

**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMILIHAN KETUA OSIS  
(E-VOTING) BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN  
METODE WATERFALL  
DI SMA DARUL 'ULUM AGUNG MALANG**

**SKRIPSI**

diajukan kepada  
Universitas Islam Raden Rahmat  
untuk memenuhi salah satu persyaratan  
dalam menyelesaikan program sarjana



UNIVERSITAS ISLAM  
**RADEN RAHMAT**

**TEGUH MULYO WARDANI**  
NIM. 1455202060

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM RADEN RAHMAT MALANG  
2021**

## LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Rancang Bangun Aplikasi Pemilihan Ketua OSIS (*E-Voting*)  
Berbasis Android Menggunakan Metode Waterfall di SMA  
Darul 'Ulum Agung Malang.  
Penyusun : Teguh Mulyo Wardani  
NIM : 1455202060

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji pada tanggal 22 Juli 2021

Disetujui oleh

Pembimbing I

Bagus Seta Inba Cipta, S. Kom., M.Kom  
NIDN 0728109101

Pembimbing II

Bila Nastiti Tasaufi, S. Pd., M.Pd  
NIDN 0722089102



UNIVERSITAS ISLAM  
**RADEN RAHMAT**

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Rancang Bangun Aplikasi Pemilihan Ketua OSIS (*E-Voting*)  
Berbasis Android Menggunakan Metode Waterfall di SMA Darul  
'Ulum Agung Malang.  
Penyusun : Teguh Mulyo Wardani  
NIM : 1455202060

Skripsi oleh Teguh Mulyo Wardani telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 22 Juli 2021

Disetujui oleh

Pembimbing I

Bagus Seta Inba Cipta, S. Kom., M.Kom  
NIDN 0728109101

Pembimbing II

Bila Nastiti Tasaufi, S. Pd. M.Pd  
NIDN 0722089102

Penguji I

Listanto Tri Utomo, S.Kom., M.M.  
NIDN 0729118904

Penguji II

Priska Choirina, S. ST., M.Tr. T  
NIDN 0729119301

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Dr. Mujiburrahman, S.Pd., M.Pd  
NIDN 0706088805

Mengetahui  
Ketua Prodi Teknik Informatika

Urnika Mudrifatul Jannah, S.Kom., M.Pd.  
NIDN 0722078905

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Teguh Mulyo Wardani

NIM : 1455202060

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar benar tulisan saya, dan bukan plagiasi baik sebagian ataupun seluruhnya.

Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian ataupun keseluruhan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya tersebut dengan ketentuan yang berlaku.



UNIVERSITAS ISLAM  
**RADEN RAHMAT**

Malang 12 Juli 2021

Yang membuat pernyataan

Materai  
6000

Teguh Mulyo Wardani

NIM

## ABSTRAK

Proses pemilihan ketua osis di beberapa sekolah saat ini masih menggunakan sistem konvensional, salah satunya adalah SMA Darul 'Ulum Agung Malang yang masih menggunakan kertas sebagai media pelaksanaannya, proses ini dirasa kurang efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki sistem pemilihan terdahulu dengan membuat sebuah aplikasi *e-voting* berbasis android. Metode yang digunakan yaitu Metode *Waterfall* yang terdiri dari (1) *requirement*, (2) *analysis*, (3) *design*, (4) *implementation*, (5) *testing*, (6) *maintenance*.

Hasil penelitian diketahui bahwa dengan membuat rancang bangun aplikasi *e-voting* berbasis *android* tersebut mempermudah poses kegiatan pemilihan Ketua OSIS di SMA Darul 'Ulum Agung dan bisa menghemat biaya akomodasi, dan waktu penghitungan suara menjadi lebih cepat, serta data-data pada proses hasil pemilihan menjadi lebih akurat. Lebih daripada itu aplikasi ini berpotensi untuk mengurangi dampak kecurangan dengan adanya perhitungan hasil suara secara langsung setelah kegiatan pemilihan umum dilaksanakan.

