

AUTOMATED PRINT STRIP SYSTEM BERBASIS WINDOWS SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN DI LABORATORIUM ATC SIMULATOR

Khanza Maurizka Karisma Putri¹, Dewi Ratna Sari², Paramita Dwi Nastiti³
^{1,2,3}Politeknik Penerbangan Surabaya. Jl. Jemur Andayani I No.73, Surabaya, 60236
Email: kak.khanza@gmail.com

Abstrak

Dalam menciptakan calon ATC (*Air Traffic Controller*) yang berkompeten, taruna harus menguasai baik teori maupun praktek yang berkaitan dengan pengendalian lalu lintas udara. Untuk mencapai hal ini, pentingnya dalam menyediakan peralatan yang tepat sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Pembelajaran yang dilakukan oleh peserta pelatihan di laboratorium simulator ATC memerlukan persiapan flight progress strip (FPS) dimana hal tersebut juga digunakan peserta selama magang. Taruna ATC diberikan kesempatan mid term On Job Training (OJT) di bandara kelas 1. Dimana pada bandara kelas 1 beberapa telah mengalami kemajuan teknologi, salah satunya pada sistem pembuatan FPS. Hal ini mendorong penulis untuk berinovasi membuat sistem yang serupa namun lebih sederhana untuk memudahkan taruna ATC yang akan melakukan OJT untuk memahaminya. Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian R&D (*Research and Development*) dengan membuat produk terkomputerisasi di bidang Pendidikan. Produk tersebut yaitu aplikasi penghubung data ke printer strip yang dinamakan *Automated Print Strip System*.

Kata Kunci: *flight progress strip, air traffic controller, taruna*

Abstract

In creating competent ATC (Air Traffic Controller) candidates, cadets must good both theory and practice related to air traffic control. To achieve this, it is important to provide the right equipment according to the actual conditions. The learning carried out by the trainees in the ATC simulator laboratory requires the preparation of a flight progress strip (FPS) which is also used by the participants during the internship. ATC cadets are given the opportunity for mid-term On Job Training (OJT) at class 1 airports. Where at class 1 airports some have experienced technological advances, one of which is the FPS manufacturing system. This prompted the author to innovate to create a similar but simpler system to make it easier for ATC cadets who will be doing OJT to understand it. In this study using research methods R&D (Research and Development) by making computerized products in the field of Education. The product is a data connection application to a strip printer called the Automated Print Strip System.

Keywords: *flight progress strip, air traffic controller, cadet*

PENDAHULUAN

Kursus Prosedur Kontrol Lalu Lintas Udara adalah kursus pengantar pertama untuk taruna ATC (*Air Traffic Controller*) dalam pelatihan pemanduan lalu lintas udara. Hal ini nantinya dapat diterapkan di lingkungan kerja oleh taruna ATC. Politeknik Penerbangan Surabaya menyediakan fasilitas sebagai penunjang pendidikan seperti laboratorium

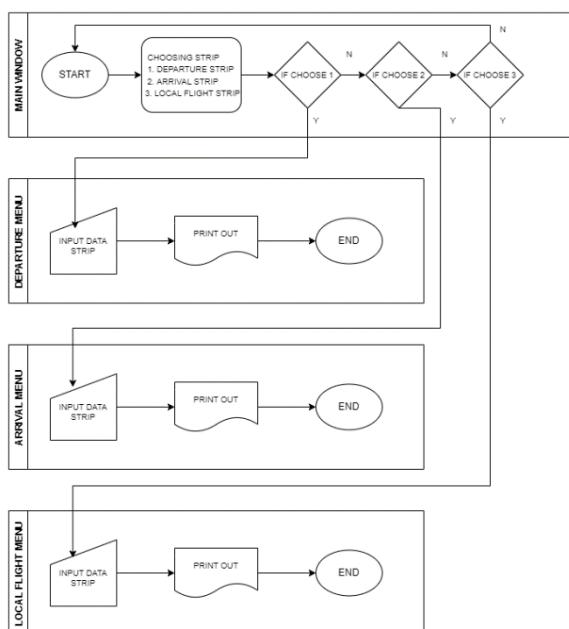
bagi taruna ATC, yang diharapkan dapat membantu para taruna menguasai praktik.

