

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

*Voting* adalah istilah yang sering digunakan dalam pemilihan dan pengambilan keputusan di suatu organisasi, instansi, komunitas dan negara, dengan cara ini biasanya hasil yang di tentukan akan lebih disepakati secara bersama. *Voting* juga sebagai jalan terakhir ketika suatu pemilihan belum sesuai dengan kesepakatan. Hampir setiap kali melakukan *voting* atau pemilihan masih menggunakan centang, coblos, lintingan dan lain sebagainya. Metode ini masih terbilang biasa dan konvensional di era yang serba *modern* dan *digitalisasi*.

Metode *voting* yang konvensional ini juga masih sering digunakan di semua instansi seperti sekolah, lembaga dan lainnya untuk sebagai sarana berdemokrasi dalam menentukan pemilihan. *Voting* juga sebagai sarana pembelajaran dalam berdemokrasi. Pembelajaran demokrasi juga bisa diberikan kepada siswa, terutama kepada siswa sederajat SMA/SMK sangat penting, karena siswa/siswi di tingkat ini merupakan pemilih pemula bagi pemilu *legislative* dan presiden yang dilaksanakan setiap 5 tahun sekali. Kegiatan pemilihan suara di sekolah merupakan kegiatan yang mengadopsi sistem pemilihan yang dilaksanakan oleh KPU ini di dahului dengan penyampaian visi dan misi kandidat ketua OSIS dihadapan seluruh siswa maupun melalui poster. Prosedur pemilihan ketua OSIS merupakan agenda penting bagi pengurusan OSIS.

Sistem pemilihan suara Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) yang dilakukan di SMK Widya Karya masih terbilang konvensional, karena siswa dan siswinya harus keluar masuk ruangan tertentu untuk melakukan pencoblosan salah satu kandidat ketua OSIS dan ketika selesai panitia juga harus menghitung satu persatu suara yang masuk. Sistem pemilihan konvensional ini masih memiliki kelemahan yaitu masih ada kemungkinan kecurangan isi kotak suara, pencoblos ganda, tempat yang luas

dan biaya yang *relative* lebih untuk tinta, kertas, dan lain sebagainya. Untuk mengatasi hal ini dibangunlah sebuah aplikasi *voting* berbasis *web* yang diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih akurat, tepat, cepat dan bisa mengurangi kecurangan yang ada.

Aplikasi *voting* ini nantinya akan menerapkan sistem keamanan untuk mengamankan data dengan *MD5* untuk bagian *password* dan *nis\_user* yang ada di tabel suara. *MD5* adalah salah satu dari serangkaian *algoritma message digest* yang didesain oleh *Profesor Ronald Rivest* dari MIT (1994). *MD5* mengolah blok 512 bit, dibagi kedalam 16 *subblok* berukuran 32 bit.

Beberapa penelitian tentang *E-voting* telah dikembangkan yaitu penelitian dengan judul Rancang Bangun *E-voting* Dengan Menggunakan Keamanan Algoritma Rivest Shamir Adleman (RSA) Berbasis *Web* (Studi Kasus : Pemilihan Ketua BEM FMIPA) yang menggunakan sistem keamanan RSA dengan bahasa pemograman *PHP* [1], kemudian penelitian dengan judul *Design of a Secured Online Voting System for Electoral Process* yang merancang aplikasi *voting* dengan metode *online voting* menggunakan *metode waterfall* [2] dan penelitian dengan judul Aplikasi *E-voting* Untuk Pemilihan Ketua Komunitas Land Cruisers Makassar Berbasis *Android* yang membahas dua tampilan yaitu *website* dan *android* [3].

Pangkal pikir yang diuraikan dijadikan alasan untuk mengajukan ide penelitian yang berjudul “Aplikasi *E-voting* Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis *Web* dengan *CodeIgniter*”.

## 1.2 RUMUSAN MASALAH

“Bagaimana cara membuat dan mengimplementasikan Aplikasi *E-voting* Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis *Web* Dengan *CodeIgniter*?”.

### 1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dan kriteria produk yang akan diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Batasan penelitiannya adalah :

1. Aplikasi ini dibangun dengan berbasis *Web* menggunakan *Framework CodeIgniter* dan *text editor Sublime Text 3*.
2. Aplikasi ini hanya dibuat untuk *level user* (siswa) dan *level admin* (panitia) dari kegiatan pemilihan Ketua OSIS SMK Widya Karya menggunakan *web*.
3. Aplikasi ini hanya bisa diakses oleh SMK Widya Karya yang terdiri dari siswa/siswinya.
4. Aplikasi ini hanya diaplikasikan di SMK Widya Karya Purwokerto.
5. Calon kandidat ketua OSIS melakukan registrasi kepada panitia.
6. Aplikasi ini adanya fitur pembatasan waktu pemilihan untuk memilih salah satu kandidat.
7. Aplikasi ini hanya berfokus ke *voting* dan perhitungan suara dari hasil pemilihan.
8. Aplikasi ini menggunakan keamanan *MD5* sebagai keamanan password dan *nis\_user*, pada tabel *tb\_suara*.

### 1.4 TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah membangun Aplikasi *E-voting* Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis *Web* dengan CodeIgniter yang dapat diakses dengan baik.

## 1.5 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat dari penelitian yang diperoleh dari pembuatan Aplikasi *E-voting* Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* adalah sebagai berikut :

a. Bagi Peneliti

Mampu mengimplementasikan ilmu matakuliah *web programing* dan *web programing framework* yang diajarkan di kampus.

b. Bagi Pengguna

Mempermudah pihak sekolah dalam proses pemilihan ketua OSIS serta merubah sistem konvensional ke sistem komputerisasi.

c. Bagi STMIK Widya Utama

1. Mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menguasai materi ilmu yang telah diperoleh di STMIK Widya Utama.
2. Mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menerapkan ilmunya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 LANDASAN TEORI**

##### **2.1.1 SMK WIDYA KARYA**

SMK Widya Karya Purwokerto adalah sekolah menengah keatas swasta yang beralamat di Jl.Martadireja II Mersi Purwokerto Timur. Kec. Purwokerto Timur, Kab. Banyumas. Dengan SK pendirian No.346/103/1/91 [4]. SMK Widya Karya memiliki visi dan misi sebagai berikut ;

1. Visi

Menciptakan tenaga kerja tingkat menengah untuk memenuhi tuntutan kebutuhan lapangan kerja, baik pada masa sekarang maupun masa yang akan datang sejalan dengan perkembangan teknologi dan globalisasi.

2. Misi

- a. Menghasilkan tenaga kerja yang dapat menjadi factor keunggulan dalam berbagai sektor teknologi dan industri.
- b. Menghasilkan tenaga professional untuk memenuhi tuntutan kebutuhan industri khususnya dan teknologi pada umumnya.
- c. Membekali peserta didik dengan kemampuan dan keterampilan untuk dapat mengembangkan dirinya secara berkelanjutan.

##### **2.1.2 Aplikasi**

Secara istilah pengertian aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju. Menurut kamus computer eksekutif, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu tehnik

pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang di harapkan. Pengertian aplikasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, “Aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu” [5].

### **2.1.3 Sublime Text 3**

*Sublime text* adalah *teks editor* berbasis *Python*, sebuah *teks editor* yang elegan, kaya fitur, *cross platform*, mudah dan simpel yang cukup terkenal di kalangan *developer* (pengembang), penulis dan *desainer*. Para *programmer* biasanya menggunakan *sublime text* untuk menyunting *source code* yang sedang ia kerjakan. Sampai saat ini *sublime text* sudah mencapai versi 3 [6].

*Sublime text* mempunyai beberapa keunggulan - keunggulan yang dapat membantu pengguna dalam membuat sebuah web development. Berikut keunggulan-keunggulan fitur yang dimiliki *Sublime Text 3*, adalah :

1. *Multiple Selection*
2. *Command Pallete*
3. *Distraction Free Mode*
4. *Find in project*
5. *Plugin API Switch*
6. *Drag and Drop*
7. *Split Editing*
8. *Multi Platform*

### **2.1.4 Xampp**

*Xampp* adalah sebuah paket sekumpulan *software* yang terdiri dari *Apache*, *MySQL*, *PhpMyAdmin*, *PHP*, *Perl*, *Filezilla* dan lain-lain. *Xampp* berfungsi untuk memudahkan instalasi lingkungan *PHP*, dimana biasanya lingkungan pengembangan *web* memerlukan *PHP*, *Apache*, *MySQL* dan *PhpMyAdmin* serta

*software - software* yang terkait dengan pengembangan *web*. Dengan menggunakan *Xampp*, Anda tidak perlu menginstall aplikasi - aplikasi tersebut satu persatu. Paket aplikasi perlu di *extract* dan di-*install* terlebih dahulu, dengan memilih jenis *Xampp* sesuai dengan jenis OS-nya. Setelah sukses menginstall *Xampp*, Anda dapat langsung mengaktifkan *MySQL* [7].

#### **2.1.5 Corel Draw**

*Corel Draw* adalah *editor grafik vektor* yang dibuat oleh *Corel*, sebuah perusahaan perangkat lunak yang bermarkas di Ottawa, Kanada. Versi terakhirnya versi 15 yang dinamai X5 dirilis pada tanggal 23 Februari 2008. *Corel Draw* pada awalnya dikembangkan untuk dijalankan pada sistem operasi *Windows* 2000 dan yang lebih baru. Versi *Corel Draw* untuk *Linux* dan *Mac OS* pernah dikembangkan, tetapi dihentikan karena tingkat penjualannya rendah. Versi *Corel Draw X5* memiliki tampilan baru serta beberapa aplikasi baru yang tidak ada pada *Corel Draw* versi sebelumnya. Beberapa aplikasi terbaru yang ada, di antaranya *Quick Start*, *Table*, *Smart Drawing Tool*, *Save as Template*, dan lain sebagainya [8].

#### **2.1.6 MYSQL(My Structure Query Language)**

Pengertian MySQL: *mysql* merupakan perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau dalam bahasa inggris disebut database management system (DBMS) yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi diseluruh dunia. Lisensi MySQL dibawah GPL (*General Public License*) sehingga memungkinkan para pengembang dapat secara bebas menggunakan *mysql* ini. Meski begitu pihak *mysql* masih memberi batasan untuk penggunaan yang bersifat komersial.

Dalam dunia pemrograman *web php*, kesinambungan PHP dengan MySQL dapat mempermudah pengembangan aplikasi perangkat lunak berbasis *web* secara gratis dan stabil,

dikarenakan banyak yang berperan aktif untuk melakukan penutupan *bug* yang terjadi [9].

### **2.1.7 Basis Data**

Basis data atau *database* merupakan kumpulan informasi yang disimpan dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Sebuah basis data mempunyai penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya yang disebut sebagai skema basis data. Skema menggambarkan objek yang diwakili suatu basis data dan hubungan di antara objek tersebut. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional yang mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan dimana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom [10].

### **2.1.8 PHP (*Hypertext Preprocessor*)**

*PHP* adalah akronim dari *PHP : Hypertext Preprocessor*. *PHP* adalah suatu bahasa pemrograman yang banyak digunakan dalam pembuatan *website* yang bersifat *server side* yang di-Embed dalam *HTML*. Artinya dalam suatu dokumen *HTML* dapat dimasukkan skrip *PHP*. *Hypertext Preprocessor* atau *PHP* mempunyai beberapa kemampuan yang merupakan kelebihan tersendiri bagi *PHP* [11].

Kemampuan tersebut antara lain :

1. Koneksi dan *query database* yang sederhana.
2. Dapat bekerja pada *platform* sistem operasi baik berbasis *Windows* maupun *UNIX*.

### **2.1.9 Bootstrap**

*Bootstrap* merupakan *framework* untuk membangun desain *web* secara *responsif* dan cepat. Artinya, tampilan *web* yang dibuat oleh *bootstrap* akan menyesuaikan ukuran layar dari *browser* yang kita gunakan baik di *desktop*, tablet ataupun *mobile device*. Sehingga, *user* akan mendapatkan pengalaman yang lebih



baik dalam berselancar tanpa mempertimbangkan perangkat apa yang harus digunakan.

Sejatinya, apabila kita menggunakan *bootstrap*, kita tinggal menggunakan nama *class* (untuk *css*) dan *library* (*javascript*) yang sudah ditentukan oleh *bootstrap* tanpa perlu menulis kode dari 0 (awal) sehingga, bisa menghemat waktu dalam pengembangan *website* untuk urusan UI (*User Interface*). *Bootstrap* memiliki tampilan yang indah dan dapat di *customisasi*.

Dengan *bootstrap* anda juga bisa membangun *web* dinamis ataupun statis, tentunya harus didukung dengan teknologi lain dalam pengembangannya [12].

#### **2.1.10 JQuery**

*JQuery* adalah *library Javascript* yang dibuat untuk memudahkan pembuatan *website* dengan *HTML* yang berjalan di sisi *Client*. *JQuery* diluncurkan pada tanggal 26 Januari 2006 di Barcamp NYC oleh John Resig dan berlisensi ganda di bawah MIT dan GPL. *Script JQuery* dibuat untuk memudahkan pengaturan *document* seperti menyeleksi *object* dengan *element DOM* dan membuat aplikasi dengan *AJAX*. *Jquery* juga menyediakan layanan atau *support* para *developers* untuk membuat *plug-ins* di dalam bahasa *Javascript* tentunya. Sehingga memungkinkan para *developer website* membuat *website* lebih interaktif dengan animasi, efek – efek, tema dan *widget* [13].

#### **2.1.11 Framework CodeIgniter**

*CodeIgniter* merupakan *framework* yang gratis untuk digunakan dan dikembangkan secara legal. *CodeIgniter* berlisensi *Apache/BSD-style opensource* sehingga dapat dikembangkan dan digunakan sesuai kebutuhan.

*CodeIgniter* juga memiliki unggulan seperti *opensource*, *multiplatform*, *efisiensi waktu*, menggunakan metode MVC, *user*

*friendly*, URL yang *user friendly*, *framework* lengkap, berjalan di *PHP* versi 5 dan 7 dan masih banyak lagi.

Jadi *CodeIgniter* dapat disebut sebagai *framework* pengembangan aplikasi (*Application Development framework*) dengan menggunakan *PHP*, dengan kerangka kerja sehingga sistematis [14].

#### **2.1.12 Metode Prototyping**

*Prototyping* merupakan *metode* pengembangan perangkat lunak, yang berupa model fisik kerja sistem dan berfungsi sebagai versi awal dari sistem. Dengan *metode prototyping* ini akan dihasilkan *prototype* sistem sebagai perantara pengembang dan pengguna agar dapat berinteraksi dalam proses kegiatan pengembangan sistem informasi. Agar proses pembuatan *prototype* ini berhasil dengan baik adalah dengan mendefinisikan aturan-aturan pada tahap awal, yaitu pengembang dan pengguna harus satu pemahaman bahwa *prototype* dibangun untuk mendefinisikan kebutuhan awal. *Prototype* akan dihilangkan atau ditambahkan pada bagiannya sehingga sesuai dengan perencanaan dan analisis yang dilakukan oleh pengembang sampai dengan ujicoba dilakukan secara simultan seiring dengan proses pengembangan [15].