**Kata Kunci :** Rancang Bangun, *E – Voting*, Android.

## ABSTRACTS

*The process of selecting student council leaders in several schools currently still uses the conventional system, one of which is SMA Darul 'Ulum Agung Malang which still uses paper as a medium for its implementation, this process is considered less effective and efficient. This study aims to improve the previous election system by creating an android-based e-voting application. The method used is the Waterfall Method which consists of (1) requirements, (2) analysis, (3) design, (4) implementation, (5) testing, (6) maintenance.*

*The results of the study found that by designing an Android-based e-voting application, it facilitated the process of selecting the OSIS Chairperson at Darul 'Ulum Agung High School and could save accommodation costs, and the vote counting time became faster, and the data on the election results process became easier. more accurate. Moreover, this application has the potential to reduce the impact of fraud by calculating the results of the vote directly after the general election activities are carried out.*

**Keywords:** Design, *E – Voting*, Android.

## KATA PENGANTAR

Tiada kata yang paling indah selain puji dan rasa syukur kepada Allah SWT, yang telah menentukan segala sesuatu berada di tangan-Nya, sehingga tidak ada setetes embun pun dan segelintir jiwa manusia yang lepas dari ketentuan dan ketetapan-Nya.

Alhamdulillah Puji Syukur Kehadirah Allah SWT atas selesainya naskah skripsi dengan judul **Rancang Bangun Aplikasi Pemilihan Ketua Osis (E-Voting) Menggunakan Metode Waterfall di SMA Darul ‘Ulum Agung Malang**, yang merupakan syarat dalam rangka menyelesaikan studi untuk menempuh gelar Sarjana Komputer di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Raden Rahmat Malang.

Teriring ucapan terimakasih atas dorongan dan dukungan hingga naskah skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik kepada:

1. Ibunda terkasih Aprogo Suharti Ningsih atas semua do'a dan dukungan beliau selama ini. Semoga Allah merahmati Ibunda selalu.
2. Istri tercinta Berta Silvia Yuliana yang tak pernah lelah menemani mengarungi bahtera kehidupan dan tak pernah bosan untuk terus mendampingi hingga naskah skripsi ini selesai.
3. Putra putriku tercinta Alifia Ramadhani, Azkadina Ramadhani, dan Hiroshi Zidan Ramadhan. Kalian adalah penyemangat hidupku. Terimakasih anak-anakku.
4. Ketua Progam Studi Teknik Informatika Ibu Urnika Mudhifatul Jannah, S.Kom. , M.Pd. Terimakasih atas segala bantuannya, baik secara moral maupun motivasi yang telah diberikan.

5. Bapak Bagus Seta Inba Cipta, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang saya hormati. Terimakasih atas segala kemudahan dan dukungan yang telah diberikan.
6. Ibu Billa Nastiti, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II. Terimakasih atas bimbingan sistematika penulisan naskah dan kesabarannya.
7. Kepala Sekolah H. Mustaqim Faizin, S.H., M.H.I instansi SMA Darul ‘Ulum Agung yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan observasi dan menyelesaikan naskah skripsi ini hingga selesai

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini jauh dari sempurna, semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semua pihak yang telah turut membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis berharap atas saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca.

Akhir kata, penulis mengharapkan semoga tujuan dari pembuatan skripsi ini dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan.



UNIVERSITAS ISLAM  
**RADEN RAHMAT**

Malang 12 Juli 2021

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Batasan Masalah .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Landasan Teori .....	7
2.2 Rancang Bangun .....	7
2.3 Aplikasi .....	8
2.4 <i>E – Voting</i> .....	9
2.5 Android .....	10

2.6 Metode <i>Waterfall</i> .....	11
-----------------------------------	----

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Tempat Dan Waktu Pelaksanaan .....	13
--	----

3.2 Metode Penelitian .....	13
-----------------------------	----

3.3 Analisa Dan Cara Kerja Metode <i>Waterfall</i> .....	14
--	----

3.3.1 <i>Requirements</i> .....	15
---------------------------------	----

3.3.2 <i>Analysis</i> .....	16
-----------------------------	----

3.3.3 <i>Design</i> .....	17
---------------------------	----

3.3.3.1 Use Case Diagram .....	17
--------------------------------	----

3.3.3.2 Flow Chart Admin .....	20
--------------------------------	----

3.3.3.3 Flow Chart User .....	21
-------------------------------	----

3.3.3.4 Layout Aplikasi .....	22
-------------------------------	----

3.4 Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....	26
---	----

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Analisa Kebutuhan .....	27
-----------------------------	----

