

PERANCANGAN INOVASI SISTEM INFORMASI STATUS PROSES PENERBANGAN PENUMPANG BERBASIS WEBSITE

Ni Wayan Nindya Vrischikadevi¹, Laila Rochmawati², Ade Irfansyah³
^{1,2,3}Politeknik Penerbangan Surabaya, Jl. Jemur Andayani 1 No. 73 Surabaya. 60236
Email: vriisskadevi@gmail.com

ABSTRAK

Sarana transportasi memiliki peran yang sangat penting untuk menghubungkan dan meningkatkan keterjangkauan antar daerah. Transportasi udara saat ini adalah moda transportasi yang sering digunakan oleh masyarakat. Ada 2 jenis penerbangan yaitu penerbangan domestik dan penerbangan internasional. Untuk melakukan perjalanan menggunakan transportasi udara, calon penumpang harus membeli tiket terlebih dahulu dan memilih maskapai yang akan digunakan, kota keberangkatan dan tujuan, waktu keberangkatan dan beberapa informasi lainnya. Transportasi udara tidak hanya bisa digunakan oleh orang dewasa saja namun juga anak-anak dan lansia. Untuk melakukan perjalanan ada beberapa tahap yang dilalui oleh penumpang yaitu *Check-in*, *Boarding*, *Takeoff* dan *Landing*. Namun di lapangan masih sering terjadi penumpang yang tidak tepat waktu melakukan *check-in* dan *boarding*, akibatnya penerbangan menjadi terhambat.

Dengan seiringnya perkembangan zaman dimana segala keperluan manusia dilakukan dengan menggunakan teknologi dan berbasis online, penulis melakukan pengembangan sistem informasi status proses penerbangan berbasis web ini bertujuan untuk membantu memantau proses status penerbangan penumpang saat melakukan perjalanan udara hanya melalui website. Website ini menyajikan rencana waktu proses penerbangan dari awal hingga akhir. Dengan adanya website ini kedepannya penumpang bisa mengatur waktu untuk melakukan proses penerbangan dan para keluarga atau kolega penumpang juga dapat memantau proses penerbangan keluarga atau kolega mereka. Dengan adanya aplikasi ini dapat meningkatkan ketenangan dan kenyamanan keluarga dan kolega penumpang. Penelitian ini adalah penelitian terbaru yang terinspirasi dari penelitian sebelumnya yang dimana penelitian sebelumnya mengembangkan sistem informasi untuk melacak bagasi penumpang.

Sistem informasi ini menggunakan data penumpang yang dimasukan oleh admin. Pada tahap desain, peneliti menggunakan alur *Flowchart* dan *Unified Modeling Language System (UML)* dan dikembangkan menggunakan *Software Content Management System (CMS)*. Metode yang penulis gunakan adalah pengembangan instrument atau *Research and Development (R&D)*, dengan prosedur pengembangan model *Analysis, Design, Development, Implementation dan Ecaluation (ADDIE)*.

Kata kunci : penumpang, penerbangan, status penerbangan penumpang, proses penerbangan, website

ABSTRACT

Transportation facilities have a very important role in connecting and increasing affordability between regions. Air transportation is currently a mode of transportation that is often used by the community. There are 2 types of flights, namely domestic flights and

international flights. To travel using air transportation, prospective passengers must buy tickets in advance and choose the airline to be used, departure and destination cities, departure times and some other information. Air transportation can not only be used by adults but also children and the elderly. To travel there are several stages that are passed by passengers, namely Check-in, Boarding, Takeoff and Landing. However, in the field there are still frequent passengers who do not check-in and boarding on time, resulting in flight delays.

With the development of the times where all human needs are carried out using technology and are online-based, the author develops a web-based flight process status information system that aims to help monitor the process of passenger flight status when traveling by air only through the website. This website presents a flight processing time plan from start to finish. With this website in the future, passengers can arrange time to process flights and passengers' families or colleagues can also monitor the flight process of their family or colleagues. With this application, it can increase the peace and comfort of the family and colleagues of passengers. This research is the latest research inspired by previous research where previous research developed an information system to track passenger baggage.

This information system uses passenger data entered by the admin. At the design stage, researchers used flowcharts and Unified Modeling Language System (UML) and developed using Software Content Management System (CMS). The method that the author uses is instrument development or Research and Development (R&D), with the Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation (ADDIE) model development procedures.

Keywords: *passanger, flight, passenger flight status, flight process, website*

PENDAHULUAN

Sarana transportasi berperan penting dalam menghubungkan dan meningkatkan keterjangkauan antar daerah. Setiap wilayah/daerah pasti memiliki karakteristik yang berbeda, dalam hal budaya dan kehidupan sehari-hari masyarakat setempat. Indonesia dikenal sebagai negara maritim karena sisi geografi wilayahnya perairan lebih luas dari daratan. Indonesia adalah negara kepulauan yang terdiri atas 70% perairan dan 30% daratan. Indonesia terdapat banyak pulau-pulau kecil terpencil yang tersebar di wilayah Indonesia. Banyak sekali wilayah Indonesia yang masih belum bisa dijangkau hanya menggunakan transportasi darat atau transportasi laut. Maka dari itu transportasi udara telah menjadi kebutuhan bagi sebagian besar masyarakat Indonesia.