“Otomatisasi harus diimplementasikan dengan tujuan meningkatkan kecepatan, kualitas, efisiensi, dan efektivitas biaya pelayanan informasi aeronautika”. Dimana pada penelitian ini sangat menunjang peraturan tersebut bahwa dengan diterapkannya sistem otomatisasi melalui

penggunaan printed flight strip maka dapat tercipta kinerja ATC yang cepat, kualitas dan efisien

METODE

Pada penelitian ini menggunakan metode R&D (*Research and Development*) yaitu dengan membuat suatu produk yang nantinya akan diuji keefektivan dari produk tersebut. Produk yang dimaksud dalam penelitian yaitu sebagai media penunjang Pendidikan yang dapat bermanfaat dan pastinya dapat berfungsi dengan baik. Sasaran dari penelitian ini yaitu taruna ATC yang ada di Politeknik Penerbangan Surabaya yang nantinya produk akan diuji coba dan diajukan kuisisioner mengenai efektivitas dari aplikasi ini.



Gambar 1 BPMN Automated Print Strip System

Berikut merupakan bisnis proses dari aplikasi *Automated Print Strip System* yang terdapat 4 halaman serta 3 pilihan jenis strip untuk menjadi *printed flight strip*. Menu terdiri dari pembuatan strip *Departure*, *Arrival* dan *Local Flight*. Dimana aplikasi ini bekerja dengan cara memasukkan data – data yang diperlukan dalam pembuatan strip, lalu setelah data dimasukkan terdapat fitur untuk

mencetak print sehingga menghasilkan *printed flight strip*.

Sasaran dari aplikasi ini yaitu instruktur praktikum taruna program studi Lalu Lintas Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya dan juga taruna program studi Lalu Lintas Udara sendiri untuk mengetahui keefektivan aplikasi bila digunakan ke pembelajaran *Aerodrome Control Procedure* di laboratorium ATC Simulator.

Dalam proses pembuatannya, membutuhkan komponen perangkat keras seperti laptop atau computer dan printer strip, sementara untuk komponen perangkat lunak diperlukan Microsoft Visual Studio untuk pemrograman, Figma untuk mendesain tampilan serta fitur aplikasi, bahasa pemrograman yang digunakan yaitu C#. Saat aplikasi telah dibuat dalam hal pengujian keefektivan dari aplikasi *Automated Print Strip System* ini akan dilakukan uji validasi dengan didampingi validator yang berkaitan dimana nantinya terdapat parameter pada penilaian yang diberikan oleh validator. Berikut parameter validasi yang diterapkan,

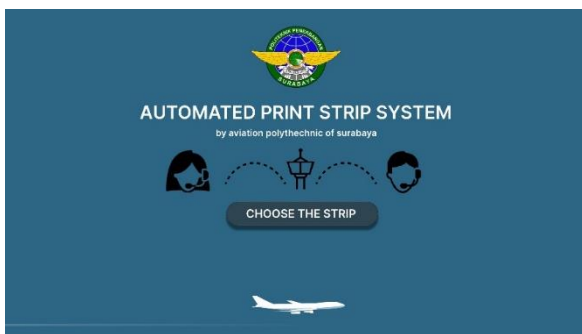
Tabel 1 Kriteria Validasi

Skor	Kriteria	Keterangan
$3,26 < \bar{x}$	Valid	Tidak Direvisi
$2,51 < \bar{x}$	Cukup Valid	Revisi
$1,76 < \bar{x}$	Kurang	Revisi
$1,00 < \bar{x}$	Tidak Valid	Revisi Total

HASIL DAN PEMBAHASAN

Melalui konsep yang telah dibuat, berikut adalah desain dari halaman awal aplikasi yang didesain melalui aplikasi Figma. Dari desain yang telah dibuat terlihat fitur – fitur apakah yang akan dimasukkan ke dalam

