

Sistem Informasi E-Voting Pada Pemilihan (Pemira) Tanri Abeng Uuniversity (TAU) Menggunakan Code Igniter (STUDI KASUS : TANRI ABENG UNIVERSITY)

Ari Martua¹, Muhammad Femy Mulya²

Universitas Tanri Abeng^{1,2},

ari.martua@tau.ac.id¹

Abstrak— Pemilihan Raya KBM TAU merupakan sarana suksesi lembaga organisasi kemahasiswaan Tanri Abeng University yang berlandaskan demokrasi. Pesta demokrasi tersebut masih diselenggarakan secara konvensional dan dalam krisis pandemi pelaksanaan menggunakan sistem voting dengan *google form*. Hal ini membuat terjadinya perubahan dari sistem konvensional dari luring menjadi daring, dalam penerapannya masih banyak kekurangan dari *google form*. Oleh karena itu, dengan tingkat kepentingan acara yang diadakan sangat tidak elok apabila hal tersebut masih belum mempunyai sistem yang berdikari dan kompeten untuk mendukung pelaksanaan kegiatan besar tersebut. Demi meyelesaikan permasalahan tersebut maka dirancanglah Sistem *E-Voting*, ini merupakan sistem berbasis web yang mampu mepermudah jalannya pelaksanaan Pemira. Sistem dibuat dengan menggunakan metode SDLC *Waterfall* dengan menggunakan *framework* codeigniter. Tujuan dari sistem *e-voting* ini dapat digunakan sebagai pengambilan keputusan secara transparan, mempercepat proses penghitungan voting, menghemat biaya, dan mencegah terjadinya kecurangan pada pelaksanaan pemira.

Kata Kunci — Pemilihan Raya, Pemira, E-Voting, Website, Framework, Codeigniter, Waterfall

Abstract— *The KBM TAU General Election is a means of succession to the Tanri Abeng University student organization which is based on democracy. The democratic party was still held conventionally and during the pandemic crisis it was implemented using a voting system with Google forms. This makes a change from the conventional system from offline to online, in its implementation there are still many shortcomings of Google Form. Therefore, given the level of importance of the event being held, it would be very bad if it still does not have an independent and competent system to support the implementation of this large activity. In order to solve this problem, the E-Voting System was designed, this is a web-based system that is able to make the implementation of Pemira easier. The system was created using the SDLC Waterfall method using the CodeIgniter framework. The aim of this e-voting system is to use it to make decisions transparently, speed up the voting counting process, save costs, and prevent cheating in the implementation of voting.*

Keywords — *General Election, Pemira, E-Voting, Website, Framework, Codeigniter, Waterfall*

I. PENDAHULUAN

Pemilihan Raya KBM TAU yang selanjutnya disebut Pemira merupakan sarana suksesi lembaga organisasi kemahasiswaan Tanri Abeng University berlandaskan demokrasi. Dengan Pemira, setidaknya bisa didapat beberapa hal. Pertama, lewat Pemira kita bisa menguji hak partisipatif mahasiswa. kedua, melalui Pemira

kita bisa mendapatkan terjadinya proses transparansi organisasi kemahasiswaan, adil, serta kompetitif. Ketiga, dari Pemira kita menginginkan adanya proses regenerasi yang teratur.

Bernama Komisi Pemilihan Umum Mahasiswa Tanri Abeng University (KPUM TAU) yang diadakan setiap satu tahun sekali

untuk memilih ketua umum organisasi kemahasiswaan. Diharapkan dengan adanya Pemira ini dapat menjadi wadah regenerasi pemimpin yang berkualitas sehingga dapat memajukan Organisasi Kemahasiswaan Tanri Abeng University. Secara garis besar sampai dengan saat ini, hasil dari perhitungan hasil surat suara Pemira masih dilakukan secara manual dan memasuki masa krisis pandemi kini perhitungan suara mulai menggunakan sistem daring masih menggunakan pemanfaatan layanan google suite Tanri Abeng University yaitu google form.

