

## Pengaruh Penerapan *Standard Operating Procedure Contingency Plan* Terhadap Keselamatan Penerbangan di Perum LPPNPI Cabang Padang

Khalda Sami Hisanah<sup>1</sup>, A. Nugroho Budi R<sup>2</sup>, Dhiayu Handyantri<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Lalu Lintas Udara, Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, Tangerang, Indonesia

<sup>2</sup>Teknik Pesawat Udara, Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, Tangerang, Indonesia

<sup>3</sup>Lalu Lintas Udara, Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, Tangerang, Indonesia

E-mail: khaldasammi@gmail.com

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh dari penerapan SOP *contingency plan* pada LOCA antara unit Minang TWR dan Pekanbaru APP terhadap keselamatan penerbangan di Perum LPPNPI Kantor Cabang Padang. Penelitian ini menggunakan variabel penerapan SOP *contingency plan* sebagai variabel independen dan keselamatan penerbangan sebagai variabel dependen. Sampel penelitian ini adalah personil ATC Minang TWR yang memiliki license dan rating *Aerodrome Control Tower* yang masih berlaku dan rating *approach control procedural* yang dalam kondisi invalid/tidak berlaku lagi. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif. Data dianalisis dengan uji validitas, reliabilitas, normalitas, linearitas, korelasi, signifikansi determinasi dan regresi linear sederhana. Hasil penelitian dengan menggunakan uji korelasi *Pearson Product Moment* menunjukkan korelasi sebesar 0,643 yang masuk dalam kategori interval kuat, dengan nilai determinasi sebesar 41,3% dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Uji regresi linear sederhana menunjukkan tiap satu satuan kenaikan tingkat penerapan SOP *contingency plan*, maka akan mempengaruhi kenaikan keselamatan penerbangan sebesar 0,522 dalam satuan konstanta 22,139.

**Kata Kunci:** *standard operating procedure, contingency plan, keselamatan penerbangan*

### Pendahuluan

Sejak berdirinya Airnav Indonesia, berbagai program telah dilakukan dalam upaya meningkatkan pelayanan navigasi penerbangan. Salah satu program Airnav Indonesia yang telah terealisasi ialah Sentralisasi pengelolaan wilayah udara Padang dengan Pekanbaru, Riau. Integrasi ruang udara Padang dengan Pekanbaru ini dilakukan dengan cara menambah jangkauan sistem radar Pekanbaru ke ruang udara wilayah padang *Control Zone (CTR)* dan *Terminal Control Area (TMA)*. Sebelum integrasi tersebut direalisasikan, wilayah CTR-TMA Padang diberikan pelayanan secara *Approach Control Services (non-radar)* (APP) atau pelayanan *Approach* secara Prosedural. Terhitung tanggal 10 Oktober 2019, pelayanan dan pengolahan ruang udara Padang kini telah resmi diintegrasikan dengan Pekanbaru APP yang sebelumnya sudah dilengkapi dengan memberikan pelayanan *Approach Control Surveillance* (APS) dengan sistem radar yang ada.

Adapun sebelum terealisasi integrasi ruang udara Padang dengan Pekanbaru, pelayanan dan pengelolaan ruang udara Padang memberikan 2 pelayanan pemanduan lalu lintas penerbangan, yaitu pemanduan *Aerodrome Control Services* (ADC) dan *Approach Control Services (non radar)* (APP) yang memberikan pelayanan secara *non-radar* atau tanpa bantuan sistem *surveillance radar*, hal ini sesuai dengan Sertifikat Penyelenggara Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan Perum LPPNPI Kantor Cabang Padang Nomor 080/ATP-TP/DNP/VIII/2017. Saat ini, pelayanan secara *Approach Control Service (non-radar)* (APP) tersebut telah digantikan dengan pelayanan berbasis *Approach Control Surveillance* (radar) dimana pelayanan tersebut difasilitasi dan diberikan oleh *Air Traffic Controller* (ATC) Pekanbaru APP. Merujuk pada pembaruan Sertifikat Penyelenggara Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan Perum LPPNPI Kantor Cabang Padang Nomor 071/SP2TP/DNP/X/2019, pertanggal 9 Oktober 2019 telah disahkan bahwa pelayanan Perum LPPNPI Kantor Cabang Padang hanya memberikan pelayanan lalu lintas penerbangan berupa *Aerodrome Control Services* (ADC) dan penghapusan pemberian pelayanan *Approach Control Services* (APP) sehingga pelayanan tersebut dialihkan ke Pekanbaru. Pasca pengadaan sektor Padang APP di unit Pekanbaru, dibuat *Letter of Operational Coordination* (LOCA) antara unit Padang *Aerodrome Control Unit* (*Callsign*: Minang Tower) dengan Pekanbaru *Approach Control Unit* Sektor Padang (*Callsign*: Padang Radar). Pada LOCA tersebut, disebutkan bahwa Minang Tower dengan ruang kelas udara C bertanggung jawab pada *vicinity of aerodrome* atau pada sekitaran bandara dalam jangkauan mata petugas ATC

## **Pengaruh Penerapan *Standard Operating Procedure Contingency Plan* Terhadap Keselamatan Penerbangan di Perum LPPNPI Cabang Padang**

Prosiding Seminar Nasional Vokasi Penerbangan (SNVP) Vol. 01, No. 01, Desember, 2022

sekitaran bandara Minangkabau. Pekanbaru APP bertanggung jawab atas pelayanan lalu lintas udara yang beroperasi di wilayah Padang CTR-TMA dari permukaan sampai ke FL245.