Masyarakat Indonesia menggunakan transportasi udara untuk berpergian antar daerah untuk berbagai keperluan. Ada yang berkepentingan untuk keperluan bisnis, kegiatan akademik, study tour, kegiatan kesehatan, dll. Penerbangan bisa dilakukan oleh masyarakat segala usia, tidak hanya orang dewasa saja, anak dibawah umur dan juga lansia dapat melakukan penerbangan. Sering kali keluarga atau kolega merasa khawatir saat melepas anak mereka, saudara mereka, orang tua mereka dan juga orang-orang terdekat mereka saat akan melakukan perjalanan udara.

Seiring perkembangan zaman untuk membuat segala kegiatan dan pekerjaan lebih efektif dan efisien digunakanlah teknologi berbasis daring. Berlaku juga dalam memudahkan pemantauan penerbangan dapat dilihat dari berbagai aplikasi / *website*,

salah satunya *FlightRadar24*. Pada aplikasi Flight Radar informasi yang diberikan adalah informasi per pesawat, sedangkan pada sistem informasi status proses penerbangan berbasis web informasi yang diberikan adalah per penumpang. Pemantauan juga bisa digunakan melalui aplikasi pesan pada ponsel cerdas dengan cara berkomunikasi langsung dengan penumpang. Namun melalui aplikasi pesan penumpang bisa saja memberikan informasi yang tidak sebenarnya dan sering dilakukan ketidakjujuran kepada penerima pesan.

Untuk menghindari keterlambatan dalam proses penerbangan dan mendapatkan informasi waktu proses penerbangan yang nyata dan akurat peneliti melakukan penelitian terkait teknologi sistem informasi *update* status penerbangan penumpang yang dapat melihat status penerbangan dari penumpang *check-in* hingga *landing* melalui website dan dapat dilihat melalui alat komunikasi.

TEORI SINGKAT

Proses Penerbangan

Penerbangan merupakan gabungan sistem yang terdiri dari penggunaan wilayah udara, pesawat udara, bandar udara, angkutan udara, navigasi udara, keselamatan dan keamanan penerbangan, lingkungan hidup, serta fasilitas penunjang dan umum lainnya.

Berdasarkan pengertian diatas, proses penerbangan adalah urutan pelaksanaan dari awal hingga akhir penerbangan. Proses penerbangan yang dimaksud yaitu, *Check-In*, *Boarding*, *Take-Off*, *On-Flight* dan *Landing*.

Penumpang

Menurut PM No. 49 Tahun 2012 Bab 1 ayat 5 tentang Standar Pelayanan Penumpang Kelas Ekonomi Angkutan Udara Niaga Berjadwal, Penumpang adalah seseorang yang namanya tercantum dalam tiket yang dibuktikan dengan dokumen identitas diri

yang sah serta memiliki Pas masuk Pesawat (*Boarding Pass*)

Perusahaan jasa sangat berhubungan erat dengan pelanggan dan konsumen. Dalam perusahaan jasa penerbangan dikenal sebagai penumpang, sebenarnya tidak ada perbedaan yang signifikan antara pelanggan, konsumen dan penumpang. Karena penumpang adalah seorang konsumen yang menggunakan produk jasa dari perusahaan jasa penerbangan atau yang sering kita kenal dengan nama Maskapai. Istilah penumpang tidak hanya dikenal dalam pengguna jasa penerbangan saja, tetapi juga perusahaan jasa darat maupun laut.

Penerbangan

Saat ini transportasi udara sangat menjadi kegemaran bagi masyarakat untuk melakukan perjalanan. Satuan sistem atas penggunaan wilayah udara, pesawat udara, bandar udara, angkutan udara, navigasi penerbangan, keselamatan dan keamanan, lingkungan hidup, serta fasilitas penunjang dan fasilitas umum lainnya.

Segala sesuatu yang berkaitan dengan penerbangan di atur dalam Undang – Undang No. 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan. Sedangkan segala sesuatu yang mengatur dan mengawasi penerbangan sipil adalah Organisasi Penerbangan Sipil / *International Civil Aviation Organization* (ICAO).

Browser

Browser merupakan salah satu jenis perangkat lunak (*software*) yang digunakan untuk mencari informasi di internet dengan mengunjungi halaman *website* di internet. *Browser* dikenal juga dengan *web browser* atau peramban *web*. *Browser* berkemampuan untuk menampilkan kode semantik halaman *website* seperti, HTML, CSS, Js, dll yang bisa dimengerti oleh banyak orang.

