

## RANCANG BANGUN APLIKASI AVIATION ENGLISH BERBASIS WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN IELP ATC TIMOR LESTE

**Edmond Brianaldy Tahu Klau<sup>1</sup>, Sudrajat<sup>2</sup>, Putu Agus Valguna<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Politeknik Penerbangan Surabaya, Jl. Jemur Andayani I No.73, Surabaya, 60236  
Email: [klaubrian@gmail.com](mailto:klaubrian@gmail.com)

### **Abstrak**

Seorang Pemandu Lalu Lintas Udara akan melakukan komunikasi dengan Pilot menggunakan bahasa Inggris mengenai instruksi, izin dan informasi sesuai dengan aturan *Aviation English* yang terdiri dari phraseology dan plain language yang diterapkan pada speaking dan listening. Bagi seorang Air Traffic Controller bahasa Inggris adalah hal yang paling pokok dan sangat berperan penting terhadap pekerjaannya. Pada ATC Timor Leste sendiri tidak ada suatu Latihan *Aviation English* guna menunjang kemampuan speaking dan listening. Disini peneliti ingin mengembangkan suatu rancangan Latihan *Aviation English* untuk ATC Timor Leste berbasis Website. Di dalamnya terdapat kumpulan soal yang digunakan untuk Latihan speaking dan listening ATC Timor Leste. Metode yang digunakan peneliti adalah metode Waterfall. Metode ini dilakukan dengan pendekatan yang sistematis, mulai dari tahap kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, *coding*, *testing/verification*, dan *maintenance*. Penelitian ini diharapkan dapat menunjang kemampuan speaking dan listening dari ATC Timor Leste dalam hal pemberian pelayanan lalu lintas udara dan sebagai persiapan untuk IELP (Icao English Language Proficiency) test.

**Kata Kunci:** *ATC Timor Leste, Aviation English, Speaking, Listening, Website.*

### **Abstract**

*An Air Traffic Guide will communicate with the Pilot using English regarding instructions, permits and information in accordance with Aviation English rules consisting of phraseology and plain language applied to speaking and listening. For an Air Traffic Controller, English is the most basic thing and plays an important role in his work. At ATC Timor Leste itself there is no aviation English exercise to support speaking and listening skills. Here, the researcher wants to develop an aviation English exercise design for ATC Timor Leste based on a website. In it there is a collection of questions that are used for speaking and listening exercises for ATC Timor Leste. The method used by researchers is the Waterfall method. This method is carried out with a systematic approach, starting from the system requirements stage and then moving on to the analysis, design, coding, testing/verification, and maintenance stages. This research is expected to support the speaking and listening skills of ATC Timor Leste in terms of providing air traffic services and as preparation for the IELP (ICAO English Language Proficiency) test.*

**Keywords:** *ATC Timor Leste, Aviation English, Speaking, Listening, Website.*

## **PENDAHULUAN**

Bahasa Inggris merupakan sarana komunikasi yang digunakan oleh Pilot dan Personel *ATS (Air Traffic Service)*. Personel *ATS* meliputi Personel Pemandu Lalu Lintas Udara (*ATC*) dan Pemandu Komunikasi Penerbangan. Oleh karena itu, penguasaan kemampuan bahasa Inggris harus mencapai standar minimum yang telah ditentukan oleh *International Civil Aviation Organization (ICAO)*. Bagi seorang *Air Traffic Controller* bahasa Inggris adalah hal yang paling pokok dan sangat berperan penting terhadap pekerjaannya. Dan sebelum mendapatkan *license* diwajibkan lulus ujian *ICAO English Language Proficiency* lulus level 4. seperti tercantum pada *ICAO Doc. 9835 Manual on the Implementation of ICAO Language Proficiency Requirements Chapter 6 Aviation Language Testing Sub Chapter 6.1.2.*

Seorang Pemandu Lalu Lintas Udara akan melakukan komunikasi dengan Pilot menggunakan bahasa Inggris mengenai instruksi, izin dan informasi sesuai dengan aturan *Aviation English* yang terdiri dari *phraseology* dan *plain language* yang diterapkan pada *speaking* dan *listening*. Bagi seorang *Air Traffic Controller* bahasa Inggris adalah hal yang paling pokok dan sangat berperan penting terhadap pekerjaannya.

