

USULAN TUGAS AKHIR

1. IDENTITAS PENGUSUL

Nama : IWANG ARYADINATA
NRP : 5109100064
Dosen Wali : Ary Mazharuddin Shiddiqi, S.Kom, M.Comp.Sc

2. JUDUL TUGAS AKHIR

Implementasi Pemungutan Suara Menggunakan Aplikasi pada Perangkat Bergerak
Implementation of Voting Using Mobile Application

3. URAIAN SINGKAT

Secara tradisional, sistem pemilihan umum pada suatu organisasi dilakukan dengan cara memberikan suara pada hari tertentu dan tempat tertentu, yang bertentangan dengan mobilitas biasanya terlihat dalam gaya hidup saat ini. Dan juga pemungutan suara masih dilakukan dengan menggunakan kertas suara yang akan menambah biaya dalam proses pemungutan suara yang akan dilakukan. Dengan meluasnya internet (*Mobile*) akses broadband dapat dilihat sebagai kesempatan untuk menangani masalah mobilitas, yaitu dengan menerapkan *Mobile Voting*.

Mobile Voting merupakan penggunaan *mobile phone* untuk melakukan pemungutan suara dalam pemilihan umum. *Mobile Voting* bertujuan untuk meningkatkan partisipasi, menurunkan biaya pemilihan umum berjalan, dan memberikan kesempatan pemilih yang pada saat tertentu berada jauh dari tempat pemilihan untuk memilih calon [1].

Aplikasi *Mobile Voting* ini berbasis Android, dikarenakan banyak orang telah menggunakan *device mobile phone* dengan berbasis Android. Oleh karena itu diperlukan Android SDK yang merupakan paket untuk membangun aplikasi Android. Pembangunan aplikasi ini memerlukan *server* dan *client*. *Server* mempunyai *database* (MySQL) untuk menyimpan data dari pemungutan suara yang telah dilakukan. Dan juga memakai *Web Service* sebagai metode komunikasi antara *mobile phone* dengan *database server* (MySQL). Saat *mobile phone* berkomunikasi dengan *database server* pengiriman data akan dienkripsi agar data tidak dapat dibaca oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.

Makalah ini merupakan rincian kebutuhan dan implementasi untuk sistem pemilihan suara menggunakan *mobile phone* cocok untuk pemilihan ketua organisasi pada sebuah universitas sehingga mahasiswa dapat memberikan suara mereka kapan saja dan dimana saja.

4. PENDAHULUAN

4.1 LATAR BELAKANG

Pemungutan suara dan pemilihan umum merupakan hal yang berpengaruh pada masyarakat moderen saat ini. Pemungutan suara telah banyak digunakan mulai dari masyarakat kecil, sampai dengan sebuah negara. Dalam sebuah negara yang menerapkan sistem demokrasi, pemungutan suara(*voting*) digunakan untuk mengambil keputusan dari pilihan yang telah ditentukan, contohnya dalam pemilihan presiden dan wakil presiden. Terdapat beberapa syarat untuk seseorang dapat melakukan pemilihan seperti pemilih merupakan warga negara tersebut dan juga sudah mempunyai cukup umur untuk memilih. Sehingga tidak semua masyarakat dapat memberikan suaranya. Jadi dalam pemungutan suara dibutuhkan prosedur yang dapat menjamin keaslian dan keabsahan dari pemungutan suara yang telah dilakukan [2].

Hasil dari pemilihan umum juga dapat memiliki efek positif dan juga efek negatif banyak pada komunitas dan kesejahteraan masyarakat. Pemungutan suara yang pertama kali dilakukan dengan kertas suara yang telah ditandai sebagai bukti sahnya kertas suara, kemudian pemilih akan memilih calon dengan mencoblos kertas suara. Pemilih lalu memasukkan ke kotak suara dan panitia akan melakukan penghitungan suara secara manual kemudian hasil dari perhitungan panitia akan dikirimkan ke pusat untuk menggabungkan suara dengan daerah lainnya. Pemilihan dengan metode ini sangat membutuhkan banyak tenaga, waktu dan sumber daya manusia. Disisi lain terdapat juga beberapa hal seperti tidak teliti dalam penghitungan suara dan kecurangan seperti manipulasi kertas suara.