Website

Website pertama dibuat oleh Tim Berners Lee pada tahun 1980an pada *project*

World Wide Web (WWW). *Website* itu resmi diluncurkan secara daring (*online*) pada 6 Agustus 1991 dengan *URL*. Pada 30 April 1993, *website* mulai dikenal oleh masyarakat umum dan dapat digunakan oleh siapapun. Begitulah *website* sangat berkembang pesat hingga kini dan digunakan oleh individu, organisasi maupun perusahaan.

Website adalah kumpulan informasi berbentuk halaman *web* yang tergabung dalam sebuah *URL*. *Website* terdapat kumpulan halaman yang berisi informasi tertentu. Informasi tentang produk layanan adalah seperti *Hosting*, *VPS*, *Domain*, *Website* dan informasi apapun. Dengan kata lain *website* adalah kesatuan beberapa halaman *web* yang ditampilkan oleh *browser* dan menyajikan informasi yang bersifat statis.

CMS (Content Management System)

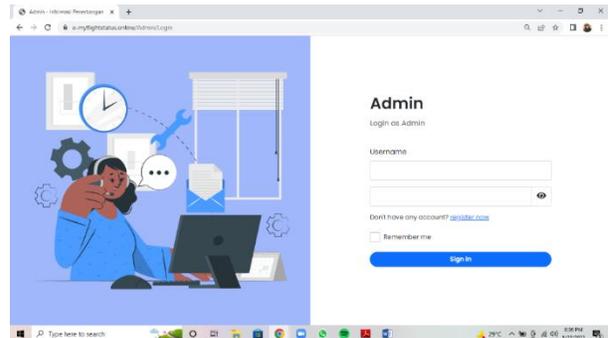
Menurut umum CMS (*Content Management System*) adalah sebuah sistem yang dibuat dengan menggunakan ilmu teknologi, bisa dikatakan *skrip server*, *database server* dan *web server* oleh seseorang yang bisa memprogram dan mengelola suatu web yang sangat baik agar pengelolaan website dapat dilakukan oleh semua orang sehingga *content web* bisa selalu dinamis.

Dari pengertian diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa CMS (*Content Management System*) adalah suatu sistem yang dibuat unruk mengelola isi *web* secara dinamis dan dapat dilakukan oleh siapapun tanpa harus sangat mengerti tentang teknologi.

METODE

Penulis menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D). Menurut Prof. Dr Nanan Syaodih Sukmadinata dalam bukunya *Research and Development* (R&D) merupakan proses atau langkah – langkah

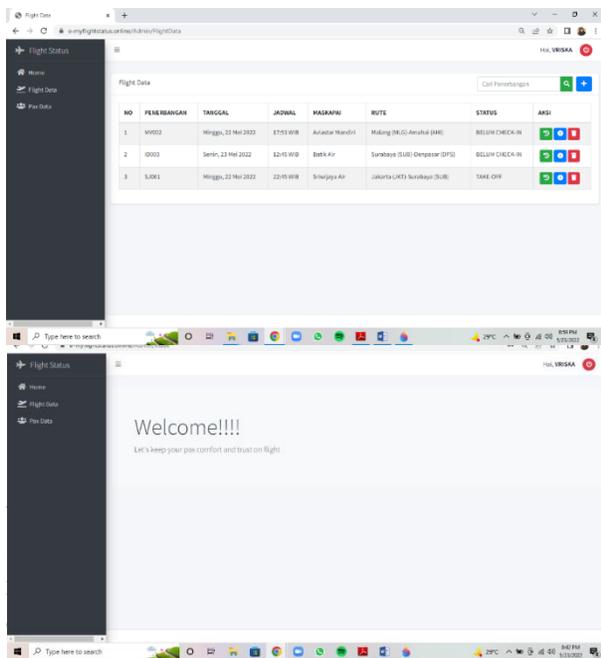
mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada dan dapat dipertanggungjawabkan. Untuk mendukung konsep itu peneliti menggunakan desain penelitian ADDIE (ID) untuk konsep



