

Rancang Bangun Aplikasi *Mobile* Sistem Pelaporan Keberangkatan Pesawat

Studi Kasus: PT Sriwijaya Air

Wella¹, Fachrin Hafizh Fauzan²

Sistem Informasi, Universitas Multimedia Nusantara, Tangerang, Indonesia
wella@umn.ac.id¹, fachrin.hafizh@student.umn.ac.id²

Diterima 1 November 2016

Disetujui 3 Desember 2016

Abstract — *This research aims to design an application to support mechanical performance at PT Sriwijaya Air in creating a report called Line Maintenance Crew Report (LMCR), applications created aims to mechanics no longer need to walk into the office to make a report LMCR. How that is done in this study is collecting data associated with preparing reports LMCR, create a modeling system by describing it using Data Flow Diagrams (DFD), create relationships between data with the Entity Relationship Diagram (ERD), to design an application using the IDE eclipse and its database using MySQL. Results of research conducted shows that the application to generate the report based mobile operating system Android can speed mechanics in making the report analyzed by the MCC to be sent to the destination airport, so the destination airport can prepare early and prevent delay.*

Index Terms — *Android, Line Maintenance Crew Report, Mobile Application.*

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penelitian ini dibuat untuk membantu para mekanik dalam meningkatkan kecepatan pembuatan laporan LMCR (*Line Maintenance Crew Report*). PT Sriwijaya Air setiap harinya melakukan inspeksi pesawat yaitu mengecek kondisi pesawat setiap harinya. Terdapat tiga kali pengecekan yang dilakukan maskapai Sriwijaya Air setiap harinya yaitu *daily inspection check*, *transit check* dan *preflight check*. Setelah melakukan inspeksi harian dan setelah pesawat lepas landas, mekanik harus segera membuat laporan keberangkatan pesawat yaitu LMCR atau *Line Maintenance Crew Report* berdasarkan jenis inspeksinya.

Laporan tersebut dibuat menggunakan *email* dengan mengirimkannya kepada MCC atau *Maintenance Control Centre*, mekanik Sriwijaya Air membuat laporan dengan menggunakan laptop yang berada di kantor. Namun, jarak antara kantor dengan tempat inspeksi pesawat cukup jauh sehingga akan memakan waktu jika berjalan ke kantor.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibutuhkan aplikasi *mobile* yang memiliki fasilitas pengisian laporan dan *delivery* langsung ke *email Maintenance Control Centre*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah merancang aplikasi *mobile* pembuatan laporan *Line Maintenance Crew Report Daily Inspection Check*, *Transit Check* dan *Preflight Check* yang baik agar dapat membantu meningkatkan kecepatan mekanik dalam membuat laporan dan *delivery* ke MCC.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak menyimpang dari tujuan utama, maka penulis menetapkan batasan-batasan sebagai berikut.

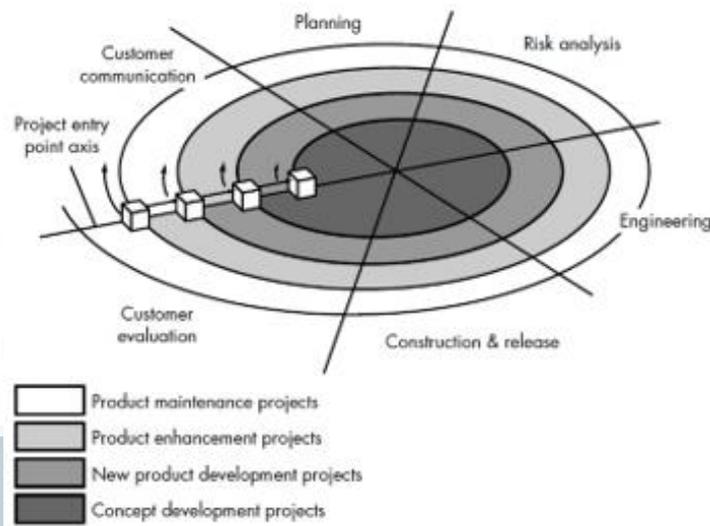
1. Aplikasi yang dibuat ditujukan khusus untuk Mekanik dan *Engineer* pada PT Sriwijaya Air.
2. *Mobile application* yang dirancang berbasis *Android*.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Pengembangan