Dan di poin 7.3 *Contingency Plan* diterapkan saat terjadi kegagalan atau gangguan pelayanan *surveillance* di Padang CTR-TMA oleh Pekanbaru APP dengan pertimbangan adanya kegagalan dan gangguan dari fasilitas komunikasi dan Pekanbaru *surveillance* dengan menerapkan *standar operating procedure* sebagai berikut: Minangkabau TWR (Frequency: 118.3Mhz) akan memberikan pelayanan TWR dan APP secara kombinasi pada wilayah Padang CTR dari permukaan sampai FL150 dengan pelayanan prosedural. Prosedur *Contingency Plan* tersebut juga disebutkan dalam SOP APP Pekanbaru SOP.002/G/13/LPPNPI/OPS.13.XII/2020 poin 6.4.4 dan 6.4.6. Sejak integrasi TMA Padang dan Pekanbaru pada Oktober 2019, telah terjadi 24 kasus Pekanbaru APP mengalami kegagalan fasilitas komunikasi dengan pilot maupun *unserviceable* sistem radar dari PKU (Pekanbaru) APP. Rekapitulasi tersebut merupakan data total dari seluruh kejadian, baik *surveillance failure*, gangguan fasilitas komunikasi *primary* maupun *secondary* atau pun *total failure* berdasarkan rekapitulasi data yang didapat dari *Daily Operational Log Sheet Tower Airnav Padang*.

Dan sesuai dengan LOCA maupun SOP APP Pekanbaru yang berlaku, personil ATC Minangkabau Tower menerapkan prosedur *Contingency Plan* dengan memberikan pelayanan *Aerodrome Control Services* dan *Approach Control Procedural* secara *combine* dari permukaan sampai ke FL150. Pada poin 4.5.3.4 *Validity of rating ICAO Document Annex 1*, yang mana menyebutkan bahwa *rating* akan menjadi *invalid*/tidak berlaku/tidak sah saat *air traffic controller* telah berhenti menggunakan hak dari *rating* mereka untuk periode waktu yang telah ditentukan oleh *Licensing Authority*. Periode waktu tersebut tidak boleh lebih dari 6 bulan. *Rating* tersebut akan tetap *invalid* sampai kemampuan ATC untuk menggunakan hak dari *rating* mereka telah dikembalikan.

Personel ATC Minang TWR sudah tidak mempraktikkan lagi pemanduan APP prosedural pasca integrasi tersebut dilakukan di tahun 2019. Dan kerusakan radar maupun fasilitas komunikasi sendiri dapat terjadi secara tidak terduga. Dengan tidak dapat digunakannya sistem radar maupun kerusakan fasilitas komunikasi Pekanbaru APP sektor Padang, maka pelayanan yang dilakukan adalah pelayanan *approach control procedural* oleh personel ATC Minang TWR.

Untuk memberikan pelayanan secara *procedural* dibutuhkan *Approach Control Procedural Rating*, yang mana tidak dimiliki petugas pemandu lalu lintas udara di unit ADC Minang TWR. Dan kegagalan sistem radar maupun fasilitas komunikasi bisa terjadi kapan saja, dan kini *rating APP Procedural* personel ATC Perum LPPNPI Cabang Padang dalam kondisi *invalid*/tidak berlaku lagi. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, penulis bertujuan untuk meneliti pengaruh penerapan *standard operating procedure contingency plan* terhadap keselamatan penerbangan di Perum LPPNPI Cabang Padang.

### **Metode Penelitian**

Dalam menyelesaikan penelitian ini, penulis menggunakan metode penelitian kuantitatif. Metode penelitian ini digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif statistik, dengan tujuan untuk menggambarkan dan menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Dalam penelitian ini, penulis membagi menjadi 2 variabel, yaitu :

Variabel Bebas (*independen*), sering disebut sebagai variabel *stimulus*, *predictor*, *antecedent*. Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). (Sugiyono, 2018) Pada penelitian ini yang menjadi variabel X atau variabel bebas adalah penerapan standar operasi prosedur *contingency plan* yaitu pemberian pelayanan *approach control procedural* oleh personel ATC Minang TWR saat terjadi kegagalan maupun gangguan fasilitas komunikasi atau sistem radar milik PKU APP. Variabel X dalam penelitian ini diukur menggunakan kuesioner yang akan disebarakan kepada responden untuk mengukur pendapat terkait penerapan prosedur *contingency plan* yang dimaksud pada penelitian ini.

Variabel Terikat (*dependen*) sering disebut sebagai variabel output, kriteria, konsekuen. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Pada penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah keselamatan penerbangan yang diukur melalui pendapat personel ATC Minangkabau TWR dengan menggunakan kuesioner yang disebarakan bersamaan dengan kuesioner dari variabel X.