Ada 4 *metodologi prototyping* yang paling utama yaitu:

1. *Illustrative*, menghasilkan contoh laporan dan tampilan layar.
2. *Simulated*, mensimulasikan beberapa alur kerja sistem tetapi tidak menggunakan data *real*.
3. *Functional*, mensimulasikan beberapa alur sistem yang sebenarnya dan menggunakan data *real*.
4. *Evolutionary*, menghasilkan model yang menjadi bagian dari operasional sistem.

### **2.1.13 Website**

*Website* merupakan sebuah media informasi yang ada di internet. *Website* tidak hanya dapat digunakan untuk penyebaran informasi saja melainkan bisa digunakan untuk membuat toko *online*. *Website* adalah kumpulan dari halaman-halaman situs, yang biasanya terangkum dalam sebuah *domain* atau *subdomain*, yang tempatnya berada di dalam *World Wide Web (WWW)* di *Internet*. Sebuah halaman *web* adalah dokumen yang ditulis dalam format *HTML (Hyper Text Markup Language)*, yang hampir selalu bisa diakses melalui *HTTP*, yaitu *protocol* yang menyampaikan informasi dari *server website* untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui *web browser*. Semua publikasi dari *website - website* tersebut dapat membentuk sebuah jaringan informasi yang sangat besar [16].

### **2.1.14 Web Browser dan Web Server**

*Web Server* adalah sebuah perangkat lunak *server* yang berfungsi menerima permintaan *HTTP* atau *HTTPS* dari *client* yang di kenal dengan *web browser*, dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman *web* yang umumnya berbentuk dokumen *HTML*. (<https://idcloudhost.com/pengertian-web-server-dan-fungsinya>).

*Web Browser* dikenal juga dengan istilah *browser* atau *internet browser*. Adalah suatu program komputer yang menyediakan fasilitas untuk membaca halaman *web* di suatu komputer [17].

### **2.1.15 Black Box**

*Black Box Testing* berfokus pada *spesifikasi fungsional* dari perangkat lunak. *Tester* dapat mendefinisikan kumpulan kondisi *input* dan melakukan pengujian pada *spesifikasi fungsional program*.

*Black Box Testing* bukanlah solusi *alternatif* dari *White Box Testing* tapi lebih merupakan pelengkap untuk menguji hal-hal yang tidak dicakup oleh *White Box Testing*. *Black Box Testing* cenderung untuk menemukan hal-hal berikut [18] :

1. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada.
2. Kesalahan antarmuka (*interface errors*).
3. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data.
4. Kesalahan performansi (*performance errors*).
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

#### **2.1.16 SPSS**

SPSS (*Statistical Program for Social Science*) merupakan paket program aplikasi komputer untuk menganalisa data terutama untuk ilmu-ilmu sosial. Namun demikian, dengan SPSS kita bisa membuat laporan tabulasi, *chart* (grafik), *plot* (diagram), statistik *deskriptif* dan analisa statistik yang kompleks. Karena SPSS merupakan program untuk mengolah dan menganalisa data, maka untuk menjalankan program ini terlebih dahulu harus dipersiapkan data yang akan diolah dan dianalisa [19].

Struktur Data pada SPSS :

1. Data harus disusun dalam m baris dan n kolom.
2. Tiap baris data disebut *case* (kasus).
3. Tiap kolom data mempunyai heading yang disebut *variabel* (*field*).
4. Interaksi antara tiap *variabel* dan *case* disebut *value*.

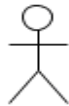

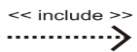
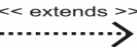


#### **2.1.17 Unified Modelling Language (UML)**

*Unified Modeling Language (UML)* adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek [20]. UML dideskripsikan oleh beberapa diagram diantaranya:

## 1. Use Case Diagram

*Use Case Diagram* digunakan untuk menggambarkan sistem dari sudut pandang pengguna sistem tersebut (*user*), sehingga pembuatan *use case* diagram lebih dititik beratkan pada *fungsi* yang ada pada sistem, bukan berdasarkan alur atau urutan kejadian. Sebuah *use case* diagram mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.

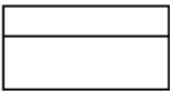


**Tabel 2.1.** Simbol dalam *Use Case Diagram*.

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).
3		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
4		<i>Relasi extend</i>	Memungkinkan suatu <i>use case</i> secara optional menggunakan fungsionalitas yang disediakan oleh <i>use case</i> lainnya
5		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
6		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor

## 2. Class Diagram

*Class Diagram* adalah spesifikasi yang akan menghasilkan objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut atau properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode atau fungsi).


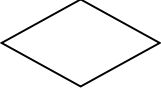



**Tabel 2.2.** Simbol dalam *Class Diagram*.

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
2		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya
3		<i>Generalization</i>	Garis yang melambangkan konsep pewarisan dari suatu kelas ke satu atau lebih sub kelas

## 3. Activity Diagram

Menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya. Diagram ini sangat mirip dengan *flowchart* karena memodelkan *workflow* dari suatu aktifitas ke aktifitas yang lainnya, atau dari aktifitas ke status. Pembuatan activity diagram pada awal pemodelan proses dapat membantu memahami keseluruhan proses. *Activity diagram* juga digunakan untuk menggambarkan interaksi antara beberapa *use case*.


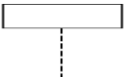
**Tabel 2.3.** Simbol dalam *Activity Diagram*.



No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Activity</i>	Menggambarkan suatu proses atau kegiatan.
2		<i>Decision Points</i>	Menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, true, false.
No	Gambar	Nama	Keterangan
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Interaction</i>	Alur dari suatu activity

#### 4. *Sequence Diagram*

Menggambarkan interaksi antara sejumlah objek dalam urutan waktu. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara objek juga interaksi antar objek yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem.

**Tabel 2.4.** Simbol dalam *Sequence Diagram*.

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan Orang ataupun pihak yang akan mengelola system
2		<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.

3		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi
4		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi

### 2.1.18 MD5

MD5 adalah salah satu dari serangkaian *algoritma message digest* yang didesain oleh *Profesor* Ronald Rivest dari MIT (1994). Saat kerja analitik menunjukkan bahwa pendahulu MD5-MD4 mulai tidak aman, MD5 kemudian didesain pada tahun 1991 sebagai pengganti dari MD4 (kelemahan MD4 ditemukan oleh Hans Dobbertin (1991). Pada tahun 1993, Den Boer dan Bosselaers memberikan awal hasil dari penemuan pseudo-collision dari fungsi kompresi MD5. Dua vektor inisialisasi berbeda I dan J dengan beda 4bit diantara keduanya. MD5 mengolah blok 512 *bit*, dibagi kedalam 16 subblok berukuran 32 *bit*. Keluaran algoritma diset menjadi 4 blok yang masing-masing berukuran 32 *bit* yang setelah digabungkan akan membentuk nilai *hash* 128 *bit* [21].

### 2.1.19 OSIS

Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) adalah suatu organisasi yang berada di tingkat sekolah di Indonesia yang dimulai dari Sekolah Menengah yaitu Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA/SMK). OSIS diurus dan dikelola oleh murid-murid yang terpilih untuk menjadi pengurus OSIS.

Anggota OSIS adalah seluruh siswa yang berada pada satu sekolah tempat OSIS itu berada. Seluruh anggota OSIS berhak



untuk memilih calonnya untuk kemudian menjadi pengurus OSIS.

Di SMK Widya Karya memiliki OSIS yang sebagai media pelatihan kepemimpinan dalam memimpin suatu organisasi. Kegiatan yang dilakukan dalam OSIS biasanya menyangkut dengan kegiatan siswa dan siswi, salah satu kegiatan yang sering di agendakan setiap 1 tahunnya yaitu pemilihan ketua OSIS yang dimana dilakukan dengan memilih generasi baru untuk meneruskan organisasi. Proses dalam pemilihan ketua OSIS yaitu pembentukan panitia, siswa yang ingin menjadi calon ketua OSIS mendaftarkan diri, siswa/siswi melakukan pemilihan, dan terakhir perhitungan suara dan pelantikan ketua OSIS [22].

## **2.2 KAJIAN PENELITIAN SEBELUMNYA**

### **1. *Design of a Secured Online Voting System for electoral process***

Jurnal ini membahas tentang sebuah perancangan aplikasi *voting* yang berbasis *online* dengan bahasa pemrograman *PHP*. Aplikasi *voting online* ini menggunakan *metode waterfall* dalam membangun aplikasinya [2].

### **2. Rancang Bangun *E-voting* Dengan Menggunakan Keamanan Algoritma Rivest Shamir Adleman (RSA) Berbasis Web (Studi Kasus : Pemilihan Ketua BEM FMIPA)**

Jurnal ini membahas tentang sebuah aplikasi berbasis *web* yang difungsikan untuk melakukan pemilihan ketua dengan keamanan *RSA (Rivest Shamir Adleman)*. *RSA* yaitu *public key* dan *private key*, yang difungsikan untuk verifikasi pemilih. Aplikasi ini dibangun dengan bahasa pemrograman *PHP*, serta memanfaatkan *database MySQLi* [1].

### **3. Aplikasi *E-voting* untuk Pemilihan Ketua Komunitas Land Cruisers Makassar Berbasis *Android***

Jurnal ini membahas pembuatan aplikasi *E-voting* dengan pembuatan aplikasi dengan dua tampilan yaitu *website* dan *android* yang dapat diakses dimana saja melalui *handphone* dengan *metode*

*waterfall*. Aplikasi ini menggunakan bahasa pemograman *PHP* pada *website* dan *java* pada *android*. Untuk pengujian aplikasi ini menggunakan metode *black box* [3].

Berdasarkan hal di atas penulis mengambil judul “Aplikasi *E-Voting* Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) Pada SMK Widya Karya Berbasis *Web* Dengan *CodeIgniter*” dengan melakukan perbedaan pada jurnal Muhammad Ridwan,. *et al* [1] dan Muhamad Abdul Hasan Dhafry Rusly Mullare,. *et a* [3]. Dengan melakuakn perubahan yang berbeda yaitu menggunakan *Framework CodeIgniter*, sistem keamanan MD5 dan *metode* yang berbeda yaitu *metode Prototyping* berbasis *web*.

**Table 2.5.** Kaitan jurnal acuan dengan penelitian yang akan dilakukan.

No	Judul Jurnal	Tahun	Konten	Penelitian Yang Akan Dilakukan
1.	<i>Design of a Secured Online Voting System for electoral process</i>	2015	Membuat aplikasi system voting online dengan metode <i>waterfall</i>	Membuat aplikasi voting dengan metode <i>prototyping</i>
2.	Aplikasi E-voting untuk Pemilihan Ketua Komunitas Land Cruisers Makassar Berbasis <i>Android</i>	2016	Pembuatan dua tampilan yaitu <i>website</i> dan <i>android</i> sebagai fasilitas antara si panitia dan pengguna dengan metode <i>waterfall</i>	Melakukan pembuatan tampilan berbasis <i>web</i> yang <i>responsive</i>
3.	Rancang Bangun E-voting dengan Menggunakan Keamnan Algoritma Rivest Shamir Adleman (RSA) Berbasis Web (Studi Kasus : Pemilihan Ketua BEM FMIPA)	2016	Membuat aplikasi e-voting dengan system keamanan RSA ( <i>Rivest Shamir Adleman</i> ) sebagai proses validasi pemilih	Membuat aplikasi e-voting dengan system keamanan md5 ( <i>Message-Direct Algorithm 5</i> )

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 MATERI PENELITIAN**

##### **3.1.1 Hardware**

Sebuah *Laptop* dengan spesifikasi :

- a. *Operating System* : *Windows 8.1 Pro 64-bit*
- b. *Processor* : *Intel(R) Coleron(R) CPU B815 @ 1.60GHz*
- c. *Memory* : *2048 MB DDR3 RAM*
- d. *Page File* : *1612 MB used, 2665MB available*
- e. *Harddisk* : *320 GB ATA*
- f. *Display* : *Intel(R) HD Graphics*

##### **3.1.2 Software**

*Software* yang digunakan antara lain :

- 1. *Sublime Text 3*
- 2. *XAMPP*
- 3. *Web Browser*
- 4. *Corel Draw*
- 5. *Microsoft Visio 2010*
- 6. *Start UML*
- 7. *Microsoft Word 2013*
- 8. *SPSS*

##### **3.1.3 Responden**

Peneliti mengambil sampel dari siswa dan siswi SMK Widya Karya sebanyak 13 *responden* dan 12 mahasiswa STMIK Widya Utama untuk uji manfaat.

##### **3.1.4 Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang diambil dari nilai uji produk dan uji manfaat.

## 3.2 METODE PENELITIAN

### 3.2.1 Pengembangan Aplikasi

Metode yang digunakan untuk pengembangan aplikasi berbasis Android ini adalah dengan menggunakan metode *prototyping* dengan langkah sebagai berikut :

1. *Identify Basic Requirment*

Mengumpulkan data kebutuhan yang digunakan untuk membangun dan mengembangkan aplikasi tersebut baik *hardware* maupun *software*.

2. *Develop Initial Prototype*

Dikembangkan berdasarkan perencanaan yang sebelumnya yang sudah dilakukan pada saat analisis. Kemudian dibuat sebuah *prototype* berdasarkan perencanaan.

3. *User Review*

Aplikasi *E-voting* pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* dievaluasi oleh *user* untuk mengetahui apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan atau belum, serta digunakan untuk mengevaluasi kesalahan dan kekurangan yang perlu untuk diperbaiki.

4. *Revice and Enhance the Prototype*

Setelah mendapat *user review* dari *user* maka Aplikasi *E-voting* pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* diperbaiki dan dikembangkan lagi untuk proses penyempurnaan sehingga pengguna dapat menikmati aplikasi dengan nyaman.

### 3.3 CARA KERJA PENELITIAN

Adapun cara kerja yang akan digunakan adalah sebagai berikut :

#### 3.3.1 Pengembangan Aplikasi

Metode yang digunakan untuk pengembangan Aplikasi E-voting pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* ini adalah dengan metode *prototyping* dengan langkah sebagai berikut :

##### a. *Identify Basic Requirment*

Tahap pertama dalam membuat Aplikasi E-voting pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* ini adalah mengidentifikasi kebutuhan yang diperlukan yaitu *software* *Sublime Text 3*, *XAMPP*, *Web Browser* dan *Corel Draw*.

