

# PERANCANGAN APLIKASI PENENTUAN HASIL KINERJA KARYAWAN AVIATION SECURITY BERBASIS DESKTOP DENGAN MENGGUNAKAN VISUAL STUDIO DAN MYSQL

Alcianno G. Gani  
localghost2000@gmail.com  
Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma

## ABSTRACT

*Development One of the most important elements in a company is the human resources department. The personnel management of a company has great influence on many aspects that determine the success of the company's work. If the human resources department is well organized, it is expected that the company can handle all business processes well. There are several limitations in personnel management. One is that with a large number of employees in a company, planning each employee's career path and the results of employee performance in the organization becomes difficult and timeconsuming, as not every HR department recognizes this closely with each of the existing employees , In this work, an object-oriented desktop analysis modeling tool and tools (Unified Modeling Language) are used to describe functional and non-functional models and diagrams that are used, namely use case diagrams, activity diagrams, component diagrams, and relation table schema. The programming language used to build this program uses MySQL with other supporting software, such as XAMPP. It is expected that the application will be a more accurate and efficient processing container, which will make it easier for administrators to input the work of the employees in accordance with the provisions of Annex 17. This application makes it easy to access and view the results of Aviation Security Employee Performance Reports, as well as to evaluate the performance of the next one. Once the phases have been run according to the chosen development method, the system for the implementation of this application no longer needs to be tested, the user questionnaire. This test uses a questionnaire that focuses on the look and functionality of this application. After testing, it can be concluded that the system can functionally produce the expected output with an advertisement that is highly interactive and facilitates users to process data and display the results of performance reports.*

**Keywords:** *Desktop Application - Employee Performance, Aviation Security, Performance Assessment*

## PENDAHULUAN

Perkembangan Salah satu elemen dalam perusahaan yang sangat penting adalah Sumber Daya Manusia (SDM). Pengelolaan SDM dari suatu perusahaan sangat mempengaruhi banyak aspek penentu keberhasilan kerja dari perusahaan tersebut. Jika SDM dapat diorganisir dengan baik, maka diharapkan perusahaan dapat menjalankan semua proses usahanya dengan baik. Terdapat beberapa kendala pengelolaan SDM, salah satunya adalah apabila

perusahaan memiliki jumlah karyawan yang cukup banyak maka perencanaan jenjang karir dari tiap karyawan dan hasil kinerja karyawan dalam perusahaan menjadi sulit dan menghabiskan banyak waktu.

Seiring dengan kemajuan teknologi informasi yang semakin cepat ini akan berpengaruh dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Dampak yang dirasakan adalah manusia akan terus menerus berfikir dan mengembangkan teknologi ini sebagai alat

bantu untuk menyelesaikan semua bidang pekerjaan.

Personel keamanan penerbangan tidak hanya bertugas memastikan keamanan bandar udara tetapi juga sebagai sumber informasi bagi pengguna jasa di bandar udara. Kinerja personel keamanan penerbangan penerbangan yang baik turut meningkatkan kepuasan pengguna jasa bandar udara. (Jurnal Penelitian Perhubungan Udara Vol. 38 No. 4 Desember 2012).

### **Pengertian Sistem**

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari beberapa prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu tujuan tertentu. Pengertian lain dari sistem adalah kumpulan beberapa elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. Selain dari yang dijelaskan di atas, komponen-komponen yang ada pada suatu sistem juga saling bergantung satu dengan yang lain, serta komponen-komponen tersebut terlihat sebagai satu kesatuan yang utuh dan memiliki kestabilan. (Wawan dan Munir ; 2010: 1)

### **Karakteristik Sistem**

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen, batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah dan sasaran atau tujuan (Al-Bahra, 2013:3).

Adapun penjelasan dari masing-masing karakteristik sistem menurut AlBahra (2013:4) adalah sebagai berikut:

#### **1. Komponen Sistem**

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk

suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagianbagian dari sistem.

#### **2. Batasan Sistem**

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

#### **3. Lingkungan Luar Sistem**

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan.

#### **4. Penghubung Sistem**

Penghubung merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini kemungkinan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya.