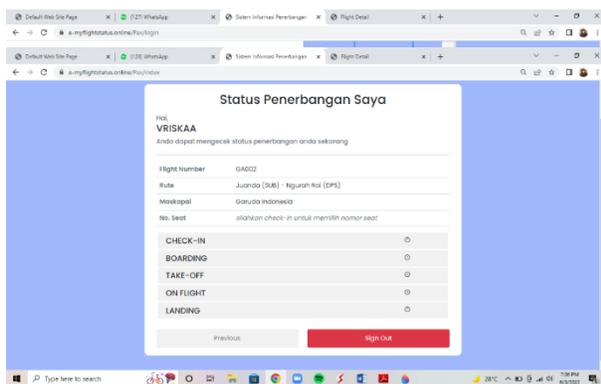
kerja *Research and Development* (R&D). Metode ADDIE (*Analysis Design Development Implementation dan Evaluations*) dikembangkan oleh Dick & Carry (1996). Penjabaran dari proses ADDIE ialah *Analysis* adalah *input* sistem, *Desain*, *Development* dan *Evaluations* adalah prosesnya, sedangkan *Implementation* adalah hasilnya. Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode R&D (*Research and Development*). Metode ini sering juga disebut Penelitian Pengembangan. Pada bagian ini peneliti jelaskan bagaimana proses perancangan dari aplikasi sistem informasi berbasis *web* dan pendukungnya. Pada perancangan ini dilakukan menggunakan *software* dan *hardware* yang membantu untuk pembuatan sistem aplikasi berbasis *website*. Pengujian perlu dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui bagaimana hasil dari aplikasi informasi berbasis *web* apakah dapat berjalan dengan baik sesuai yang direncanakan atau perlu diperbaiki lagi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari tahap design akan menampilkan *flowchart* sistem dan tampilan pengembangan sistem informasi status proses penerbangan penumpang berbasis *web*. Pada bagian ini peneliti akan menyajikan tampilan dari *user interface* untuk admin dan menu – menu dari setiap fitur yang ada pada website. Pemilihan desain sudah disesuaikan dengan kebutuhan aplikasi sistem informasi status penerbangan dan situasi saat ini, berikut adalah desain fitur dari e-myflightstatus.online/Admin/Login :

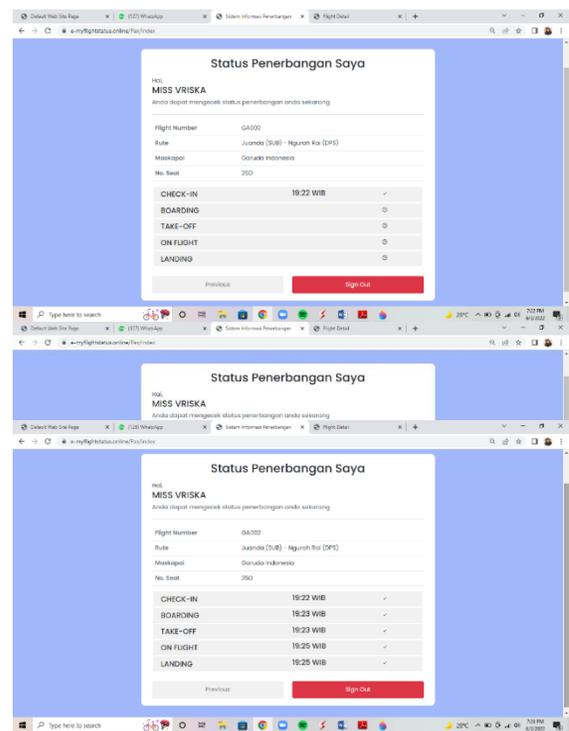


sistem informasi status proses penerbangan penumpang dan situasi sekarang, berikut adalah tampilan desain menu dari fitur e-myflightstatus.online :



Dalam tahap ini peneliti membuat *website* yang akan digunakan sebagai media fasilitas dalam pelayanan sistem informasi status proses penerbangan penumpang. Pengembangan website ini memakai *Content Management System*. Karena CMS akan memudahkan mengoperasikan dan mengakses sistem informasi ini dimanapun dan kapanpun. Pada proses pengembangan akan mengalami inovasi - inovasi lainnya, seperti menambahkan fitur *website*, serta menyempurnakan *website* agar lebih baik lagi. Sehingga *website* yang peneliti buat akan sesuai dengan kebutuhan industri penerbangan di masa depan. Dalam pengujian ini, validator memberikan saran dan pendapat untuk mengembangkan sistem kedepannya. Hasil dari validasi ahli dapat dilihat pada table berikut :

