KTP. Seperti pada gambar 15 berikut.



Gambar 15. Interface registrasi

Interface dari gambar 16 merupakan daftar beberapa calon pemilih yang ditampilkan setelah anda melakukan registrasi nomor KTP.



Gambar 16. Interface daftar calon pemilu

Setelah memilih salah satu dari beberapa calon pemilu, maka sistem menampilkan bnyaknya jumlah pemilih untuk perolehan suara dari calon tersebut, yang tampak pada gambar 17.



Gambar 17. Interface hasil *e-voting*

4.4 Pengujian White Box

Berdasarkan pengujian terhadap sistem, maka hasil pengujian sistem tersebut dapat disimpulkan seperti pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Analisa Hasil Pengujian Sistem

No	Flowgraph	Independent Path	Region	Kompleksitas Siklomatis
1	Administrator	8	8	8
2	Lihat Data Calon	3	3	3
3	Hapus Data Calon	2	2	2
4	Lihat Data Pemilih	5	5	5
5	Hapus Data Pemilih	2	2	2
6	Halaman Utama KPU	5	5	5
7	Halaman Hasil <i>E voting</i> KPU	1	1	1
8	Profil KPU	1	1	1
9	Login Admin	2	2	2
10	Input Data Calon	2	2	2
11	Edit Data Calon	2	2	2
12	Input Data Pemilih	2	2	2
13	Edit Data Pemilih	2	2	2
14	Edit Data Tanggal Pemilu	2	2	2
15	Input Data Admin	2	2	2
16	Edit Data Admin	2	2	2
17	Input <i>E voting</i>	2	2	2
18	Halaman Utama	5	5	5
19	Halaman Input <i>E voting</i>	2	2	2
20	Halaman Hasil <i>E voting</i> KPU	1	1	1
21	Halaman Profil KPU	1	1	1
TOTAL		54	54	54

Dari tabel rekapitulasi bahwa total nilai dari Region (R), Ciclometric Complexity (Cc), dan Independent Path (I) adalah sama. Maka dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak aplikasi sekolah berbasis *web* bebas dari kesalahan logika.

5. Kesimpulan

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat tarik kesimpulan bahwa aplikasi *e-voting* berbasis *web* dapat mengurangi kekurangan sistem lama dengan melalui pemanfaatan perkembangan teknologi yang ada khususnya teknologi berbasis *web* dengan kelebihan utamanya dalam hal kemudahan akses dan

menekan biaya menjadi lebih murah dan serta akan mempercepat pemilih mengetahui hasil pemilihan umum.

Daftar Pustaka

- [1] Jogiyanto HM. 2001. *Analisa dan Desain Sistem informasi*, Andi Offset, Yogyakarta.
- [2] Apri Junaidi. 2011. *Modul Pembelajaran Wordpress & Joomla*. Modula, Bandung.
- [3] Hasnul Arifin. 2011. *Kitab suci jaringan komputer & koneksi internet*. Mediakom, Yogyakarta.
- [4] Adi Nugroho. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML & Java*". Andi, Yogyakarta.
- [5] Henderi. 2006. *Unified Modelling Language*. Raharja Enrichment Centre (REC), Tangerang.