Total Lembaga yang melakukan suksesi pemira sebanyak 11 Lembaga dengan klasifikasi 2 lembaga tingkat universitas dan 9 lembaga tingkat jurusan. Proses dari perhitungan suara pada TPS kurang lebih mencapai sembilan jam lamanya. Pada proses perhitungan suara ini, membutuhkan waktu yang relatif cukup lama dan sangat tidak efisien, karena jumlah suara dan kotak suara yang begitu banyak

Pemira biasa dilakukan hanya satu hari, dengan mempertimbangkan intensitas mahasiswa yang berkuliah atau pun hadir di kampus pada hari itu. Lalu dalam masa krisis pandemi, serta diberlakukannya Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat, maka KPUM TAU harus merubah metode pemungutan suara dari konvensional menuju daring dengan menggunakan google form untuk penghitungan suara. Namun dalam implementasinya masih ditemukan banyak celah dan justru membuat proses kerja KPUM menjadi lebih rumit dikarenakan dalam implementasi pemira dengan google form, masih banyak mahasiswa yang bahkan sudah lulus pun karena memiliki akun surel TAU aktif, sehingga akun tersebut dapat digunakan untuk melakukan vote.

Dengan didasari hal tersebut maka perlu dibangun suatu sistem berbasis web yang mampu menjawab permasalahan yang ada sebagai bentuk solusi yang efektif dalam proses berdemokrasi di Tanri Abeng University. Untuk itu penulis melakukan penelitian dengan judul "Sistem Informasi E-Voting Pada Pemilihan Raya (Pemira) Tanri Abeng University (Tau) Menggunakan Code Igniter".

II. METODE PENELITIAN

2.1. Metode Pengumpulan Data

2.1.1. Observasi

Observasi merupakan teknik melihat dan mengamati perubahan dari fenomena sosial yang tengah berkembang dan tumbuh. Pada tahap ini, penulis melakukan pengamatan secara langsung terhadap tempat penelitian yang berlokasi di Tanri Abeng University, Jl. Swadarma Raya No.58, Ulujami, Kec. Pesanggrahan, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12250. Dalam penelitian ini, peneliti mengobservasi proses penyelenggaraan pemilu raya dari proses pengenalan Lembaga, kampanye, hingga proses pemungutan dan rekapitulasi suara.

2.1.2. Wawancara

Pada tahap ini dilakukan wawancara terbuka terhadap Ketua Komisi Pemilihan Umum Mahasiswa Tanri Abeng University (KPUM TAU) terkait hal apa saja yang dibutuhkan dalam perancangan sistem.

2.2. Metode Analisa dan Perancangan

2.2.1. Metode Analisis

A. Analisis Proses Bisnis

Pada tahap ini penulis melakukan analisis bisnis menggunakan metode analisis SWOT. Analisis SWOT terdiri dari Strength (Kekuatan), Weakness (Kelemahan), Opportunities (Peluang) dan Threats (Ancaman). Dengan menggunakan Analisis SWOT, dapat memaksimalkan kekuatan dan peluang serta meminimalkan kelemahan dan ancaman yang ada.

B. Analisis Sistem Berjalan

Dalam penelitian ini agar dapat melakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan, penulis menggunakan metode analisis PIECES. Metode PIECES digunakan untuk mendapatkan permasalahan yang ada terhadap sistem. Analisis PIECES terdiri dari 6 variabel yaitu Performance, Information, Economy, Control, Efficiency dan Service.

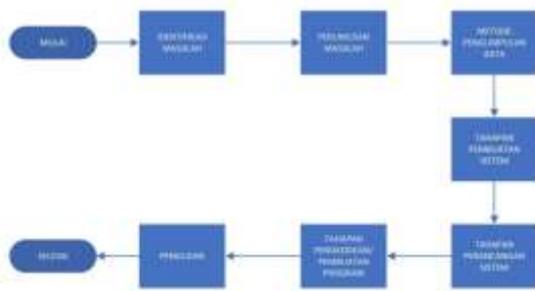
2.2.2. Metode Perancang

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak waterfall. Model pengembangan perangkat lunak ini akan menunjang dan menentukan tahapan-tahapan dalam pembuatan website agar website yang dibuat menghasilkan kualitas yang baik

Metode waterfall sendiri memiliki arti sebagai suatu pendekatan yang sistematis dan berurutan (sekuensial) pada pengembangan perangkat lunak. Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, 43 pengujian dan tahap pendukung (support). Requirement, Design, Implementation, Verification, dan Maintenance.