#### **5. Masukan Sistem**

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal *maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat berjalan. Sinyal *input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

#### **6. Keluaran Sistem**

Keluaran sistem adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

#### **7. Pengolahan Sistem**

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri

sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

#### 8. Sasaran Sistem

Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan.

### **Informasi**

Informasi adalah suatu data yang telah diproses sehingga dapat mengurangi ketidakjelasan tentang keadaan atau suatu kejadian. Sedangkan kata data itu sendiri adalah fakta atau kenyataan yang sebenarnya.

Informasi menurut McLeod (2010: 35); *"informasi merupakan data yang telah diproses atau memiliki arti. Adapun karakteristik penting yang harus dimiliki oleh informasi, seperti: relevansi, akurat, ketepatan waktu dan kelengkapan"*.

### **Sistem informasi.**

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai kumpulan yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi. Sistem informasi merupakan kesatuan elemen-elemen yang saling berinteraksi secara sistematis dan teratur untuk menciptakan dan membentuk aliran informasi yang akan mendukung pembuatan keputusan dan melakukan kontrol terhadap jalannya perusahaan (Sutedjo, 2012).

Sistem informasi merupakan suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang

terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai tujuan yaitu menyajikan informasi serta merupakan suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat managerial, dan kegiatan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Ladjamudin, 2013), adapun komponen sistem informasi antara lain:

- a. Perangkat keras (*hardware*), yang mencakup piranti fisik seperti komputer dan printer.
- b. Perangkat lunak (*software*) atau program, yaitu sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data.
- c. Prosedur yaitu sekumpulan aturan yang dipakai untuk memproses data.
- d. Orang yaitu semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan dan penggunaan informasi.
- e. Basis data (*data base*), yaitu sekumpulan tabel, hubungan dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.
- f. Jaringan komputer dan komunikasi data, yang berupa sistem penghubung yang memungkinkan sumber daya (*resources*) dipakai secara bersama atau diakses oleh pemakai lain.

### **Data**

Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian serta merupakan suatu bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut melalui suatu model untuk menghasilkan informasi (Sutabri, 2012:2).

### **Klasifikasi Data**

Menurut Sutabri (2012:12), data itu sendiri dapat diklasifikasikan menurut jenis, sifat dan sumber. Mengenai penjelasan klasifikasi data tersebut akan diurai dibawah ini:

1. Klasifikasi data menurut jenis data, yaitu:
  - a. Data Hitung (*Enumeration* atau *Counting Data*) adalah hasil penghitungan atau jumlah tertentu. Yang termasuk data hitung adalah persentase dari suatu jumlah tertentu.
  - b. Data Ukur (*Measurement Data*) adalah data yang menunjukkan ukuran mengenai nilai sesuatu. Angka yang ditunjukkan alat barometer atau termometer adalah hasil proses pengukuran.
2. Klasifikasi data menurut sifat data, yaitu:
  - a. Data Kuantitatif (*Quantitative Data*) adalah data mengenai penggolongan dalam hubungannya dengan penjumlahan.
  - b. Data Kualitatif (*Qualitative Data*) adalah data mengenai penggolongan dalam hubungannya dengan kualitas atau sifat sesuatu. Penggolongan fakultas-fakultas pada universitas negeri menjadi fakultas *exacta* dan fakultas *non-exacta* merupakan pemisahan menurut sifatnya.
3. Klasifikasi data menurut sumber data, yaitu:
  - a. Data *internal* adalah data yang asli, artinya data sebagai hasil observasi yang dilakukan sendiri, bukan data hasil karya orang lain.
  - b. Data *external* adalah data hasil observasi orang lain. Seseorang boleh saja menggunakan data untuk suatu keperluan, meskipun data tersebut hasil kerja orang lain.

### **Bandar Udara dan Standarisasi Bandar Udara**

**Bandar udara menurut** Undang Undang No. 1 Tentang Penerbangan dan PM.69 Tahun 2013 adalah kawasan di daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu yang digunakan sebagai tempat pesawat udara mendarat dan lepas landas, naik turun penumpang, bongkar muat barang dan tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi, yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas pokok dan fasilitas penunjang lainnya.