##### b. *Develop Initial Prototype*

Mendesain Aplikasi E-voting pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* yang akan dibuat. Kemudian membuat prototype untuk segera diuji pada tahap selanjutnya oleh pengguna. Adapun *use case*, *class diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan desain antar muka dari *prototype* Aplikasi E-voting pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* adalah sebagai berikut :

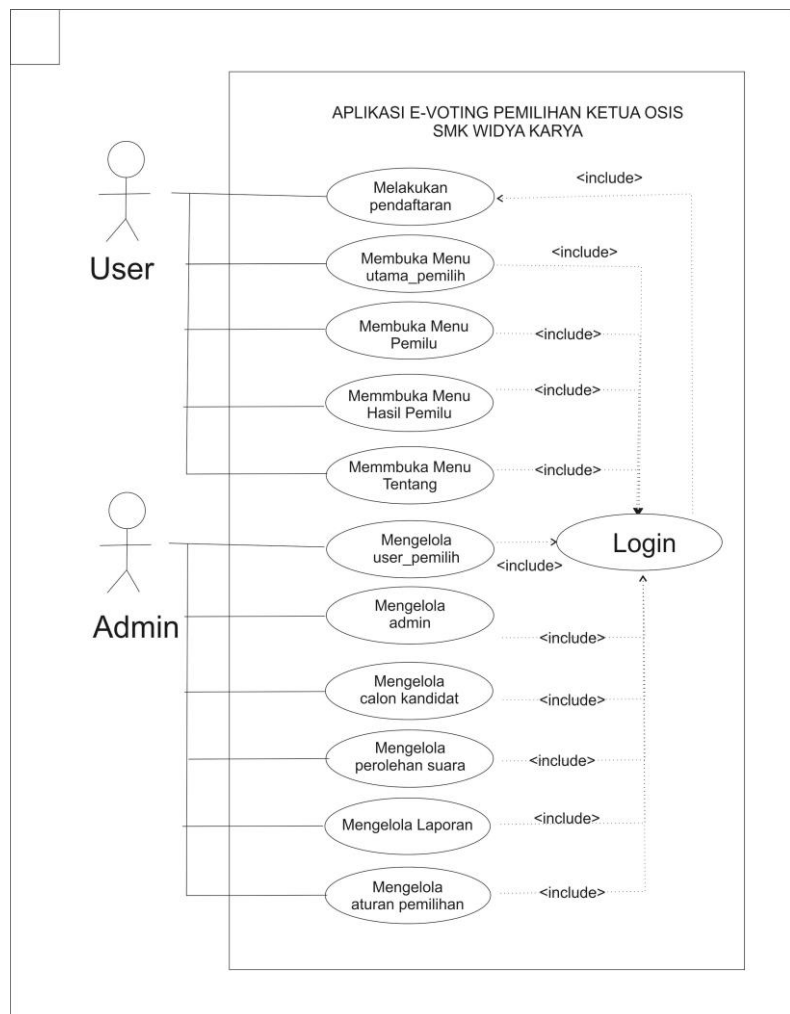
##### 1. *Use Case Diagram*

*Use Case Diagram* digunakan untuk menggambarkan *system* dari sudut pandang pengguna *system* tersebut (*user*), sehingga pembuat *use case diagram* lebih dititik beratkan pada *fungsi* yang ada pada *system*, bukan berdasarkan alur atau urutan kejadian [20].

*Use case diagram* pada gambar 3.1 menggambarkan interaksi antara *system* dengan *Actor* yaitu siswa atau siswi yang berperan sebagai *User*, Guru SMK Widya Karya yang

berperan sebagai Sekolah, serta Admin dalam hal ini orang yang sebagai panitia penyelenggara pemilihan di SMK Widya Karya.

*Use case diagram* untuk Aplikasi E-voting pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* adalah seperti pada gambar 3.1 sebagai berikut :



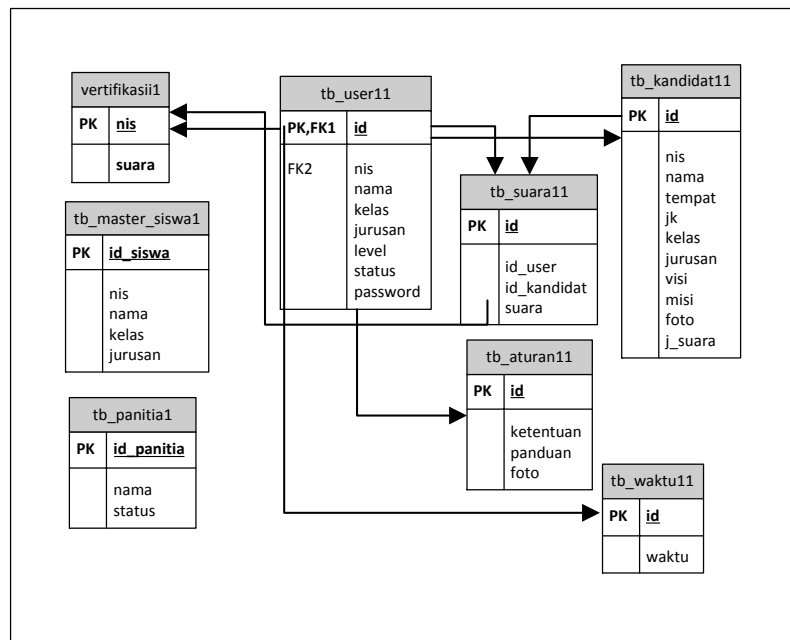
**Gambar 3.1** *Use Case Diagram*

## 2. Class Diagram

*Class diagram* adalah spesifikasi yang akan menghasilkan objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan ( *atribut atau property* ) suatu system, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode atau fungsi) [20].

*Class diagram* pada gambar 3.2 merupakan gambaran database yang akan diimplementasikan dalam system, dimana dinyatakan dalam relasi antar *class*, misalnya relasi antara *class user* dengan *class file* dimana relasi tersebut merupakan relasi *one to many*.

*Class diagram* untuk Aplikasi E-voting pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* adalah seperti pada gambar 3.2 sebagai berikut :



**Gambar 3.2** *Class Diagram*

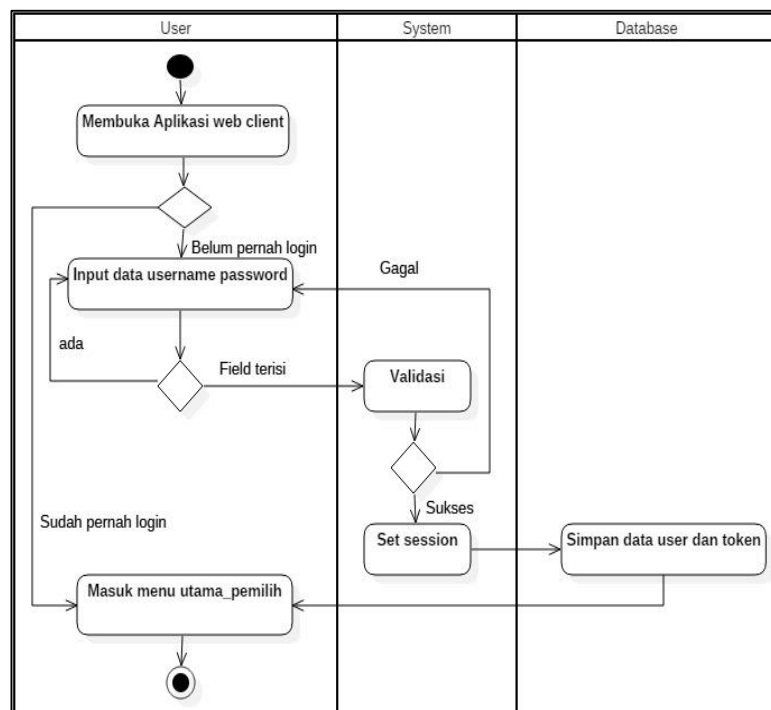


### 3. Activity Diagram

*Activity diagram* menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya [20]. Aktifitas ini akan dibagi menjadi beberapa kategori aktifitas sesuai dengan kegiatan *user* dalam aplikasi ini.

*Activity diagram* pada gambar 3.3 menggambarkan proses yang terjadi ketika seorang *user* melakukan proses *login* dimana ketika seorang *user* melakukan *login*, maka secara otomatis akan menyimpan token kedalam database dan menyimpan *session* di dalam *web*, sebaliknya jika seorang *user* telah melakukan *login*, maka akan langsung membuka menu pemilih.

*Activity diagram* untuk proses *login user* di aplikasi *web client* adalah seperti gambar 3.3 sebagai berikut :



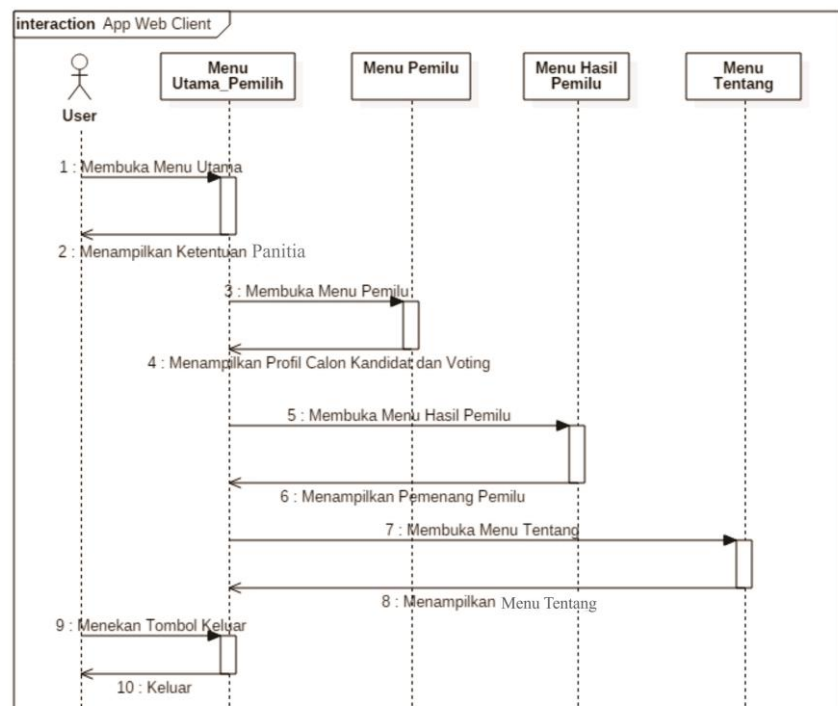
**Gambar 3.3** Activity Diagram

#### 4. Sequence Diagram

*Sequence diagram* menggambarkan interaksi antara sejumlah objek dalam urutan waktu. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara objek juga interaksi antar objek yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi system [20].

*Sequence diagram* pada gambar 3.4 menggambarkan proses yang terjadi dari aktifitas dimulai sampai aktifitas berhenti, dari *user* mengklik menu pilihan kemudian system memproses dan menampilkan tampilan yang dipilih.

*Sequence diagram* untuk Aplikasi E-voting pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* adalah seperti pada gambar 3.4 sebagai berikut :



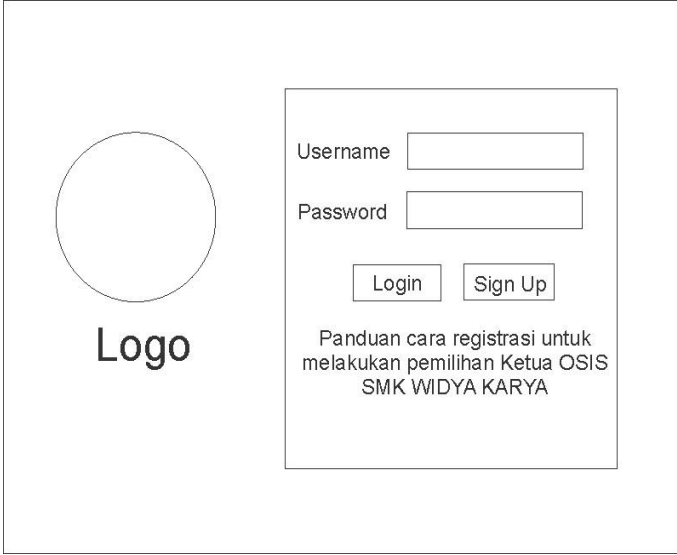
**Gambar 3.4** *Sequence diagram*

## 5. Desain Antar Muka Aplikasi

Perancangan tampilan aplikasi ini menjelaskan bagaimana suatu aplikasi muncul pada layer beserta menu yang akan mendefinisikan Aplikasi *E-voting* pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* dalam sebuah hubungan antar *user* dengan system aplikasi.

### a. Perancangan Menu Login

Menu Login adalah menu yang menampilkan menu inputan berupa *username* dan *password* yang digunakan untuk mengakses aplikasi. Tampilan dari menu *login* adalah seperti gambar 3.5 berikut :

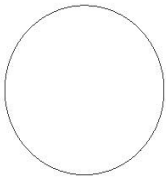


The image shows a web interface design for a login page. On the left side, there is a large circle with the word "Logo" centered below it. On the right side, there is a rectangular box containing the login form. Inside this box, there are two input fields: "Username" and "Password". Below these fields are two buttons: "Login" and "Sign Up". At the bottom of the box, there is a line of text that reads: "Panduan cara registrasi untuk melakukan pemilihan Ketua OSIS SMK WIDYA KARYA".

**Gambar 3.5.** Rancangan Menu *Login*

### b. Perancangan Menu *Sign Up*

Pada tampilan menu *sign up* terdapat beberapa inputan *form* yang digunakan untuk *user* mendaftar ke aplikasi agar dapat memperoleh akses masuk aplikasi. Tampilan dari menu *sign up* adalah seperti gambar 3.6 berikut :



Logo

NIS

Nama

Kelas

Jurusan

Password

Level

Registrasi
Cancel

**Gambar 3.6.** Rancangan Menu *Sign Up*

c. Perancangan Menu *Admin*

Pada tampilan menu admin menampilkan data - data berupa data *user*, kandidat, hasil *voting* dan penyetingan semua yang berkaitan dengan aplikasi. Tampilan dari menu admin adalah seperti gambar 3.7 berikut :



Logo

Home

Admin

Pemilih

Kandidat

Hasil Pemilu

Aturan

Laporan

Panitia

Tentang



Wellcome di web pemilihan Ketua OSIS SMK Widya Karya

Gambar Pemenang

Pengaturan Waktu Pemilihan

Gambar Panitia

copyrigh@puastriawan

**Gambar 3.7.** Rancangan Menu *Admin*

d. Perancangan Menu *Pemilih*

Pada tampilan menu pemilih menampilkan data - data berupa kandidat, hasil pemilu dan tentang.

Tampilan dari menu pemilih adalah seperti gambar 3.8 berikut :



**Gambar 3.8.** Rancangan Menu Pemilih

c. *User Review*

Setelah Aplikasi *E-voting* pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* selesai dibangun, kemudian *prototyping* diunggah dan dipublikasikan agar mendapat respon dari *user*. Respon ini sebagai bahan masukan agar dapat mengetahui kekurangan ataupun kesalahan yang masih perlu diperbaiki.

d. *Revice and Enhance the Prototype*

Setelah mengetahui kekurangan dan kesalahan yang terjadi, kemudian Aplikasi *E-voting* pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* diperbaiki dan dikembangkan lagi untuk proses penyempurnaan sehingga *user* dapat menikmati Aplikasi *E-voting* pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah pada SMK Widya Karya berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* secara nyaman.

