

PERANCANGAN PERANGKAT E-VOTING BERBASIS E-KTP

Muhammad Kifli Hutagalung
Program Studi Sistem Komputer, STMIK Triguna Dharma
Jl. A.H. Nasution No. 73 F-Medan
E-mail: m.kiflih@ymail.com

Abstrak

Dengan perangkat e-voting yang dirancang ini proses tahapan pemilu, pilpres dan pilkada semakin cepat dan sederhana. Untuk tahapan pendaftaran pemilih, pemilih cukup datang ke kantor kelurahan, kecamatan atau tempat yang ditentukan. Calon pemilih cukup mendekati e-KTPnya keperangkat pendaftaran. Perangkat pendaftaran akan menulis memori e-KTP tersebut dengan sebuah sandi sebagai tanda terdaftar dan serta disimpan pada database. Untuk tahapan pemberian suara pemilih cukup mendekati e-KTPnya ke perangkat. Perangkat akan mendeteksi apakah e-KTP tersebut telah terdaftar atau belum. Jika terdaftar pemilih disuruh untuk mendekati sidik jari. Jika benar maka pintu bilik suara akan terbuka dan pemilih dapat melakukan pilihannya dengan menekan tombol keypad kemudian enter untuk memilih. Data hasil pilihan pemilih akan disimpan di dalam EEPROM perangkat. Jika proses pemilihan telah selesai maka panitia cukup menekan tombol recap maka hasil akan tampil pada LCD perangkat. Data ini dapat dikirim ke server Komisi Pemilihan Umum (KPU) untuk dilakukan pengrekan keseluruhan dengan data yang ada pada perangkat tetap tersimpan sebagai alat bukti dan backup.

Kata Kunci: e-voting, e-KTP, perancangan, perangkat

Abstract

e-voting (electronic voting) is the use of information technology in the implementation of the ballot. E-voting device is designed based e-KTP. To be registered as voters in the Election or Election, voters closer to the E-KTP registration contained in the Village. The device will write the data in the E-KTP. In the process of voting, voters closer to the E-KTP and fingerprints on a fingerprint. The device will detect whether it belongs to his identity card. if false, the device will issue a notification sound. If true, the voting booth door will open automatically. Voters simply pressing the numbers on the keypad of your choice. The results of these options will be retained by the device. If the voter pressing 5 while the choice of only 4 then the data selection is considered unauthorized data. The device will stop functioning / not be used if the time limit pemugutan voice over. To mengetahui voting results simply by pressing the recap it will automatically be displayed. But the results of this recap can only come out when it is done by polling officials with the fingerprint detection.

Keyword: e-voting, e-KTP, perancangan, perangkat

PENDAHULUAN

Sejak reformasi bergulir telah dilaksanakan 3 kali Pemilihan Umum (PEMILU) untuk memilih anggota DPD, DPR, dan DPRD. Selain itu juga telah terlaksana 2 kali Pemilihan Presiden (PILPRES) secara langsung pada tahun 2004 dan 2009. Dan ratusan kali Pemilihan Kepala Daerah (Pilkada) yang tersebar di seluruh Indonesia.

Dengan bergulirnya reformasi sistem pemilu di Indonesia berubah dari hanya diikuti 3 partai politik (parpol) menjadi puluhan partai politik. Dalam sistem pemilu sekarang rakyat tidak hanya memilih partai saja tetapi juga memilih orang (individu). Dampak dari pemilihan ini adalah besarnya biaya yang harus ditanggung negara dari proses pendaftaran pemilih sampai rekapitulasi akhir perhitungan suara.

Kendala lain yang dihadapi oleh Komisi Pemilihan Umum (KPU) baik pada Pemilu, Pilpres maupun Pilkada adalah banyaknya masyarakat yang tidak terdaftar dalam daftar pemilih padahal yang bersangkutan telah memiliki KTP atau telah terdaftar tetapi tidak mendapat undangan untuk memilih pada hari H. Efek hal ini adalah terjadinya kecurangan pemilu dan gejolak sosial di tengah masyarakat. Kendala lainnya adalah distribusi perangkat pemilu seperti kertas dan tinta yang sering mengalami gangguan.