2.3. Tahapan Penelitian

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini. Tahapan penelitian merupakan langkah demi langkah yang akan dilakukan oleh peneliti selama berlangsungnya penelitian. Adapun tahapan penelitian yang dilakukan dapat digambarkan dengan diagram flowchart pada gambar 2.1 berikut :



Gambar 2.1. Flowchart penelitian.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Proses Bisnis

Untuk menganalisis proses bisnis sistem metode analisis yang digunakan adalah analisis SWOT. Analisis SWOT sangat berguna dalam perencanaan sebuah bisnis. Analisis ini juga sering dipakai di beberapa perusahaan besar atau instansi. Analisis ini terdiri dari kekuatan (*strength*), kelemahan (*weakness*), peluang (*opportunity*), dan ancaman (*threats*).

Tabel 3.1. Hasil Analisa Faktor Internal & Eksternal

Faktor Internal	Faktor Eksternal
-----------------	------------------

X = Strength – Weakness X = 3,85 – 1,70 X = 2,15	Y = Opportunity – Threats Y = 2,25 – 1,95 Y = 0,30
--	--

Dapat diketahui bahwa di nilai Strength selisih nilai Weakness hasilnya adalah 2,15 (+) dan selisih nilai Opportunity dengan Threats adalah 0,30. Hasil dari kedua nilai tersebut dapat digambarkan menggunakan diagram cartesius yang didapatkan berupa Strategi Agresif yang berarti memanfaatkan kekuatan terhadap peluang yang ada.

3.2. Analisis Sistem Berjalan dengan Metode PIECES

3.2.1 .Analisa Kinerja (Performance)

Melakukan analisa kinerja berfungsi untuk melihat apakah sistem masih dapat dikembangkan dan apakah performa sistem sudah baik. Parameter yaitu pemilihan dan hasil pemilihan masih menggunakan sistem konvensional dengan menggunakan kertas suara

3.2.2 .Analisa Informasi

Analisa informasi ini berfungsi sebagai proses evaluasi apakah sistem dapat menghasilkan informasi yang bermanfaat. Hasil analisa nantinya bermanfaat untuk perusahaan apakah perusahaan dapat menangani masalah yang terjadi nantinya.

Tabel 3.3. Hasil Analisa Informasi

Parameter	Hasil
Proses Rekapitulasi Surat Suara	Dikarenakan sistem pemilihan umum raya di Tanri Abeng University masih menggunakan sistem konvensional atau manual dimana masih menggunakan kertas surat suara, tentunya risikan terjadi kesalahan-kesalahan atau <i>human eror</i> saat melakukan rekapitulasi surat suara.

3.2.3 .Analisa Ekonomi (Performance)

Sebuah sistem tentunya selalu memerlukan biaya untuk prosesnya. Analisa ini akan menjelaskan berapa biaya yang dibutuhkan dalam proses sistem.

Tabel 3.2. Hasil Analisa Kinerja

Parameter	Hasil
Biaya	Dikarenakan sistem pemilihan umum raya di Tanri Abeng University masih menggunakan sistem konvensional atau manual dimana masih menggunakan kertas surat suara maka saat ini memerlukan biaya untuk pembelian dan pencetakan pada kertas surat suara untuk proses pencobosan. Dalam waktu jangka panjang tentunya ini akan sangat memakan biaya.

3.2.4 .Analisa Keamanan (Control)

Tujuan dari analisa keamanan terhadap sistem adalah untuk meningkatkan kinerja pada sistem dan juga mencegah kesalahan-kesalahan yang terjadi nantinya pada sistem serta menjaga keamanan pada data sistem.

Tabel 3.2. Hasil Analisa Kinerja

Parameter	Hasil
Keamanan Data	Dikarenakan sistem pemilihan umum raya di Tanri Abeng University masih menggunakan sistem konvensional atau manual dimana masih menggunakan kertas surat suara tentunya keamanan data suara tidak terjamin dikarenakan tidak ada data salinan dari surat suara fisik tersebut dan tentu saja riskan hilang/rusak.

