

**PERANCANGAN ARSITEKTUR *E-VOTING*  
PADA KOMISI PEMILIHAN UMUM  
SUMATERA SELATAN**



**TESIS**

**MOH. RENDY SEPTIYAN, S.KOM, MTA  
ENTERPRISE IT INFRASTRUCTURE  
182420103**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA-S2  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS BINA DARMA  
PALEMBANG  
2022**

**PERANCANGAN ARSITEKTUR *E-VOTING*  
PADA KOMISI PEMILIHAN UMUM  
SUMATERA SELATAN**

**Tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar**

**MAGISTER KOMPUTER**



**MOH. RENDY SEPTIYAN, S.KOM, MTA  
ENTERPRISE IT INFRASTRUCTURE  
182420103**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA-S2  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS BINA DARMA  
PALEMBANG  
2022**

## Halaman Pengesahan Pembimbing Tesis

Judul Tesis : PERANCANGAN ARSITEKTUR *E-VOTING* PADA KOMISI  
PEMILIHAN UMUM SUMATERA SELATAN

Oleh MOH. RENDY SEPTIYAN, S.KOM, MTA NIM 182420103 Tesis ini telah  
disetujui dan disahkan oleh Tim Penguji Program Studi Teknik Informatika – S2  
Konsentrasi *ENTERPRISE IT INFRASTRUCTURE* Program Pascasarjana  
Universitas Bina Darma pada 16 Maret 2022 dan telah dinyatakan LULUS.

Mengetahui,  
Program Studi Teknik Informatika - S2  
Universitas Bina Darma  
Ketua,

  
Universitas Bina Darma  
Magister Teknik Informatika

.....  
**Dr. Edi Surya Negara, S.Kom, M.Kom**

Pembimbing,

  
.....  
**Dr. Widya Cholil, S.Kom, M.I.T.**

## Halaman Pengesahan Penguji Tesis

Judul Tesis : PERANCANGAN ARSITEKTUR *E-VOTING* PADA KOMISI PEMILIHAN UMUM SUMATERA SELATAN


Oleh MOH. RENDY SEPTIYAN, S.KOM, MTA NIM 182420103 Tesis ini telah disetujui dan disahkan oleh Tim Penguji Program Studi Teknik Informatika – S2 Konsentrasi *ENTERPRISE IT INFRASTRUCTURE* Program Pascasarjana Universitas Bina Darma pada 16 Maret 2022 dan telah dinyatakan LULUS.

Palembang, 16 Maret 2022  
Mengetahui,  
Program Pasca Sarjana  
Universitas Bina Darma  
Direktur,

  
Prof. Hj. Isnawijayani, M.Si., Ph.D.

Tim Penguji,

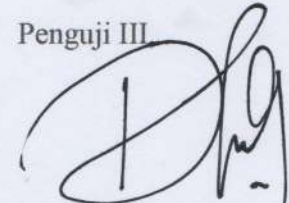
Penguji I,

  
Dr. Widya Cholil, S.Kom, M.I.T.

Penguji II,

  
M. Izman Herdiansyah, M.M, Ph.D

Penguji III

  
Diana, S.Si, M.Kom

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Moh. Rendy Septiyan, S.Kom, MTA  
NIM : 182420103

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis Saya Tesis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Magister di Universitas Bina Darma;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri dengan arahan tim pembimbing;
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar pustaka;
4. Karena yakin dengan keaslian karya tulis ini, Saya menyatakan bersedia Tesis yang Saya hasilkan di unggah ke internet;
5. Surat Pernyataan ini Saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terdapat penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Palembang, 16 Maret 2022  
Yang Membuat Pernyataan,