Metode yang digunakan adalah metode model pengembangan spiral, model ini merupakan model proses perangkat lunak yang evolusioner yang merangkai sifat *iterative* dari prototipe dengan cara *control* dan aspek sistematis dari model sekuensial linier. Di dalam model spiral, perangkat lunak dikembangkan dalam suatu deretan pertambahan. Selama awal iterasi, rilis pertambahan bisa merupakan sebuah model atau prototipe kertas. Selama iterasi berikutnya, sedikit demi sedikit dihasilkan versi sistem rekayasa yang lebih lengkap [1]. Metode pengembangan aplikasi spiral ini ditemukan pada tahun 1988 oleh Barry Boehm pada artikel *A Spiral Model of Software Development and Enhancement*. Metode spiral merupakan salah satu bentuk evolusi

model yang sudah ada sebelumnya seperti model *Waterfall*.



Gambar 1. Model Spiral

Perbandingan metode spiral dan metode *waterfall* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Spiral dan *Waterfall*

SPIRAL	WATERFALL
Tahapan yang menyerupai lintasan memutar (iterasi).	Tahapan berikutnya tidak akan dilaksanakan sebelum tahapan sebelumnya selesai dilaksanakan dan tidak bisa kembali atau mengulang ke tahap sebelumnya.
Waktu pengembangan relatif cepat.	Waktu pengembangan lama, hal ini dikarenakan input tahap berikutnya adalah <i>output</i> dari tahap sebelumnya.
Adanya komunikasi antara user dan pengembang.	Terkadang perangkat lunak yang dihasilkan tidak akan digunakan karena sudah tidak sesuai dengan <i>requirement</i> bisnis <i>customer</i> .
Terdapat tahapan analisis risiko baik secara teknikal maupun manajerial.	Tidak memiliki tahapan analisis risiko.

Berikut tahapan model ini:

1. Tahapan *Customer Communication*. Untuk menentukan kebutuhan pengguna dilakukan wawancara. Wawancara yang dilakukan penulis adalah wawancara secara lisan dengan pegawai PT Sriwijaya Air di bagian mekanik yaitu Bapak Suharto selaku *Chief* mekanik.
2. Tahapan *Planning*. Aktivitas perencanaan ini dibutuhkan untuk menentukan sumber daya, perkiraan waktu pengerjaan, dan informasi lainnya yang dibutuhkan untuk menentukan sumber daya, perkiraan waktu pengerjaan, dan informasi lainnya yang dibutuhkan untuk pengembangan *software*.

3. Tahapan *Analysis Risk*. Aktivitas analisis risiko ini dijalankan untuk menganalisis risiko. Tahap inilah yang mungkin tidak ada pada model proses yang juga menggunakan metode iterasi, tetapi hanya dilakukan pada spiral model. Hasil analisis berdasarkan wawancara dengan Bapak Suharto adalah registrasi aplikasi yang disesuaikan dengan *ID staff* mekanik untuk mempermudah ketika melakukan *login*.
4. Tahapan *Engineering*. Aktivitas yang dibutuhkan untuk membangun representasi dari aplikasi secara teknikal, dalam hal ini adalah penulisan kode program. Dalam melakukan penulisan kode program, penulis menggunakan *platform* Android sebagai *platform* di dalam sistem operasi dalam aplikasi ini. Android adalah sistem operasi berbasis Linux bagi telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer *tablet*. Android juga menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang akan digunakan untuk berbagai macam piranti gerak [2].
5. Tahapan *Construction & Release*. Dalam melakukan pengujian program akan dilakukan dengan cara melakukan pengetesan *bug* pada tahap awal. Saat hasilnya sudah dirasa cukup baik maka akan diperlihatkan kepada *user* terlebih dahulu, setelah itu *user* akan di *training* menggunakan aplikasi *mobile* selama 3 hari dan untuk selanjutnya dilakukan *testing* kepada *user* selama 1 minggu.
6. Tahapan *Customer Evaluation*. Setelah dilakukannya *testing*, *user* memberikan *feedback* berdasarkan evaluasi mereka selama representasi *software* pada implementasi pada tahap *construction and release*. Aktivitas yang