Berangkat dari hal tersebut perlu dirancang sebuah perangkat e-voting yang dapat mengatasi permasalahan-permasalahan di atas. E-voting yang dirancang ini berbasis Kartu Tanda Penduduk Elektronik (E-KTP). Artinya KTP digunakan sebagai dasar seseorang untuk dapat memilih. KTP digunakan sebagai kartu tanda pemilih sehingga memudahkan dalam verifikasi daftar pemilih.

Dasar pemikiran penggunaan KTP sebagai kartu pemilih ini adalah pemerintah saat ini telah mempersiapkan sarana dan prasarana Kartu Tanda Penduduk Elektronik (E-KTP) secara Nasional.

URAIAN TEORI

1. Voting

Voting adalah hal yang biasa dalam sebuah negara demokrasi. voting sering diartikan sebagai proses pemungutan suara untuk menyetujui, menolak atau memilih satu atau lebih pilihan yang tidak bisa dicapai melalui musyawarah untuk mufakat. Pemilihan Umum (Pemilu), Pemilihan Presiden (Pilpres) dan Pemilihan Kepala Daerah (Pilkada) salah satu penerapan voting di Indonesia.

Ada beberapa macam teknologi dalam voting yaitu :

- 1) **Kertas Suara.** Model ini adalah model yang paling banyak digunakan dimana pemilik suara memilih salah satu nama yang ada pada daftar dengan mencontreng atau mencoplos. Cara lain model ini adalah dengan menulis satu atau lebih nama pada searik kertas kosong kemudian memasukkannya ke dalam kotak suara. Perhitungan suara dilakukan secara manual dengan menghitung kertas suara.
- 2) **Optical scan** model ini mirip seperti model pertama tetapi pemilih cukup melingkari atau menghitamkan pilihannya pada kertas tersebut. Kemudian dilakukan scan data terhadap hasil pilihan tersebut.
- 3) **Electronic Voting.** Pada Model ini pemilih cukup menekan sebuah tombol untuk melakukan pilihan atau memilih pada sebuah display (touch screen) dengan cara menekan pada pilihan tersebut. Hasil pilihan tersebut secara otomatis akan tersimpan dan terakumulasi.
- 4) **Internet Voting.** Pada model ini pemberian suara dilakukan dari jarak jauh melalui internet.
- 5) **Remote Voting.** Pada model ini pemberi suara berada pada tempat yang jauh. Untuk memberikan suaranya dapat dilakukan dengan cara mengirim kertas suara tersebut.

E-voting berasal dari kata electronic voting yang mengacu pada penggunaan teknologi informasi pada pelaksanaan pemungutan suara (<http://id.wikipedia.org/wiki/E-voting>)

E-Voting (*Electronic voting*) adalah proses pemilihan umum yang memungkinkan pemilih untuk mencatatkan pilihannya yang bersifat rahasia secara elektronik yang teramankan (Husni Fahmi, Dwi Handoko, 2010). Pengertian lain e-voting adalah pemungutan suara yang dilakukan secara elektronik (digital) mulai dari proses pendaftaran pemilih, pelaksanaan pemilihan, penghitungan suara, dan pengiriman hasil suara (Ali Rokhman, 2011).

Di Indonesia penggunaan e-voting secara bertahap mulai diterapkan. Umumnya pelaksanaan e-voting masih dilakukan untuk skala kecil seperti pemilihan pimpinan organisasi baik organisasi kemasyarakatan maupun yang bersifat bisnis.

Sampai tahun 2011 ini baru satu daerah di Indonesia yang telah menerapkan e-voting dalam proses pemilihan di daerahnya yaitu Kabupaten Jembrana. Hanya saja e-voting yang diterapkan di Jembrana baru sebatas untuk pemilihan Kepala Dusun. E-voting ini telah menghemat biaya sebesar 60% dibanding dengan sistem yang manual (<http://id.wikipedia.org/wiki/E-voting>).