Berdasarkan observasi peneliti frekuensi penggunaan bahasa Inggris Pemandu Lalu Lintas Udara (*ATC*) di Timor Leste sangatlah rendah. *ATC* hanya menggunakan bahasa Inggris pada saat dinas saja, sedangkan pada kehidupan sehari-hari bahasa Inggris jarang bahkan tidak digunakan, Beberapa *ATC* Timor Leste cenderung menggunakan bahasa daerah dan bahasa Portugal. Dan dilihat dari hasil test *IELP* mereka, nilai pada

*speaking* dan *listening* masih rendah. Hal ini menyebabkan kemampuan *speaking* dan

*listening* beberapa *ATC* Timor Leste kurang maksimal dalam memberikan pelayanan lalu lintas udara. Terutama dalam memberikan instruksi, informasi dan clearance Kepada pilot dan pada saat melakukan *hearback* (mendengarkan pilot *readback*/mengucap ulang apa yang telah *ATC* instruksikan). Disini peneliti akan membahas mengenai *Speaking* dan *Listening*. Kesalahan instruksi sedikit saja dan kesalahan *hearback* dari pilot sedikit saja akan berpengaruh terhadap semua aktivitas penerbangan yang sedang berlangsung, yang berarti ratusan nyawa dalam sejumlah pesawat yang tengah beroperasi saat itu akan terancam. Oleh karena itu kemampuan *Speaking* dan *Listening* dari *ATC* harus ditingkatkan.

Selama ini di Timor Leste tidak ada penerapan untuk mengembangkan pelatihan *Aviation English* berbasis Website. Disini peneliti ingin mengembangkan *Aviation English* berbasis Website. Di dalam Website itu sendiri terdapat Document tentang *aviation English*, pelatihan *speaking* berisi *conversation* untuk meningkatkan *pronunciation* dan *recorder* tentang *conversation* antara *ATC* dan pilot, *recorder ATIS*, dll. Didalamnya juga terdapat soal – soal untuk menjawab pertanyaan dari *recorder* tersebut.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti bermaksud membuat penelitian dengan judul, "RANCANG BANGUN APLIKASI *AVIATION ENGLISH* BERBASIS *WEBSITE* UNTUK MENINGKATKAN EMAMPUAN *IELP ATC* TIMOR LESTE".

### **Rumusan Masalah**

Dari latar belakang belum adanya pengembangan *Aviation Listening* pada *ATC* di Timor Leste, maka peneliti mengidentifikasi permasalahan yang akan

dibahas, yaitu “Bagaimana merancang aplikasi *Aviation English* berbasis *Website*”?

### **Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini peneliti membatasi masalah pada adanya rancangan aplikasi *Aviation English* berbasis *Website* pada *ATC* di Timor Leste di sehingga dapat meningkatkan kemampuan *IELP* pada *ATC*.

### **Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penulisan penelitian ini adalah untuk menjawab dari rumusan masalah yaitu untuk merancang aplikasi *Aviation English* berbasis *Website* pada *ATC* di Timor Leste.

### **Manfaat Penelitian**

1. Dengan dikembangkannya *Aviation English* berbasis *Website* pada *ATC* Timor Leste diharapkan dapat meningkatkan kemampuan *Speaking* dan *Listening* terutama pada pemberian instruksi dan *hearback* dari pilot.
2. Memberikan suatu gambaran agar dalam proses pembelajaran berbahasa Inggris dapat lebih efektif dan menghasilkan *SDM* yang profesional.
3. Penelitian ini dapat dijadikan masukan untuk dikembangkannya *Aviation English* pada *ATC* Timor Leste berbasis *website* sehingga dapat diakses juga untuk para Siswa/Pelajar yang sedang melakukan pendidikan *ATC* di Timor Leste.