dibutuhkan untuk mendapatkan *feedback* dari *user* berdasarkan evaluasi mereka selama representasi *software* pada tahap *engineering* maupun pada implementasi selama instalasi *software* pada tahap *construction and release*.

B. Teknik Analisis

Penulis menggunakan analisa deskriptif dari pengakuan tenaga teknik. Aplikasi telah berhasil apabila seluruh *field* yang ada pada laporan UAT (*User Acceptance Test*) diterima. UAT tersebut diujikan kepada *chief maintenance control centre* dan 10 orang mekanik PT Sriwijaya Air dengan terlebih dahulu mencoba aplikasi lalu dicocokkan dengan lembar UAT.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Objek Penelitian

Objek penelitian dari penelitian ini adalah para pegawai penerbangan PT Sriwijaya Air di *department* teknik yang membutuhkan sebuah aplikasi *mobile* untuk membuat sebuah laporan mengenai keberangkatan pesawat *Line Maintenance Crew Report Transit Check, Daily Inspection Check* dan *Preflight Check*. Saat ini para pegawai menggunakan *laptop* yang berada di kantor untuk membuat laporan dengan menggunakan *email*, kedepannya diharapkan para pegawai dapat menggunakan aplikasi *mobile* dalam membuat laporan, karena diharapkan dengan menggunakan aplikasi *mobile* dapat menunjang kinerja mereka sehingga dapat mempercepat pekerjaan mereka yang akhirnya dapat meminimalisir terjadinya *delay*.

PT. Sriwijaya Air didirikan oleh Bapak Chandra Lie, Bapak Hendry Lie dan Bapak Johanes B. Andy Halim pada 28 April 2003 dan baru mendapatkan izin operasi untuk melakukan penerbangan pada 28 Oktober 2003 dengan mendapatkan sertifikat AOC (*Air Operation Certificate*). PT. Sriwijaya Air memulai penerbangan perdana pada tanggal 10 November 2003 dengan rute Jakarta-Pangkal Pinang pergi-pulang. Layaknya anak burung yang baru belajar terbang, Sriwijaya Air dengan percaya diri

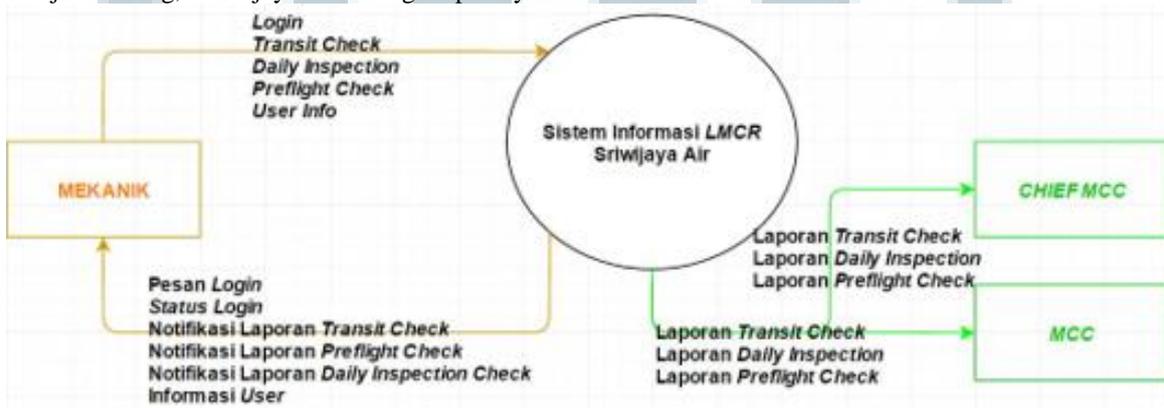
tampil dalam persaingan bisnis penerbangan. Kemudian PT. Sriwijaya Air menambah rute baru tujuan Jakarta-Jambi dan Jakarta-Palembang. Melewati tahun pertama, Sriwijaya Air mengalami perkembangan yang begitu pesat. Sehingga sampai pertengahan 2009 Sriwijaya Air telah mengoperasikan 23 pesawat dengan melayani lebih dari 33 rute domestik dan 2 rute regional.