4.1.1 Analisa Kebutuhan Hardware .....	28
--	----

4.1.2 Analisa Kebutuhan Software .....	29
--	----

4.2 Implementasi .....	29
------------------------	----

4.2.1 Implementasi Sistem .....	30
---------------------------------	----

4.2.2 Implementasi Program .....	35
----------------------------------	----

4.3 Hasil Pegujian .....	52
--------------------------	----

4.3.1 Black Box Testing .....	52
-------------------------------	----

4.3.2 Kompatibilitas Aplikasi .....	53
-------------------------------------	----

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	55
5.2 Saran .....	56
<b>JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN .....</b>	<b>57</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>58</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>60</b>



UNIVERSITAS ISLAM  
**RADEN RAHMAT**

**DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1 Pendefinisian Aktor..... 19

Tabel 3.2 Definisi Use case ..... 19

Tabel 3.3 Jadwal Pelaksanaan Penelitian ..... 26

Tabel 4.1 Analisa Kebutuhan *Hardware* ..... 28

Tabel 4.2 Analisa Kebutuhan *Software* ..... 29

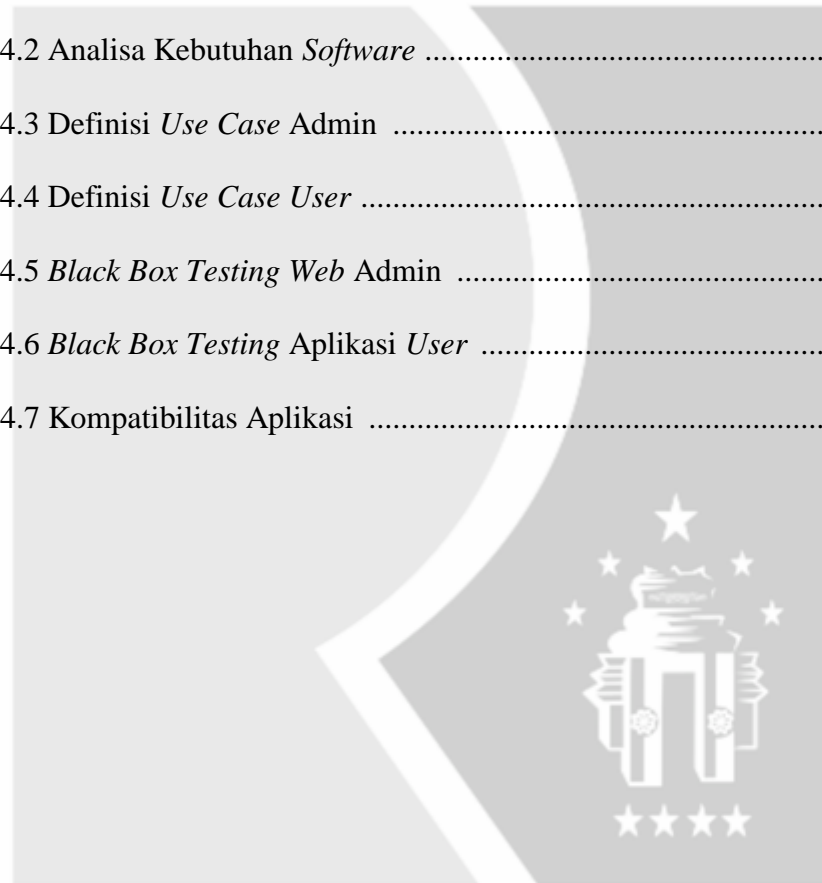
Tabel 4.3 Definisi *Use Case Admin* ..... 31