N o	Valida tor	Pendapat	Saran
--------	---------------	----------	-------

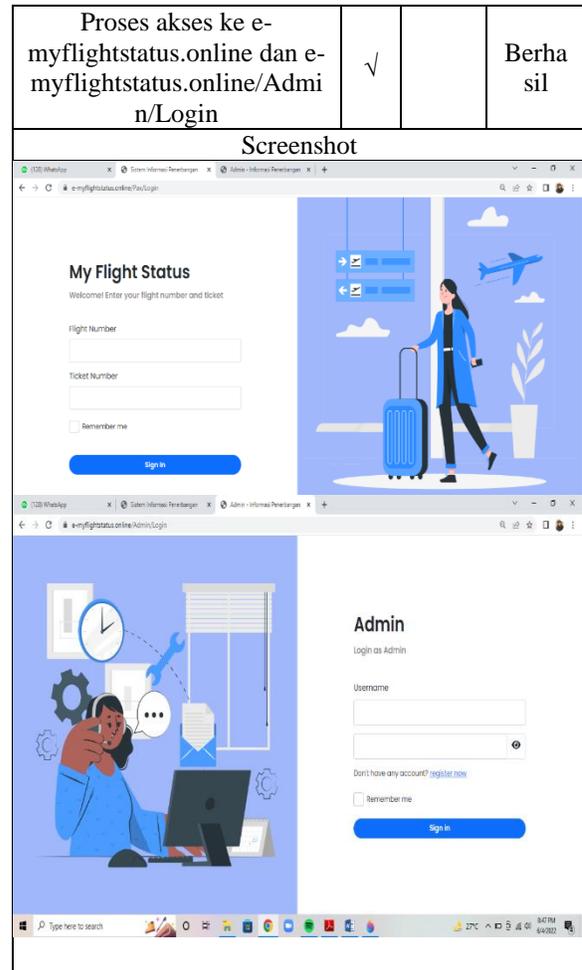


1	Achmad Ali Alfad	Website sudah bagus untuk mengetahui status pengguna jasa, segera dikenalkan dan diimplementasikan ke pengguna jasa	Pada saat menginput nomor tiket lebih baik di rubah menjadi kode booking, karena kode booking lebih dimudahi pengguna jasa
2	Rio Febrian Palis	Ide nya sudah bagus, sangat membantu melacak proses penerbangan penumpang hanya saja perlu sedikit penyempurnaan lagi	1. Nomer tiket lebih baik diganti menggunakan kode booking untuk memudahkan pencarian 2. Status on flight bisa diganti dengan departed

Data di bawah ini didapat dari pembagian angket yang telah diisi oleh para penumpang di Bandara Internasional Juanda. Peneliti mengambil sebanyak 5 orang penumpang maskapai Sriwijaya Air sebagai responden untuk uji coba website. Data pendapat dan saran dari para responden dapat dilihat pada table di bawah ini

N o	Respon den	Pendapat	Saran
1	Mr. Surya Dharmawan (24 tahun)	Detail informasi sangat jelas dan website sangat bermanfaat	Semoga lebih baik lagi
2	Mr. Pradnya Dorsono (45 tahun)	Website berjalan lancar, pelayanan memuaskan. Terima kasih sudah memberikan informasi yang bermanfaat	Mungkin kedepannya bisa ditambahkan fitur – fitur yang lebih bermanfaat
3	Mrs. Lily Wijayanti (29 tahun)	Menurut saya aplikasi dari website ini cukup membantu bagi khalayak ramai penumpang sehingga sangat berpengaruh terhadap kenyamanan penumpang	Semoga aplikasi ini dapat lebih disempurnakan dan dapat segera dirilis untuk umum, izin terimakasih
4	Miss. Lidya Warawangsa (20 tahun)	Untuk fasilitas yang ditawarkan sangat membantu dalam perjalanan	Mungkin untuk fitur-fitur bisa diperbanyak agar lebih memudahkan penumpang

5	Mr. Aji Sarsosono (24 tahun)	Webside mudah untuk di aplikasikan dan keterangannya pun mudah untuk dipahami	Mungkin bisa dibuat lebih modern dan simple lagi
---	------------------------------	---	--



PENGUJIAN
Proses Input Data

Pengujian proses input data yang dilakukan untuk menguji keberhasilan aplikasi untuk menampilkan informasi status dari proses penerbangan penumpang dengan cara memasukan Kode Penerbangan (Flight Number) dan Nomor Tiket (Ticket Number).

Dari pengujian dapat disimpulkan bahwa pada proses *input* berhasil dilakukan dengan memasukkan *flight number* dan *ticket number* sistem berhasil menampilkan informasi dari data penerbangan penumpang dan menampilkan status proses penerbangan penumpang.

Proses Pelacakan Status

Dari pengujian dapat diketahui bahwa proses pelacakan berhasil dengan sistem menampilkan secara otomatis terupdate ketika penumpang melewati proses – proses dan menampilkan waktu akuratnya pada website yang diakses penumpang.

Akses ke Alamat Website

Pengujian akses ke alamat website domain e-myflightstatus.online untuk penumpang dan e-myflightstatus.online/Admin/Login untuk admin dilakukan untuk mengecek ketersambungan alamat website dengan sistem aplikasi yang dibuat.