### 3.3.2 Pengujian

Pengujian merupakan bagian terpenting dalam siklus pengembangan perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk

menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak. Tujuan dari pengujian perangkat ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas dan dapat diandalkan. Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode pengujian *Black Box* yang digunakan untuk menguji fungsi khusus dari aplikasi perangkat lunak yang dirancang.

Penguji atau bias disebut *Tester* dalam metode pengujian *Black Box Testing* adalah peneliti itu sendiri dengan menguji *valid* atau tidak suatu fungsi aplikasi. Rencana dari pengujian *Black Box Testing* Aplikasi E-voting pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* adalah seperti pada tabel 3.1 sebagai berikut :

**Tabel 3.1** Rencana Pengujian *Blackbox Testing*

No	Nama Pengujian	<i>Test Case</i>	Hasil Yang Diharapkan	Hasil pengujian
1	Menu <i>Login</i>	- Menginputkan <i>form login</i> -Memilih tombol <i>sign up</i> -Memilih tombol panduan	-Menginputkan <i>form login</i> Menampilkan menu utama -Memilih tombol <i>sign up</i> Memunculkan menu <i>sign up</i> -Memilih tombol panduan Memunculkan menu panduan	Tidak <i>Valid / Valid</i>
2	Menu <i>Pemilih</i>	Memilih <i>option</i> : -Home -Pemilu -Hasil Suara -About	-Home Menampilkan <i>welcome</i> dan Ketentuan Panitia OSIS -Pemilu Menampilkan dan memilih calon kandidat -Hasil Suara	Tidak <i>Valid / Valid</i>

			Menampilkan pemenang pemilu <i>-About</i> Menampilkan tentang aplikasi	
3	Menu Admin	Memilih <i>option</i> : <i>-Home</i> <i>-Pemilih Tetap</i> <i>-Kandidat Calon</i> <i>-Perolehan Suara</i> <i>-Laporan</i>	<i>-Home</i> Menampilkan Grafik pemilih dan total suara dan set batas waktu ketentuan pemilihan <i>-Pemilih Tetap</i> Menampilkan data pemilih - Kandidat Calon Menampilkan data calon ketua OSIS	Tidak Valid / Valid
4	Menu Profil	Memilih <i>option</i> : <i>-Profil saya</i> <i>-Sign Out</i>	<i>-Profil saya</i> Menampilkan data <i>profil</i> dan melakukan edit data <i>profil</i> <i>-Sign out</i> Memunculkan menu <i>login</i>	Tidak Valid / Valid
5	Menu Sign Up	- Menginputkan <i>form sign up</i> <i>-Memilih tombol login</i>	<i>-Menginputkan form sign up</i> Menampilkan dialog berhasil mendaftar <i>-Memilih tombol login</i> Menampilkan menu <i>login</i>	Tidak Valid / Valid
6	Menu Panduan	<i>-Memilih tombol login</i> <i>-Memilih tombol sign up</i>	Menampilkan menu panduan <i>-Memilih tombol login</i> Menampilkan menu <i>login</i> <i>-Memilih tombol sign up</i> Menampilkan menu <i>sign up</i>	Tidak Valid / Valid

### 3.3.3 Uji Manfaat

Uji manfaat digunakan untuk memunculkan respon dari *responden* setelah menggunakan Aplikasi *E-voting* pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya berbasis *Web* dengan *CodeIgniter*. Peneliti menentukan batasan skor uji manfaat untuk setiap *variable* (ULEA) yaitu 75%. Jika nilai tiap *variable*  $\geq 75\%$  maka produk bermanfaat, tetapi jika salah satu *variable* persentasinya  $< 75\%$  maka produk tidak bermanfaat.

#### a. Persiapan

##### 1) Menyiapkan *responden*

*Sample* yaitu sekumpulan responden yang diambil dari suatu populasi. Teknik yang digunakan untuk mengambil *sample* dari populasi yaitu Teknik *Random Sampling* (pengambilan sample secara acak). Pengambilan sample responden dilakukan ketika aplikasi telah diinstall.

Peneliti mengambil *sample* dari siswa dan siswi SMK Widya Karya sebanyak 13 *responden* dan 12 mahasiswa STMIK Widya Utama untuk uji manfaat.

##### 2) Menyiapkan *kuisisioner*

Kuisisioner merupakan suatu daftar yang berisikan rangkaian pertanyaan yang akan ditanyakan kepada responden mengenai suatu masalah atau bidang yang akan diteliti. Kuisisioner dibuat berdasarkan *variable* yang digunakan dalam uji manfaat yaitu *useability*, *learnability*, *efficiency* dan *acceptability*.

Setiap *variable* memiliki 4 pertanyaan. Jawaban *responden* dikategorikan dalam skala 1 sampai 4 (1 = Sangat Tidak Setuju, 2 = Tidak Setuju, 3 = Setuju, 4 = Sangat Setuju).



### 3) Uji *Validitas* dan *Reabilitas*

#### a) Uji *Validitas*

*Validitas* menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur dapat mengukur sesuatu apa yang ingin diukur. Hubungan antar suatu pengukuran dengan suatu kriteria digambarkan dengan nilai korelasi yang disebut *koefisien validitas*. Penelitian ini menggunakan kuisioner untuk mengumpulkan data penelitian.

*Validitas* sebuah alat ukur diketahui dengan cara mengkorelasikan skor dari setiap item. Setiap item dinyatakan *valid* jika nilai  $r$  hitung lebih besar dari  $r$  tabel. Jika korelasi diatas 0,3 maka item pertanyaan dinyatakan *valid* dan jika di bawah 0,3 berarti item pertanyaan tidak *valid*.

Pada SPSS, langkah yang dilakukan untuk menguji *validitas* adalah sebagai berikut :

1. Klik menu *Analyze – Correlate, bivariate*.
2. Lalu muncul dialog *box*.
3. Untuk menguji *validitas variabel* (x1), masukan data seluruh jawaban pertanyaan (v1, v2, ...,v16) dan total skor / data baku *variabel* ke dalam kolom “*variables*”, dan pilihan kolom “*Correlation Coefficient*” menggunakan perhitungan model “*Pearson*”.
4. Lalu klik OK
5. Akan muncul output SPSS yang akan dijadikan bahan analisis yang dapat diinterpretasikan hasilnya.

#### b) Uji *Reliabilitas*

*Reliabilitas* adalah tingkat kepercayaan hasil suatu pengukuran. Pengukuran yang memiliki *reliabilitas* tinggi, artinya pengukuran yang mampu memberikan hasil yang *konsisten* (*reliable*), dapat memberikan hasil

yang relatif sama jika dilakukan pengukuran yang berbeda waktunya. *Reliabilitas* memberikan gambaran sejauh mana suatu pengukuran dapat dipercaya, artinya sejauh mana suatu pengukuran terbebas dari kesalahan pengukuran (*measurement error*). Tinggi rendahnya *reliabilitas* ditunjukkan oleh suatu angka yang disebut *koefisien reliabilitas*. Besarnya *koefisien reliabilitas* minimal yang harus dipenuhi adalah 0,7. Dalam penelitian ini akan digunakan *metode Alpha Cronbach*, yaitu metode perhitungan *reliabilitas* yang dikembangkan Cronbach.

Pada SPSS, langkah yang dilakukan untuk menguji *reliabilitas* adalah sebagai berikut :

1. Klik menu *Analyze – Scale* lalu pilih “*Reliability Analysis*”.
2. Lalu akan muncul dialog *box*.
3. Untuk menguji *reliabilitas variabel* (x1), masukan data seluruh jawaban pertanyaan (v1,v2 ..., v16) tanpa memasukan total skor / data baku *variabel* ke dalam kolom “*items*” dan pilihan pada kolom “*model*” menggunakan perhitungan model “*Alpha*”.
4. Lalu klik OK.
5. Akan muncul output SPSS yang akan dijadikan bahan analisis yang dapat diinterpretasikan hasilnya.

## **b. Pelaksanaan**

### **1) Waktu Pelaksanaan Uji Manfaat**

Waktu uji manfaat dilakukan 1 tahap. Waktu pelaksanaan uji manfaat yaitu satu minggu. Uji manfaat akan dilaksanakan di SMK Widya Karya. Uji manfaat dilakukan untuk mendapatkan bukti bahwa kuisisioner yang dibagikan terbukti *reliable*.

## 2) Mengumpulkan Respon

Kuisisioner yang sudah dibagikan dikembalikan lagi kepada peneliti. Respon dari responden yang terdapat pada kuisisioner dikumpulkan menggunakan blanko khusus yang disiapkan dengan jawaban yang telah diberi skor 1, 2, 3 dan 4. Jawaban dari kuisisioner kemudian ditabulasikan untuk mempermudah dalam menganalisis data.

## c. Analisis Respon

### 1) Tabulasi Respon

Tabulasi respon merupakan proses memasukan data berdasarkan hasil responsi. Tabulasi data dapat dilakukan pada *Microsoft Office Excel* terlebih dahulu lalu dipindahkan ke program SPSS.

### 2) Membuat *file* ujimanfaat.sav

Setelah data ditabulasi kemudian disimpan menjadi *file* ujimanfaat.sav yang mengacu pada *responden* yang diperlukan untuk analisis dengan SPSS.

### 3) Tabel *Frekuensi*

Tabel *frekuensi* merupakan *output* dari *Statistic Frequencies* yang digunakan untuk mengetahui benar atau salah data yang dimasukan dari hasil kuisisioner yang telah dibagikan, dengan melihat ada atau tidaknya *missing value*. *Frekuensi* dan grafik untuk mengetahui prosentase jawaban dari hasil pertanyaan pada setiap atribut uji kemanfaatan.

Analisis digunakan untuk mendapatkan kejelasan dan bukti skor respon terhadap 4 (empat) aspek ULEA yang dimiliki Aplikasi *E-voting* pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah pada SMK Widya Karya berbasis *Web* dengan *CodeIgniter*. Respon *responden* diberi skor :

1 = Sangat Tidak Setuju (STS)

2 = Tidak Setuju (TS)

3 = Setuju (S)

4 = Sangat Setuju (SS)

4) *Piechart*

Respon yang dinyatakan dalam angka, presentasi dan symbol (STS, TS, S, SS) dengan bantuan *Pie Chart*. Data respon dianalisis dengan bantuan SPSS Sub *Program Frequency*.

**d. Interpretasi Hasil**

Uji manfaat dinilai dari item pertanyaan *responden* yang menjawab S (setuju), SS (sangat setuju) kemudian dijumlahkan dengan kemampuan ULEA.

## KUISIONER

Nama :

Jenis Kelamin :

Berilah tanda ceklist (✓) pada kolom jawaban yang sesuai dengan pendapat Anda!

Keterangan Skor :

1 = Sangat Tidak Setuju (STS)

2 = Tidak Setuju (TS)

3 = Setuju (S)

4 = Sangat Setuju (SS)

**Tabel 3.2.** Kuisisioner

No.	Daftar Pertanyaan	Keterangan Skor			
		STS	TS	S	SS
	<i>Useability</i> (Mudah digunakan)				
U1	Apakah Anda setuju bahwa Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> mudah digunakan?				
U2	Apakah Anda setuju Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> tidak membingungkan Anda dalam penggunaan pengoperasiannya?				
U3	Apakah Anda setuju Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> terhubung dengan baik?				

No.	Daftar Pertanyaan	Keterangan Skor			
		STS	TS	S	SS
	Learnability (Mudah dipelajari)				
L1	Apakah Anda setuju bahwa Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> mudah dipelajari dalam penggunaannya?				
L2	Apakah Anda setuju Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> memiliki tampilan yang menarik?				
L3	Apakah Anda setuju Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> mudah dipelajari alur kerjanya?				
L4	Apakah Anda setuju Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> memiliki tampilan yang tidak membingungkan?				
	<i>Efficiency</i> (Efisien)				
E1	Apakah Anda setuju Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> lebih cepat dalam perhitungan suara?				

No.	Daftar Pertanyaan	Keterangan Skor			
		STS	TS	S	SS
	<i>Efficiency</i> (Efisien)				
E2	Apakah Anda setuju bahwa Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> lebih efisien dalam segi waktu?				
E3	Apakah Anda setuju Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> mudah diakses?				
E4	Apakah Anda setuju Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> lebih praktis dibandingkan media papan pengumuman, dan kertas dalam pemilihan?				
	<i>Acceptability</i> (Dapat diterima)				
A1	Apakah Anda setuju Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> dapat diterima penerapannya sebagai media pemilihan?				
A2	Apakah Anda setuju Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> sesuai untuk seluruh siswa?				

No.	Daftar Pertanyaan	Keterangan Skor			
		STS	TS	S	SS
	<i>Acceptability</i> (Dapat diterima)				
A3	Apakah Anda setuju bahwa Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> sesuai dengan perkembangan media penyebaran informasi?				
A4	Apakah Anda setuju Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> dapat diterima tampilannya?				