Penggunaan *mobile* untuk memberikan suara dalam pemilihan umum atau disebut juga *Mobile Voting* dapat menjadi solusi untuk mengatasi kelemahan ini. Dengan menggunakan *Mobile Voting* dapat menyederhanakan proses pemilu, meningkatkan partisipasi dari pemilih, mengurangi kesalahan dalam penghitungan dan meminimalkan waktu yang dibutuhkan untuk mengumumkan hasil. Setelah pemilih terdaftar pada saat pemilihan maka pemilih dapat memberikan suaranya hanya dengan *login* di aplikasi *voting* yang telah ditentukan menggunakan *id* dan *password* masing-masing, setelah itu pemilihan calon hanya dengan melakukan klik pada pilihan yang disediakan pada sistem, lalu sistem akan menghitung pilihannya secara digital. Untuk perhitungan total pun dilakukan oleh sistem secara digital menggunakan fungsi penjumlahan. Digunakan sebuah teknik algoritma enkripsi dalam pengiriman data yang dilakukan agar keamanan dan kerahasiaan data yang dikirimkan tetap terjaga.

4.2 RUMUSAN MASALAH

Adapun rumusan masalah yang diangkat dalam Tugas Akhir ini dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah membuat *database server* yang dapat menangani semua kebutuhan dalam pemilihan umum.
2. Bagaimanakah membuat *Web Service* yang dapat menghubungkan *mobile phone* dengan *database server*.
3. Bagaimanakah mengimplementasikan algoritma enkripsi RC4 untuk keamanan pengiriman data.
4. Bagaimanakah membuat aplikasi *mobile* untuk melakukan pemungutan suara dengan berbasis Android.

4.3 BATASAN MASALAH

Adapun permasalahan yang dibahas dalam Tugas Akhir ini memiliki beberapa batasan, diantaranya sebagai berikut:

1. Aplikasi dibangun dengan berbasiskan *client - server*.
2. Untuk *database server* menggunakan *database* (MySQL) dalam penyimpanan data.
3. Untuk *client* berada pada *mobile phone* yang berbasis Android.
4. Aplikasi ini menggunakan enkripsi dengan metode RC4 pada pengiriman data saat komunikasi antar *database server* dan *client*.

4.4 TUJUAN DAN MANFAAT

Adapun beberapa tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Memanfaatkan internet dalam melakukan pemungutan suara.
2. Merancang dan membangun sistem pemilihan umum berbasis *mobile phone*.
3. Merancang dan membangun sistem pemungutan suara yang aman.

Manfaat yang diharapkan dari Tugas Akhir ini adalah adanya suatu sistem pemilihan umum berbasis *mobile phone* agar dapat meningkatkan partisipasi, menurunkan biaya dalam pengadaan pemilihan umum, dan dapat dilakukan dimana saja.

5. TINJAUAN PUSTAKA

5.1 ANDROID

Android adalah sistem operasi yang berbasis Linux yang dikembangkan oleh Google untuk telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam perangkat bergerak. Android juga dapat dikembangkan sendiri dengan menggunakan Android SDK (Software Development Kit) dengan menggunakan bahasa Java dan Google telah menyediakan banyak *library* untuk pengembang.

Perangkat Android sendiri terdiri dari sistem operasi, *middleware*, dan *key application*. Pengembangan software Android menggunakan bahasa pemrograman java dan aplikasi Android tidak berjalan langsung diatas kernel sistem operasi namun aplikasi tersebut berjalan diatas Dalvik, *virtual machine* yang khusus diotimasikan untuk perangkat *mobile* [3].

5.2 ANDROID SDK (Software Development Kit)

Android SDK adalah tools API (Aplication Programming Interface) yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Android SDK tersebut berisi *debugger*, *emulator*, *library*, dokumentasi, sampel *source code*, dan tutorial untuk system operasi Android [3]. Sebagai platform aplikasi netral, Android memberi kesempatan bagi semua orang untuk membuat aplikasi yang dibutuhkan, yang bukan merupakan aplikasi bawaan *Handphone* atau *Smartphone* [4].