### **Standarisasi Pelayanan Bandar Udara di Indonesia**

Menurut Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara, PM 178 Tahun 2015 Pasal 2 dan Pasal 3 yaitu ruang lingkup. Meliputi obyek sebagai berikut:

#### **Pasal 2**

- (1) Standar pelayanan yang diatur dalam peraturan ini mencakup standar pelayanan calon penumpang dan penumpang di terminal penumpang bandar udara.
- (2) Standar pelayanan pengguna jasa bandar udara ini merupakan acuan dalam memberikan pelayanan jasa kebandarudaraan bagi badan usaha bandar udara dan unit penyelenggara bandar udara;
- (3) Standar pelayanan sebagaimana dimaksud ayat;
- (4) dimulai sejak memasuki area pelayanan sebagai pengguna jasa bandar udara di area keberangkatan sampai dengan keluar dari area pelayanan di area kedatangan;

#### **Pasal 3**

Standar pelayanan sebagaimana yang dimaksud pada Pasal 2 meliputi :

- (1) Fasilitas yang digunakan pada proses keberangkatan dan kedatangan penumpang;
- (2) Fasilitas yang memberikan kenyamanan terhadap penumpang; dan
- (3) Fasilitas yang memberikan nilai tambah; dan d. Kapasitas terminal bandar udara dalam menampung penumpang pada jam sibuk. (2) Fasilitas yang digunakan pada proses keberangkatan dan kedatangan penumpang sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a disebut tingkat pelayanan (*Level of Service*). (3) Fasilitas yang memberikan nilai tambah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c

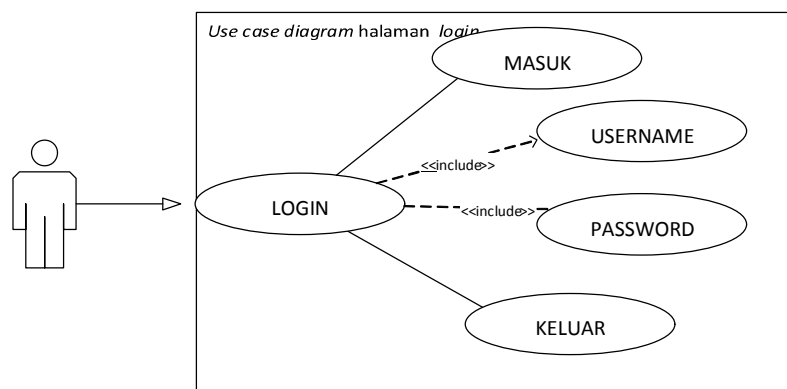
merupakan layanan tambahan. (4) Kapasitas Terminal Bandar Udara sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d digunakan sebagai prakiraan awal kebutuhan pengembangan fasilitas.

## IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

### Implementasi

Implementasi adalah suatu tindakan atau pelaksanaan dari sebuah rencana yang sudah disusun secara matang dan terperinci. Implementasi biasanya dilakukan setelah perencanaan sudah dianggap pasti.

### Use Case Diagram Login



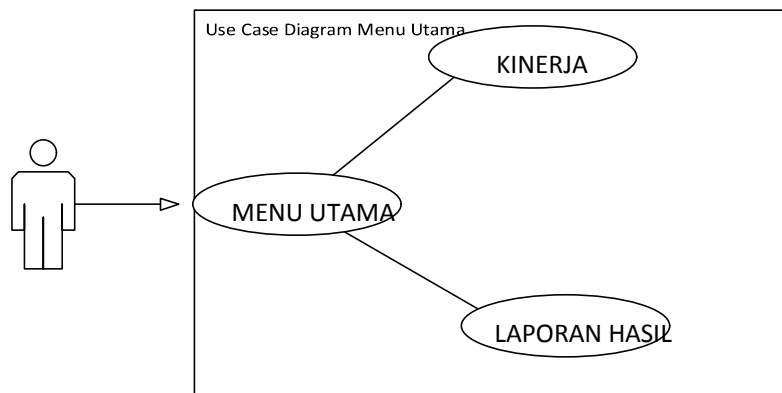
Gambar use case diagram login

Tabel Usecase login

<i>Use Case Name</i>	Halaman Login
<i>Goal</i>	Responden dapat masuk ke halaman login dan dapat ke halaman keluar
<i>Pre-condition</i>	1. Menjalankan Aplikasi
	Responden mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> Dapat memilih kembali atau ke halaman keluar
<i>Post-condition</i>	<i>Username</i> dan <i>Password</i> tersimpan