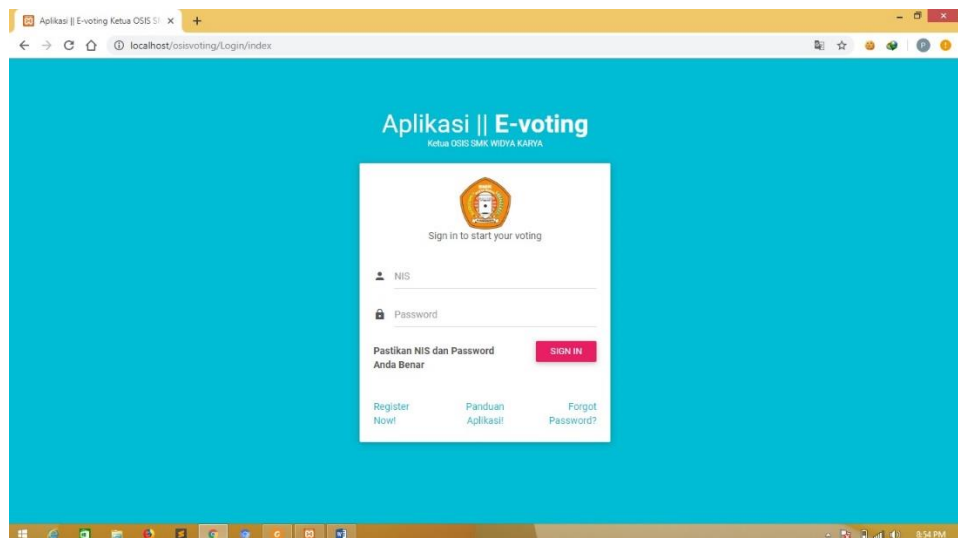


## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

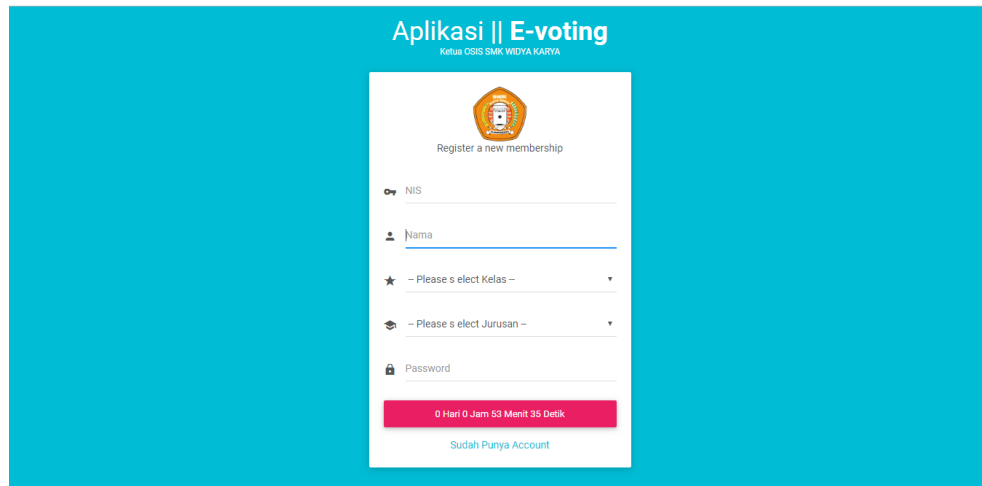
#### 4.1 HASIL PENGEMBANGAN APLIKASI

Hasil pengembangan Aplikasi E-voting pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* yang menggunakan metode *prototyping* dengan kinerja produk sebagai berikut :



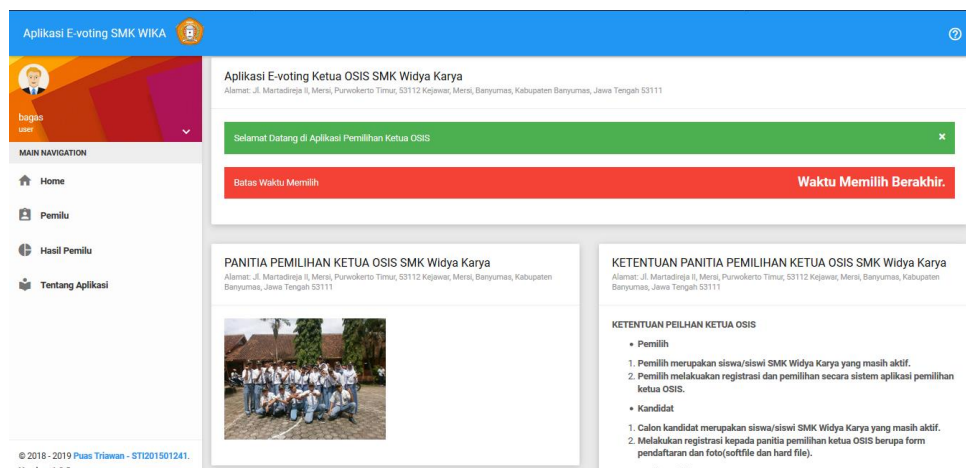
**Gambar 4.1.** Tampilan hasil *login* aplikasi.

Gambar 4.1 merupakan hasil tampilan *login* aplikasi yang akan muncul ketika aplikasi telah dijalankan. Setelah tampilan ini muncul maka akan menuju menu utama jika sudah melakukan *login* dan jika belum maka akan memunculkan menu *login*.



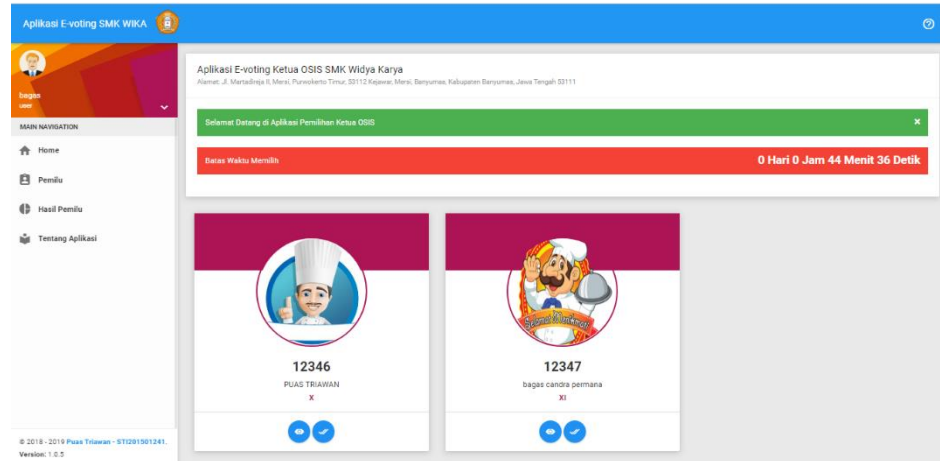
**Gambar 4.2.** Tampilan hasil *registrasi* aplikasi.

Gambar 4.2 merupakan hasil tampilan *registrasi* aplikasi yang akan muncul ketika memilih tombol *registrasi*. Tampilan ini berfungsi untuk mendaftar sebagai pengguna aplikasi agar bias masuk ke aplikasi.



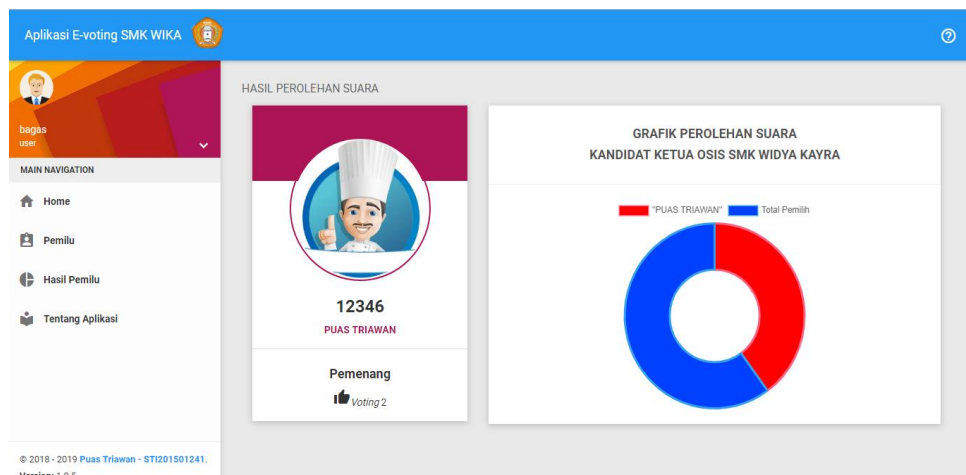
**Gambar 4.3.** Tampilan hasil menu utama *user*.

Gambar 4.3 merupakan hasil tampilan menu utama user yang berisi foto panitia dan ketentuan pemilihan. Di menu utama tersebut terdapat beberapa tombol untuk menuju ke menu yang lain yaitu menu home, pemilu, hasil pemilu dan tentang aplikasi.



**Gambar 4.4.** Tampilan hasil menu pemilu *user*.

Gambar 4.4 merupakan hasil tampilan menu pemilu user yang berisi pemilihan calon kandidat ketua OSIS, detail calon kandidat ketua OSIS dan tombol pemilihan suara untuk memilih calon kandidat ketua OSIS.



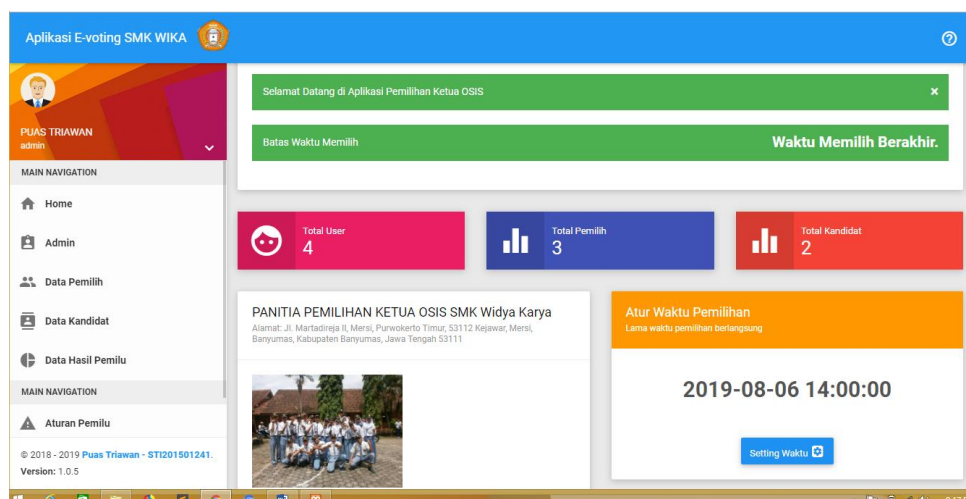
**Gambar 4.5.** Tampilan hasil menu hasil pemilu *user*.

Gambar 4.5 merupakan hasil tampilan menu hasil pemilu user yang berisi calon kandidat ketua OSIS yang memenagkan pemilihan dan grafik perolehan suara kandidat ketua OSIS dengan semua suara yang masuk.



**Gambar 4.6.** Tampilan hasil menu tentang aplikasi *user*.

Gambar 4.6 merupakan hasil tampilan menu tentang aplikasi user yang berisi tentang aplikasi dan foto panitia pemilihan ketua OSIS.



**Gambar 4.7.** Tampilan hasil menu utama aplikasi *admin*.

Gambar 4.7 merupakan hasil tampilan menu utama admin yang berisi foto panitia dan ketentuan pemilihan. Di menu utama tersebut terdapat beberapa tombol untuk menuju ke menu yang lain yaitu menu home, admin, data pemilih, data kandidat, data hasil pemilu, aturaan pemilu, laporan, panitia dan tentang aplikasi.

## **4.2 PEMBAHASAN KINERJA APLIKASI E-VOTING PEMILIHAN KETUA ORGANISASI SISWA INTRA SEKOLAH (OSIS) PADA SMK WIDYA KARYA BERBASIS WEB DENGAN CODEIGNITER**

Hasil kinerja dari pengembangan Aplikasi E-voting Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) Pada SMK Widya Karya Berbasis Web Dengan CodeIgniter menggunakan metode *prototyping* adalah sebagai berikut :

1. Menu yang ditampilkan seperti menu *login*, menu utama, menu pemilu, menu hasil pemilu, menu tentang aplikasi, serta menu *sign up* dapat dioperasikan dengan mudah.
2. Dapat digunakan terus menerus dan akan menghasilkan hasil yang sama tanpa kesalahan.
3. Memiliki *fitur* yang mudah dipelajari.
4. Memiliki tampilan yang menarik.
5. Dapat dijalankan di *personal computer* dan *smartphone* yang dipanggil melalui *web browser*.
6. Dapat melakukan perhitungan suara secara langsung dan suara bisa dilihat di menu hasil pemilu.

Mengacu pada kinerja Aplikasi E-voting Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) Pada SMK Widya Karya Berbasis Web Dengan CodeIgniter dari 1 sampai dengan 6 dapat diambil kesimpulan sementara bahwa aplikasi tersebut sesuai dengan tujuan dalam batas waktu tertentu.

## **4.3 HASIL UJI PRODUK**

### **4.3.1 Pengujian menggunakan Black Box Testing**

Pengujian *Black Box Testing* digunakan untuk menguji fungsi khusus tombol atau menu dari aplikasi perangkat lunak yang dirancang dapat berjalan baik atau tidak pengujian dilakukan 10 kali percobaan sampai benar-benar jadi dan berfungsi semua tombol.

Berikut adalah tabel pengujian menggunakan *Black Box Testing*.

**Tabel 4.1.** Pengujian *Black Box Testing*

No	Nama Pengujian	<i>Test Case</i>	Hasil Yang Diharapkan	Hasil pengujian
1	Menu <i>Login</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menginputkan <i>n form login</i></li> <li>-Memilih tombol <i>sign up</i></li> <li>-Memilih tombol panduan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Menginputkan <i>form login</i></li> <li>Menampilkan menu utama</li> <li>-Memilih tombol <i>sign up</i></li> <li>Memunculkan menu <i>sign up</i></li> <li>-Memilih tombol panduan</li> <li>Memunculkan menu panduan</li> </ul>	<i>Valid</i>
2	Menu Pemilih	Memilih <i>option</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>-Home</li> <li>-Pemilu</li> <li>-Hasil Suara</li> <li>-About</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Home</li> <li>Menampilkan <i>welcome</i> dan Ketentuan Panitia OSIS</li> <li>-Pemilu</li> <li>Menampilkan dan memilih calon kandidat</li> <li>-Hasil Suara</li> <li>Menampilkan pemenang pemilu</li> <li>-About</li> <li>Menampilkan tentang aplikasi</li> </ul>	<i>Valid</i>
3	Menu <i>Admin</i>	Memilih <i>option</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>-Home</li> <li>-Pemilih Tetap</li> <li>-Kandidat Calon</li> <li>-Perolehan Suara</li> <li>-Laporan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Home</li> <li>Menampilkan Grafik pemilih dan total suara dan set batas waktu ketentuan pemilihan</li> <li>-Pemilih Tetap</li> <li>Menampilkan data pemilih</li> <li>- Kandidat Calon</li> <li>Menampilkan data calon ketua OSIS</li> </ul>	<i>Valid</i>

4	Menu <i>Profil</i>	Memilih <i>option</i> : - <i>Profil</i> saya - <i>Sign Out</i>	-Profil saya Menampilkan data <i>profil</i> dan melakukan edit data <i>profil</i> - <i>Sign out</i> Memunculkan menu <i>login</i>	<i>Valid</i>
5	Menu <i>Sign Up</i>	- Menginputkan <i>form sign up</i> -Memilih tombol <i>login</i>	-Menginputkan <i>form sign up</i> Menampilkan dialog berhasil mendaftar -Memilih tombol <i>login</i> Menampilkan menu <i>login</i>	<i>Valid</i>
6	Menu Panduan	-Memilih tombol <i>login</i> -Memilih tombol <i>sign up</i>	Menampilkan menu panduan -Memilih tombol <i>login</i> Menampilkan menu <i>login</i> -Memilih tombol <i>sign up</i> Menampilkan menu <i>sign up</i>	<i>Valid</i>

Dari seluruh pengujian *Black Box Testing* yang digunakan bahwa tampilan atau menu dalam Aplikasi E-voting Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) Pada SMK Widya Karya Berbasis Web Dengan *CodeIgniter* bernilai *valid* atau berfungsi dengan baik.

#### 4.3.2 Hasil Uji Manfaat

Hasil uji manfaat adalah data yang berasal dari 25 responden, *item* pertanyaan pada kuisioner, diuji dengan uji validitas dan reliability. Hasil dari uji validitas dapat dilihat pada tabel 4.2 dan hasil dari uji reliability dapat dilihat pada tabel 4.3.