3.2.5 .Analisa Efisiensi

Dalam analisa efisiensi ini akan menjelaskan apakah sistem yang dimiliki dapat menghasilkan output yang maksimal dengan input yang minimal dan juga apakah sistem terbilang efisien.

Tabel 3.2. Hasil Analisa Kinerja

Parameter	Hasil
Kecepatan Waktu	Sistem Pemilihan yang masih menggunakan kertas surat suara membuat rekapitulasi hasil suara juga dilakukan secara manual dan tentunya sangat memakan waktu yang cukup Panjang serta membutuhkan ketelitian karena jika data tidak sesuai maka akan terjadi kesalahan fatal dalam penetapan rekapitulasi suara.

3.2.6 .Analisa Pelayanan

Dalam analisa pelayanan akan menjelaskan parameter dalam pembuatan sistem dalam aspek pelayanan.

Tabel 3.2. Hasil Analisa Kinerja

Parameter	Hasil
Pelayanan	Dikarenakan Pemira di TAU masih menggunakan sistem konvensional maka mahasiswa harus datang secara langsung ke kampus untuk melakukan pemilihan dan proses verifikasi data memakan waktu yang cukup lama karena banyaknya mahasiswa dan terbatasnya personel panitia pelaksana.

3.3 .Analisis Sistem Susulan

Berdasarkan hasil analisis sistem berjalan yang dijelaskan diatas, dapat ditemukan beberapa kelemahan yang terdapat pada sistem yang sedang berjalan atau pada sistem lama. Dengan hal tersebut penulis dapat menganalisis sistem usulan terhadap sistem yang berjalan atau pada sistem lama seperti berikut:

Tabel 3.2. Hasil Analisa Kinerja

Variable	Sistem Berjalan	Sistem Usulan
<i>Performance</i>	Pemilihan masih menggunakan sistem konvensional atau manual dimana masih menggunakan kertas surat suara.	Pemilihan dapat dilakukan melalui metode <i>E-Voting</i> sehingga terotomisasi dan tidak perlu lagi menggunakan media kertas sebagai alat pemilihan
<i>Information</i>	Dikarenakan sistem pemilihan umum raya di Tanri Abeng University masih menggunakan sistem konvensional atau manual dimana masih menggunakan kertas surat suara, tentunya riskan terjadi kesalahan-kesalahan atau <i>human eror</i> saat melakukan rekapitulasi surat suara.	Sistem informasi <i>E-Voting</i> nantinya akan melakukan rekapitulasi surat suara elektronik secara otomatis dan terstruktur sehingga dapat mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan-kesalahan atau <i>human eror</i> saat melakukan rekapitulasi surat suara.
<i>Economic</i>	Dikarenakan sistem pemilihan umum raya di Tanri Abeng University masih menggunakan	sistem informasi <i>E-Voting</i> ini akan menggunakan metode <i>digital voting</i>

	sistem konvensional atau manual dimana masih menggunakan kertas surat suara, maka saat ini memerlukan biaya untuk pembelian dan pencetakan pada kertas surat suara untuk proses pencobosan. Dalam waktu jangka panjang tentunya ini akan sangat memakan biaya.	sehingga tidak perlu menggunakan media kertas untuk melakukan pencobosan serta sistem ini dibekali dengan penyimpanan digital terstruktur menggunakan <i>database</i> sehingga data yang disimpan tentunya lebih terstruktur dan juga tidak memakan banyak biaya untuk jangka panjang.
<i>Control</i>	Dikarenakan sistem pemilihan umum raya di Tanri Abeng University masih menggunakan sistem konvensional atau manual dimana masih menggunakan kertas surat suara tentunya keamanan data tidak terjamin dikarenakan tidak ada data salinan dari surat suara fisik tersebut dan tentu saja riskan hilang/rusak.	Dengan Sistem Pemira yang baru akan membuat perubahan besar, dimana bagian Keamanan yang dimiliki tentunya lebih terjamin karena sistem memiliki <i>log input</i> dan <i>backup</i> data yang sudah disimpan di <i>database</i> sehingga dapat diakses kapanpun dan dimanapun.
<i>Efficiency</i>	Sistem Pemilihan yang masih menggunakan	Sistem informasi <i>E-Voting</i> nantinya