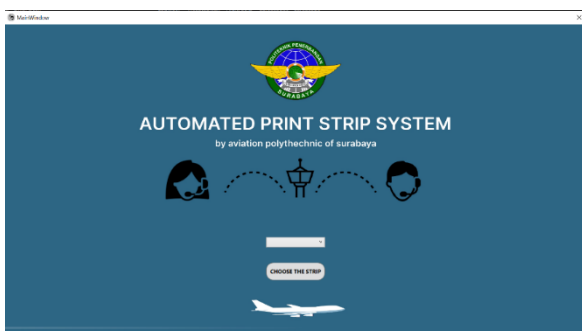
aplikasi dimana setiap fiturnya memiliki fungsi masing – masing.



Gambar 2 Desain Halaman Awal Aplikasi

Setelah mendesain tampilan aplikasi yang diinginkan berikut merupakan tampilan dari hasil pemrograman yang telah dilakukan menjadi suatu produk yaitu sebuah aplikasi berbasis windows, berikut tampilan serta penggunaan dari aplikasi *Automated print strip system*,

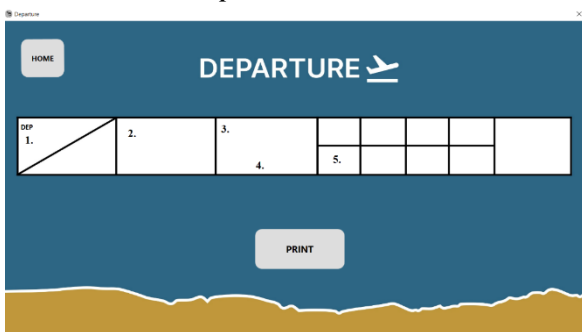
a. Tampilan Awal



Gambar 3 Tampilan Awal Aplikasi

Pada gambar tersebut adalah menu awal yang akan ditampilkan saat baru membuka aplikasi *Automated print strip system*. Pada halaman ini terdapat tombol yang terbilang “*Choose the strip*” dimana *user* diarahkan untuk memilih strip apa yang ingin dibuat.

b. Menu *Departure*

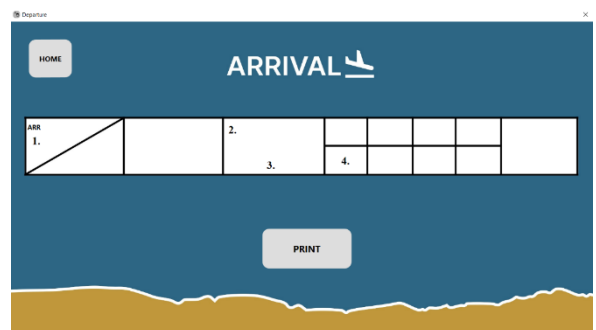


Gambar 4 Tampilan Menu Departure

Pada gambar tersebut adalah tampilan menu departure, terdapat gambar strip yang akan tercetak, dimana untuk penginputan data dilakukan dengan cara memasukkan data yang diperlukan ke kotak – kotak yang sesuai. Terdapat tombol yang terbilang “home” untuk user bila ingin kembali ke tampilan awal aplikasi untuk memilih strip yang lain dan juga terdapat tombol yang terbilang “*print*” bila pengisian data telah dilakukan dan ingin mencetak strip tersebut, user cukup dengan menekan tombol print. Berikut penjelasan dari pengisiannya,

1. Kolom untuk mengisi waktu perkiraan pesawat akan berangkat (Estimate Time Departure)
2. Kolom untuk mengisi ketinggian yang diminta oleh pesawat (Requested Flight Level)
3. Kolom untuk mengisi identifikasi pesawat seperti, tipe pesawat, ukuran pesawat, flight rule, kecepatan pesawat (Aircraft Identification)
4. Kolom untuk mengisi Callsign dari pesawat tersebut
5. Kolom untuk mengisi Destination atau tujuan dari pesawat tersebut.