<i>Failed end conditions</i>	Gagal masuk Gagal ke halaman menu utama Gagal ke halaman selanjutnya	
<i>Primary action</i>	<i>Respond</i>	
<i>Main Flows / Basic Path</i>	<i>Primary Action</i>	<i>System Response</i>
	<b>Step 1.</b> Mengisi Username	<b>Step 2.</b> Username tersimpan
	<b>Step 3.</b> Memilih ke halaman selanjutnya	<b>Step 4.</b> Menampilkan menu utama

**Use Case Diagram halaman Menu Utama**



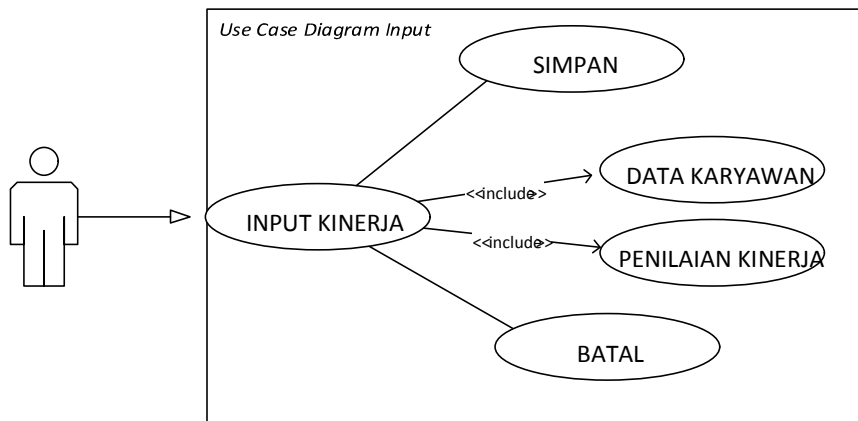
Gambar Use Case Diagram Menu Utama

Tabel Use Case menu utama

<i>Use Case Name</i>	Halaman Menu Utama
<i>Goal</i>	Responden dapat masuk ke kinerja dan responden dapat masuk ke halaman input data
<i>Pre-condition</i>	1. Menjalankan Aplikasi 2. Dapat memilih kembali atau ke halaman keluar

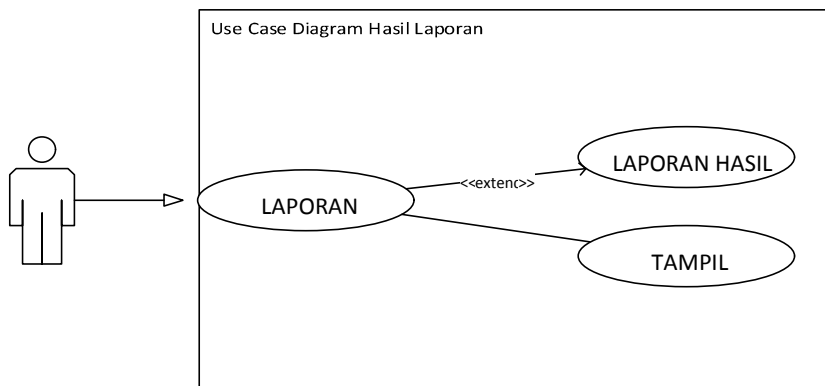
<i>Post-condition</i>	Masuk ke halaman selanjutnya	
<i>Failed end conditions</i>	Gagal masuk Gagal ke halaman berikutnya	
<i>Primary action</i>	<i>Respond</i>	
<i>Main Flows / Basic Path</i>	<i>Primary Action</i>	<i>System Response</i>
	<b>Step 1.</b> Pilih ke pilihan selanjutnya	<b>Step 2.</b> Masuk ke halaman berikutnya