Pada penelitian ini, elemen populasi yang diteliti yaitu seluruh personel ATC Unit ADC di Perum LPPNPI Kantor Cabang Padang yang berjumlah 13 orang, dengan karakteristik sebagai berikut: memiliki rating ADC yang masih berlaku dan rating APP Procedural yang *invalid*/tidak berlaku. Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini ialah teknik *non-probability sampling* dengan teknik sensus atau *sampling total* dimana seluruh anggota dari populasi digunakan sebagai sampel, yang mana berjumlah sebanyak 13 orang personel ATC Minangkabau TWR. Sejalan dengan itu, penelitian eksperimental sederhana dengan control eksperimen yang ketat, penelitian akan sukses adalah dengan ukuran sampel kecil antara 10 sampai dengan 20 (Roscoe, 2012).

Dalam menyelesaikan penelitian kuantitatif ini, penulis menggunakan instrument untuk mengumpulkan data dengan menggunakan kuesioner. Kuesioner (angket) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. (Sugiyono, 2018)

## Pengaruh Penerapan *Standard Operating Procedure Contingency Plan* Terhadap Keselamatan Penerbangan di Perum LPPNPI Cabang Padang

Prosiding Seminar Nasional Vokasi Penerbangan (SNVP) Vol. 01, No. 01, Desember, 2022

Instrumen penelitian akan digunakan untuk melakukan pengukuran dengan tujuan menghasilkan data kuantitatif yang akurat, maka instrument harus memiliki skala. Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif. Skala yang digunakan dalam mengukur penelitian ini ialah skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial yang telah ditetapkan menjadi variabel penelitian. (Sugiyono, 2018)

Dengan skala likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrument yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan. Jawaban dari setiap item instrument yang menggunakan skala likert memiliki gradasi dari yang sangat positif sampai sangat negatif. Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban dari setiap item instrumen diberi skor sebagai berikut:

**Tabel 1. Skala Likert**

Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Adapun sebagai dasar dalam penyebaran kuesioner, penulis menggunakan kisi-kisi instrumen untuk variabel X bersumber pada ICAO *Document 9806*, Langkah-langkah praktis membuat SOP (Annie Sailendra, 2015), ICAO *Document 4444*, ICAO *Document 9426*.

**Tabel 2. Kisi-kisi instrumen variabel X**

Dimensi	Indikator
Spesifikasi SOP	Mudah dipahami
	Waktu dan urutan
	Tindakan
Prinsip SOP	Efektif dan efisien
	Dinamis
Penguasaan SOP	Penguasaan prosedur metode seperasi dan minima: seperasi vertikal
	Penguasaan prosedur metode seperasi dan minima: seperasi longitudinal
	Penguasaan prosedur metode seperasi dan minima: seperasi vertikal
Mitigasi Risiko	Aman dan teratur
	Menjaga ketersediaan rute

**Tabel 3 Kisi-kisi instrumen variabel Y**

Dimensi	Indikator
Pencegahan bahaya	Beban kerja personil ATC
	Fasilitas navigasi penerbangan
	Kondisi peralatan navigasi penerbangan
Pemenuhan persyaratan	Menyediakan standar keselamatan yang mudah dipahami untuk diterapkan
Budaya keselamatan	Perilaku
	Kesadaran
	<i>Adaptability</i>
	Informasi
Pengawasan berkelanjutan	Pengecekan terhadap pemenuhan peraturan perundang-undangan yang berlaku
	Penegakan hukum yang konsisten

## Pengaruh Penerapan *Standard Operating Procedure Contingency Plan* Terhadap Keselamatan Penerbangan di Perum LPPNPI Cabang Padang

Prosiding Seminar Nasional Vokasi Penerbangan (SNVP) Vol. 01, No. 01, Desember, 2022

Pada instrumen variabel Y penulis mengadopsi dimensi dan indikator yang telah diujikan sebelumnya pada penelitian Fiyanzar (2016) dan Melissa (2017). Kemudian selain menggunakan kuesioner, penulis melakukan wawancara tidak terstruktur. Wawancara dalam penelitian kuantitatif digunakan apabila ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit atau kecil (Sugiyono, 2018). Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya (Sugiyono, 2018)

Dalam penelitian ini yang menjadi responden ialah salah satu personel ATC PKU APP Sektor Padang, tujuan dari wawancara ini ialah untuk memastikan apakah LOCA maupun pada SOP APP PKU yang berisi prosedur *contingency plan* tersebut masih berlaku atau tidak dan memastikan terkait informasi valid atau tidaknya rating APP prosedural dari personel ATC Padang maupun Pekanbaru.

Teknik pengolahan data yang digunakan ialah teknik analisa kuantitatif. Penelitian kuantitatif analisa data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Analisa data menggunakan rumus dalam bentuk angka, dan menggunakan alat statistik serta melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang diajukan. (Sugiyono, 2018). Kemudian dilakukan 7 uji statistik untuk mendapat jawaban dari rumusan masalah yang diajukan.