Moh. Rendy Septiyan, S.Kom, MTA  
NIM: 182420103

## ABSTRAK

Dalam sistem pemerintahan Indonesia menganut sistem pemerintahan presidensial dimana kekuasaan pemerintahan negara republik dipilih oleh rakyat melalui jalur pemilihan umum. Pemilihan umum merupakan suatu wadah dalam demokrasi dimana semua warga negaranya berhak untuk memilih dan kandidat suara terbanyak menjadi sarana keputusan dalam menduduki suatu jabatan. Tahapan penyelenggaraan pemilu secara umum dimulai dari perencanaan program, anggaran, peraturan pelaksanaan, pemutakhiran data pemilih, pendaftaran verifikasi peserta pemilu, masa kampanye, masa tenang, pemungutan perhitungan suara, penetapan hasil dan pengucapan sumpah janji/pelantikan. Sampai saat ini proses pemilihan khususnya di kota Palembang masih secara konvensional dengan melakukan pendistribusian surat suara sampai ke daerah pelosok, hasil suara dikirim lagi ke KPU daerah untuk dihitung ulang dan hasil perhitungan akhir memakan waktu yang lama. Di beberapa negara seperti Kanada, Estonia, Belanda, Jerman, Filipina sudah tidak menggunakan secara konvensional lagi, untuk proses pemilu nya ada yang menggunakan *Opticals Scanning*, *Direct Recording* dan *Internet Voting*, hasil perhitungan suara dapat dilihat hari itu juga. Untuk menuju Industry 4.0 Indonesia harus mengubah cara kerja proses pemilihan umum yang bersifat konvensional menjadi efektif dan efisien dengan menerapkan pemilihan umum secara elektronik atau *E-Voting* dengan adanya *E-Voting* ini perangkat bisa dilakukan berkelanjutan, tidak ada lagi biaya pendistribusian surat suara, tidak ada lagi kecurangan atau *human error* dalam proses pemilihan, hasil tidak memakan waktu lama, sehingga data yang dihasilkan apa adanya.

Kata Kunci : *Perancangan, E-Voting, Komisi Pemilihan Umum*

## ABSTRACT

In the Indonesian government system, it adheres to a presidential system of government in which the power of the republican government is chosen by the people through general elections. General elections are a forum in democracy where all citizens have the right to vote and the candidate with the most votes becomes a means of making decisions in occupying a position. The stages of organizing elections in general start from program planning, budgeting, implementing regulations, updating voter data, registration for verification of election participants, campaign period, quiet period, vote counting, determination of results and taking oaths/inauguration. Until now, the election process, especially in the city of Palembang, is still conventional by distributing ballots to remote areas, the results of the votes are sent back to the regional KPU for recalculation and the final calculation results take a long time. In some countries, such as Canada, Estonia, the Netherlands, Germany, the Philippines, they no longer use conventional methods, for the election process some use Optical Scanning, Direct Recording and Internet Voting, the results of the vote count can be seen on the same day. To go towards Industry 4.0, Indonesia must change the way the general election process works which is conventional to be effective and efficient by implementing electronic general elections or E-Voting. Again, fraud or human error in the selection process, the results do not take long, so the data generated is what it is.

Keyword : *Planning, E-Voting, General Election Commission*

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### **Motto :**

- ✓ *Hidup haruslah mempunyai rencana, persiapan dan prinsip untuk kedepan*
- ✓ *Pengalaman mengajarkanmu belajar dari suatu kesalahan, jadikan pengetahuan adalah ilmu yang bermanfaat dan berguna untuk orang lain*
- ✓ *Menjadi kepribadian yang jujur, disiplin dan dapat dipercaya adalah modal yang utama*
- ✓ *Bijaksana dan berfikir dua kali dalam mengambil suatu keputusan membuatmu terhidar dari kesalahan awal*
- ✓ *Jangan ragu akan kekuranganmu, jadikan motivasi untuk jauh lebih baik*

### **Kupersembahkan Kepada :**

- ✓ *Allah SWT*
- ✓ *Rasulullah SAW*
- ✓ *Kedua Orang Tuaku yang menjadi Penyemangat dan Motivasi*
- ✓ *Saudaraku yang kebanggaan*
- ✓ *Para Dosen beserta seluruh civitas akademika UBD*
- ✓ *Teman Seperjuangan MTI20A*
- ✓ *Almamaterku*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karuniaNya jualah, penulisan tesis ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar magister komputer dalam menyelesaikan pendidikan dibangku kuliah.

Dalam penulisan tesis ini, tentunya masih jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasnya pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari penulisan tesis ini diharapkan adanya saran dan kritik yang diberikan bersifat membangun.