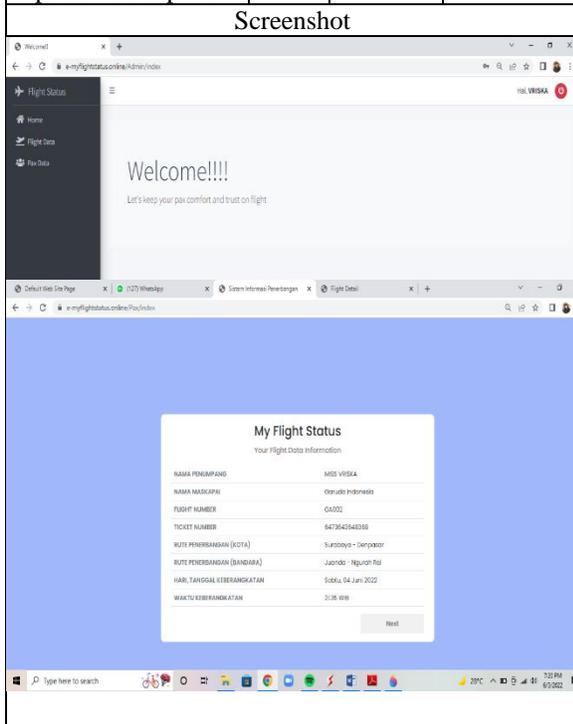
Tes Faktor	Keberhasilan		KET
	Ya	Tidak	

Setelah aplikasi sistem informasi website berhasil diunggah dari local server ke online server maka, website harus memiliki domain atau alamat URL untuk bisa diakses oleh pengguna. Disini peneliti menggunakan fasilitas free domain dari hosting. Dari hasil uji ditas ditampilkan bahwa dengan mengakses alamat URL e-myflightstatus.online untuk penumpang dan e-myflightstatus.online/Admin/Login untuk admin maka browser akan menampilkan halaman *homepage* dari website sistem informasi status proses penerbangan penumpang yang peneliti namakan e-myflightstatus.

Uji User Interface (UI)

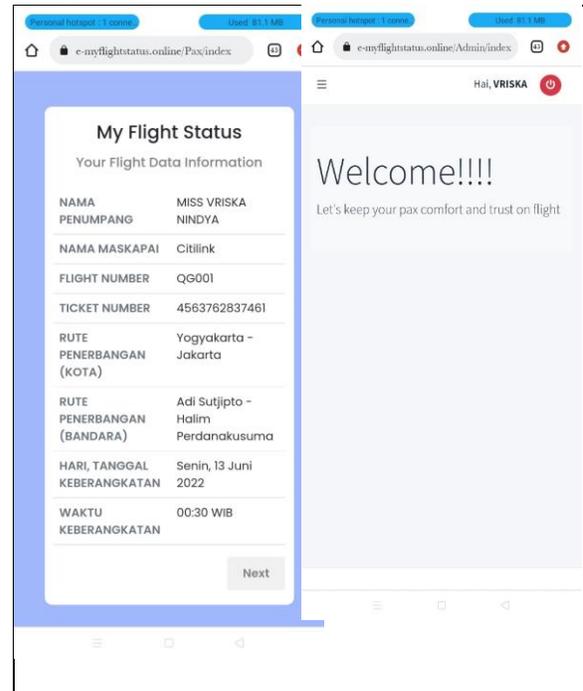
Pengujian tampilan atau *user interface* berfungsi untuk memastikan aplikasi sistem informasi status proses penerbangan penumpang berbasis web ini dapat diakses secara optimal dan fleksibel baik melalui *desktop PC* ataupun *mobile phone*. Berikut hasil pengujian tampilan aplikasi berbasis web :

Tes Faktor	Keberhasilan		KET
	Ya	Tidak	
User Interface (UI) pada Desktop PC	√		Berhasil



Tes Faktor	Keberhasilan		KET
	Ya	Tidak	
User Interface (UI) pada Mobile Phone	√		Berhasil

Screenshot



Website di desain dengan fleksibel agar dapat dengan mudah diakses dimanapun dan kapanpun menggunakan media apapun baik *desktop PC* ataupun *mobile phone*. Dari pengujian tampilan website diatas terlihat pada Tabel menggunakan *desktop PC* dan Tabel menggunakan *mobile phone* bisa diakses dengan tampilan yang disesuaikan dengan layer tampilan *hardware* atau media yang digunakan

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang peneliti lakukan dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu :

1. Perancangan sistem informasi ini menggunakan alur *Flowchart* dan *Unified Modeling Language System (UML)* dan dikembangkan menggunakan *Software Content Management System (CMS)*. Metode yang penulis gunakan adalah pengembangan instrument atau *Research and Development (R&D)*, dengan prosedur pengembangan model

Analysis, Design, Development, Implementation dan Ecaluation (ADDIE). Website dibagi menjadi 2 bagian yaitu *front-end* dari sisi pengguna dan *back-end* dari sisi admin. Metode yang digunakan dalam membangun website ini adalah PHP (Pemrograman Pengolahan Data).

2. Sistem Informasi Status Proses Penerbangan Penumpang ini juga sudah di uji coba langsung di lapangan dengan objek penelitian penumpang maskapai Sriwijaya Air dan validasi ahli dari *Leader CSA (Customer Service Assistant)* Sriwijaya Air di Bandara Internasional Juanda Surabaya. Selama uji coba, peneliti tidak menemukan permasalahan yang signifikan dalam fungsi utama dari sistem ini. Sistem ini dapat diakses diberbagai *platform*, tidak ada spesifikasi khusus untuk software maupun hardware dan tentunya website ini berjalan secara fleksibel dimanapun dan kapanpun secara online. Dari pendapat para ahli didapatkan saran untuk menggunakan *booking code* untuk data masuk ke dalam sistem, namun peneliti tetap pada rancangan awal yang menggunakan *ticket number* untuk data masuk ke dalam sistem, karena *ticket number* bersifat pribadi sedangkan *booking code* bisa digunakan bersama – sama.