### **METODE**

#### **Desain Penelitian**

Dalam penelitian ini, metode penelitian yang digunakan peneliti adalah metode *Waterfall*. Metode ini dilakukan dengan pendekatan yang sistematis, mulai dari tahap kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, coding, testing/verification, dan maintenance. Langkah demi langkah yang dilalui harus diselesaikan satu per satu (tidak dapat

meloncat ke tahap berikutnya) dan berjalan secara berurutan, oleh karena itu disebut *waterfall* (*Air Terjun*). Menurut (Sommerville, 2011) ada 5 tahapan dari model *waterfall*, yaitu (1) mendefinisikan dan menganalisa kebutuhan; (2) desain perangkat lunak dan sistem; (3) implementasi dan pengujian unit; (4) integrasi dan pengujian sistem; (5) operasi dan pemeliharaan. Metode ini merupakan metode yang sering digunakan oleh penganalisa sistem pada umumnya. Inti dari metode *waterfall* adalah dengan pengerjaan salah satu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear. Jadi setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu secara penuh sebelum diteruskan ke tahap berikutnya untuk menghindari terjadinya pengulangan tahapan. Secara garis besar metode *waterfall* mempunyai langkah – langkah sebagai :

#### 1. Requirement Analysis

Pada tahap ini peneliti mengidentifikasi suatu masalah di *Aviation* di Timor leste. Pada awalnya peneliti mengidentifikasi masalah kemampuan *Listening* dan *speaking* dari *ATC* Timor Leste. Dari hasil identifikasi peneliti menemukan suatu masalah bahwa tidak ada pelatihan *Aviation English* pada *ATC* Timor leste Sehingga Kemampuan *IELP* pada *ATC* Timor leste tergolong rendah. Disini peneliti ingin mengembangkan suatu pelatihan Aplikasi *Aviation English* Berbasis *Website* yang berguna untuk meningkatkan kemampuan *ATC* Timor Leste.

#### 2. System and Software Design

Setelah melakukan tahap analisis, peneliti merancang suatu Aplikasi *Aviation English* berbasis *Website*. Peneliti membuat *flow chart* terlebih dahulu dan membuat rancangan kasar dari tampilan suatu *website*.

#### 3. Implementation and Unit Testing

Tahap *implementation and unit testing* merupakan tahap pemrograman. Pada tahap

ini peneliti menerapkan hasil coding. Setelah itu, peneliti menghosting *website* sehingga muncul aplikasi *Aviation English* Timor leste berbasis *website*.

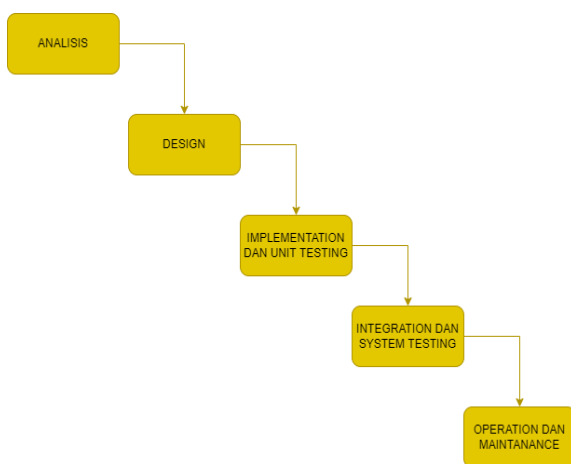
Setelah itu peneliti melakukan pengecekan terhadap *website*, apakah terdapat error atau bug pada *Website Aviation English*. Jika terjadi bug / error, peneliti akan memperbaiki pada bagian coding agar tidak terjadi error. Tahap implementation and unit testing merupakan tahap pemrograman.