	<p>kertas surat suara membuat rekapituasi hasil suara juga dilakukan secara manual dan tentunya sangat memakan waktu yang cukup Panjang serta membutuhkan ketelitian karena jika data tidak sesuai maka akan terjadi kesalahan fatal dalam penetapan rekapitulasi suara.</p>	<p>akan melakukan rekapitulasi surat suara elektronik secara otomatis dan terstruktur sehingga dapat mengurangi waktu rekapitulasi hasil pemilihan dari suara yang diberikan oleh mahasiswa juga akan mengurangi kemungki n terjadinya kesalahan-kesalahan atau <i>human eror</i> saat melakukan rekapitulasi surat suara.</p>
<i>Service</i>	<p>Dikarenakan Pemira di TAU masih menggunakan sistem konvensional maka mahasiswa harus datang secara langsung ke kampus untuk melakukan pemilihan dan proses verifikasi data memakan waktu yang cukup lama karena banyaknya mahasiswa dan terbatasnya personel panitia pelaksana.</p>	<p>Sistem informasi <i>E-Voting</i> nantinya akan membuat mahasiswa tidak perlu lagi hadir secara luring ke kampus untuk menggunakan hak suaranya, mahasiswa dapat melakukan pemilihan dari mana saja menggunakan gawainya.</p>

Adapun yang diperlukan meliputi :

- i. *Analisis kebutuhan input* : Admin, dan mahasiswa
- ii. *Analisis kebutuhan proses* : Admin, dan mahasiswa
- iii. *Analisis kebutuhan output* : Admin, dan mahasiswa
- iv. *Analisis kebutuhan antarmuka* : Antarmuka Halaman Login, halaman dashboard, halaman menu, halaman sub menu, manajemen user, pasangan calon, fakultas, program studi, tahun angkatan, dan mahasiswa
- v. *Analisis kebutuhan perangkat keras* : Dari analisis yang telah dilakukan seperti input, proses, serta antarmuka tentunya dibutuhkan perangkat keras (hardware) untuk mengakses sistem. Sistem akan dibuat dalam bentuk website yang dapat di akses oleh berbagai gawai oleh mahasiswa TAU. Meliputi processor, RAM, Harddisk, Resolusi Layar.
- vi. *Analisis kebutuhan perangkat lunak* : XAMPP sebagai koneksi webserver, Github sebagai repository online, PHP Ver 7.4 sebagai bahasa server side, AdminLTE sebagai panel admin, Idcloudhost sebagai hosting, Microsoft Visio sebagai desain aplikasi, Visual Studio COde sebagai software penulisan program, CodeIgniter 3 sebagai framework php, PHPmyAdmin sebagai software untuk pembuatan database, MySQL sebagai gudang database, dan Sistem Operasi MacOS Ventura sebagai sistem operasi.

4. Desain Interface

Berikut ini adalah gambaran dari rancangan desain interface pada Sistem Informasi E-Voting Pemilihan Umum Raya Tanri Abeng University:



4.1 Halaman Login



4.4 Halaman Panduan Pemira



4.2 Dashboard Mahasiswa



4.5 Halaman Linimasa Pemira



4.3 Halaman Profile Paslon



4.6 Halaman Voting



4.7 Halaman Quick Count



4.8 Halaman Rilis Hasil Pemira

4 . Pengujian (Testing)

Untuk pengujian Sistem Informasi E-Voting Pemilihan Umum Raya Tanri Abeng University yang telah dibuat, penulis melakukannya menggunakan “Blackbox Testing”. Blackbox testing merupakan sebuah pengujian terhadap sistem untuk meneliti hasil input dan output pada sistem tanpa mengetahui struktur kode dari software.