Saran

Berdasarkan hasil dan kesimpulan penelitian diperlukan pengembangan lebih lanjut diperlukan pengamatan dan analisa selama proses penelitian agar aplikasi sistem informasi status proses penerbangan penumpang ini menjadi lebih baik lagi sesuai dengan kebutuhan industri penerbangan di Indonesia dan penyesuaian dengan perkembangan jaman dan teknologi.

Sistem informasi status proses penerbangan penumpang ini bisa dikembangkan lagi agar menjadi lebih kompleks lagi. Berikut beberapa saran yang peneliti dapatkan :

1. Website tidak hanya berdiri sendiri melainkan kedepannya bisa berbagi protokol ke aplikasi pihak ketiga yang melayani pemesanan tiket perjalanan seperti traveloka, tiket.com atau aplikasi milik maskapai yang berminat menggunakan website ini sendiri. Untuk memudahkan para penumpang, keluarga atau kolega penumpang mengakses sistem ini maka penulis memutuskan untuk membuat sistem ini berbasis web bukan aplikasi. Untuk kedepannya mungkin bisa diterapkan sistem *barcode* yang ditempel disekitar bandara atau kawasan *depature* dan *arrival gate*. Jadi pengguna bisa langsung melakukan *scan* dengan *google lens* atau aplikasi sejenisnya menggunakan kamera *smartphone* untuk langsung tersambung ke website. Pada rancangan website saat ini proses input data masih belum efektif. Sistem masih menggunakan prosedur input data manual. Jadi akan sangat efektif apabila sistem dijadikan otomatis. Data yang sudah masuk pada database maskapai akan otomatis terdaftar pada database website setelah itu admin hanya bekerja untuk mengupdate status penerbangan penumpang. Fitur website saat ini tidak menampilkan lokasi akurat posisi pesawat di udara. Jadi akan sangat bermanfaat jika website ini ditambahkan sinkronisasi dengan Flight Radar agar lokasi terkini pesawat udara dapat terbaca dengan akurat.
2. Pada website penumpang saat ini menggunakan *Flight Number* dan *Ticket Number* untuk login, mungkin kedepannya dapat diringkas dengan

menggunakan *Flight Number* dan *Booking Code* karena lebih dikenal oleh para penumpang atau umum. Namun jika menggunakan *Booking Code*, website harus lebih dikembangkan dengan mampu menampilkan nama para penumpang yang ada dalam satu *Booking Code* tersebut. Sistem Informasi Status Proses Penerbangan Penumpang ini menggunakan data penerbangan pribadi yaitu *Ticket Number*. Jadi alangkah lebih baiknya untuk kedepannya website dilengkapi dengan sistem keamanan *cyber* yang ketat sesuai ISO 2700 : 2013 agar data pribadi penumpang tidak bocor kepada pihak yang tidak bertanggung jawab dan disalahgunakan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Akker, Jan Van den. 1999. Principles and Methods of Development Research. Pada J. van den Akker, R.Branch, K. Gustafson, Nieven, dan T. Plomp (eds), Design Approaches and Tools in Education and Training (pp. 1-14). Dordrech: Kluwer Academic Publishers
- [2] Anti wijayanti. Metode Penelitian Research and Development (R&D). Academia.edu. Published November 11, 2015. Accessed June 18, 2022. https://www.academia.edu/18143742/Metode_Penelitian_Research_and_Development_R_and_D
- [3] Arsyil, A. (2021). Rancangan Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Status Posisi *Checked Baggage* Berbasis Web. Perpustakaan Poltekbang Surabaya
- [4] Artikel Pro.Co.Id. Seputar Pengetahuan. Published December 15, 2021. Accessed June 18, 2022. <https://www.seputarpengetahuan.co.id/2021/12/pengertian-aplikasi.html>
- [5] Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIES approach* (Vol. 722). Springer Science & Business Media
- [6] Damardjiat, R.S. (2001) Pengertian Penumpang
- [7] Dvorski, D. D. (2007). Installing, configuring, and developing with Xampp. *Skills Canada*.
- [8] Febry,Dedy. (2015). Definisi Pengembangan.
- [9] Hary, P. (2018). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket dan Posisi Kursi Penumpang Pesawat Berbasis *Web* Menggunakan *Framework Code Igniter*. Journal Universitas Surya Darma
- [10] ICAO, L. A. T. W. (2004). *ANNEXS TO THE CONVENTION ON INTERNATIONAL CIVIL AVIATION*.
- [11] Jones, B. A. (2014). *ADDIE model (Instructional design)*
- [12] K. proses kerja. Wikipedia.org. Published March 8, 2004. Accessed June 18, 2022. <https://id.wikipedia.org/wiki/Proses>
- [13] Kamus Besar Bahasa Indonesia. (n.d.). *Aplikasi*. <https://kbbi.web.id/aplikasi>.
- [14] Kamus Besar Bahasa Indonesia. (n.d.). *Informasi*. <https://kbbi.web.id/informasi>
- [15] Kementerian Perhubungan. (2012). Permenhub No. 49 Tahun 2012.
- [16] Kurniasari, P., & Mardikaningsih, A. (2018). *Pengembangan Aplikasi E-Mindmaps Pada Materi Ilmu Sosial Dan Budaya Dasar Memanfaatkan Groupware Berbasis Android*. *Jurnal Penelitian*
- [17] Laws, S., Harper, C., Jones, N., & Marcus, R. (2013). *Research for development: A practical guide*. Sage
- [18] Li, Q., & Chen, Y.-L. (2009). Data flow diagram. In *Modeling and Analysis of Enterprise and Information Systems* (hal. 85–97). Springer.
- [19] McKeever, S. (2003). Understanding Web content management systems:

- evolution, lifecycle and market. *Industrial management & data systems*.
- [20] Nadya, E. P. (2016). Perancangan Layanan Informasi Penerbangan Menggunakan Teknologi *Short Message Service* (SMS). eprints.undip.ac.id
- [21] Pengertian Apa Itu CMS: Pahami Tentang CMS adalah. DomaiNesia. Published 2018. Accessed June 18, 2022. <https://www.domainesia.com/tips/apa-itu-cms/>
- [22] Penyusun, T. (2018). *Pedoman Tugas Akhir Politeknik Penerbangan Surabaya*.
- [23] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32. (2021). Tentang Penyelenggaraan Bidang Penerbangan, (087302).
- [24] Richey, Rita & Nelson. 1996. *Developmental Research*. In Jonassen (Ed). *Hand Book of Research for Educational Communicational and Technology*. New York: McMillan Publishing Company.
- [25] Risky, A. (2016). 8 *Pengertian Penelitian dan Pengembangan Menurut Para Ahli*. Satu Jam. <https://satujam.com/penelitian-dan-pengembangan/>
- [26] Soetopo, H., & Soemanto, W. (2016). *Pembinaan dan pengembangan kurikulum: Sebagai substansi problem administrasi pendidikan* (Cet 1). Bandung: Bandung : Bina Aksara, 1986.
- [27] Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- [28] Surya, W., & A, R. (2014). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Direktorat Research & Technology Transfer Binus University*. <http://library.binus.ac.id/eColls/eThesis> doc/Bab2HTML/2013100068SIBab2200/body.html.
- [29] Sutanta, Edhy. (2011). *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta : Andi Offset
- [30] Sutarman. (2012). Pengertian Sistem
- [31] Taufiqurokhman. (2008). Konsep dan Kajian Ilmu Perencanaan. *Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik Universitas Prof. Dr. Moestopo Beragama*, 1–106. Retrieved from <http://fisip.moestopo.ac.id/storage/Buku/buku-04-taufiquokhman-konsep-dan-kajian-ilmu-perencanaan-belum-isbn.pdf>
- [32] Ucok, S., & Fatmawati, S. (2019). Perencanaan Aplikasi Notifikasi Jadwal Penerbangan Berbasis *Mobile*. *Jurnal Poltekbang Makassar*
- [34] Udara, Pusbang. (2018). PEDOMAN PROYEK AKHIR/TUGAS AKHIR PERGURUAN TINGGI PENERBANGAN.
- [35] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tentang Penerbangan, 12 (2009).
- [36] Wahyunanda Kusuma Pertiwi. Sejarah World Wide Web atau WWW, Penemunya Tim Berners Lee Tahun 1989 Halaman all - Kompas.com. KOMPAS.com. Published February 13, 2022. Accessed June 18, 2022. <https://tekno.kompas.com/read/2022/02/13/18450077/sejarah-world-wide-web-atau-www-penemunya-tim-berners-lee-tahun-1989?page=all>
- [37] www.nsd.co.id. Pengertian Penumpang. PSYCHOLOGYMANIA. Published June 12, 2013. Accessed June 18, 2022. <https://www.psychologymania.com/2013/06/pengertian-penumpang.html>
- [38] 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.
- [39] 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.
- [40] L. S. Moonlight, L. Rochmawati, Fatmawati, F. A. Furyanto and T. Arifianto, "Rancang Bangun Website
- [33] Zazili, A. (2008). *Perlindungan Hukum Terhadap Penumpang Pada Transportasi Udara Niaga Berjadwal Nasional*.
- Prodi D3 Komunikasi Penerbangan Menggunakan Metode Prototype," *INTEGER: Journal of Information Technology*, 2022.
- [41] 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.