c. Menu *Arrival*



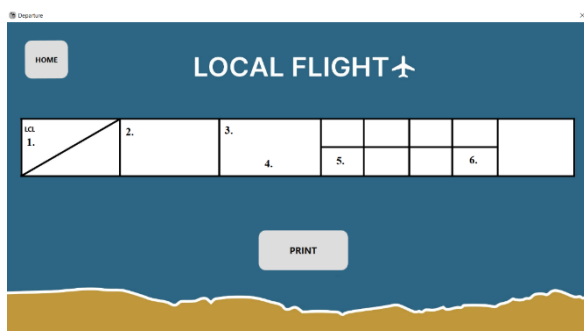
Gambar 5 Tampilan Menu Arrival

Pada gambar tersebut adalah tampilan menu arrival, terdapat gambar strip yang akan tercetak, dimana untuk penginputan data dilakukan dengan cara memasukkan data yang diperlukan ke kotak – kotak yang sesuai. Terdapat tombol yang terbilang “home” untuk user bila ingin kembali ke tampilan

awal aplikasi untuk memilih strip yang lain dan juga terdapat tombol yang terbilang “print” bila pengisian data telah dilakukan dan ingin mencetak strip tersebut, user cukup dengan menekan tombol print. Berikut penjelasan untuk pengisian strip,

1. Kolom untuk mengisi Estimate Time Arrival dari pesawat kedatangan
2. Kolom untuk mengisi mengisi identifikasi pesawat seperti, tipe pesawat, ukuran pesawat, flight rule, kecepatan pesawat (Aircraft Identification)
3. Kolom untuk mengisi Callsign dari pesawat tersebut
4. Kolom untuk mengisi asal pesawat tersebut berangkat.

d. Menu *Local Flight*

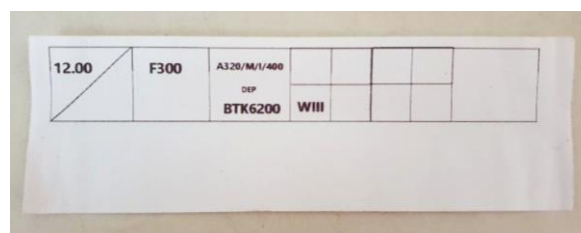


Gambar 6 Menu *Local Flight*

Pada gambar tersebut adalah tampilan menu local flight, terdapat gambar strip yang akan tercetak, dimana untuk penginputan data dilakukan dengan cara memasukkan data yang diperlukan ke kotak – kotak yang sesuai. Terdapat tombol yang terbilang “home” untuk user bila ingin kembali ke tampilan awal aplikasi untuk memilih strip yang lain dan juga terdapat tombol yang terbilang “print” bila pengisian data telah dilakukan dan ingin mencetak strip tersebut, user cukup dengan menekan tombol print. Berikut penjelasan untuk pengisian strip,

1. Kolom untuk mengisi Time transferred untuk pesawat yang akan melewati station

2. Kolom untuk mengisi ketinggian dari pesawat yang melewati station
 3. Kolom untuk mengisi mengisi identifikasi pesawat seperti, tipe pesawat, ukuran pesawat, flight rule, kecepatan pesawat (Aircraft Identification)
 4. Kolom untuk mengisi Callsign dari pesawat tersebut
 5. Kolom untuk mengisi asal pesawat tersebut berangkat
 6. Kolom untuk mengisi destination atau tujuan dari pesawat tersebut
- e. *Printed Flight Strip*



Gambar 7 Hasil Cetak Strip

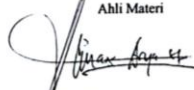
Gambar diatas merupakan contoh strip yang telah dimasukkan datanya dan dicetak melalui aplikasi Automated Printed Flight Strip. Pada pengujian ini strip dicetak dengan menggunakan printer thermal dan menggunakan struck.