Ada beberapa keuntungan yang diperoleh dalam penerapan e-voting antara lain:

- 1) Mempercepat penghitungan suara
- 2) Hasil penghitungan suara lebih akurat
- 3) Menghemat bahan cetakan untuk kertas suara
- 4) Menghemat biaya pengiriman kertas suara
- 5) Menyediakan akses yang lebih baik bagi kaum yang mempunyai keterbatasan waktu ke TPS dan keterbatasan fisik (cacat)
- 6) Dapat mengendalikan pihak yang tidak berhak untuk memilih (Ali Rokhman, 2011)

Salah satu kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan e-voting adalah ketidakpercayaan atas peralatan e-voting itu sendiri. Kontestan pemilu cenderung curiga terhadap perangkat yang digunakan telah direkayasa oleh penguasa. Saat menggunakan *electronic voting*, suara dapat dimanipulasi oleh pihak-pihak yang tidak

pertanggungjawab, sudah pasti hasil yang diperoleh juga tidak sesuai dengan yang seharusnya (Meliza T.M Silalahi).

Tetapi hal tersebut bukanlah menjadi hambatan untuk menerapkan sistem e-voting di Indonesia. Melakukan pengacakan data dan kriptografi pada data e-voting merupakan cara untuk menghindari terjadinya pencurian data ataupun manipulasi data e-voting. Selain itu peran penguasa haruslah ditiadakan dalam proses pelaksanaan pemilu.

2. Mikrokontroler

Mikrokontroler merupakan sebuah sistem komputer yang seluruh atau sebagian besar elemennya dikemas dalam satu chip IC, sehingga sering disebut single chip microcomputer (Didin Wahyudin, 2006)

Secara teknis mikrokontroler terbagi 2 yaitu :

- 1) Reduced Instruction Set Computer (RISC) yaitu mikrokontroler yang memiliki instruksi yang terbatas tetapi fasilitas yang banyak.
- 2) Complex Instruction Set Computer (CISC) yaitu mikrokontroler yang memiliki instruksi yang banyak tetapi fasilitas yang terbatas.

Keuntungan penggunaan mikrokontroler antara lain:

- 1) Rangkaian elektronik menjadi lebih sederhana.
- 2) Pencarian kesalahan lebih mudah.
- 3) Lebih mudah dalam mempelajarinya.
- 4) Biaya untuk membangun sebuah rangkaian elektronik lebih murah.

Agar mikrokontroler dapat melakukan tugasnya maka pada mikrokontroler harus ditanamkan program ke dalam memori flashnya. Ada banyak bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk membuat program ke mikrokontroler seperti assembly, C, Pascal, Basic dan lain-lain. Basic Compiler (Bascom-8051) adalah bahasa pemrograman yang paling mudah digunakan.

Keunggulan BASCOM-8051 dibanding dengan yang lainnya adalah kemudahan dalam logika program dan banyaknya perintah (statement) serta fasilitas yang dimilikinya

sehingga kita tidak perlu lagi membuat fungsi-fungsi baru, kelebihan lainnya tersedianya simulator sehingga bisa melihat hasil sebelum di download ke mikrokontroler (Muhammad Kifli Hutagalung, 2011).

Ada banyak jenis mikrokontroler yang dijual dipasaran. Salah satunya adalah Mikrokontroler AT89S8253. Mikrokontroler ini telah memiliki memori EEPROM sehingga dapat menyimpan data dan tidak terhapus walaupun aliran listrik ke rangkaian diputus. Adapun fasilitas yang dimiliki AT89S8253 antara lain:

- 1) Sebuah CPU 8 bit
- 2) 12 KB Flash ROM
- 3) 256 byte RAM
- 4) 2 KB EEPROM
- 5) Empat buah programmable Port I/O yang terdiri dari 8 buah jalur I/O
- 6) Range Frekuensi 0Hz – 24 Mhz
- 7) 3 buah timer /counter 16 bit
- 8) Interface komunikasi serial

Dalam penelitian ini mikrokontroler AT89S8253 digunakan sebagai perangkat pengendali peralatan – peralatan yang ada pada e-voting, selain itu juga untuk menyimpan data hasil pilihan pemilih.