1. Uji Validitas data digunakan untuk menguji kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti. Reabilitas data hasil penelitian yaitu untuk menguji apakah terdapat kesamaan data jika data diuji dalam waktu yang berbeda, instrument yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid. (Sugiyono, 2018). Untuk menganalisis hasil uji coba instrumen, peneliti menggunakan teknik uji coba korelasi *Pearson Product Moment*, yakni untuk menguji hubungan antara satu variabel independent dan satu variabel dependen.
2. Uji Reliabilitas digunakan untuk menentukan apakah suatu penelitian realibel atau tidak. Terdapat kesamaan data jika data diuji dengan waktu yang berbeda, maka data tersebut dapat dikatakan realibel. Reliabilitas bertujuan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan menggunakan alat pengukur yang sama pula. (Siregar, 2013). Teknik yang digunakan untuk mengukur reliabilitas pada penelitian ini adalah teknik *Alpha Cronbach*, teknik tersebut digunakan untuk menentukan apakah instrument penelitian reliabel atau tidak
3. Uji Normalitas merupakan persyaratan untuk analisis statistik, pengujian ini dilakukan untuk menentukan uji statistik yang akan digunakan selanjutnya. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Adapun dalam penelitian uji ini digunakan uji *Kolmogorov Smirnov*.
4. Uji Linearitas dilakukan untuk mengetahui apakah antara variabel Keselamatan Penerbangan (Y) dan variabel Penerapan SOP Contingency Plan (X) memiliki hubungan yang linear. Dan merupakan prasyarat untuk mengetahui pola data apakah data berpola linear atau tidak. Uji ini dengan penggunaan regresi linear. Salah satu jenis uji linearitas adalah analisis varians (ANOVA) yang dihitung menggunakan SPSS. Kemudian pengujian linearitas ditentukan berdasarkan hasil hitung yang menghasilkan ANOVA Table. Uji linearitas persamaan garis regresi diperoleh dari baris *Deviation from Linearity*, yaitu  $F_{hit}$  ( $T_c$ ) dan apabila kriteria pengujian p-value sebagai berikut:
  - a. Jika p-value  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima atau persamaan regresi Y atas X adalah linier atau berupa garis linier.
  - b. Jika p-value  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak atau persamaan regresi Y atas X adalah tidak linier atau berupa garis tidak linier.
5. Uji Korelasi digunakan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara dua variabel atau lebih dari suatu penelitian. Hipotesis asosiatif diuji dengan teknik korelasi. Analisis koefisien korelasi digunakan untuk mencari arah dan kuatnya hubungan antara dua variabel atau lebih. (Sugiyono, 2018). Untuk dapat memberi interpretasi terhadap kuatnya hubungan itu, maka dapat digunakan pedoman seperti berikut ini:

**Tabel.4 Interval Koefisien**

<b>Interval koefisien</b>	<b>Tingkat hubungan</b>
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,50 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

6. Uji determinasi, setelah menyimpulkan mengenai ada tidaknya pengaruh berdasarkan uji hipotesis maka langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan koefisien determinasi. Perhitungan koefisien determinasi

# Pengaruh Penerapan *Standard Operating Procedure Contingency Plan* Terhadap Keselamatan Penerbangan di Perum LPPNPI Cabang Padang

Prosiding Seminar Nasional Vokasi Penerbangan (SNVP) Vol. 01, No. 01, Desember, 2022

dimaksudkan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Rumus koefisien determinasi ialah sebagai berikut:

$$KD = r^2 \times 100\%$$

7. Uji Regresi Linear Sederhana dilakukan bila ada hubungan dua variabel berupa hubungan kausal atau fungsional. Peneliti menggunakan uji regresi linear sederhana yang didasarkan pada hubungan fungsional ataupun kausal satu variabel independen dengan satu variabel dependen. Analisis regresi sederhana dapat digunakan untuk mengetahui arah dari hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat, apakah memiliki hubungan positif atau negatif serta untuk memprediksi nilai dari variabel terikat apabila nilai variabel bebas mengalami kenaikan ataupun penurunan. Rumus analisa regresi linear sederhana adalah sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

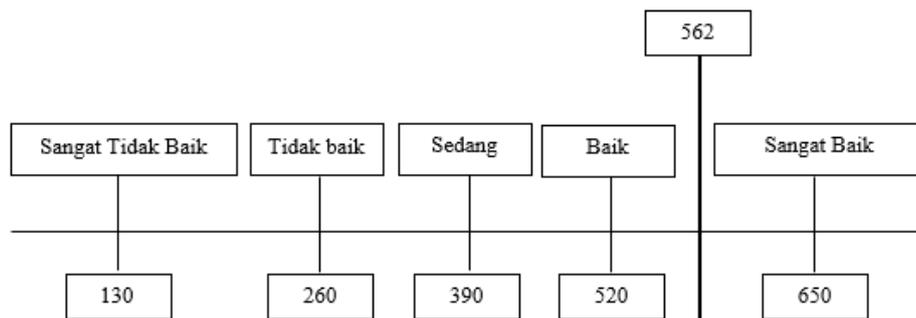
## Pembahasan

Setelah melakukan pengumpulan data yang dilakukan dengan menyebarkan butir pertanyaan dalam bentuk kuesioner kepada 13 responden ATC unit *Aerodrome Control Tower* Cabang Padang. Dalam kuesioner tersebut terdapat pernyataan yang mengacu pada dimensi dan indikator dari masing-masing variabel, yakni variabel X Penerapan *Standar Operating Procedure Contingency Plan* dan variabel Y Keselamatan Penerbangan di unit *Aerodrome Control Tower* di Perum LPPNPI Kantor Cabang Padang. Kemudian setelah data didapat dan terkumpul, penulis memperoleh sejumlah data yang akan dijadikan sebagai acuan dalam menyimpulkan hasil penelitian. Maka dengan menggunakan skala likert pada kuesioner tersebut, skor nilai berdasarkan tiap variabel ialah sebagai berikut:

1. Data Hasil Variabel X (Penerapan SOP *Contingency Plan*). Berdasarkan jawaban kuesioner yang telah diisi oleh 13 responden dan telah ditabulasikan melalui skala *likert* dengan jumlah butir pertanyaan sebanyak 10, jumlah skor yang diperoleh melalui penyebaran *google formulir* untuk variabel X Penerapan *Standard Operating Procedure Contingency Plan* di Perum LPPNPI Kantor Cabang Padang adalah 562. Adapun skor total maksimal bila setiap butir mendapat skor tertinggi oleh variabel ini, yaitu otomatis dinilai baik oleh responden, maka didapat skor sebagai berikut:  $13 \times 10 \times 5 = 650$  skor terendah yaitu apabila Penerapan *Standard Operating Procedure Contingency Plan* dinilai sangat tidak baik oleh responden, maka didapat dengan skor total minimal ialah, sebagai berikut:  $13 \times 10 \times 1 = 130$ . Dengan demikian Penerapan *Standard Operating Procedure Contingency Plan* menurut kuesioner yang telah disebar kepada 13 responden adalah:

$$\frac{562}{650} \times 100\% = 86,4\%$$

Sesuai dengan skala *likert*, maka skala pengukuran digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Skala likert variabel penerapan SOP *contingency plan*

Skor total yang diperoleh variabel X adalah 562, dapat disimpulkan bahwa nilai 562 pada skala *likert* berada diantara 520 sampai 650 sehingga termasuk dalam interval baik hingga sangat baik, tetapi mendekati arah baik. Hasil interpretasi penelitian skor menunjukkan 86,4%, dapat dikatakan bahwa Penerapan SOP *Contingency Plan* di Perum LPPNPI Kantor Cabang Padang berdasarkan kuesioner yang disebar adalah baik.

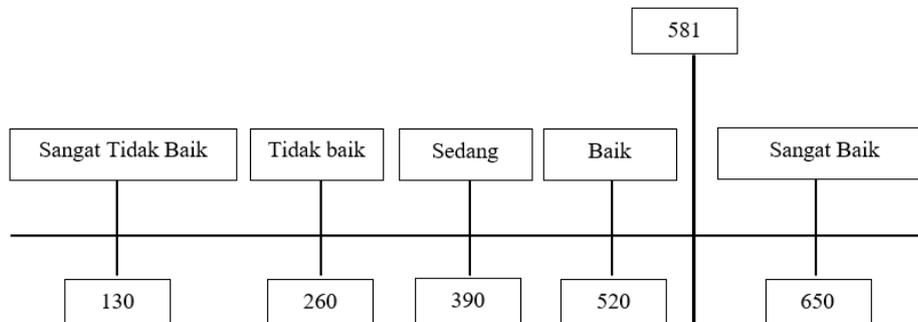
2. Data Hasil Variabel Y (Keselamatan Penerbangan). Berdasarkan jawaban kuesioner yang telah diisi oleh 13 responden dan telah ditabulasikan melalui skala *likert* dengan jumlah butir pertanyaan sebanyak 10, jumlah skor yang diperoleh melalui penyebaran *google formulir* untuk variabel Y Keselamatan Penerbangan di Perum LPPNPI Kantor Cabang Padang adalah 581. Dengan demikian Keselamatan Penerbangan di Perum LPPNPI Kantor Cabang Padang menurut 13 responden adalah:

**Pengaruh Penerapan *Standard Operating Procedure Contingency Plan* Terhadap Keselamatan Penerbangan di Perum LPPNPI Cabang Padang**

Prosiding Seminar Nasional Vokasi Penerbangan (SNVP) Vol. 01, No. 01, Desember, 2022

$$\frac{581}{650} \times 100\% = 89,3\%$$

Sesuai dengan skala *likert*, maka skala pengukuran digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 2. Skala likert variabel penerapan SOP *contingency plan***

Skor total yang diperoleh variabel Y adalah 581, dapat disimpulkan bahwa nilai 581 pada skala *likert* berada diantara 520 sampai 650 sehingga termasuk dalam interval baik hingga sangat baik, tetapi mendekati arah baik. Hasil interpretasi penelitian skor menunjukkan 89,3%, dapat dikatakan bahwa Keselamatan Penerbangan di Perum LPPNPI Kantor Cabang Padang berdasarkan kuesioner yang disebar adalah baik.