**Tabel 4.2.** Hasil Uji Validitas *Statistic*

Pertanyaan	<i>Pearson Corellation</i>	r (tabel)	Keterangan
Apakah Anda setuju bahwa Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> mudah digunakan?	0,534	0,3	<i>Valid</i>
Apakah Anda setuju Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> tidak membingungkan Anda dalam penggunaan pengoperasiannya?	0,447	0,3	<i>Valid</i>
Apakah Anda setuju Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> terhubung dengan baik?	0,312	0,3	<i>Valid</i>
Apakah Anda setuju bahwa Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> mudah dipelajari dalam penggunaannya?	0,458	0,3	<i>Valid</i>
Apakah Anda setuju Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> memiliki tampilan yang menarik?	0,312	0,3	<i>Valid</i>



Apakah Anda setuju Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> mudah dipelajari alur kerjanya?	0,449	0,3	<i>Valid</i>
Apakah Anda setuju Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> memiliki tampilan yang tidak membingungkan?	0,313	0,3	<i>Valid</i>
Apakah Anda setuju Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> lebih cepat dalam perhitungan suara?	0,489	0,3	<i>Valid</i>
Apakah Anda setuju bahwa Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> lebih efisien dalam segi waktu?	0,306	0,3	<i>Valid</i>
Apakah Anda setuju Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> mudah diakses?	0,312	0,3	<i>Valid</i>
Apakah Anda setuju Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> lebih praktis dibandingkan media papan pengumuman, dan kertas dalam pemilihan?	0,312	0,3	<i>Valid</i>

Apakah Anda setuju Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> dapat diterima penerapannya sebagai media pemilihan?	0,312	0,3	<i>Valid</i>
Apakah Anda setuju Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> sesuai untuk seluruh siswa?	0,615	0,3	<i>Valid</i>
Apakah Anda setuju bahwa Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> sesuai dengan perkembangan media penyebaran informasi?	0,552	0,3	<i>Valid</i>
Apakah Anda setuju Aplikasi <i>E-Voting</i> Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis <i>Web</i> dengan <i>CodeIgniter</i> dapat diterima tampilannya?	0,575	0,3	<i>Valid</i>

Hasil dari uji validitas diatas menunjukkan bahwa *pearson correlation* (r hitung) dari kelima belas *item* pertanyaan pada kuisioner yang diujikan melebihi nilai dari r tabel yaitu 0,3 [19]. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa kelima belas *item* pertanyaan pada kuisioner yang diujikan dinyatakan sah atau *valid* sebagai suatu kuisioner.

**Tabel 4.3.** Hasil Uji *Reliability Statistic*

Cronbach's Alpa	N of Items
.788	15

Hasil dari uji *realibility statistic* menunjukkan nilai *Cronbach's Alpa* diatas 0,7 yaitu 0.788 sehingga dapat dinyatakan kelima belas *item* pertanyaan pada kuisisioner terbukti *reliable*.

Respon responden terhadap *item* pertanyaan pada kuisisioner menunjukkan prosentase jawaban terhadap *item* pertanyaan yang mewakili variable uji kemanfaatan yaitu *Useability*, *Learnability*, *Efficiency* dan *Acceptability* dengan skor jawaban Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Setuju (S) dan Sangat Setuju (SS).

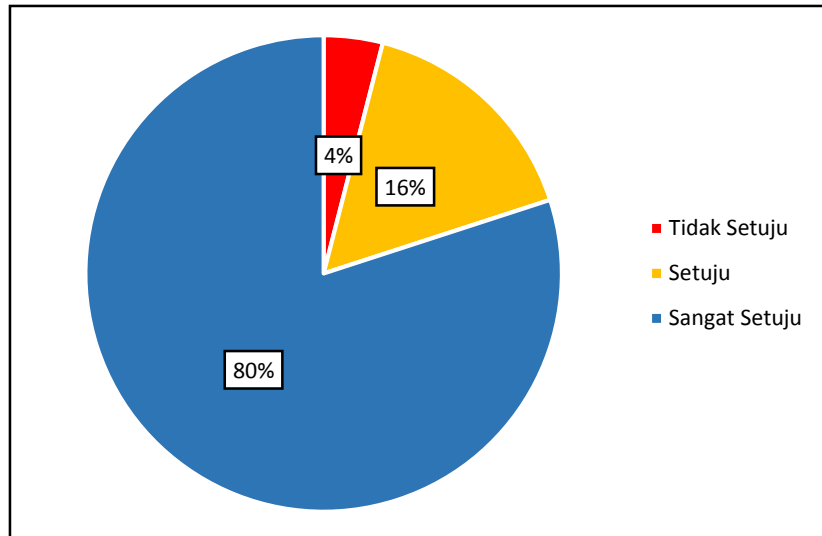
#### 4.3.3 Tabel Respond dan Responden Uji Manfaat

Kuisisioner 1 :

Apakah Anda setuju bahwa Aplikasi *E-Voting* Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* mudah digunakan?

**Tabel 4.4.** Pertanyaan ke 1

Q1					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2.00	1	3.1	4.0	4.0
	3.00	4	12.5	16.0	20.0
	4.00	20	62.5	80.0	100.0
	Total	25	78.1	100.0	
Missing	System	7	21.9		
Total		32	100.0		



**Gambar 4.8.** *Pie chart* respon responden dari tabel 4.4

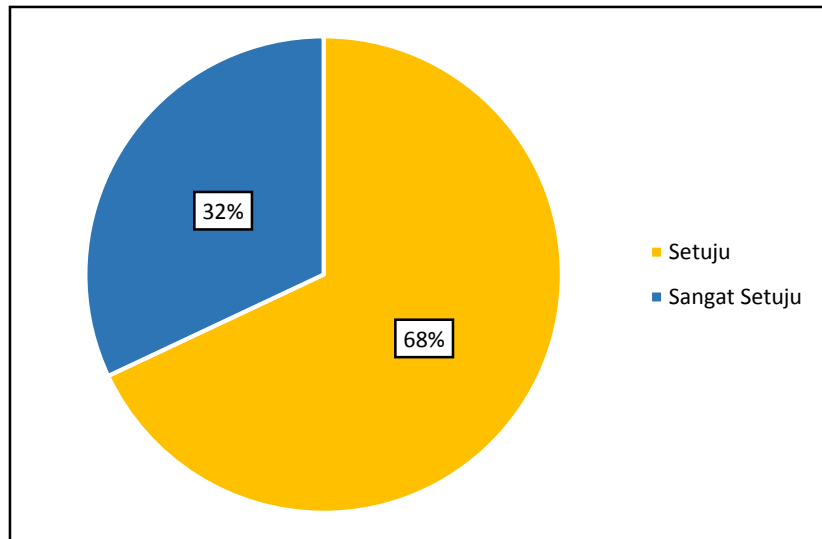
Gambar 4.8 merupakan hasil dari *Pie Chart* respon responden dimana 4% tidak setuju, 16% setuju dan 80% sangat setuju.

Kuisisioner 2 :

Apakah Anda setuju Aplikasi *E-Voting* Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* tidak membingungkan Anda dalam penggunaan pengoperasiannya?

**Tabel 4.5.** Pertanyaan ke 2

Q2					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3.00	17	53.1	68.0	68.0
	4.00	8	25.0	32.0	100.0
	Total	25	78.1	100.0	
Missing	System	7	21.9		
Total		32	100.0		



**Gambar 4.9.** *Pie Chart* respon responden dari tabel 4.5

Gambar 4.9 merupakan hasil dari *Pie Chart* respon responden dimana 68% setuju dan 32% sangat setuju.

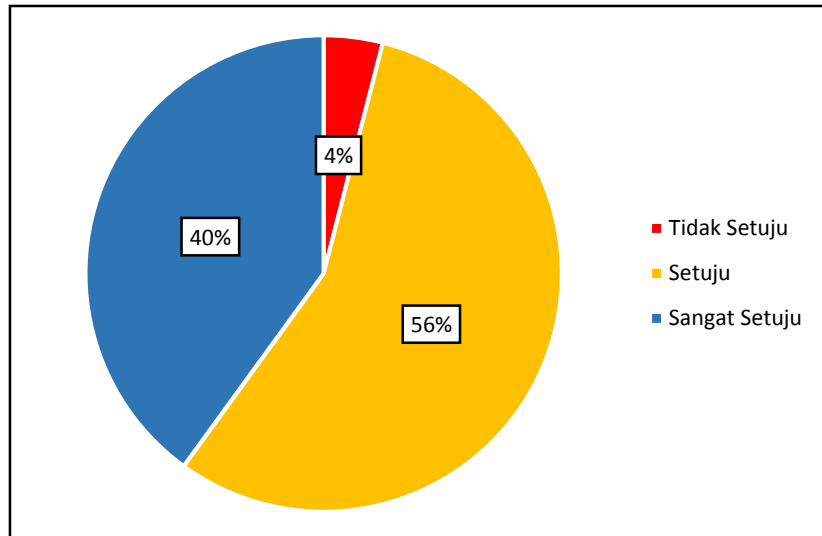
Kuisiner 3 :

Apakah Anda setuju Aplikasi *E-Voting* Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* terhubung dengan baik?

**Tabel 4.6.** Pertanyaan ke 3

**Q3**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2.00	1	3.1	4.0	4.0
	3.00	14	43.8	56.0	60.0
	4.00	10	31.3	40.0	100.0
	Total	25	78.1	100.0	
Missing	System	7	21.9		
Total		32	100.0		



**Gambar 4.10.** *Pie Chart* respon responden dari tabel 4.6

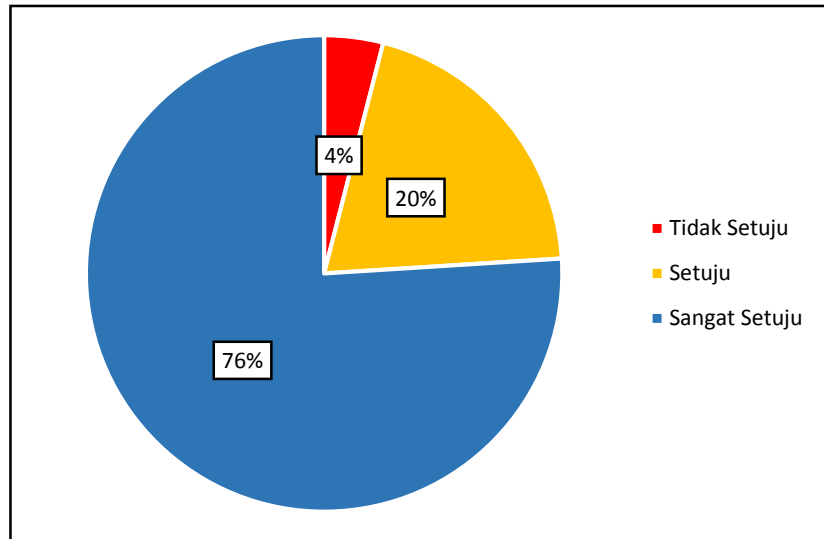
Gambar 4.10 merupakan hasil dari *Pie Chart* respon responden dimana 4% tidak setuju, 56% setuju dan 40% sangat setuju.

Kuisisioner 4 :

Apakah Anda setuju bahwa Aplikasi *E-Voting* Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* mudah dipelajari dalam penggunaannya?

**Tabel 4.7.** Pertanyaan ke 4

Q4					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2.00	1	3.1	4.0	4.0
	3.00	5	15.6	20.0	24.0
	4.00	19	59.4	76.0	100.0
	Total	25	78.1	100.0	
Missing	System	7	21.9		
Total		32	100.0		



**Gambar 4.11.** *Pie Chart* respon responden dari tabel 4.7

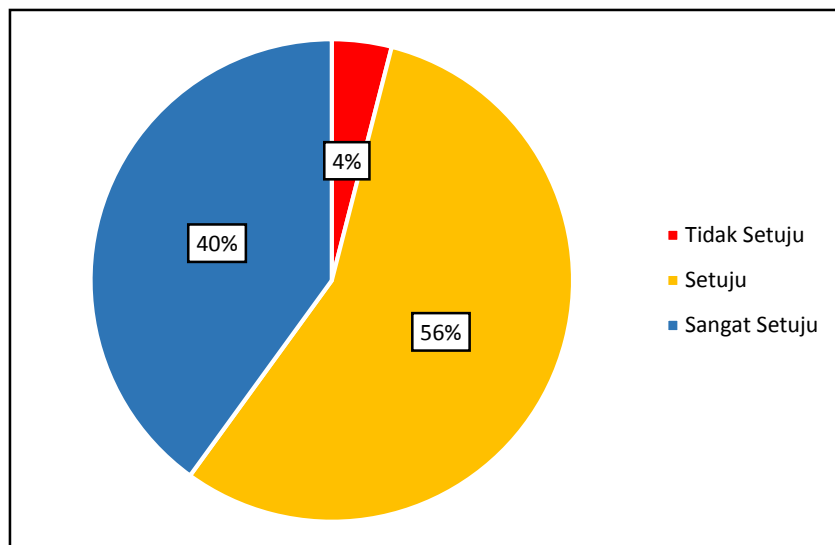
Gambar 4.11 merupakan hasil dari *Pie Chart* respon responden dimana 4% tidak setuju, 20% setuju dan 76% sangat setuju.

Kuisisioner 5 :

Apakah Anda setuju Aplikasi *E-Voting* Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* memiliki tampilan yang menarik?

**Tabel 4.8.** Pertanyaan ke 5

Q5					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2.00	1	3.1	4.0	4.0
	3.00	14	43.8	56.0	60.0
	4.00	10	31.3	40.0	100.0
	Total	25	78.1	100.0	
Missing	System	7	21.9		
Total		32	100.0		



**Gambar 4.12.** *Pie Chart* respon responden dari tabel 4.8

Gambar 4.12 merupakan hasil dari *Pie Chart* respon responden dimana 4% tidak setuju, 56% setuju dan 40% sangat setuju.

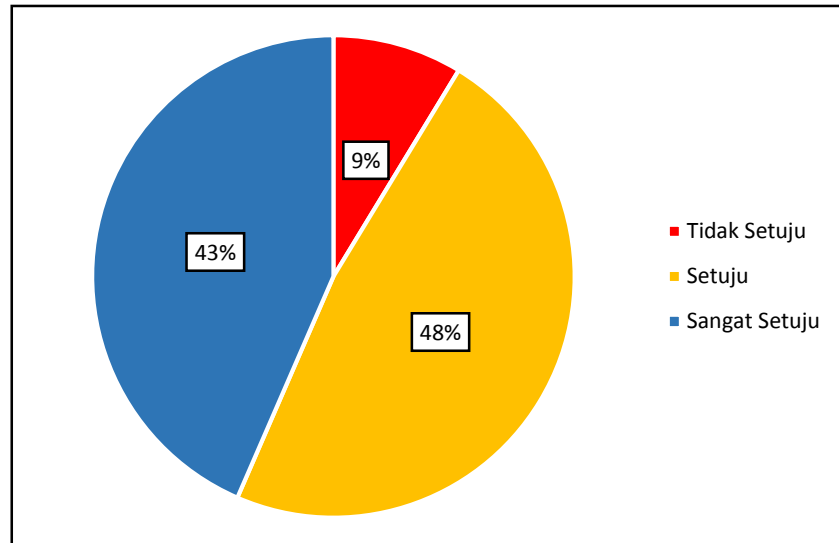
Kuisisioner 6 :

Apakah Anda setuju Aplikasi *E-Voting* Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* mudah dipelajari alur kerjanya?