No	Input Data	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian					Kesimpulan
			a	B	C	d	e	
1	- User name: user - Password: user 123	Sistem akan menampilkan halaman dashboard mahasiswa.	✓	✓	✓	✓	✓	Valid
2	- User name: - Pass	Sistem akan menampilkan halaman	✓	✓	✓	✓	✓	Valid

	word: an login dengan notifikasi gagal seperti “The Username or password is required.”							
3	- User name: user - Password: admin123	Sistem akan menampilkan halaman login dengan notifikasi gagal seperti “Username atau Password Salah!”	✓	✓	✓	✓	✓	Valid
4	- User name: user 123 - Password: admin	Sistem akan menampilkan halaman login dengan notifikasi gagal seperti “Username atau Password belum terdaftar!”	✓	✓	✓	✓	✓	Valid

IV. KESIMPULAN.

Sistem Informasi *E-Voting* sangat membantu Komisi Pemilihan Umum Mahasiswa Tanri Abeng University dalam menyelenggarakan pemilihan umum raya yang lebih efisien dan transparan kepada seluruh *civitas academica*.

Melalui Sistem Informasi E-Voting mahasiswa dapat melihat secara langsung perolehan surat suara secara singkat. Sistem Informasi E-Voting menggunakan model pengembangan perangkat lunak waterfall. Sistem Informasi E-Voting dibentuk dan dijalankan dengan berbasis website.