3. Data Hasil Wawancara

Dalam penelitian ini yang menjadi narasumber adalah salah satu ATC Pekanbaru APP yang sebelumnya berdinasi di Padang APP sebelum dilakukannya integrasi pengelolaan wilayah Padang dan Pekanbaru dan sekarang berdinasi di PKU APP Sektor Padang. Proses wawancara dilakukan secara tertulis melalui media *whatsapp* yang sudah dirangkum dan disetujui oleh narasumber, antara lain:

- a. LOCA Minang TWR– Pekanbaru APP yang masih dapat digunakan ialah LOCA tahun 2019. Jadi prosedur *contingency plan* yang dimaksud pada penelitian ini masih berlaku hingga sekarang.
- b. Terdapat dua kasus dibalik alasan prosedur *contingency plan* tersebut diterapkan:
  - a) Jika terjadi *total failure*, Minang TWR yang ambil kendali dan wilayah tanggung jawab secara vertikal menjadi 150ft. Hal tersebut dilakukan dengan kondisi sebagai berikut; di Pekanbaru semuanya dalam keadaan *unserviceable* seperti DS, radar, *communicationnya* baik *primary* atau *secondary*, sehingga PKU APP tidak dapat memberikan pelayanan *surveillance* sama sekali. Kasus tersebut dikategorikan sebagai kasus *total failure*. Dan alasan mengapa ATC Minang TWR diberikan tanggung jawab untuk melakukan pemanduan prosedural saat *contingency plan* tersebut diterapkan ialah karena saat dilakukan perpanjangan ujian rating, soal-soal prosedural seharusnya tetap diberikan untuk tetap merefresh pengetahuannya. Dan terkait teknik kontrol, diharapkan personil ATC Minang TWR setidaknya masih familiar dengan kondisi Padang sendiri.
  - b) Jika terjadi kasus dimana hanya radar atau *surveillance failure*, fasilitas komunikasi masih dapat digunakan maka yang memberikan pemanduan secara prosedural adalah personil ATC Pekanbaru. Jika komunikasi tidak dapat digunakan, maka yang memberikan pemanduan adalah ATC Padang.
- c. Rating APP Prosedural personil PKU APP Sektor Padang masih valid hingga hari ini dikarenakan masih terus diperpanjang atau di *maintain* bersamaan dengan ujian rating *surveillance* secara tertulis dan hal ini juga didukung dengan melakukan pemanduan *surveillance* sehari-hari dengan melihat layar radar, personil ATC PKU APP sudah terbiasa dengan MSA gunung disekitar Padang.
- d. LOCA yang menyebutkan *contingency plan* tersebut masih berlaku. Untuk penerapan prosedur *contingency plan* tersebut tidak memerlukan LOCA antar Minang TWR – Pekanbaru APP, dikarenakan prosedur tersebut tercantum dalam SOP APP Pekanbaru poin 6.4.4 dan 6.4.6.

4. Analisa Hasil Penelitian

- 1) Uji Validitas Data. Pada penelitian ini penulis menggunakan teknik korelasi *Pearson Product Moment* untuk menguji validitas variabel X dan variabel Y dengan bantuan *Microsoft Excel 2019* dan *SPSS 24*. Uji validitas berguna untuk mengetahui tingkat kevalidan/kesesuaian suatu item kuesioner yang disebar dan digunakan oleh peneliti dalam mengukur dan memperoleh data penelitian dari responden yang telah ditentukan. Adapun syarat data dinyatakan valid adalah apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Dimana  $r_{tabel}$  untuk taraf signifikansi 0,05 dan jumlah sampel sebanyak 13 diperoleh dari rumus sebagai berikut:

$$Df = n - (k+1):$$

**Pengaruh Penerapan *Standard Operating Procedure Contingency Plan* Terhadap Keselamatan Penerbangan di Perum LPPNPI Cabang Padang**

Prosiding Seminar Nasional Vokasi Penerbangan (SNVP) Vol. 01, No. 01, Desember, 2022

Keterangan:

n= jumlah sampel

k= jumlah variabel independen

Jadi  $Df = 13 - (1+1) = 11$ , dengan taraf signifikansi 0,05 untuk Df 11, maka diperoleh  $r_{tabel}$  sebesar 0,602. Berikut adalah hasil perhitungan kuesioner yang diolah dengan Excel dan SPSS 24 untuk variabel X dan Y:

**Tabel 5. Hasil uji validitas variabel X dan Y**

Butir soal	rhitung	rtabel	Butir soal	rhitung	rtabel	keterangan
X1	0,837	0,602	Y1	0,649	0,602	Valid
X2	0,837	0,602	Y2	0,813	0,602	Valid
X3	0,744	0,602	Y3	0,853	0,602	Valid
X4	0,681	0,602	Y4	0,698	0,602	Valid
X5	0,853	0,602	Y5	0,805	0,602	Valid
X6	0,871	0,602	Y6	0,690	0,602	Valid
X7	0,797	0,602	Y7	0,859	0,602	Valid
X8	0,856	0,602	Y8	0,829	0,602	Valid
X9	0,916	0,602	Y9	0,644	0,602	Valid
X10	0,904	0,602	Y10	0,711	0,602	Valid