Pada kesempatan yang baik ini, tak lupa penulis menghaturkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan pemikiran dalam penulisan tesis ini, terutama kepada :

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd, MM selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Prof. Hj. Isnawijayani, M.Si., Ph.D. selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Bina Darma Palembang.
3. Dr. Edi Surya Negara, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi Informatika Pascasarjana Universitas Bina Darma Palembang.
4. Dr. Widya Cholil, S.Kom, M.I.T selaku Pembimbing yang telah memberikan bimbingan penulisan tesis ini.
5. Orang Tua, saudara-saudaraku, seluruh teman dan sahabat-sahabatku yang selalu memberikan dorongan dan masukan serta bantuan baik moril maupun materil yang tak ternilai harganya.

Palembang, 16 Maret 2022

Penulis,

Moh. Rendy Septiyan, S.Kom, MTA

# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING TESIS .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI TESIS .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK (BAHASA INDONESIA) .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT (BAHASA INGGRIS) .....</b>	<b>vii</b>
<b>HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR KODE PROGRAM .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	4
1.4.1 Tujuan Penelitian .....	4
1.4.2 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Metodologi Penelitian .....	5
1.5.1 Waktu dan Tempat .....	5
1.5.2 Data Penelitian .....	5
1.5.3 Metode Penelitian .....	6
1.5.4 Metode Pengumpulan Data .....	6
1.5.5 Metode Pengembangan Sistem .....	7
1.6 Sistematika Penulisan .....	9

## II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum.....	11
2.1.1 Sejarah Komisi Pemilihan Umum.....	11
2.1.2 Struktur Organisasi .....	12
2.2 Landasan Teori.....	13
2.2.1 Perancangan Arsitektur .....	13
2.2.2 <i>E-Voting</i> .....	14
2.2.3 Komisi Pemilihan Umum.....	14
2.2.4 PHP (Personal Home Page) .....	15
2.2.5 SQL (Strutured Query Language).....	16
2.2.6 Bootstrap.....	16
2.2.7 Visual Studio Code .....	17
2.2.8 Xampp .....	18
2.2.9 DFD (Data Flow Diagram) .....	19
2.2.10 ERD (Entity Relationship Diagram) .....	20
2.3 Penelitian Sebelumnya .....	21
2.4 Kerangka Berpikir .....	22

## III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Komunikasi dengan pelanggan.....	23
3.2 Perencanaan.....	25
3.3 Analisis Resiko.....	25
3.4 Rekayasa .....	27
3.4.1 Data Flow Diagram.....	27
3.4.2 Entity Relationship Diagram.....	32
3.4.3 Design Database.....	35
3.4.4 Design Interface .....	43
3.4.4.1 Design Input .....	43
3.4.4.2 Design Output .....	46
3.5 Kontruksi dan Peluncuran .....	50
3.6 Evaluasi Pelanggan.....	51

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil .....	52
4.2 Pembahasan.....	53
4.2.1 Penjelasan Perangkat Lunak.....	54

4.2.2	Pengujian Perangkat Lunak.....	66
<b>V.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1	Kesimpulan .....	70
5.2	Saran.....	71

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

- Surat Izin Penelitian
- Sertifikat Seminar
- Lembar Perbaikan Tesis



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
<b>Tabel 2.1</b> Data Flow Diagram .....	19
<b>Tabel 2.2</b> Entity Relationship Diagram .....	20
<b>Tabel 3.1</b> Kebutuhan Perangkat Saat Proses Pemilihan .....	27
<b>Tabel 3.2</b> Entitas Luar pada DFD Level 0.....	28
<b>Tabel 3.3</b> Tempat Penyimpanan pada DFD Level 1 .....	30
<b>Tabel 3.4</b> Tempat Penyimpanan pada DFD Level 2 .....	32
<b>Tabel 3.5</b> Design Tabel Access .....	35
<b>Tabel 3.6</b> Design Tabel Account .....	35
<b>Tabel 3.7</b> Design Tabel Audit .....	36
<b>Tabel 3.8</b> Design Tabel Candidate .....	37
<b>Tabel 3.9</b> Design Tabel Election .....	37
<b>Tabel 3.10</b> Design Tabel Gallery.....	38
<b>Tabel 3.11</b> Design Tabel History Status Pemilih .....	39
<b>Tabel 3.12</b> Design Tabel Informasi .....	39
<b>Tabel 3.13</b> Design Tabel Lupa Password .....	40
<b>Tabel 3.14</b> Design Tabel Master Jenis Pemilihan .....	40
<b>Tabel 3.15</b> Design Tabel Master Kategori .....	40
<b>Tabel 3.16</b> Design Tabel Partai .....	41
<b>Tabel 3.17</b> Design Tabel Region .....	41
<b>Tabel 3.18</b> Design Tabel Schedule.....	42
<b>Tabel 3.19</b> Design Tabel Tahap Penyelenggaraan .....	42
<b>Tabel 3.20</b> Design Tabel TPS.....	42
<b>Tabel 4.1</b> Rencana Pengujian .....	67
<b>Tabel 4.2</b> Pengujian Login .....	67
<b>Tabel 4.3</b> Pengujian Pemilih.....	67
<b>Tabel 4.4</b> Pengujian TPS .....	68
<b>Tabel 4.5</b> Pengujian Quick Count .....	68
<b>Tabel 4.6</b> Pengujian Audit.....	69

# DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
<b>Gambar 1.1</b> Model Proses Spiral Pressman (2001).....	8
<b>Gambar 2.1</b> Struktur Organisasi .....	12
<b>Gambar 2.2</b> Struktur Sekretariat.....	13
<b>Gambar 2.3</b> Kerangka Berpikir .....	22
<b>Gambar 3.1</b> Tahapan Penyelenggaraan Pemilu.....	24
<b>Gambar 3.2</b> Workflow E-Voting.....	24
<b>Gambar 3.3</b> Jadwal Project Penelitian.....	25
<b>Gambar 3.4</b> DFD Level 0 atau Context Diagram.....	28
<b>Gambar 3.5</b> DFD Level 1 .....	29
<b>Gambar 3.6</b> DFD Level 2 Panitia TPS .....	31
<b>Gambar 3.7</b> DFD Level 2 Pemilih.....	31
<b>Gambar 3.8</b> Entity Relationship Diagram .....	33
<b>Gambar 3.9</b> <i>Design</i> Halaman Daftar Calon.....	44
<b>Gambar 3.10</b> <i>Design</i> Halaman Daftar Pemilih.....	44
<b>Gambar 3.11</b> <i>Design</i> Halaman Login.....	45
<b>Gambar 3.12</b> <i>Design</i> Halaman Voting .....	46
<b>Gambar 3.13</b> <i>Design</i> Halaman Index .....	47
<b>Gambar 3.14</b> <i>Design</i> Halaman Election Result.....	47
<b>Gambar 3.15</b> <i>Design</i> Halaman Home.....	48
<b>Gambar 3.16</b> <i>Design</i> Halaman Informasi .....	49
<b>Gambar 3.17</b> <i>Design</i> Halaman Quick Count.....	49
<b>Gambar 3.18</b> Workflow Access E-Voting.....	50
<b>Gambar 3.19</b> Workflow Login Pemilih.....	51
<b>Gambar 4.1</b> Alur Proses Sistem yang akan diajukan .....	52
<b>Gambar 4.2</b> Halaman Index.....	55
<b>Gambar 4.3</b> Halaman Informasi .....	55
<b>Gambar 4.4</b> Halaman Daftar Pemilih .....	56
<b>Gambar 4.5</b> Halaman Daftar Calon .....	57

<b>Gambar 4.6</b> Halaman Login .....	57
<b>Gambar 4.7</b> Halaman Home .....	58
<b>Gambar 4.8</b> Halaman Voting Kandidat .....	59
<b>Gambar 4.9</b> Halaman Quick Count .....	59
<b>Gambar 4.10</b> Halaman Result Count.....	60
<b>Gambar 4.11</b> Halaman Login Admin .....	61
<b>Gambar 4.12</b> Halaman Home Admin.....	62
<b>Gambar 4.13</b> Halaman Kelola Pemilih.....	62
<b>Gambar 4.14</b> Halaman Data Suara .....	63
<b>Gambar 4.15</b> Halaman Home TPS .....	64



# DAFTAR KODE PROGRAM

	Halaman
<b>Kode Program 4.1</b> Login menggunakan QRCode .....	64





## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
<b>Lampiran 1</b> Formulir Surat Undangan Pemilih (Model C6) .....	76
<b>Lampiran 2</b> Formulir Surat Undangan Pindah Pemilih (Model A5).....	77
<b>Lampiran 3</b> Design Surat Suara.....	78
<b>Lampiran 4</b> Data TPS .....	79
<b>Lampiran 5</b> Data DPT .....	79
<b>Lampiran 6</b> Data DPTb .....	80