#### 4. Integration and system Testing

Pada tahap Integrasi dan system testing. Peneliti melakukan Uji coba kepada *ATC Timor Leste*. Dan pada tahap ini peneliti melakukan penilaian terhadap *Website*, apakah tampilan dan fitur - fiturnya sudah baik atau belum.

#### 5. Operation and Maintenance

Disini Peneliti memberikan cara pengoperasian *Website Aviation English* kepada pengguna sehingga pengguna tahu akan cara kerja *website* tersebut. Setelah itu pada tahap maintenance, peneliti memberikan maintenance *website* kepada *ATC Timor leste*.

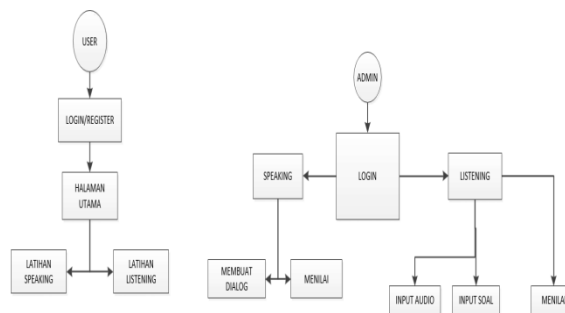


Gambar 1 Flow Chart Penelitian

Pada gambar 1 menjelaskan *flow chart* metode *waterfall*. Dimana arah panah ke bawah mengindikasikan dari tiap – tiap bagian dari tahapan. Dimulai dari tahapan

Analisis, *Design, Implementation* dan *Unit testing, Integration* dan *System Testing*, *Operation* dan *maintenance*.

#### Cara Kerja Instrumen/Alat



Gambar 2 Flow Chart Cara Kerja *Website*

Gambar di atas menggambarkan cara kerja dari *website*. Awalnya *All Users* akan mengakses *Website* untuk melakukan login baik sebagai *User* dan *Admin*. Setelah masuk, jika *Login* sebagai *User* muncul halaman utama, di dalamnya terdapat *Latihan Speaking* dan *Latihan Listening*. Jika *Login* sebagai *Admin* terdapat *Speaking*, pada menu *speaking Admin* bisa membuat dialog dan menilai *user* pada latihan *speaking*. Pada menu *listening Admin* bisa menginput *Audio*, *Menginput Soal*, dan *Menilai* latihan *Listening* pada *user*.

#### Komponen Instrumen

##### a) Perangkat Keras (*Hardware*)

Peneliti merancang dan membangun Aplikasi *Aviation English* berbasis *Website* dengan menggunakan laptop yang dapat menjalankan dan melakukan akses pada *Website* pada hosting *domanesia*. Berikut merupakan spesifikasi laptop yang digunakan oleh peneliti:

- 1) Operating System : Windows 10
- 2) Processor : Intel Core i3
- 3) Memory : 4GB RAM
- 4) Hard Disk Drive : 1TB

##### b) Perangkat Lunak (*Software*)

Berikut merupakan perangkat lunak yang peneliti gunakan untuk merancang dan membangun *Website*:

1) *RumahWeb*

Disini peneliti memakai Rumahweb sebagai platform hosting pada pembuatan *website*. Rumahweb akan menyimpan berbagai informasi/data pada *website* yang akan dibuat.

3) *Xampp Control Panel*

Peneliti menggunakan Xampp control Panel untuk server databasanya. Perangkat lunak ini berbasis web yang mendukung di berbagai sistem operasi, baik Windows, Linux, atau Mac OS. Dengan memakai Xampp memudahkan peneliti dalam proses pengeditan, desain, dan pengembangan *website*.

2) *Visual Studio Code*

Visual Studio Code (disingkat VSCode) adalah Perangkat lunak yang digunakan peneliti untuk coding/ text editor. VSCode dapat digunakan dalam beragam bahasa pemrograman, seperti Java, JavaScript, Go, Node.js, Python dan C++. Disini peneliti menggunakan Bahasa pemrograman php, Java Script dan C++.