Pada tahun 2007 Sriwijaya Air mendapat penghargaan dari BOEING *International Award, Safety and Maintenance* pesawat. Piagam ini diberikan BOEING setelah melewati auditor berbulan-bulan. Terbukti dari segi keamanan, pelayanan Sriwijaya Air menjadi satu-satunya maskapai yang dapat menjaga operasional pesawat bebas dari kecelakaan. Pada tahun yang sama Sriwijaya Air mendapat *Aviation Customer Partnership Award* dari Pertamina karena perusahaan penerbangan ini dinilai memiliki ketepatan dalam pembayaran avtur.

Pada tahun 2008 Sriwijaya Air mendapat penghargaan Indonesia *Most Brande Service* dari hasil *survey* yang dilakukan Markplus & Co. Penghargaan ini merupakan apresiasi masyarakat terhadap layanan yang diberikan Sriwijaya Air. Tetapi penghargaan yang utama pada dunia penerbangan adalah mendapat Kategori I untuk keselamatan penerbangan dari Department Perhubungan RI pada 2008.

B. Perancangan Sistem

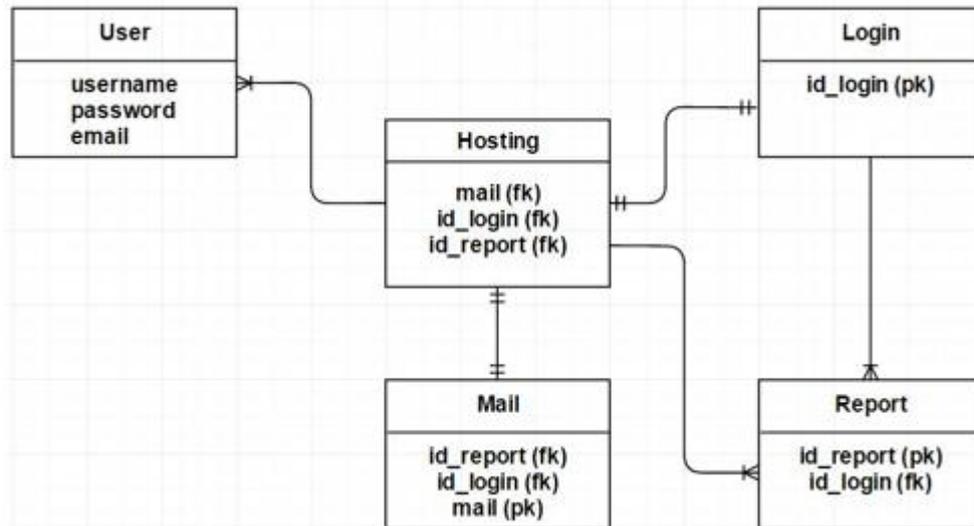
Sistem yang akan dirancang diperuntukkan bagi para mekanik Sriwijaya Air dengan menggunakan *smartphone*. Data *login* sebelumnya telah dimasukkan di dalam *database* yang berada di *hosting*, ketika proses *login*, data di *database* akan diverifikasi jika benar maka mekanik dapat *login*. Mekanik dapat membuat laporan *transit check, daily inspection check* dan *preflight check* serta dapat melihat info pengguna yang *login* pada aplikasi kemudian mengirimkan data ketiga laporan tersebut ke *email* MCC.