**Use Case Diagram halaman Input**



Gambar Use Case Diagram input

**Use Case Diagram halaman Hasil Laporan**



Gambar Use Case Diagram Hasil Laporan

Tabel *Use Case* Hasil laporan

<i>Use Case Name</i>	Halaman Hasil Laporan	
<i>Goal</i>	Responden dapat melihat hasil inputan data yang telah masuk ke database	
<i>Pre-condition</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjalankan Aplikasi</li> <li>2. Responden melihat hasil data <i>database</i></li> <li>3. Dapat memilih kembali atau ke halaman keluar</li> </ol>	
<i>Post-condition</i>	Data yang terdapat di database dapat keluar	
<i>Failed end conditions</i>	Gagal menampilkan data	
<i>Primary action</i>	<i>Respond</i>	
<i>Main Flows / Basic Path</i>	<i>Primary Action</i>	<i>System Response</i>
	<b>Step 1.</b> Memilih pilihan tampil	<b>Step 2.</b> Menampilkan database

### Tampilan Program Halaman *Login*

Halaman *login* menjelaskan tentang bagaimana *user* dapat memasuki halaman menu utama dengan melalui halaman *login* seperti berikut:

Gambar Halaman Login

### Halaman Menu Utama

Halaman ini adalah menu utama yang dimana terdapat pilihan input data dan hasil laporan.

Gambar Halaman Menu Utama

### Halaman Input Data kinerja

Halaman ini adalah bagian terpenting dimana penentu hasil sehingga penting untuk diisi dimana terdapat 2 bagian yaitu; data diri dan hasil kinerja karyawan.

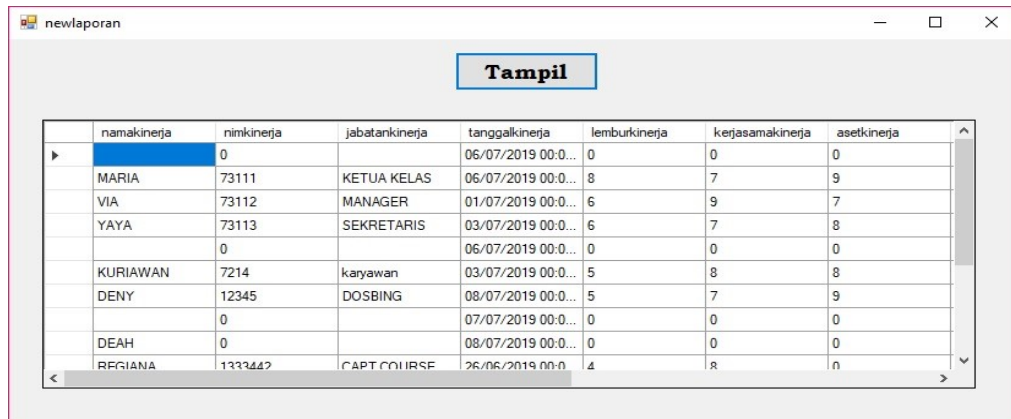
Gambar Gambar Input Data Kinerja



## Halaman Hasil Laporan Kinerja

Halaman ini adalah halaman yang menampilkan data yang sudah di input ke

dalam *database* kemudian ditampilkan melalui halaman berikut:



	namakinerja	nimkinerja	jabatankinerja	tanggalkinerja	lemburkinerja	kejasamakinerja	asetkinerja
▶		0		06/07/2019 00:0...	0	0	0
	MARIA	73111	KETUA KELAS	06/07/2019 00:0...	8	7	9
	VIA	73112	MANAGER	01/07/2019 00:0...	6	9	7
	YAYA	73113	SEKRETARIS	03/07/2019 00:0...	6	7	8
		0		06/07/2019 00:0...	0	0	0
	KURIAWAN	7214	karyawan	03/07/2019 00:0...	5	8	8
	DENY	12345	DOSBING	08/07/2019 00:0...	5	7	9
		0		07/07/2019 00:0...	0	0	0
	DEAH	0		08/07/2019 00:0...	0	0	0
<	REGIANA	1333442	CAPT COURSE	26/06/2019 00:0...	4	8	0

Gambar Gambar Hasil Laporan Kinerja

## Kuesioner Pengguna

Kuesioner pengguna disebarakan menggunakan teknik *sampling* yaitu *Simple Random Sampling* yang disebarakan ke 20 pengguna. Dari hasil yang didapat, akan diambil kesimpulan terhadap penilaian seberapa penting *aplikasi desktop* ini dibuat.