### **Teknik Pengujian**

Teknik Pengujian dalam project ini yang digunakan peneliti yaitu White-Box Testing merupakan salah satu metode pengujian program yang bertujuan untuk memeriksa komponen program apakah berjalan semestinya dengan melihat internal kode program tersebut. Karakteristik white-box testing adalah membatasi penggunaannya pada modul piranti lunak yang mempunyai resiko sangat tinggi dan rawan kesalahan, sehingga menjadi sangat penting untuk diidentifikasi dan membenarkan sebanyak mungkin errors tersebut.

### **Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Berdasarkan penelitian mengenai rancang bangun aplikasi *aviation English* berbasis *website* untuk meningkatkan kemampuan ATC Timor Leste yang telah dilakukan oleh peneliti, diperoleh hasil penelitian pada

masing-masing tahap yang meliputi, tahap analisis, design dan implementasi.

### **Analisis**

Tahap penelitian ini dilaksanakan dari melihat kemampuan speaking dan listening ATC Timor Leste yang masih kurang dalam IELP. Kesalahan hearback dan memberikan instruction sedikit saja akan berpengaruh terhadap semua aktivitas penerbangan yang sedang berlangsung,

Di Timor Leste tidak ada pengembangan suatu sarana untuk berlatih kemampuan speaking dan listening yang berkaitan dengan dunia penerbangan. Disini peneliti berdiskusi dengan Bapak Dr Jajat Sudrajat dan Bapak Putu Agus Valguna untuk membahas suatu inovasi tersebut. Dari hasil diskusi tersebut menghasilkan sebuah inovasi berupa Aplikasi *Aviation English* berebasis Website yang berguna untuk melatih Speaking dan Listenin. Diharapkan dengan adanya Aplikasi berbasis *website* tersebut dapat meningkatkan kemampuan Speaking dan Listening dari ATC Timor Leste.

### **Design**

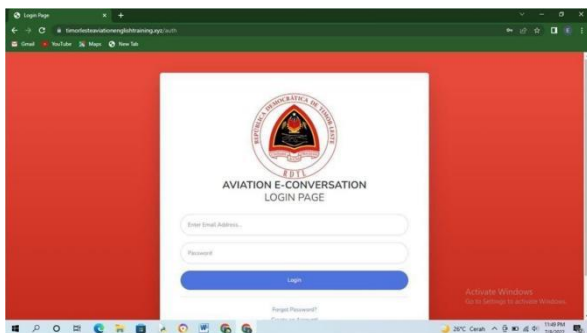
Pada tahap design ini Awalnya All Users akan mengakses Website untuk melakukan login baik sebagai *User* dan *Admin*. Setelah masuk, jika *Login* sebagai *User* muncul halaman utama, di dalamnya terdapat Latihan Speaking dan Latihan Listening. Jika *Login* sebagai *Admin* terdapat Speaking, pada menu speaking *Admin* bisa membuat dialog dan menilai *user* pada latihan speaking. Pada menu listening *Admin* bisa menginput Audio, Menginput Soal, dan Menilai latihan Listening pada *user*.



## Tahap Implementasi

Tahap perancangan, peneliti menerapkan rancangan tersebut pada Aplikasi Aviation English berbasis website. Berikut beberapa hasil tampilan dari rancangan sudah diimplementasikan.