Gambar 2. Diagram Konteks

C. Perancangan Database

Suatu pemodelan konseptual yang didesain secara khusus untuk mengidentifikasi entitas yang menjelaskan data dan hubungan antar data [3]. Database yang digunakan dalam perancangan aplikasi ini adalah menggunakan database PHP MYSQL yang disimpan di *hostng*. Rancangan ERD (Entity Relationship Diagram) dapat dilihat pada Gambar 3. Terdiri dari satu tabel pada database yaitu *tbl_user* yang berisikan *username*, *password* dan *email*



Gambar 3. Rancangan ERD

D. Pengujian Aplikasi

Tabel 2 menunjukkan perbandingan waktu sebelum & setelah menggunakan aplikasi, pengujian dilakukan dengan menggunakan *stopwatch* pada *smartphone*. Pada hari yang sama mekanik melakukan dua pengujian yaitu pertama membuat laporan dengan tidak menggunakan aplikasi, setelah selesai melakukan pengecekan maka mekanik menjalankan *stopwatch* lalu berjalan menuju kantor dan membuat laporan di *email*, setelah *email* terkirim maka mekanik memberhentikan *stopwatch*-nya.

Begitu juga halnya ketika menggunakan aplikasi yaitu mekanik menjalankan *stopwatch*-nya terlebih dahulu kemudian membuat laporan, setelah laporan terkirim maka mekanik memberhentikan *stopwatch*. Pengujian ini menggunakan laporan *Transit Check* yang dilakukan sepanjang hari.

Tabel 2. Perbandingan Waktu

Nama	NIK	Manual	Aplikasi	Selisih Waktu
Yoseph Prasetyo	1200007709	05:58	02:10	03:48
Agus Kurniawan	1100006870	07:25	02:15	05:10

pengguna sedangkan *class* lainnya ditampilkan untuk menjelaskan hubungan antar data. Hubungan *class Login* dan *class Report* (*one-to-many*) yang berarti satu akun dapat membuat banyak *report*, hubungan antara *class Login* dan *class Hosting* (*one-to-one*) adalah ketika proses *login* yang diotentikasikan dalam database *tbl_user* (*many-to-one*) harus melalui *hosting*. Hal itu dikarenakan database tersebut berada di *hosting*, sedangkan proses mengirimkan seluruh laporan ke *class Mail* dari *class Report* (*many-to-one*) juga harus melalui *class Hosting*.

Nama	NIK	Manual	Aplikasi	Selisih Waktu
Juni Hikma	1507000205	05:57	01:30	04:27
Deni S		06:15	02:02	04:13
Nefri Dwi Putra	1507000202	06:25	02:45	03:40
Sutarno	1100005950	05:45	02:25	03:20
Ridwan Setyawan	1200007709	07:15	02:15	05:00
Agus Salim	1400008882	06:45	02:06	04:39

IV. SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil dan analisa penelitian yang telah dilakukan, Secara keseluruhan aplikasi ini berjalan baik dan lancar. Hal ini didasarkan dari UAT yang diujikan kepada *chief maintenance control centre* bahwa 21 proses yang tertera dalam UAT seluruhnya memberikan hasil yang diharapkan. Aplikasi *mobile* yang telah dibuat memiliki fitur mengisi laporan dan *delivery* langsung kepada *email* MCC.

Aplikasi ini terbukti meningkatkan kecepatan mekanik dalam pembuatan dan *delivery* laporan *daily inspection check*, *transit check* dan *preflight check*, rata-rata mekanik dapat menghemat waktu selama 4 menit dengan menggunakan aplikasi. Aplikasi ini

sudah digunakan oleh 52 orang mekanik pihak Sriwijaya Air.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Pressman, Roger S. 2001. Software Engineering: A Practitioner's Approach, Fifth Edition. Singapore: The McGraw-Hill Companies, Inc.

[2] Safaat Harahap, Nazarudin. 2012. Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Informatika. Bandung

[3] Kurniawan, Ivan. 2015. <http://hubud.dephub.go.id/?id/news/detail/2374>. Diakses tanggal 10 Mei 2016.