Tabel 4.4 Definisi *Use Case User* ..... 34

Tabel 4.5 *Black Box Testing Web Admin* ..... 52

Tabel 4.6 *Black Box Testing Aplikasi User* ..... 53

Tabel 4.7 Kompatibilitas Aplikasi ..... 53



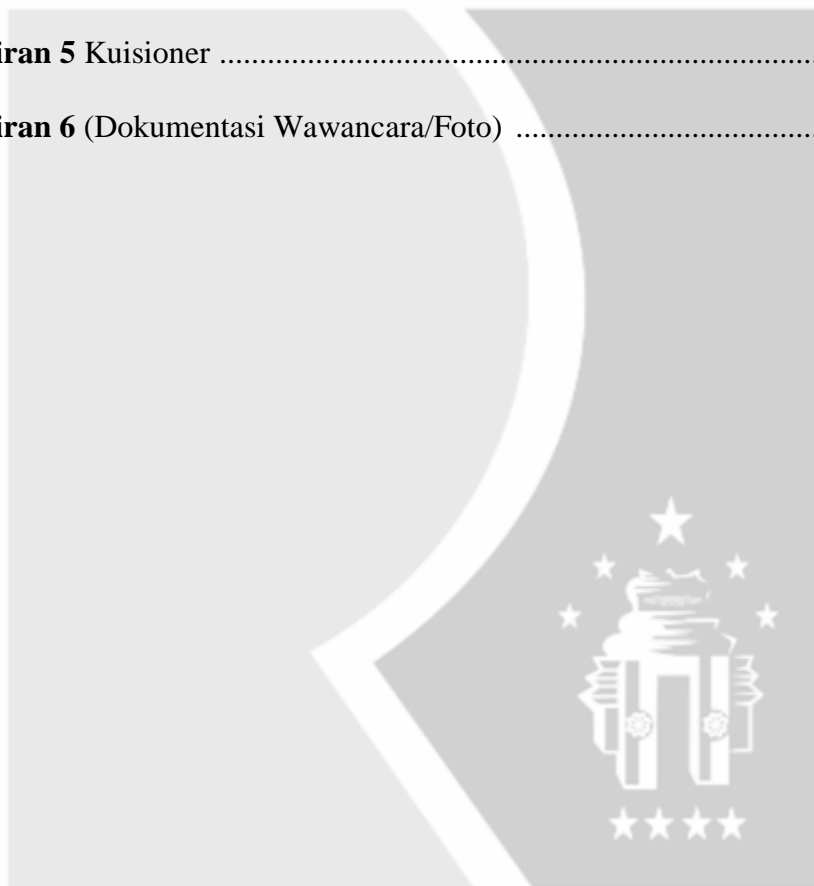
UNIVERSITAS ISLAM  
**RADEN RAHMAT**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Metode <i>Waterfall</i> .....	15
Gambar 3.2 <i>Use Case</i> Diagram .....	18
Gambar 3.3 <i>Flow Chart</i> Admin .....	21
Gambar 3.4 <i>Flow Chart</i> User .....	22
Gambar 3.4 Form <i>Register</i> .....	22
Gambar 3.5 Form <i>Login</i> .....	23
Gambar 3.6 <i>Layout</i> Detail Kandidat .....	24
Gambar 3.7 <i>Layout</i> Profil Kandidat .....	25
Gambar 3.8 <i>Layout</i> Logout .....	25
Gambar 4.1 <i>Use Case</i> Admin .....	30
Gambar 4.2 <i>Flow Chart</i> Admin .....	32
Gambar 4.3 <i>Use Case</i> User .....	34
Gambar 4.4 <i>Flow Chart</i> User .....	34
Gambar 4.5 <i>Layout</i> Web Admin .....	38
Gambar 4.6 <i>Layout</i> Pendaftaran Kandidat .....	42
Gambar 4.7 <i>Layout</i> Data Calon Kandidat .....	42
Gambar 4.8 <i>Layout</i> Hasil Suara .....	44
Gambar 4.9 <i>Layout</i> User <i>Register</i> .....	48
Gambar 4.10 <i>Layout</i> Detail Kandidat .....	50
Gambar 4.11 <i>Layout</i> Otomatis <i>Logout</i> .....	51

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Surat Penelitian dari Intansi .....
- Lampiran 2** Profil Sekolah .....
- Lampiran 3** Kisi Kisi Wawancara, Instrumen Observasi, dan Kuisisioner .....
- Lampiran 4** Instrumen Observasi .....
- Lampiran 5** Kuisisioner .....
- Lampiran 6** (Dokumentasi Wawancara/Foto) .....



UNIVERSITAS ISLAM  
**RADEN RAHMAT**

## BAB I PENDAHULUAN

### 1. Latar belakang

Indonesia merupakan negara demokrasi yang bertujuan mewujudkan kedaulatan rakyat. Demokrasi biasanya ditandai dengan teori dari rakyat, oleh rakyat dan untuk rakyat. Demokrasi berdiri berdasarkan prinsip persamaan, yaitu bahwa setiap warga negara memiliki kesamaan hak dan kedudukan didalam Pemerintahan, karena itu setiap warga negara sejatinya memiliki kekuasaan yang sama untuk memerintah (Sarbaini, 2015).