3. Radio Frequency Identification (RFID)

RFID (bahasa Inggris: Radio Frequency Identification) atau Identifikasi Frekuensi Radio adalah sebuah metode identifikasi dengan menggunakan sarana yang disebut label RFID atau transponder untuk menyimpan dan mengambil data jarak jauh. Label atau kartu RFID adalah sebuah benda yang bisa dipasang atau dimasukkan di dalam sebuah produk, hewan atau bahkan manusia dengan tujuan untuk identifikasi menggunakan gelombang radio. Label RFID terdiri atas mikrochip silikon dan antena. Label yang pasif tidak membutuhkan sumber tenaga, sedangkan label yang aktif membutuhkan sumber tenaga untuk dapat berfungsi. (<http://id.wikipedia.org/wiki/RFID>)

RFID terdiri dari tiga model yaitu:

- 1) Model Read Only hanya bisa dibaca, model ini memiliki nomor unik yang

satu sama lain berbeda. Nomor inilah yang dibaca Reader.

- 2) Read Write, memiliki memori yang dapat disimpan dan dihapus
- 3) Kombinasi yaitu selain memiliki memori yang dapat untuk menyimpan data dan menghapus data juga memiliki nomor unik yang satu sama lain berbeda.

Menurut sumber tenaganya/catu dayanya RFID terbagi atas:

- 1) Tag pasif, sumber tenaganya berasal dari medan magnet readernya (Pembaca Tag)
- 2) Tag aktif, sumber tenaganya berasal dari baterai, solar sell atau langsung dari listrik
- 3) Tag semi pasif, catu daya berasal dari eksternal seperti baterai tetapi bersifat pasif menunggu adanya sinyal dari reader.

Karena RFID memiliki ukuran yang kecil dan dapat menyimpan data maka RFID sering diterapkan untuk manajemen identitas seperti pada mata uang, paspor, KTP, produk dan lain – lain. Dalam penelitian ini RFID digunakan sebagai Kartu Tanda Penduduk Elektronik (E-KTP)

RANCANGAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan agar tercipta sebuah perangkat e-voting yang dapat digunakan untuk Pemilihan Umum, Pemilihan Presiden dan Pemilihan Kepala Daerah. Perangkat yang dirancang diusahakan untuk mudah digunakan oleh masyarakat awam. Sehingga faktor human error dapat diperkecil seminimum mungkin.

Dalam penelitian ini hanya terbatas pada perancangan perangkat e-voting dan implementasinya. Penelitian ini tidak mencakup proses pembuatan KTP elektronik dan databasanya. Maksud dari penelitian ini adalah memanfaatkan data yang ada dalam KTP elektronik dan databasanya dalam membangun sistem evoting. Karena saat penelitian ini dilakukan proses KTP elektronik belum berjalan maka dalam uji coba perangkat nantinya

peneliti menggunakan Radio Frequency Identification (RFID) sebagai pengganti KTP karena proses kerja RFID ini mirip dengan KTP Elektronik.

Untuk database kependudukannya dalam uji coba nantinya menggunakan database buatan sendiri karena belum adanya database kependudukan yang standar di Indonesia saat ini.