**Tabel 4.9.** Pertanyaan ke 6

Q6					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2.00	2	6.3	8.0	8.0
	3.00	11	34.4	44.0	52.0
	4.00	12	37.5	48.0	100.0
	Total	25	78.1	100.0	
Missing	System	7	21.9		
Total		32	100.0		





**Gambar 4.13.** *Pie Chart* respon responden dari tabel 4.9

Gambar 4.13 merupakan hasil dari *Pie Chart* respon responden dimana 9% tidak setuju, 48% setuju dan 43% sangat setuju.

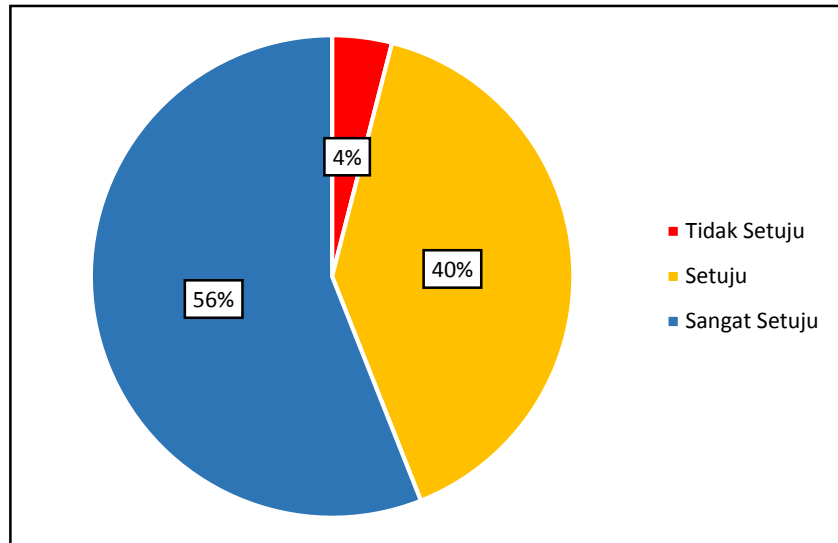
Kuisiner 7 :

Apakah Anda setuju Aplikasi *E-Voting* Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* memiliki tampilan yang tidak membingungkan?

**Tabel 4.10.** Pertanyaan ke 7

**Q7**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2.00	1	3.1	4.0	4.0
	3.00	10	31.3	40.0	44.0
	4.00	14	43.8	56.0	100.0
	Total	25	78.1	100.0	
Missing	System	7	21.9		
Total		32	100.0		



**Gambar 4.14.** *Pie Chart* respon responden dari tabel 4.10

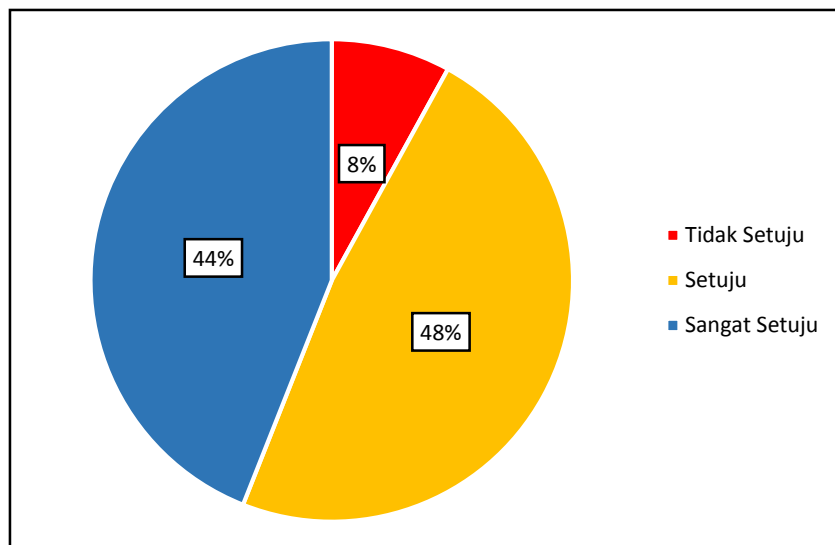
Gambar 4.14 merupakan hasil dari *Pie Chart* respon responden dimana 4% tidak setuju, 40% setuju dan 56% sangat setuju.

Kuisisioner 8 :

Apakah Anda setuju Aplikasi *E-Voting* Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* lebih cepat dalam perhitungan suara?

**Tabel 4.11.** Pertanyaan ke 8

Q8					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2.00	2	6.3	8.0	8.0
	3.00	12	37.5	48.0	56.0
	4.00	11	34.4	44.0	100.0
	Total	25	78.1	100.0	
Missing	System	7	21.9		
Total		32	100.0		



**Gambar 4.15.** *Pie Chart* respon responden dari tabel 4.11

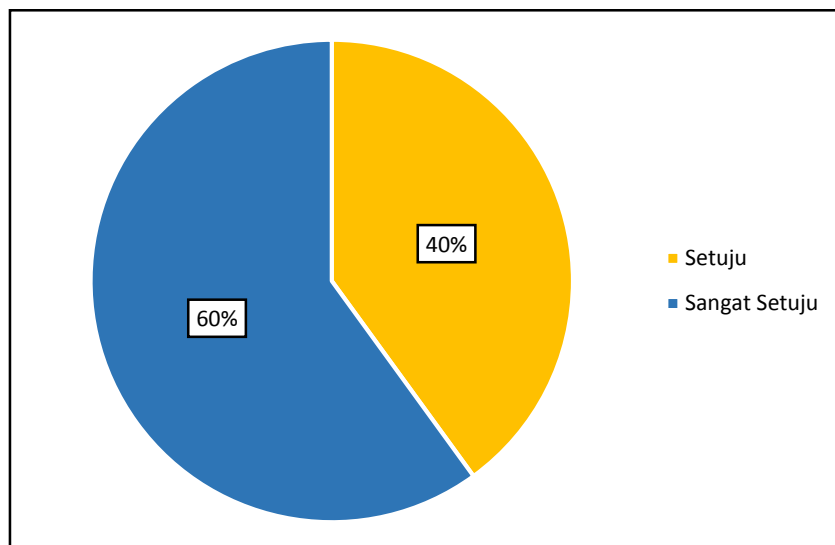
Gambar 4.15 merupakan hasil dari *Pie Chart* respon responden dimana 8% tidak setuju, 48% setuju dan 44% sangat setuju.

Kuisisioner 9 :

Apakah Anda setuju bahwa Aplikasi *E-Voting* Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* lebih efisien dalam segi waktu?

**Tabel 4.12.** Pertanyaan ke 9

Q9					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3.00	10	31.3	40.0	40.0
	4.00	15	46.9	60.0	100.0
	Total	25	78.1	100.0	
Missing	System	7	21.9		
Total		32	100.0		



**Gambar 4.16.** *Pie Chart* respon responden dari tabel 4.12

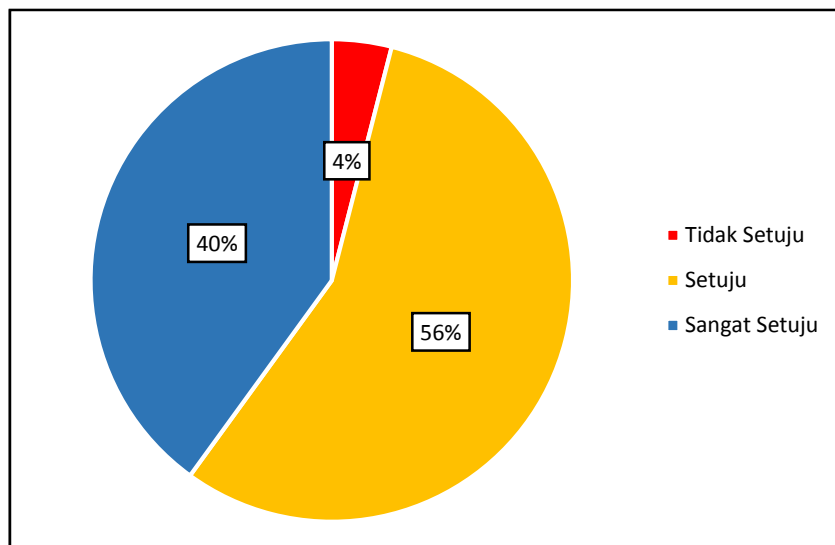
Gambar 4.16 merupakan hasil dari *Pie Chart* respon responden dimana 40% setuju dan 60% sangat setuju.

Kuisisioner 10 :

Apakah Anda setuju Aplikasi *E-Voting* Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* mudah diakses?

**Tabel 4.13.** Pertanyaan ke 10

Q10					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2.00	1	3.1	4.0	4.0
	3.00	14	43.8	56.0	60.0
	4.00	10	31.3	40.0	100.0
	Total	25	78.1	100.0	
Missing	System	7	21.9		
Total		32	100.0		



**Gambar 4.17.** *Pie Chart* respon responden dari tabel 4.13

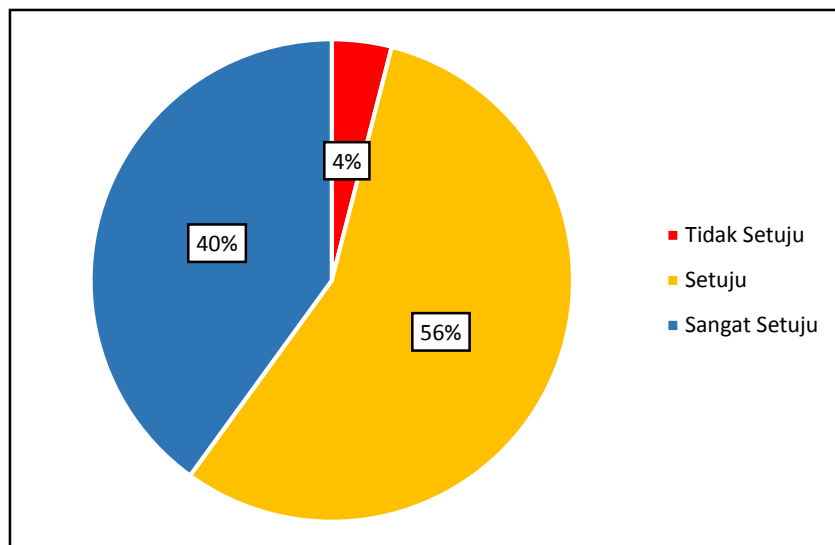
Gambar 4.17 merupakan hasil dari *Pie Chart* respon responden dimana 4% tidak setuju, 56% setuju dan 40% sangat setuju.

Kuisisioner 11 :

Apakah Anda setuju Aplikasi *E-Voting* Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* lebih praktis dibandingkan media papan pengumuman, dan kertas dalam pemilihan?

**Tabel 4.14.** Pertanyaan ke 11

Q11					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2.00	1	3.1	4.0	4.0
	3.00	14	43.8	56.0	60.0
	4.00	10	31.3	40.0	100.0
	Total	25	78.1	100.0	
Missing	System	7	21.9		
Total		32	100.0		



**Gambar 4.18.** *Pie Chart* respon responden dari tabel 4.14

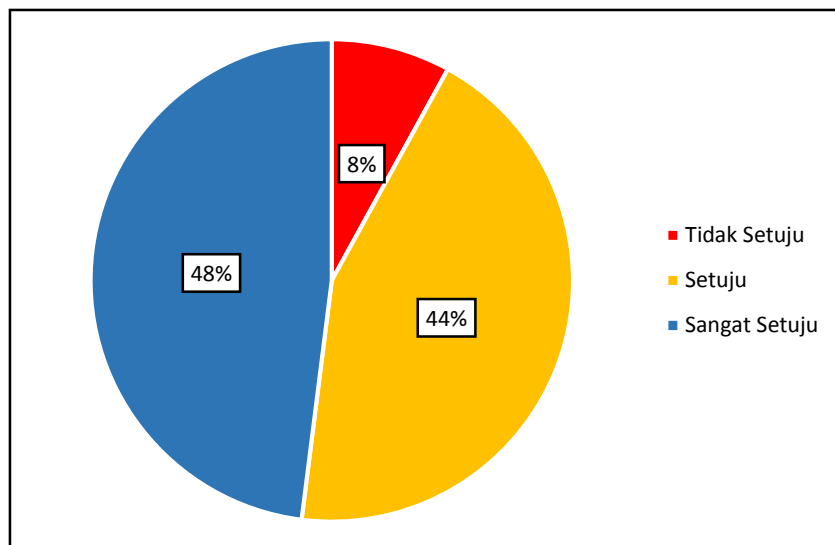
Gambar 4.18 merupakan hasil dari *Pie Chart* respon responden dimana 4% tidak setuju, 56% setuju dan 40% sangat setuju.

Kuisisioner 12 :

Apakah Anda setuju Aplikasi *E-Voting* Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* dapat diterima penerapannya sebagai media pemilihan?

**Tabel 4.15.** Pertanyaan ke 12

Q12					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2.00	1	3.1	4.0	4.0
	3.00	14	43.8	56.0	60.0
	4.00	10	31.3	40.0	100.0
	Total	25	78.1	100.0	
Missing	System	7	21.9		
Total		32	100.0		



**Gambar 4.19.** *Pie Chart* respon responden dari tabel 4.15

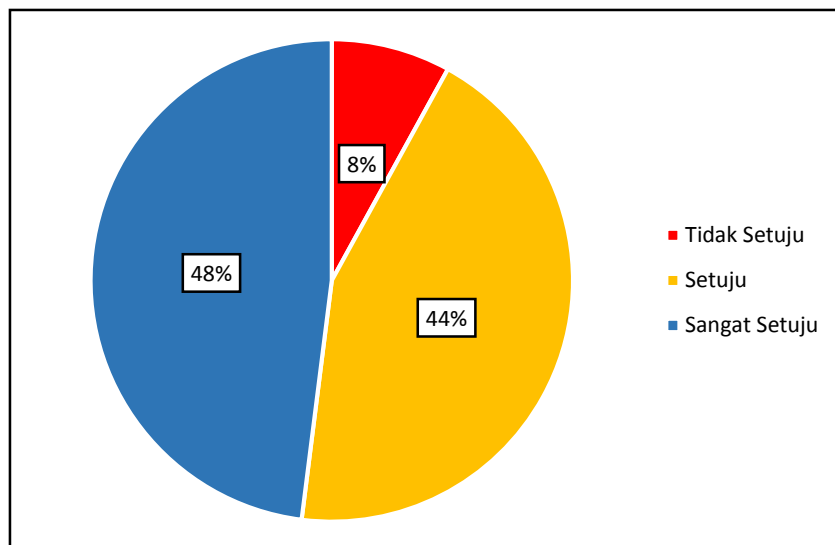
Gambar 4.19 merupakan hasil dari *Pie Chart* respon responden dimana 4% tidak setuju, 56% setuju dan 40% sangat setuju.