5.3 WEB SERVICE

Web Services adalah sebuah layanan yang disediakan sebuah sistem untuk meningkatkan kolaborasi antar sistem. *Web service* disediakan oleh suatu sistem, misalkan sebuah website yang menyediakan layanan kepada sistem yang lain. Komunikasi antar sistem tersebut menggunakan sebuah format yang bersifat universal, sehingga walaupun sistem yang berhubungan adalah berbeda platform, sistem operasi maupun berbeda bahasa pemrograman akan tetap bisa saling komunikasi [5].

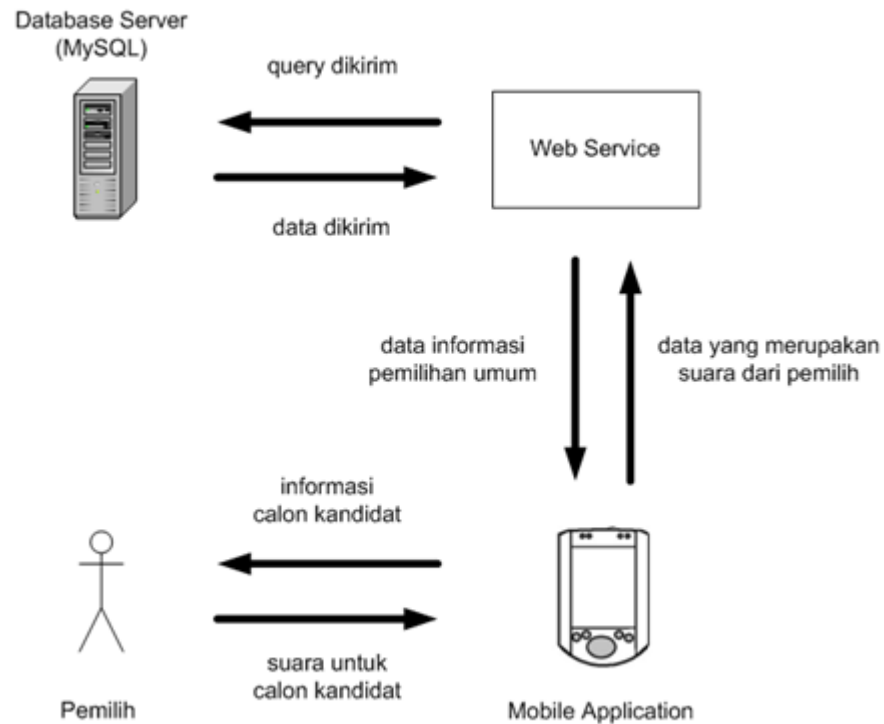
Dasar platform dari *Web Service* adalah XML dan HTTP. XML menyediakan bahasa yang dapat digunakan antara platform dan bahasa pemrograman yang berbeda tetapi masih tetap mengandung pesan dan kegunaan yang sama. Sedangkan HTTP adalah protokol internet yang paling banyak digunakan. Elemen platform dari *Web Service* antara lain SOAP (*Simple Object Access Protocol*), UDDI (*Universal Description, Discovery, and Integration*), dan WSDL (*Web Services Description Language*) [6].

5.3 ON-LINE VOTING

Online Voting merupakan jenis sistem yang menggunakan komputer dan internet atau jaringan pribadi untuk mendukung proses pemungutan suara. *Online voting* dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu [1]:

1. “*Poll site*” *e-voting system*: jenis sistem pemilihan ini memerlukan pemilih untuk pergi ke tempat staff pemungutan suara dan computer yang digunakan untuk memberikan suara mereka. Sebuah jaringan pribadi atau internet akan digunakan untuk mentransfer suara dari masing-masing tempat pemungutan suara ke situs terpusat, dan akan ada orang yang menghitung hasil dari pemilihan.
2. “*Kiosk*” *e-voting system*: jenis sistem pemilihan ini memungkinkan pemilih memilih dari komputer atau mesin yang terletak dalam kios. Kios adalah tempat yang telah ditentukan oleh otoritas pemungutan suara di lokasi yang cocok seperti kantor pos atau pusat perbelanjaan dan terhubung ke lokasi pusat melalui internet atau jaringan pribadi. Sebuah suara yang diberikan di kios akan segera diteruskan melalui jaringan ke situs terpusat untuk dihitung. Kios tidak terpantau oleh petugas TPS setiap waktu dan memungkinkan untuk memberikan suara selama beberapa hari atau minggu.
3. “*Remote*” *e-voting system*: jenis system pemilihan ini memungkinkan pemilih untuk memberikan suara mereka dari komputer atau perangkat digital yang terhubung dengan internet atau jaringan pribadi, biasanya dari dirumah atau di tempat kerja. Perangkat digital yang dimaksud seperti perangkat bergerak dan personal digital.

6. METODOLOGI



Aplikasi ini dibangun pada perangkat komunikasi bergerak agar pengguna dapat memberikan suara pilihan dimana saja dan kapan pun selama waktu yang pemilihan masih ada. Aplikasi ini bekerja dengan menerima *input* berupa pilihan yang merupakan suara dari pemilih, kemudian *input* tersebut dikonversi menjadi sebuah data dan dienkripsi setelah itu akan dikirim ke *database server*. Digunakan *Web Service* untuk mengakses *database* yang berada pada *server*. Perangkat komunikasi bergerak akan berkomunikasi dengan *Web Service*, kemudian *Web Service* akan berkomunikasi dengan server. Setelah data diterima oleh *server* maka *server* akan memeriksa apakah pemilih telah memberikan suara karena setiap pemilih hanya mempunyai 1 kesempatan untuk memilih kandidat yang ada. Jika pemilih belum memberikan suaranya maka data yang telah diterima *server* akan diolah dan dimasukkan ke *database*. Data yang dikomunikasikan bisa berupa XML (*Extensible Mark-up Language*) maupun JSON (*JavaScript Object Notation*).

Fitur yang akan diimplementasikan antara lain:

- a. Informasi Calon Kandidat = Menampilkan informasi kandidat(nama, visi, misi, dan organisasi) yang ikut dalam pemilihan.
- b. Vote Calon Kandidat = Menampilkan halaman untuk memilih kandidat.
- c. Informasi Hasil Pemilihan Umum = Menampilkan total perhitungan suara yang telah diberikan oleh masyarakat

7. JADWAL PEMBUATAN TUGAS AKHIR

Berikut merupakan jadwal pengerjaan tugas akhir ini:

Tahapan	2013																	
	Februari			Maret			April			Mei			Juni					
Penyusunan Proposal																		
Studi Literatur																		
Perancangan Sistem																		
Implementasi																		
Uji Coba dan Evaluasi																		
Penyusunan Buku																		

8. DAFTAR PUSTAKA

Bibliography

- [1] Ghassan Z. Qadah, "Computer Standards & Interfaces," *Electronic Voting Systems : Requirements, Design, and Implementation*, vol. 29, pp. 376 - 386, 2007.
- [2] Institut Pertanian Bogor. (2003, Maret) [Online].
<http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/14834/Pendahuluan%20G09mfi.pdf?sequence=11>
- [3] N Safaat, *Android : Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Android*, Pertama ed. Bandung, Indonesia, 2011.
- [4] Janssen Cory Technopedia. (2013, Maret) Janalta Interactive Inc. [Online].
<http://www.techopedia.com/definition/4220/android-sdk>.
- [5] Dendie. (2013, Maret) PHP - JSON Webservice. [Online]. <http://dendieisme.blogspot.com/2012/05/php-json-webservice.html>
- [6] W3 Schools. (2013, Maret) [Online]. http://www.w3schools.com/webservices/ws_intro.asp

LEMBAR PENGESAHAN

Surabaya, 16 Februari 2012

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,	Dosen Pembimbing II,
Tohari Ahmad, S. Kom, M. IT.	
NIP. 132 306 296	