1. Perangkat yang Digunakan

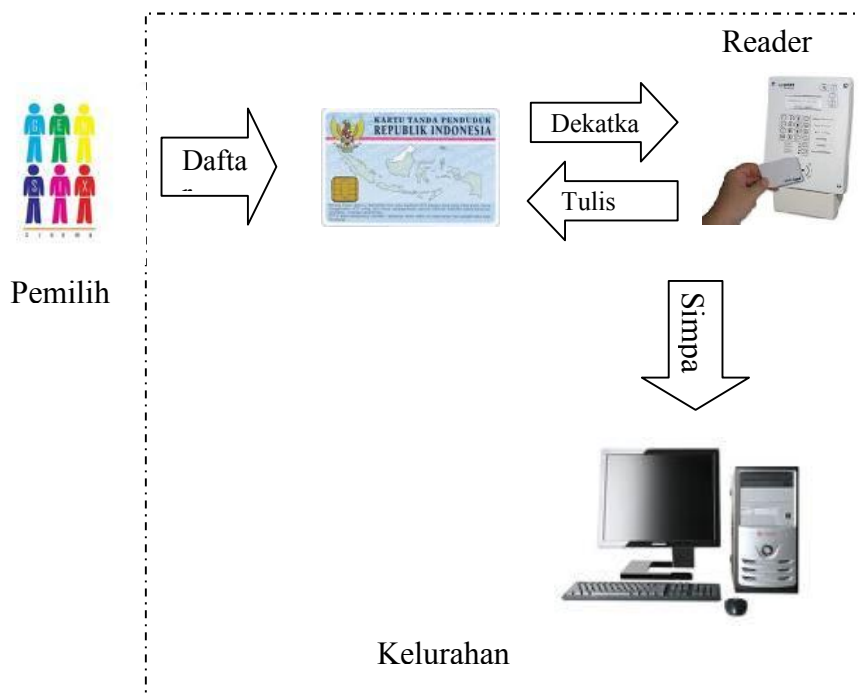
- a. Perangkat Keras (*Hardware*), yang terdiri dari
 - Komputer / Laptop
 - Modem
 - Modul Fingerprint
 - Modul RFID Reader dan tag
 - Minimum system AT89S8253
 - Keypad
 - Power Suplay (Catu daya)
 - Komponen Elektronik seperti , Resistor, Condensator, Transistor, relay dll.
- b. Perangkat Lunak (software), terdiri dari:
 - Sistem Operasi Windows
 - BASCOM-8051

- Mikrokontroler Software ISP

2. Rancangan Proses E-Voting

Gambar 1 menunjukkan sistem pendaftaran pemilih yang dilakukan di kantor kelurahan atau bisa juga di Kantor kecamatan. Adapun prosedur pendaftaran pemilih adalah sebagai berikut:

- 1) Pemilih data ke kantor kelurahan atau kantor kecamatan dengan membawa KTP.
- 2) Pemilih mendekatkan e-KTPnya ke Reader
- 3) Reader akan membaca data pada e-KTP jika data tentang pemilihan yang akan dilaksanakan belum ada memori e-KTP maka reader akan menuliskan data pada memori e-KTP tersebut dan pada LCD akan muncul tulisan yang menyatakan pendaftaran pemilih sukses. Tetapi jika data telah ada maka reader akan memberi tahukan bahwa yang bersangkutan telah terdaftar.
- 4) Hasil Pendaftaran tersebut disimpan di database komputer



Gambar 1. Rancangan Sistem

Pada perangkat e-voting tidak dilengkapi dengan LCD untuk menampilkan gambar calon atau gambar partai tetapi pada bilik suara ditempatkan gambar kontestas. Pemilih cukup menekan angka sesuai pilihannya yang diakhiri dengan penekanan tombol Enter sebagai pengesahan. Contoh Untuk Pemilihan Presiden atau Pemilihan Kepala Daerah atau pemilihan anggota Dewan Perwakilan Daerah (DPD) pemilih cukup menekan angka pilihannya misal 2 kemudian enter. Maka data tersebut akan disimpan dalam memori perangkat. Jika pemilih memilih 5 sedangkan kontestan hanya ada 4 maka data tersebut tetap disimpan tetapi dianggap sebagai suara yang tidak sah.

Sedangkan untuk Pemilihan Umum, pemilih dapat memilih partai saja atau partai dan nomor calon. Misal jika pemilih ingin memilih partai cukup nomor partai saja kemudian enter tetapi jika ingin memilih calon maka cara pemilihannya adalah: nomor_partai#Nomor_calon enter

Dengan model ini maka perangkat yang dirancang dapat lebih kecil, sederhana dan mudah digunakan. Selain itu biaya untuk membuat perangkat ini juga dapat lebih murah dengan validasi yang tinggi.

Adapun proses pemberian suara pada hari H di Tempat pemungutan Suara (TPS) adalah sebagai berikut:

- 1) Pemilih data ke TPS dan menunggu giliran
- 2) Pemilih mendekati e-KTP ke Reader
- 3) Reader akan membaca data pada e-KTP. Pada display akan muncul pemberitahuan apakah yang bersangkutan telah terdaftar atau belum.
- 4) Jika yang bersangkutan terdaftar akan muncul perintah untuk mendekati sidik jari pada fingerprint. Data sidik jari ini akan dibandingkan dengan data sidik jari yang ada pada e-KTP. Guna dari proses ini adalah untuk memastikan

bahwa e-KTP yang digunakan adalah milik yang bersangkutan bukan milik orang lain.