Terdapat 5 pertanyaan pada kuesioner (kuesioner dapat dilihat pada lampiran). Pertanyaan yang muncul pada pengujian *beta* ini adalah:

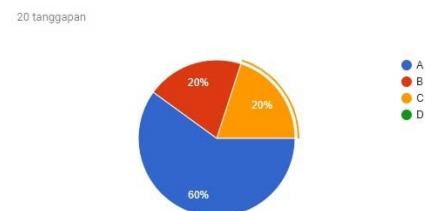
1. Apakah tampilan Aplikasi *Dekstop* laporan hasil kinerja karyawan *Aviation Security* menarik?
2. Apakah dengan adanya Aplikasi *Dekstop* Laporan hasil kinerja karyawan *Aviation Security* memudahkan dalam menginput informasi seputar hasil kinerja karyawan?
3. Apakah Aplikasi *Dekstop* Laporan hasil kinerja karyawan *Aviation Security* sangat mudah dioperasikan?
4. Apakah fasilitas yang ada didalam Aplikasi *Dekstop* Laporan hasil kinerja

- karyawan *Aviation Security* sudah lengkap dan sesuai dengan kebutuhan?
5. Apakah Aplikasi *Dekstop* Laporan hasil kinerja karyawan *Aviation Security* dapat dijadikan acuan penilaian kinerja divisi lainnya?

## Hasil Kuesioner

### 1. Hasil Pertanyaan pertama

Diagram respons Formulir. Judul pertanyaan: Apakah Aplikasi *Dekstop* Laporan hasil kinerja karyawan *Aviation Security* dapat dijadikan acuan penilaian kinerja divisi lainnya? Jumlah respons: 20 tanggapan

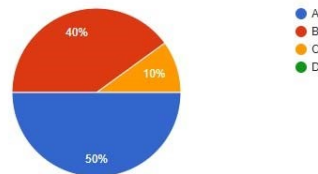


Gambar Hasil kuesioner pertanyaan pertama

## 2. Hasil Pertanyaan kedua

Judul pertanyaan: Apakah dengan adanya Aplikasi Dekstop Laporan hasil kinerja karyawan *Aviation Security* memudahkan dalam menginput informasi seputar hasil kinerja karyawan? Jumlah respons: 20 tanggapan

20 tanggapan

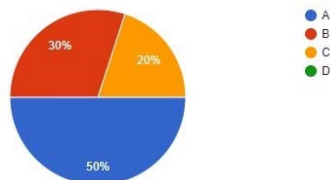


Gambar Hasil kuesioner pertanyaan kedua

## 3. Hasil Pertanyaan ketiga

Diagram respons Formulir. Judul pertanyaan: Apakah Aplikasi Dekstop Laporan hasil kinerja karyawan *Aviation Security* sangat mudah dioperasikan? Jumlah respons: 20 tanggapan

20 tanggapan

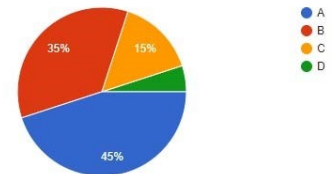


Gambar Hasil kuesioner pertanyaan ketiga

## 4. Hasil Pertanyaan Keempat

Diagram respons Formulir. Judul pertanyaan: Apakah fasilitas yang ada didalam Aplikasi Dekstop Laporan hasil kinerja karyawan *Aviation Security* sudah lengkap dan sesuai dengan kebutuhan? Jumlah respons: 20 tanggapan