Demokrasi secara harfiah berasal dari kata demos yang berarti rakyat dan kratos atau kratein yang berarti kekuasaan. demokrasi dapat diartikan secara sederhana sebagai pemerintahan rakyat, yaitu suatu pemerintahan yang didalamnya terkandung peranan rakyat sangat penting dalam menentukan kebijakan sebuah negara. Abraham Lincoln berpendapat, demokrasi berarti pemerintahan dari rakyat, oleh rakyat, dan untuk rakyat. sistem ini banyak diterapkan oleh negara – negara di dunia, termasuk Indonesia (Puspowati, 2005).

Penggunaan *voting* sebagai media untuk mencari keputusan yang berkaitan dengan hajat hidup orang banyak telah dimulai sejak lama. Sebagian negara yang menganut sistem politik demokrasi, menggunakan sistem *voting* untuk mengambil keputusan negara yang sangat krusial, antara lain adalah untuk memilih wakil-wakil rakyat, atau untuk memilih pemimpin negara yang baru. Penggunaan sistem *voting* tersebut memiliki beberapa persyaratan yang harus dipenuhi oleh warga negara tersebut untuk mendapatkan haknya, dan negara wajib untuk melindungi warga negara tersebut dalam memberikan suaranya (Slamet Risnanto, 2013).

*Voting* adalah kegiatan yang sangat menentukan pada setiap perhelatan pemilihan, banyak varian kepentingan yang harus diakomodir di dalamnya, bagaimana regulasi atau peraturan yang disepakati dan menjadi peraturan, siapa yang dipilih dan siapa yang berhak memilih. *Voting* lebih mengacu pada proses pemanfaatan perangkat elektronik untuk lebih mendukung kelancaran proses dan juga model otomatisasi yang memungkinkan campur tangan minimal dari individu dalam semua prosesnya (R. A. Adhi, 2014).

Pembelajaran demokrasi di tingkat SMA/SMK sangatlah penting, karena peserta didik di tingkat SMA/SMK adalah pemilih pemula bagi pemilu legislatif dan presiden yang dilaksanakan setiap 5 tahunnya. Proses pembelajaran demokrasi bisa diterapkan kepada peserta didik secara langsung saat proses pelaksanaan pemilihan ketua OSIS. Proses pemilihan ketua osis di beberapa sekolah saat ini masih menggunakan sistem konvensional, salah satunya adalah SMA Darul 'Ulum Agung Malang yang masih menggunakan kertas sebagai media pelaksanaannya, proses ini dirasa kurang efektif dan efisien, terbukti ketika melaksanakan pemilihan ketua OSIS, proses pemilihan masih menggunakan media kertas, sebagai contoh:

- (1). Berkurangnya jumlah suara akibat salah memberi tanda pada kertas suara, yang menyebabkan surat suara menjadi tidak sah.
- (2). Pemanfaatan waktu yang kurang efektif karena lamanya proses pemilihan dan perhitungan surat suara.
- (3). Hasil perhitungan suara menjadi kurang akurat dikarenakan kendala yang telah disebutkan pada poin 1 dan 2.

Seiring dengan berkembangnya teknologi dan informasi, muncul istilah *e-voting* (*electronic voting*) yang memberikan kemudahan dalam melakukan pemungutan suara. Sistem pemungutan suara menggunakan *e-voting* memberikan



karakteristik yang berbeda dari sistem *voting* konvensional, karena pada sistem aplikasi *e-voting*, ada beberapa fitur yang ditingkatkan seperti akurasi pada perhitungan suara yang dihasilkan dapat dihitung dengan dengan tepat, kenyamanan bagi peserta pemilih karena sudah tidak menggunakan conteng atau coblos yang sering kali terjadi kesalahan sehingga hasil suara dianggap tidak sah, fleksibilitas waktu dapat diminimalisir dengan baik, privasi dan keamanan data hasil pemilihan suara dapat terjaga dengan baik karena sistem yang diterapkan oleh aplikasi ini sangat aman.

Latar belakang tersebut yang menjadikan penulis mengajukan sebuah skripsi tentang aplikasi pemilihan ketua osis berbasis Android untuk menyelesaikan permasalahan dengan judul

**“Rancang Bangun Aplikasi Pemilihan Ketua Osis Berbasis Android Menggunakan Metode Waterfall Di Sma Darul ‘Ulum Agung Malang”**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menggantikan sistem lama, serta memberikan kemudahan dalam pemahaman model pengembangan sistem ini dengan baik.

Beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan *e-voting* dapat dirangkum sebagai berikut: (1). **Sayan Mazumder and Bijoyeta Roy (2016)**,

*“Design and Strategies for Online Voting System” International Journal of Computer Applications (0975 – 8887) Volume 142 – No.7. In this paper, an idea for voting online, directly from the voter’s home is presented, keeping in mind, the presentday Indian Voting System scenarios, along with its real time implementation problems. It overcomes problems of rigging, taking a step towards, making the voting system secure, and, introduces OPEN PUBLIC VOTING, where everyone would be allowed to vote in front of other people. This paper also aims to promote voting, by saving the voters, from huge waiting time in the queues.* (2). **Nani Purwati (2015)**, “Perancangan Sistem

*E-Voting Untuk Pemilihan Kepala Daerah (Pilkada)*”, Jurnal Bianglala Informatika, Vol. 3 No. 1, Aplikasi *e-voting* yang dibangun mengurangi permasalahan proses pencetakan suara karena suara yang didapat dalam bentuk data yang langsung bisa diberikan pada saat pemungutan suara. (3). **Muhammad Arifin dan Hendy Hendro Sajono (2016)**, “Analisa dan Perancangan Sistem *E-Voting* Pemilu Raya BEM (PEMIRA-BEM) Di Universitas Muria Kudus”, Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia, Melalui perancangan ini pihak-pihak terkait dapat merealisasikan kedalam sistem *e-voting* sehingga pelaksanaan pemilihan presiden BEM di UMK dapat dilaksanakan secara bersamaan. ini sudah diatur menggunakan *style and formatting* untuk paper, sehingga template ini langsung dapat digunakan untuk menuliskan paper untuk jurnal PCR.

Dari ketiga contoh makalah diatas dapat disimpulkan bahwa, dengan adanya aplikasi *e-voting* ini, pelaksanaan pemilihan umum dapat dilakukan dengan rentang waktu yang cukup singkat, keamanan data yang sangat baik, serta kemudahan bagi para peserta pemilih untuk melakukan *voting*, selain itu aplikasi ini berpotensi untuk mengurangi dampak kecurangan dengan adanya perhitungan hasil suara secara langsung setelah kegiatan pemilihan umum dilaksanakan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan sebelumnya, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang dan mengimplementasikan sistem aplikasi e-voting berbasis Android pada pemilihan ketua osis di SMA Darul ‘Ulum Agung Malang?
2. Bagaimana menerapkan sistem keamanan data pada aplikasi *e-voting* berbasis Android?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang sebuah sistem aplikasi *e-voting* berbasis Android serta mengimplementasikannya pada proses pemilihan ketua osis di SMA Darul ‘Ulum Agung Malang.
2. Menerapkan sistem keamanan pada aplikasi *e-voting* berupa hak otorisasi penuh (*form login user admin*) sebagai tanda pengenal dan bersifat rahasia.

### 1.4 Manfaat penelitian

Adapun manfaat yang bisa didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat akademis

Bersama dengan penelitian ini diharapkan dapat berguna dalam pengembangan ilmu pengetahuan, terutama dibidang IT berkaitan dengan proses pemilihan umum yang lebih akurat dan efektif.

2. Manfaat bagi instansi pendidikan

Diharapkan penelitian ini bermanfaat bagi instansi pendidikan khususnya SMA Darul ‘Ulum Agung Malang agar proses pemilihan ketua osis bisa menghemat biaya akomodasi, dan waktu penghitungan suara menjadi lebih cepat, serta data-data pada proses hasil pemilihan menjadi lebih akurat.

### 1.5 Batasan Masalah

Mengingat bahwa *e-voting* ini adalah aplikasi yang masih dalam tahap pengembangan dan penelitian, maka penulis memberikan batasan yaitu sebagai berikut:

1. Pembuatan konten untuk simulasi pemilihan hanya menampilkan halaman login user, foto calon kandidat, dan hasil voting dalam bentuk total jumlah suara.
2. Simulasi pemilihan dilakukan oleh siswa – siswi SMA Darul ‘Ulum Agung mulai dari kelas X hingga kelas XII jurusan IPA dan IPS di luar jam pembelajaran.
3. Hak otorisasi untuk seluruh database aplikasi *e-voting* hanya diberikan kepada admin
4. Sistem atau *platform* berbasis Android, perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi ini adalah Android Studio, *database* yang digunakan adalah MySQL, serta bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman Java.