- 5) Jika sidik jari tidak cocok pada display akan muncul pemberitahuan dan perangkat akan mengeluarkan suara.
- 6) Jika sidik jari cocok maka secara otomatis pintu bilik suara tempat perangkat e-voting akan terbuka.
- 7) Pemilih dapat melakukan pilihannya dengan menekan tombol pada keypad dan kemudian enter
- 8) Jika pemilih menekan nomor yang tidak sesuai maka data tersebut tetap disimpan tetapi dianggap sebagai data yang salah atau tidak sah.
- 9) Data pilihan pemilih baik yang sah maupun yang tidak sah disimpan pada memori EEPROM perangkat.

E-voting yang dirancang ini tidak langsung mengirim data hasil pilihan seseorang ke server Komisi Pemilihan Umum (KPU) tetapi merekam dulu seluruh hasil pilihan sampai batas waktu yang telah ditetapkan. Data hasil pilihan tersebut disimpan dalam memori perangkat. Ini bertujuan untuk menghindari terjadinya pencurian data atau hacking terhadap data ketika data dikirim ke server Komisi Pemilihan Umum (KPU). Selain itu juga sebagai data backup jika server mengalami kendala. Dengan kata lain proses perhitungan suara awal tetap berada di Tempat Pemungutan Suara (TPS).

Ketika batas waktu untuk memilih habis maka hasil perhitungan suara bisa langsung ditampilkan hasilnya pada layar LCD perangkat. Tujuannya agar masyarakat dapat langsung mengetahui hasil pemilihan tersebut di TPS. Setelah data ditampilkan barulah data tersebut dikirim ke server KPU melalui perangkat pengiriman data dengan disaksikan oleh saksi kontestan pemilu.

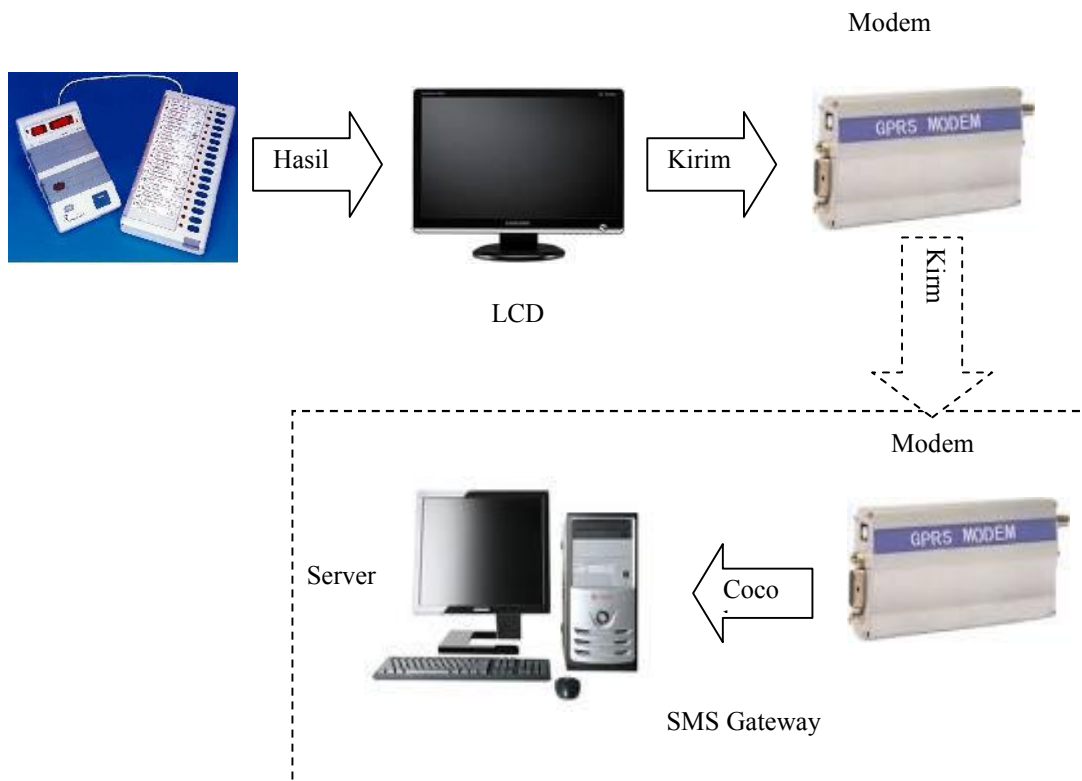
E-voting ini dalam pengiriman datanya menggunakan model sistem SMS artinya setelah data terekap maka data tersebut akan dikirim ke server dengan format SMS oleh perangkat tersebut.