2) Uji Reliabilitas

Uji ini dilakukan dengan metode *Cronbach's Alpha* pada variabel X dan Y, uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah kuesioner memiliki konsistensi jika pengukuran dilakukan secara berulang, Kriteria suatu instrument penelitian dapat dikatakan reliabel apabila koefisien reliabilitasnya  $> 0,6$ . Setelah diuji menggunakan *Microsoft Excel* dan SPSS 24, diketahui nilai  $r_{11}$  sebagai berikut:

**Tabel 6. Hasil uji reliabilitas variabel X dan Y**

Variabel	Cronbach Alpha	Keterangan
X	0,944	Reliabel
Y	0,894	Reliabel

3) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan dalam rangka menguji apakah model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi yang normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah model regresi dengan residual yang berdistribusi normal atau mendekati normal. Dasar pengambilan keputusan dilakukan jika nilai signifikansi *Asymp. Sig (2-tailed)* yang diperoleh lebih besar dari 0,05. Dari tabel diatas dapat diketahui nilai signifikansi *Asymp. Sig (2-tailed)* adalah  $0,092 > 0,05$  hal ini berarti data residual terdistribusi secara normal.

**Tabel 7. Hasil uji normalitas kolmogorov-smirnov**

Nilai Asymp. Sig (2 tailed)	Keterangan
0,092	Berdistribusi normal

4) Uji Linearitas

Tujuan dari uji linearitas adalah untuk bentuk hubungan dari vairabel X dan variabel Y dan mengetahui apakah data variabel Y dan data variabel X memiliki hubungan yang linier. Dasar pengambilan keputusan jika nilai signifikansi *deviation from linearity*  $> 0,05$  maka terdapat hubungan yang linier antara variabel bebas dan variabel terikat. Dari hasil pengujian menggunakan SPSS 24, diperoleh nilai signifikansi *deviation from linearity* sebesar  $0,229 > 0,05$ . Oleh karna itu, dapat disimpulkan bahwa data variabel penerapan SOP *contingency plan* dan variabel keselamatan penerbangan memiliki hubungan yang linear.

**Tabel 8. Hasil uji linearitas**

Nilai Deviation from Linearity	Keterangan
0,229	Berdistribusi normal

**Pengaruh Penerapan *Standard Operating Procedure Contingency Plan* Terhadap Keselamatan Penerbangan di Perum LPPNPI Cabang Padang**

Prosiding Seminar Nasional Vokasi Penerbangan (SNVP) Vol. 01, No. 01, Desember, 2022

5) Uji korelasi

Uji korelasi dilakukan untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antar variabel yang dinyatakan dengan koefisien korelasi ( $r_{xy}$ ). Uji korelasi yang digunakan penulis untuk menguji hipotesis hubungan antara 2 variabel menggunakan korelasi *Pearson Product Moment* dengan bantuan *Microsoft Excel 2019* dan *SPSS 24*. Dalam analisis ini data yang akan dikorelasikan berbentuk interval dan sumber data yang sama, untuk itu korelasi yang digunakan adalah korelasi *Pearson Product Moment* (Sugiyono, 2018). Dari hasil uji korelasi *pearson product moment* dengan bantuan *SPSS 24*, diperoleh nilai korelasi sebesar 0,643 dimana nilai tersebut termasuk dalam interval KUAT. Hal ini menjelaskan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara variabel penerapan *SOP contingency plan* terhadap keselamatan penerbangan.

**Tabel 9. Hasil uji korelasi *pearson product moment***

Nilai <i>pearson correlation</i>	Keterangan
0,643	Memiliki korelasi KUAT

6) Uji Determinasi

Setelah dilakukan uji korelasi, uji determinasi dapat dilanjutkan dengan menghitung koefisien determinasi dengan cara mengkuadratkan koefisien korelasi yang diperoleh. Uji ini dilakukan dalam rangka menentukan besarnya kontribusi variabel bebas terhadap variabel terikat. Nilai determinasi yang diperoleh ialah sebesar 0,413 x 100%. Maka kesimpulan yang diperoleh ialah kontribusi variabel penerapan *SOP contingency plan* dapat menjelaskan variabel keselamatan penerbangan di Perum LPPNPI Kantor Cabang Padang sebesar 41,3% dan sisanya 58,7% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

**Tabel 10. Hasil uji determinasi**

Nilai koefisien determinasi
0,413

7) Uji Regresi Linier Sederhana

Dalam perhitungan untuk melakukan regresi linear sederhana untuk memprediksi besar nilai variabel terikat yang dipengaruhi variabel bebas, penulis menggunakan bantuan *data analysis* pada *Microsoft excel 2019* dan *SPSS 24*. Dan regresi linier sederhana dapat digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independent yang terdiri dari Penerapan *SOP Contingency Plan* (X) terhadap Keselamatan Penerbangan (Y) dengan melakukan analisa regresi linear sederhana.