20 tanggapan

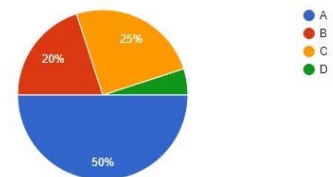


Gambar Hasil kuesioner pertanyaan keempat

## 5. Hasil Pertanyaan Kelima

Diagram respons Formulir. Judul pertanyaan: Apakah Aplikasi Dekstop Laporan hasil kinerja karyawan *Aviation Security* dapat dijadikan acuan penilaian kinerja divisi lainnya? Jumlah respons: 20 tanggapan

20 tanggapan



Gambar Hasil kuesioner pertanyaan kelima

## PENUTUP

### Kesimpulan

Dari pengujian telah dilakukan, berdasarkan pilihan kategori jawaban dari kuesioner yang telah disebarkan kepada *guest*, maka dapat disimpulkan bahwa secara fungsional sistem ini sudah dapat menghasilkan *output* yang diharapkan dan bersifat *user friendly* sehingga menjadi media promosi yang dapat memperluas penyebaran informasi.

Berdasarkan hasil penelitian analisis, perancangan dan penyusunan aplikasi,

maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem yang dibangun dapat mempermudah kerja bagian SDM dalam melakukan keputusan.
2. Sistem yang dibangun dapat mempercepat proses hasil kinerja karyawan *Aviation Security*.
3. Sistem yang dibangun dapat membantu atasan dalam menentukan keputusan.
4. Sistem yang dibangun dapat mengurangi penumpukan dokumen.

### REFERENSI

- Al-Bahra Bin Ladjamudin. (2013), *ANALISIS DAN DESAIN SISTEM INFORMASI*. Graha Ilmu Yogyakarta.
- Aji, Supriyanto. (2005). *Pengantar teknologi informasi*. Jakarta : Salemba infotek. Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java. Yogyakarta: Andi, 2009.
- Arbelia, P. (2014). *PENERAPAN METODE AHP DAN TOPSIS SEBAGAI SISTEM*. *JURNAL ILMIAH GO INFOTECH*, 9.
- Bambang, Haris Nur. (2007). *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Karyawan untuk Jabatan Tertentu*.
- Christianti, M., & Handoko, T. (2010). *Aplikasi Pemesanan Kamar Serta Pengelolaan*. *Jurnal Sistem Informasi*, 124125.
- Dwijaya, Ilman Fahma. (2010). *Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan pada PT. SYSMEX Menggunakan Metode Profile Matching*. Bandung : Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer : Universitas Komputer Indonesia.
- Handojo, A., & H. Setiabudi, D. (2010). *PEMBUATAN APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN*. *JURNAL INFORMATIKA* Vol. 4, No. 2, November 2003: 98 - 106, 98-99.
- McLeod (2010:34), *Management Information System*, Jakarta: Salemba Empat.
- Nugroho, Adi. *Rek nakan Metode Profile Matching*. Surabaya: STIKOM. Surabaya.
- Sena, A. (2014). *SEKILAS PANDANG SISTEM PENGAMANAN BANDAR UDARA - AVIATION SECURITY (AVSEC)*. *ANGKASA SENA*, 1. SI283.
- Setiabudi, Andreas Handojo, Djoni H., *Pembuatan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan untuk Proses Kenaikan Jabatan dan Perencanaan Karir Pada PT X*, Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Informatika, Universitas Kristen Petra.

Sutabri, Tata. Analisis Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi, 2012. Wijaya, F. (2008). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN. 2-3.

Sutabri, Tata (2013). ANALISA SISTEM INFORMASI, Andi, Yogyakarta.

Wawan & Munir (2010), PENGANTAR TEKNOLOGI INFORMASI: BASIS DATA, Univ. Pendidikan Indonesia, Bandung.

Peraturan Pemerintah Nomor 70 Tahun 2001 Tentang Kebandarudaraan.

Peraturan Menteri Perhubungan KM9 Tahun 2010 Tentang Program Keamanan Penerbangan Nasional.

<https://wartaadhia.com/index.php/wartaadhia/article/download/208/207>, Jurnal Penelitian Perhubungan Udara Vol. 38 No. 4 Desember 2012. (Diakses pada tanggal 19-11-2019).