Alasan penggunaan model SMS ini dalam pengiriman data antara lain untuk penghematan biaya, mempercepat pengiriman data, dan keamanan data yang dikirim. Dengan model ini server hanya menerima data sebanyak jumlah TPS yang ada.

Untuk menampilkan hasil perhitungan suara pada TPS cukup menekan tombol rekap

pada perangkat. Hanya saja yang dapat melakukan proses ini adalah petugas TPS. Sebelum petugas melakukan rekap maka identitas petugas TPS harus terlebih dahulu dideteksi perangkat.

Hasil rekap perhitungan suara akan ditampilkan pada LCD. Pada layar LCD akan ditampilkan hasil pilihan pemilih baik pilihan partai maupun pilihan calon (untuk pemilu). Sedangkan untuk Pilpres dan Pilkada hasilnya cukup jumlah nomor pilihan. Pada LCD juga ditampilkan pilihan yang batal.



Gambar 3. Rancangan Sistem Pengiriman Hasil Ke Server

Dengan perangkat e-voting ini penggunaan kertas dapat diminimumkan sehingga biaya pemilihan dapat ditekan. Alat ini dapat digunakan berulang ulang, sehingga cukup satu kali pengadaan saja. Dengan demikian satu masalah pemilihan yaitu distribusi logistik telah dapat dipecahkan.

3. Pengujian Perangkat

Jika perangkat ini nantinya telah selesai maka akan dilakukan pengujian terhadap perangkat tersebut. Adapun hasil yang diharapkan nantinya dari uji coba tersebut adalah :

1) Pengujian Perangkat Verifikasi Pemilih

| No. | Pengujian | Hasil Yang Diharapkan |
|-----|-------------------------------|---|
| 1. | KTP didekatkan ke RFID Reader | <ul style="list-style-type: none"> - Perangkat akan membaca data pada memori KTP. - Data hasil pembacaan dikirim ke server untuk melakukan verifikasi kebenaran KTP tersebut - Jika benar, tulis sandi di memori KTP dan di database server sebagai tanda verifikasi sukses serta tampilkan di LCD "Verifikasi Sukses" - Jika hasil pembacaan data salah atau KTP palsu tampilkan pada LCD "KTP Tidak Dikenal" simpan data tersebut dalam database. |

2) Pengujian Perangkat e-voting

| No. | Pengujian | Hasil Yang Diharapkan |
|-----|-------------------------------------|--|
| 1. | KTP didekatkan ke RFID Reader | <ul style="list-style-type: none"> - Perangkat akan membaca data pada memori KTP, apakah pemilik KTP tersebut terdaftar sebagai pemilih dan apakah KTP tersebut telah pernah digunakan untuk memilih ? - Jika hasil pembacaan data KTP terdaftar dan belum pernah digunakan untuk memilih muncul tulisan pada LCD "Letakkan Sidik jari di Fingerprint" - Jika hasil pembacaan data ternyata KTP tidak terdaftar atau terdaftar tetapi sudah pernah digunakan untuk memilih keluar bunyi Warning dan Pada LCD muncul tulisan " Anda Tidak Berhak Memilih". |
| 2. | Sidik jari diletakan di fingerprint | <ul style="list-style-type: none"> - Perangkat membaca data sidik jari dan membandingkan dengan data sidik jari yang ada di KTP. - Jika Sidik jari Cocok dengan yang ada di KTP, pintu bilik suara terbuka. - Jika Tidak, keluar bunyi Warning |

| | | |
|----|---|--|
| | | dan Pada LCD muncul tulisan “Anda Tidak Berhak Memilih”. |
| 3. | Tekan nomor pilihan dan diakhiri dengan enter | Data hasil pilihan disimpan dalam memori |
| 4. | Tekan tombol rekap | Data yang ada pada memori akan dibaca dan Hasil voting akan ditampilkan di LCD |