Berikut hasil pengujian validasi dengan didampingi oleh Ahli Materi dan Ahli Media

D. Kesimpulan

Rancangan Aplikasi Automated Print Strip System Berbasis Windows dapat digunakan pada pelajaran Aerodrome Control Procedure di Laboratorium ATC Simulator Politeknik Penerbangan Surabaya *):

- (/) Layak digunakan tanpa revisi (Perlu diadakan printer khusus FPS di lab .)
 - () Layak digunakan dengan revisi (ATC Simulator).
 - () Belum layak digunakan
- *) Centang salah satu

Surabaya, 20 Juli 2022
Ahli Materi

Dimas Arya Soeadyfa Fridyatama, SE, MM

Gambar 8 Hasil Validasi Oleh Ahli Materi


Menurut hasil pengujian menyimpulkan bahwa aplikasi ini layak digunakan tanpa revisi akan tetapi dengan catatan perlu diadakan printer khusus FPS (*Flight Progress Strip*) di laboratorium ATC Simulator.

C. Kesimpulan

Rancangan Aplikasi Automated Print Strip System Berbasis Windows untuk Laboratorium ATC Simulator di Politeknik Penerbangan Surabaya *) :

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi
- Belum layak digunakan

*) Centang salah satu

Surabaya, 21 Juli 2022
Ahli Media

Teguh Imam Suharto, ST. MT.

Gambar 9 Hasil Validasi Ahli Media

Sementara untuk pengujian validasi yang didampingi oleh Ahli Media menyatakan bahwa aplikasi ini layak digunakan tanpa revisi dan tanpa catatan.

Hasil pengujian oleh responden dapat disimpulkan bahwa,

- a. Tanggapan menyatakan bahwa aplikasi ini mudah digunakan, efektif karena penggunaannya yang tidak memerlukan jaringan internet
- b. Saran yang disampaikan oleh responden yaitu, aplikasi ini perlu dikembangkan lagi agar bisa menjadi electronic strip yang bisa digunakan oleh taruna ATC saat melakukan praktikum, serta saran agar fitur dari aplikasi ditambahkan lagi.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penulis dapat menarik kesimpulan yaitu,

- a. Kondisi di lapangan beberapa bandara telah menerapkan sistem penulisan flight progress strip secara digital, dengan adanya aplikasi ini taruna ATC bisa lebih beradaptasi dengan bandara – bandara yang telah mengalami kemajuan di bidang teknologi,

- b. Pembuatan aplikasi Automated print strip system dibuat dengan menggunakan software Microsoft Visual Studio serta menggunakan bahasa pemrograman C#
- c. Perancangan aplikasi Automated print strip system dapat menghasilkan output yang diharapkan yaitu printed flight strip.

Saran

Saran untuk penelitian ini untuk melakukan pengembangan lebih lanjut terhadap aplikasi Automated print strip system bila hendak lebih disempurnakan atau ditambahkan fitur – fitur lain serta dapat dikembangkan menjadi electronic strip.

Saran untuk di lapangan agar aplikasi Automated Print Strip System ini bisa diterapkan di bandara – bandara yang belum mengalami kemajuan teknologi pada penulisan flight progress strip.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Menteri Perhubungan Nomor PM 111. (2018). Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil bagian 175 (Civil Aviation Regulation part 175) tentang Pelayanan Informasi Aeronautika (Aeronautical Information Services).
- [2] Moonlight, L. S., Rochmawati, L., Fatmawati, F. A., & Arifianto, T. (2022). Rancang Bangun Website Prodi D3 Komunikasi Penerbangan Menggunakan Metode Prototype.
- [3] Nurudin, F. A., Kustori, & Moonlight, L. S. (2020). Prototype Kontrol dan Monitoring Energi Via Web. *Seminar Nasionalinovasi Teknologi Penerbangan (SNITP)*.
- [4] Sonhaji, I., Soedifya, D. A., & Nastiti, P. D. (2020). *Optimalisasi Metode Pembelajaran Taruna Program Studi Lalu Lintas Udara Menggunakan Computerized Aerodrome Control Tower (ADC) Artmacs Simulator di Politeknik Penerbangan Surabaya.*

Surabaya: Politeknik Penerbangan
Surabaya.

- [5] Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- [6] 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.
- [1] 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.
- [2] L. S. Moonlight, L. Rochmawati, Fatmawati, F. A. Furyanto and T. Arifianto, "Rancang Bangun Website Prodi D3 Komunikasi Penerbangan Menggunakan Metode Prototype," *INTEGER: Journal of Information Technology*, 2022.
- [3] 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.