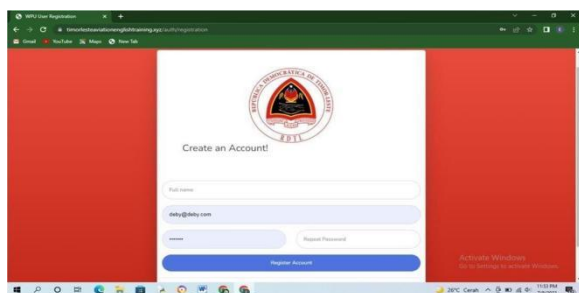
### a) Tampilan Login



Gambar 3 Tampilan Login

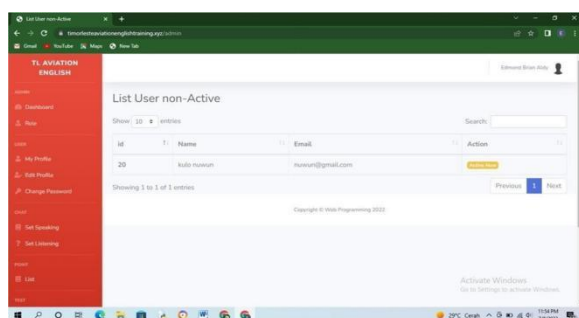
Pada tampilan Login terdapat inputan Email Address dan Password. Jika pengguna sudah register bisa langsung memasukkan email dan password. Jika belum bisa register terlebih dahulu.

### b) Tampilan Register



Gambar 4 Tampilan Register

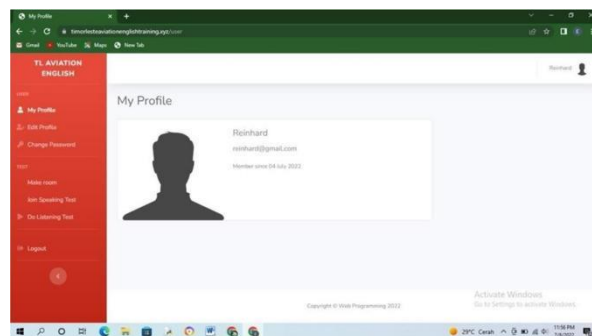
### c) Tampilan Admin



Gambar 5 Tampilan Admin

Gambar 6 merupakan tampilan Admin dari website. Terdapat Dashboard, Role, My Profile, Edit Profile, Change Password, Set speaking, Set Listening, List, Do test. Logout.

### d) Tampilan User



Gambar 6 Tampilan user

Gambar 6 merupakan tampilan User dari website. Terdapat My Profile, Edit Profile, Change Password, Do Speaking test, Do Listening Test, Logout.

## Uji Kelayakan

Uji coba pemakaian dilakukan dengan mencari penilaian atas Website Aviation English Timor Leste, yang saya rancang untuk negara saya Timor Leste. Dengan responden dari ATC Timor Leste.

Tabel 1 Data pendapat dan saran Responden

No	Responden	Pendapat	Saran
1	Leonel Valeinte S Borges	Semua nya sesuai dan bagus	Pertaha nkan dan Tingkat kan lagi
2	Almerio de Sena	<i>You need more profile development</i>	<i>Improve your future profile</i>
3	Filomena Maria da Costa Soares	Sangat Bagus dan Memuaskan	Kalau bisa di tingkatkan.
4	Luis Caldeira Alves	Sangat bagus	sebaiknya ditambahkan beberapa fitur lagi guna dapat menyesuaikan dengan kebutuhan dilapangan yang setiap kali selalu mendapatkan perubahan
5	Ligia Brito	Semua fitur yang tersedia semuanya bermanfaat di <i>website</i> ini.	Jika bisa <i>Admin</i> menggunakan foto sebagai tanda pengenalan.

Dari tabel 1 dapat dilihat dari hasil data saran dan pendapat dari ATC Timor Leste bahwa Aplikasi *Aviation English* Berbasis

Website sudah sesuai, baik dari segi tampilan dan fitur– fiturnya.

## PENUTUP

### Simpulan

Website *Aviation English* yang dirancang sudah sesuai dengan kebutuhan, baik dari sisi Tampilan, Isi, dan Fitur-fiturnya dengan rata – rata skala nilai 4 (sesuai) dan nilai 5 (sangat sesuai), Sehingga pihak *Admin* dan *User* mudah untuk menggunakan *website* tersebut. Dengan adanya aplikasi *Aviation English* berbasis Website dapat memudahkan personel ATC Timor-Leste dalam hal mencari sumber pelatihan *IELP*, karena penyeberan informasinya yang mudah dan dapat diakses kapanpun dan dimanapun.