55

3) Pengujian Perangkat Pengirim Data E-voting

| No. | Pengujian | Hasil Yang Diharapkan |
|-----|--------------------|---|
| 1. | Tekan Tombol Kirim | <ul style="list-style-type: none"> - Data hasil rekap dikirim dalam format SMS ke server. - Perangkat akan menerima balasan SMS dari server - Pada LCD akan tampil “Sukses” Jika data terkirim atau “Gagal” jika data belum terkirim |

4) Pengujian Perangkat Penerima Data E-voting

| No. | Pengujian | Hasil Yang Diharapkan |
|-----|-----------------------------|---|
| 1. | Perangkat menerima data SMS | <ul style="list-style-type: none"> - Perangkat melakukan verifikasi nomor pengirim dan sandi pengirim - Jika benar data diteruskan ke SMS Gateway dan me- |

| | | |
|--|--|--|
| | | ngirim balasan ke Pengirim sebagai tanda data telah diterima. Jika Salah data dihapus dan memberikan balasan data salah. |
|--|--|--|

5) Pengujian SMS Gateway

| No. | Pengujian | Hasil Yang Diharapkan |
|-----|-------------------------|---|
| 1. | Perangkat menerima data | - Data yang diterima direkapitulasi berdasarkan pilihan. |
| 2. | Cetak hasil | - Hasil tabulasi perhitungan suara ditampilkan di Monitor atau di cetak ke kertas |

SIMPULAN

1. Penerapan e-Voting akan menghemat biaya pelaksanaan Pemilu dan Pilkada karena tidak diperlukan lagi pencetakan kertas suara dan formulir – formulir pendaftaran pemilih lainnya. Selain itu perangkat e-voting dapat digunakan berulang-ulang.
2. E-voting akan memudahkan proses tahapan Pemilu dan Pilkada khususnya tahapan pendaftaran pemilu karena untuk terdaftar sebagai pemilih cukup mendekatkan e-KTP ke perangkat pendaftaran yang terdapat ke kelurahan.
3. E-voting akan memudahkan rekapitulasi perhitungan suara mulai dari TPS sampai ke KPU
4. Evoting dapat meminimumkan kecurangan dan pemilu maupun Pilkada.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhari, Rakhmad. 2005. *E-Voting*, Jurnal Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Fahmi, Husni i, Handoko, Dewi. 2010. *Kajian Teknis tentang Pemungutan Suara secara Elektronik (Electronic Voting)*, Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Jakarta.
- Hutagalung, Kifli, Muhammad. 2011. *Mikrokontroler AT89X dengan Basic Compiler (BASCUM-8051)*. Padangsidempuan: LP3MI Press.
- Rokhman, Ali. 2011. *Prospek dan Tantangan Penerapan e-Voting di Indonesia. Seminar Nasional Peran Negara dan Masyarakat dalam Pembangunan Demokrasi dan Masyarakat Madani di Indonesia, 7 Juli 2011*. Universitas Terbuka, Jakarta.
- Wahyudin, Didin. 2006. *Belajar Mudah Mikrokontroler AT89S52 dengan Bahasa Basic menggunakan BASCOM-8051*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Zuhri, Syaifuddin. 2006. *Menuju Ubiquitous Network Society : Integrasi RFID Pada Manajemen Identitas*, Prosiding Konferensi Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi untuk Indonesia, ITB, Bandung.
- <http://id.wikipedia.org/wiki/E-voting>
- <http://www.pemiluindonesia.com/pemilu-2009/cetro-usul-pemilu-elektronik-pada-2014.html>.