Kuisisioner 13 :

Apakah Anda setuju Aplikasi *E-Voting* Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* sesuai untuk seluruh siswa?

**Tabel 4.16.** Pertanyaan ke 13

Q13					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2.00	2	6.3	8.0	8.0
	3.00	11	34.4	44.0	52.0
	4.00	12	37.5	48.0	100.0
	Total	25	78.1	100.0	
Missing	System	7	21.9		
Total		32	100.0		



**Gambar 4.20.** *Pie Chart* respon responden dari tabel 4.16

Gambar 4.20 merupakan hasil dari *Pie Chart* respon responden dimana 8% tidak setuju, 44% setuju dan 48% sangat setuju.

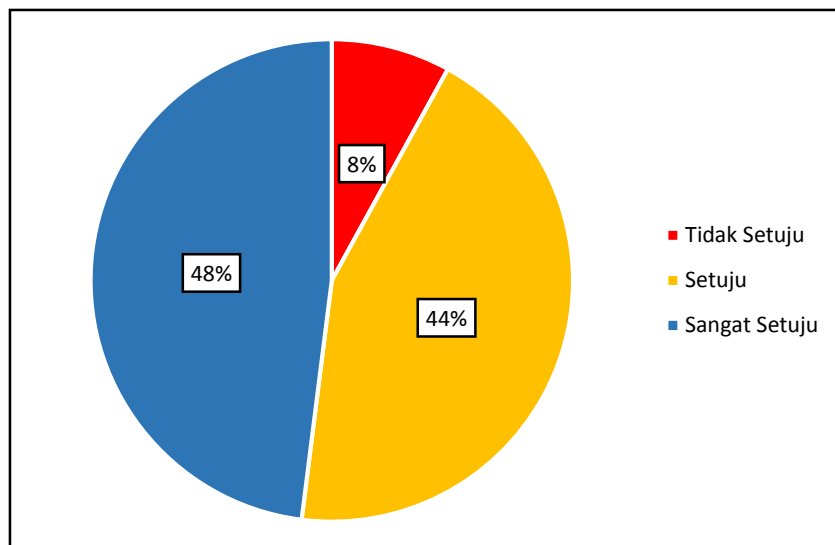
Kuisisioner 14 :

Apakah Anda setuju bahwa Aplikasi *E-Voting* Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* sesuai dengan perkembangan media penyebaran informasi?

**Tabel 4.17.** Pertanyaan ke 14

Q14					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2.00	2	6.3	8.0	8.0
	3.00	12	37.5	48.0	56.0
	4.00	11	34.4	44.0	100.0
	Total	25	78.1	100.0	
Missing	System	7	21.9		
Total		32	100.0		





**Gambar 4.21.** *Pie Chart* respon responden dari tabel 4.17

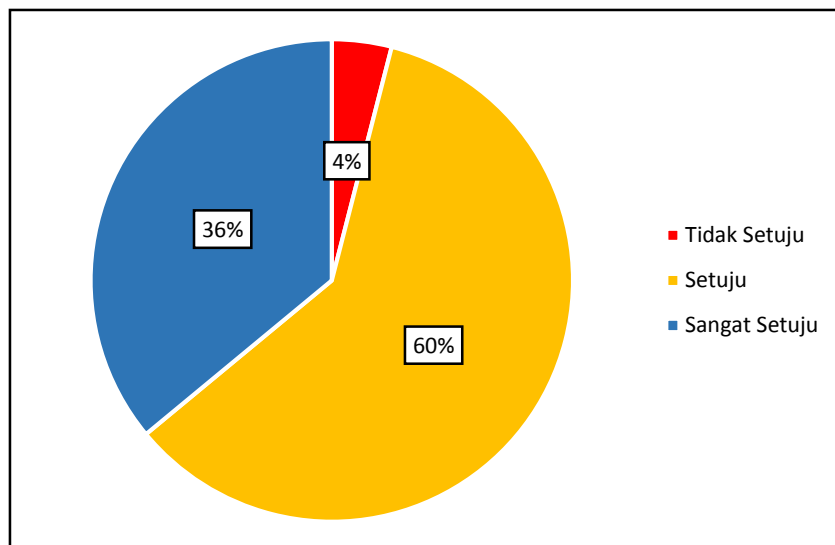
Gambar 4.21 merupakan hasil dari *Pie Chart* respon responden dimana 8% tidak setuju, 44% setuju dan 48% sangat setuju.

Kuisisioner 15 :

Apakah Anda setuju Aplikasi *E-Voting* Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* dapat diterima tampilannya?

**Tabel 4.18.** Pertanyaan ke 15

Q15					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2.00	1	3.1	4.0	4.0
	3.00	15	46.9	60.0	64.0
	4.00	9	28.1	36.0	100.0
	Total	25	78.1	100.0	
Missing	System	7	21.9		
Total		32	100.0		



**Gambar 4.22.** *Pie Chart* respon responden dari tabel 4.18

Gambar 4.22 merupakan hasil dari *Pie Chart* respon responden dimana 4% tidak setuju, 60% setuju dan 36% sangat setuju.

#### 4.4 PEMBAHASAN HASIL UJI MANFAAT

Berdasarkan hasil uji manfaat ditampilkan bentuk *Pie Chart*, dapat disimpulkan dengan kriteria Setuju (S) dan Sangat Setuju (SS) sebagai berikut :

**Tabel 4.19.** Tabel Bantu Nilai Aspek *Useability* Uji Manfaat

<b>Aspek <i>Useability</i></b>					
	STS(%)	TS(%)	S(%)	SS(%)	Total(%)
U1	0	4	16	80	100
U2	0	0	68	32	100
U3	0	4	56	40	100
Rata-rata			46.67	50.75	97.34

Aspek *Useability* disetujui  $46.67\% + 50.75\% = 97.34\%$  responden.

**Tabel 4.20.** Tabel Bantu Nilai Aspek *Learnability* Uji Manfaat

**Aspek *Learnability***

	STS(%)	TS(%)	S(%)	SS(%)	Total(%)
L1	0	4	20	76	100
L2	0	4	56	40	100
L3	0	8	44	48	100
L4	0	4	40	56	100
Rata-rata			40	55	95

Aspek *Learnability* disetujui  $40\% + 55\% = 95\%$  responden.

**Tabel 4.21.** Tabel Bantu Nilai Aspek *Efficiency* Uji Manfaat

**Aspek *Efficiency***

	STS(%)	TS(%)	S(%)	SS(%)	Total(%)
E1	0	8	48	44	100
E2	0	0	40	60	100
E3	0	4	56	40	100
E4	0	4	56	40	100
Rata-rata			50	46	96

Aspek *Efficiency* disetujui  $50\% + 46\% = 96\%$  responden.

**Tabel 4.22.** Tabel Bantu Nilai Aspek *Acceptability* Uji Manfaat

**Aspek *Acceptability***

	STS(%)	TS(%)	S(%)	SS(%)	Total(%)
A1	0	4	56	40	100
A2	0	8	44	48	100
A3	0	8	44	48	100
A4	0	4	60	36	100
Rata-rata			51	43	94

Aspek *Acceptability* disetujui  $51\% + 43\% = 94\%$  responden.

**Tabel 4.23.** Rangkuman Hasil Uji Manfaat (dalam %)

Aspek	<i>Useability</i>	<i>Learnability</i>	<i>Efficiency</i>	<i>Acceptability</i>
Prosentase	97.34%	95%	96%	94%

Berdasarkan tabel 4.23 rangkuman hasil uji manfaat, diperoleh hasil prosentase diatas 75%, maka dapat disimpulkan bahwa setuju Aplikasi *E-Voting* Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* bermanfaat, karena skor dari setiap variable (UELA) lebih dari batasan yang ditentukan. Dan nilai uji manfaat yang didapatkan dapat ditarik kesimpulan bahwa setuju Aplikasi *E-Voting* Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis *Web* dengan *CodeIgniter*, mudah digunakan (*Useability*), mudah dipelajari (*Learnability*), efisien (*Efficiency*) dan diterima semua kalangan (*Acceptability*).

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 KESIMPULAN**

Kesimpulan dari penelitian ini adalah Aplikasi *E-Voting* Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* sebagai media pemilihan dalam kegiatan pemilihan ketua OSIS di SMK Widya Karya telah teruji kinerjanya menggunakan *Black Box Testing* yang bernilai keseluruhan hampir *Valid* dan dapat memberikan informasi tentang calon kandidat, visi misi dan sebagai media pengumuman hasil yang cepat secara *real time*.

Aplikasi *E-Voting* Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis *Web* dengan *CodeIgniter* memunculkan kinerja produk yang mudah untuk dipelajari oleh siswa dan siswinya di SMK Widya Karya, dibuktikan dengan hasil uji manfaat tertinggi aspek *Useability* (mudah digunakan) yang memperoleh hasil prosentase 97,34% dan *Learnability* (mudah dipelajari) yang memperoleh hasil prosentase 95%.

#### **5.2 SARAN**

Beberapa saran yang diperhatikan untuk pengembangan lebih lanjut, diantaranya :

1. Aplikasi *E-Voting* Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis *Web* dengan *CodeIgniter*, aplikasi ini bisa dikembangkan ke versi *android* yang dimana sebagai tampilan usernya dan adminnya berbasis *web*.
2. Aplikasi *E-Voting* Pemilihan Ketua Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) pada SMK Widya Karya Berbasis *Web* dengan *CodeIgniter*, aplikasi ini bisa ditambahkan fitur notifikasi untuk memberi tahu ke pengguna bahwa hasil pemenang telah keluar.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Muhammad Ridwan, et al., 2016. Rancang Bangun E-voting Dengan Menggunakan Keamanan Algoritma Rivest Shamir Adleman (RSA) Berbasis Web (Studi Kasus : Pemilihan Ketua BEM FMIPA). Jurnal Informatika Mulawaarman.11 (2) : 22-28.
- [2] Nwachukwu-Nwokeafor K.C, Igbajar Abraham. 2015. Design of a Secured Online Voting System for electoral process. Jurnal IJISSET – International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology. 2 (12) : 456-471.
- [3] Muhammad Abdul Hasan Dhafry Rusly Mullare, et al, 2016. Aplikasi E-voting untuk Pemilihan Ketua Komuitas Land Cruisers Makassar Berbasis Android. Jurnal e-Proceeding of Applied Science. 2 (2): 563-574.
- [4] SMK Widya Karya. 1998. Visi & Misi SMK Widaya Karya. <https://www.smkwikapwt.sch.id>. Diakses pada tanggal 24 Agustus 2019.
- [5] Andi Juansyah. 2015. Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted – Global Positioning System (A-GPS) dengan Platform Android. Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA). 1 (1): 2089-9033.
- [6] Miftah Faridl. 2015. Fitur Dahsyat Sublime Text 3. Edisi Pertama. Penerbit Lug STIKOM.
- [7] LPKBM MADCOMS Madiun. 2016. Pemograman PHP dan MySQL untuk Pemula. Yogyakarta: Penerbit ANDI.

- [8] Rais., Afriliana, I., dan Budihartono, E. 2018. Peningkatan Ketrampilan Multimedia Corel Draw Di SMK Assalafiyah Kota Tegal. *Jurnal Abdimas*. 1 (1) : 55-61.
- [9] Bahasaweb. 2016. Pengertian MySQL. <https://bahasaweb.com/pengertian-mysql/>. Diakses tanggal 24 Juni 2019.
- [10] Sumadya, D.O., Ginardi, R.V.H., dan Akbar, R.J. 2016. Perancangan dan Implementasi Basis Data Aplikasi Web Fotokita. *Jurnal Teknik ITS*. 5 (2) : 552-555.
- [11] Simanjuntak, P., Kasnady, A. 2016. Analisis Model View Controller (MVC) Pada Bahasa PHP. *Jurnal ISD*. 2 (2) : 56-66.
- [12] Fadul Fadlullah. 2019. Belajar Bootstrap Untuk Pemula. Apa itu Bootstrap?. <https://www.apacara.com/tutorial/bootstrap/belajar-bootstrap-untuk-pemula.html>. Diakses pada tanggal 28 maret 2019.
- [13] Dio Lavarino, Wlyli Yustanti. 2016. Rancang Bangun E-Voting Berbasis Website Di Universitas Surabaya. *Jurnal Manajemen Informatika*. 6 (1): 72-81.
- [14] Badiyanto, Yosef Murya. 2018. Project PHP Membangun Sistem Informasi Akademik dengan Framework CodeIgniter. Yogyakarta: Penerbit CV. Langit Inspirasi.
- [15] Dwi Purnomo. 2017. Model Prototyping pada Pengembangan Sistem Iformasi. *Jurnal JIMP- Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*. 2 (2): 54-61.

- [16] Yunita Trimarsiah, Muhajir Arafat. 2017. Analisis dan Perancangan Website Sebagai Sarana Informasi pada Lembaga Bahasa Kewirausahaan dan Komputer Akmi Baturaja. Jurnal Ilmiah MATRIK. 19 (1): 1-10.
- [17] Sumarna. 2015. Perancangan Clustering Ujian Online Studi Kasus Bina Sarana Informatika. Jurnal Techno Nusa Mandiri. 12 (1): 35-40.
- [18] Mustaqbal, M.S., Firdaus, R.F., dan Rahmadi, H. 2015. Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN). Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan. 1 (3): 31-36.
- [19] Erhaneli., Irawan, O. 2015. Prediksi Perkembangan Beban Listrik Sektor Rumah Tangga Di Kabupaten Sijunjung Tahun 2013-2022 Dengan Simulasi SPSS. Jurnal Momentum. 17 (2) : 14-25.
- [20] Isa, I.G.T., Hartawan, G.P. 2017. Perancangan Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Web (Studi Kasus Koperasi Mitra Setia). Jurnal Ilmiah Ilmu Ekonomi. 5 (10) : 139-151.
- [21] M Taofik Chulkamdi, et al,. 2015. Kompresi Teks Menggunakan Algoritma Huffman dan Md5 pada Instant Messsaging Smartphone Android. Jurnal EECCIS. 9 (1): 103-108.
- [22] Wikipedia. 2019. Organisasi Siswa Intra Sekolah. [https://id.wikipedia.org/wiki/Organisasi\\_Siswa\\_Intra\\_Sekolah](https://id.wikipedia.org/wiki/Organisasi_Siswa_Intra_Sekolah). Diakses pada tanggal 24 April 2019.