### Saran

1. Sosialisasi mengenai keberadaan dan penggunaan Aplikasi *Aviation English* berbasis Website khususnya untuk meningkatkan kemampuan *IELP* ATC Timor Leste.
2. Diharapkan melakukan pengembangan yang lebih lanjut supaya aplikasi *Aviation English* berbasis Website menjadi lebih baik sesuai dengan kebutuhan dan penyesuain dengan teknologi yang semakin berkembang pesat.
3. Aplikasi *Aviation English* berbasis Website ini diharapkan dapat memudahkan personil ATC Timor Leste dalam pembelajaran dan dapat meningkatkan kemampuan *IELP* mereka.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdullah. (2016). *Web Programing is Easy & Simple*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [2] Beki, H. B. (2015). *Mahir Membuat Website dengan Adobe Dreamweaver*. Yogyakarta.

- [3] ICAO. (2001). *Personel Licensing tenth Edition* . Canada: ICAO.
- [4] ICAO ANNEX X Volume II. (2001). *Communication Procedures Including those with PANS Status, Thirteenth Edition* . Canada : ICAO.
- [5] ICAO ANNEX XI. (2001). *Air Traffic Services, Thirteenth Edition*. CANADA: ICAO.
- [6] ICAO Doc. 9835. (2010). *Manual on the Implementation of ICAO Language Proficiency Requirement Second Edition* . Canada: ICAO.
- [7] Kustiyahningsih, Y., & Devie, R. (2011). *Pemograman Basic Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySQL*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [8] Musaba, & Zulkifli. (2012). *Terampil Berbicara* . Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- [9] Sibero, A. F. (2013). *Web Programing Power* . Yogyakarta.
- [10] Sommerville. (2011). *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*. Jakarta: Erlangga.
- [11] Tarigan. (1986). *Menyimak*. Bandung : Angkasa.
- [12] Taringan. (1990). *Teknik Pengajaran Keterampilan Berbahasa* . Bandung: Angkasa.
- [13] Triyono. (2018). *Pemanfaatan teknologi informasi oleh Guru Bimbingan dan konseling* . Sumatra Barat: STKIP PGRI.
- [14] Zufria, & M.A., A. (2017). *Web-Based Applications in Calculation of Family Heritage* . Medan: Science of Faroidh.
- [15] Wang, Jian. 2019. "Application of Blending Learning Based on Network Learning Space in Teaching Design of Digital Art State of the Art." 14(3): 177–89.
- [16] M. F. Rozaq, L. Rochmawati and L. S. Moonlight, "RANCANGAN DATABASE SISTEM INFORMASI PROGRAM STUDI D3 KOMUNIKASI PENERBANGAN DI POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA," in Prosiding SNITP, Surabaya, 2021.
- [17] S. B. Erlangga, L. Rochmawati and L. S. Moonlight, "RANCANG BANGUN INTERFACE SISTEM INFORMASI PROGRAM STUDI D3 KOMUNIKASI PENERBANGAN MENGGUNAKAN WORDPRESS DI POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA," in Prosiding SNITP, Surabaya, 2021.
- [18] L. S. Moonlight, L. Rochmawati, Fatmawati, F. A. Furyanto and T. Arifiyanto, "Rancang Bangun Website Prodi D3 Komunikasi Penerbangan Menggunakan Metode Prototype," INTEGER: Journal of Information Technology, 2022.
- [19] L. S. Moonlight, L. Rochmawati, Suhanto and M. Rifai, "Sistem Informasi On Time Performance (OTP) Penerbangan di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya," Warta Penelitian Perhubungan, vol. 34, no. 2, pp. 93-104, 2022.