Pada pengujian dengan menggunakan Black-Box Testing, terdapat beberapa hasil karena komparabilitas versi modul yang belum di update, sehingga mengakibatkan sistem tidak dapat berfungsi dengan baik. Untuk tingkat keberhasilan saat pengujian tersebut yaitu mencapai 95% yang artinya sistem tergolong ke dalam kategori sistem yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] ArifinYulianto, M. R. (2016). RANCANG BANGUN E-VOTING DENGAN MENGGUNAKAN KEAMANAN ALGORITMA RIVEST SHAMIR ADLEMAN (RSA) BERBASIS WEB (STUDI KASUS: PEMILIHAN KETUA BEM FMIPA). <https://osf.io/preprints/inarxiv/8qvja/>.
- [2] bsi.today. (2022). Metode Waterfall. Bsi.Today. <https://bsi.today/metode-waterfall/>
- [3] BSI. (2020a). LANDASAN TEORI. Repository.Bsi.Ac.I.
- [4] BSI. (2020b). LANDASAN TEORI. Bsi.Ac.Id.
- [5] Creatormedia.my.id/. (2022). Pengertian Bahasa Pemrograman Menurut Para Ahli. <https://Creatormedia.My.Id/Pengertian-Bahasa-Pemrograman-Menurut-Para-Ahli/>.
- [6] eprints.utdi.ac.id. (2020). TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI. Eprints.Utdi.Ac.Id.
- [7] Fitri, K. (2016). Metode Analisis PIECES. <http://Fitrianieki.Blogspot.Com/>.
- [8] Gumolung S. G. Mulia, Xaverius B. N. Najoan, A. S. M. L. (2015). ANALISA TEKNOLOGI Hyper Text Markup Language (HTML) VERSI 5. <http://Repo.Unsrat.Ac.Id/>.
- [9] Idcloudhost.com. (2020). Pengertian Observasi : Pengertian, Fungsi, Tujuan dan Manfaatnya. Idcloudhost.Com.
- [10] Idcloudhost.com. (2021). Analisis SWOT : Pengertian, Kelebihan dan Kekurangannya. Idcloudhost.Com.
- [11] info.populix.co. (2022). Wawancara Adalah: Pengertian, Jenis, Fungsi, Tahap, dan Tips. Info.Populix.Co.
- [12] K, Y. (2022). Pengertian MySQL, Fungsi, dan Cara Kerjanya (Lengkap). Niagahoster.Co.Id.
- [13] kwikkiangie.ac.id. (2020). LANDASAN TEORI. Kwikkiangie.Ac.Id.
- [14] Library.palcomtech.com/. (2020). Perancangan sistem informasi pemesanan tiket dan pengiriman barang berbasis website untuk CV. Alerya. Library.Palcomtech.Com/.
- [15] lp2m.uma.ac.id. (2022). METODE WATERFALL – DEFINISI DAN TAHAP-TAHAP PELAKSANAANNYA. Lp2m.Uma.Ac.Id.
- [16] monitorday.com. (2021). Kelebihan dan Kekurangan Sistem E-Voting Dalam Pemilu. Monitorday.Com.
- [17] Ms, H. (2021). Metode Waterfall : Pengertian, Tahapan, Kekurangan dan Keunggulan. Sariksa.Com. <https://www.sariksa.com/2021/01/metode-waterfall-pengertian-tahapan.html>
- [18] Nurul Huda. (2022). Black Box Testing: Pengertian, Kelebihan, dan Kekurangannya. Dewaweb.Com.
- [19] Ponorogo, U. M. (2020). No Title. Umpo.Ac.Id.
- [20] repository.bsi.ac.id. (2020). LANDASAN TEORI. Repository.Bsi.Ac.Id.
- [21] Repository.bsi.ac.id. (2020). LANDASAN TEORI. Repository.Bsi.Ac.Id.
- [22] Repository.stiedewantara.ac.id. (2020). METODE PENELITIAN. Repository.Stiedewantara.Ac.Id.
- [23] Repository.uib.ac.id/. (2020a). LANDASAN TEORI. Repository.Uib.Ac.Id/.
- [24] Repository.uib.ac.id/. (2020b). TINJAUAN PUSTAKA. Repository.Uib.Ac.Id/.
- [25] Repository.unama.ac.id. (2020). LANDASAN TEORI. Repository.Unama.Ac.Id. [http://repository.unama.ac.id/1304/1/Bab 2.pdf](http://repository.unama.ac.id/1304/1/Bab%202.pdf)
- [26] Siti Chaerani Dewanti. (2019). WACANA PENGGUNAAN E-VOTING PADA PEMILU. Berkas.Dpr.Go.Id.
- [27] (ArifinYulianto, 2016; bsi.today, 2022; BSI, 2020a, 2020b; Creatormedia.my.id/, 2022; eprints.utdi.ac.id, 2020; Fitri, 2016; Gumolung S. G. Mulia, Xaverius B. N. Najoan, 2015; Idcloudhost.com, 2020, 2021; info.populix.co, 2022; K, 2022; kwikkiangie.ac.id, 2020; Library.palcomtech.com/, 2020; lp2m.uma.ac.id, 2022; monitorday.com, 2021; Ms, 2021; Nurul Huda, 2022; Ponorogo, 2020; repository.bsi.ac.id, 2020; Repository.bsi.ac.id, 2020; Repository.stiedewantara.ac.id, 2020; Repository.uib.ac.id/, 2020a, 2020b, 2020b; Repository.unama.ac.id, 2020; Siti Chaerani Dewanti, 2019)
- [2] G. Eason, B. Noble, dan I.N. Sneddon, "On certain integrals of Lipschitz-Hankel type involving products of Bessel functions," Phil. Trans. Roy. Soc. London, vol. A247, hal. 529-551, April 1955.
- [3] J. Clerk Maxwell, A Treatise on Electricity and Magnetism, 3rd ed., vol. 2. Oxford: Clarendon, 1892, hal.68-73.

- [4] I.S. Jacobs dan C.P. Bean, "Fine particles, thin films and exchange anisotropy," in *Magnetism*, vol. III, G.T. Rado and H. Suhl, Eds. New York: Academic, 1963, hal. 271-350.
- [5] K. Elissa, "Title of paper if known," belum terbit.
- [6] R. Nicole, "Title of paper with only first word capitalized," *J. Name Stand. Abbrev.*, proses cetak.
- [7] Y. Yorozu, M. Hirano, K. Oka, dan Y. Tagawa, "Electron spectroscopy studies on magneto-optical media and plastic substrate interface," *IEEE Transl. J. Magn. Japan*, vol. 2, hal. 740-741, Agustus 1987 [Digests 9th Annual Conf. Magnetism Japan, hal. 301, 1982].
- [8] M. Young, *The Technical Writer's Handbook*. Mill Valley, CA: University Science, 1989.