**Tabel 11. Hasil uji analisa regresi linier sederhana**

Model	B	Sig
Konstanta	22,139	0,020
Penerapan <i>SOP Contingency Plan</i>	0,522	0,018

Sehingga, nilai yang didapatkan dari konstanta intercept (a) yakni 22,139 dan nilai koefisien regresi (b) adalah 0,522. Maka demikian rumus persamaan regresi linear antara variabel x dan y ditulis sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

$$Y = 22,139 + 0,522X$$

Adapun kesimpulan yang dibuat ialah sebagai berikut:

- a) Nilai konstanta (a) sebesar 22,139, hal ini berarti bahwa nilai konsisten variabel Keselamatan Penerbangan akan sebesar 22,139.
- b) Nilai koefisien regresi (b) variabel Penerapan *SOP Contingency Plan* sebesar 0,522 menyatakan bahwa tiap kenaikan nilai variabel X (Penerapan *SOP Contingency Plan*) sebesar satu satuan akan menyebabkan kenaikan nilai variabel Y (Keselamatan Penerbangan) sebesar 0,522 satuan.
- c) Pendekatan  $p$  - value (sig) = 0,018 <  $\alpha$  0.05 maka  $H_0$  ditolak, yang diartikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara Penerapan *SOP Contingency Plan* terhadap Keselamatan Penerbangan di Perum LPPNPI Kantor Cabang Padang.

# Pengaruh Penerapan *Standard Operating Procedure Contingency Plan* Terhadap Keselamatan Penerbangan di Perum LPPNPI Cabang Padang

Prosiding Seminar Nasional Vokasi Penerbangan (SNVP) Vol. 01, No. 01, Desember, 2022

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data yang diperoleh mengenai pengaruh penerapan SOP *contingency plan* yang dilakukan personel ATC terhadap Keselamatan Penerbangan di Perum LPPNPI Kantor Cabang Padang, penulis menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil interpretasi penelitian untuk penerapan *standard operating procedures contingency plan* berdasarkan hasil penyebaran kuesioner yang telah dilakukan dengan menggunakan skala *likert*, didapatkan skor total 562 dengan persentase 86,4% dari 100%. Hasil interpretasi tersebut menunjukkan bahwa penerapan *standard operating procedures contingency plan* oleh personel ATC di Perum LPPNPI Kantor Cabang Padang sudah baik namun SOP *Contingency Plan* tersebut bertentangan dengan hukum yang berlaku, dikarenakan kondisi tersebut mengharuskan personel ATC Minang TWR melakukan pemanduan APP Prosedural dengan kondisi rating yang invalid/tidak berlaku lagi.
2. Hasil interpretasi penelitian untuk keselamatan penerbangan berdasarkan hasil penyebaran kuesioner yang telah dilakukan dengan menggunakan skala *likert*, didapatkan skor total 581 dengan persentase 89,3% dari 100%. Hasil interpretasi tersebut menunjukkan bahwa keselamatan penerbangan di Perum LPPNPI Kantor Cabang Padang sudah baik, hal ini juga di dukung dengan data dimana tidak terjadinya BOS dan BOC selama 5 tahun terakhir, namun standar keselamatan penerbangan harus tetap terpenuhi dengan melakukan pemanduan sesuai dengan lisensi dan rating yang dimiliki dan tidak bertentangan dengan hukum yang berlaku.
3. Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan pada penelitian ini, didapatkan hasil sebagai berikut:
  - a) Berdasarkan uji korelasi didapatkan nilai koefisien korelasi hitung ( $r_{xy}$ ) sebesar 0,643. Adapun nilai 0,643 termasuk dalam kategori hubungan korelasi yang kuat, jadi terdapat hubungan yang kuat antara variabel penerapan SOP *contingency plan* dengan variabel keselamatan penerbangan.
  - b) Berdasarkan uji determinasi, nilai koefisien determinasi yang didapat ialah 0,413 artinya sebesar 41,3% variabel terikat yaitu Keselamatan Penerbangan di Perum LPPNPI Kantor Cabang Padang dipengaruhi oleh variabel Penerapan SOP *Contingency Plan* dan sisanya 58,7% dipengaruhi oleh faktor lainnya yang tidak diteliti dalam penelitian ini.
4. Berdasarkan uji regresi linear sederhana diperoleh nilai signifikansi  $0,18 < 0,05$  yang berarti bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel penerapan SOP *contingency plan* terhadap keselamatan penerbangan di Perum LPPNPI Kantor Cabang Padang. Dengan nilai konstanta  $a$  adalah 22,139 dan nilai koefisien regresi ( $b$ ) adalah 0,522 sehingga didapat persamaan regresi linear adalah  $Y = 22,139 + 0,522x$ , hal tersebut diartikan bahwa pengaruh Penerapan *Standard Operating Procedure Contingency Plan* berbanding lurus dengan Keselamatan Penerbangan, artinya semakin meningkat Penerapan SOP *Contingency Plan*, maka nilai Keselamatan Penerbangan juga akan semakin meningkat, begitu pula sebaliknya.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak A. Nugroho Budi R selaku Dosen Pembimbing 1 yang senantiasa membimbing serta memberikan dukungan baik secara akademis dan moral, Ibu Dhiayu Handayantri selaku Dosen Pembimbing 2 yang tak luput turut serta memberikan kontribusi dalam proses penulisan tugas akhir ini, kepada dosen dan staff program studi Diploma IV Lalu Lintas Udara Politeknik Penerbangan Indonesia Curug yang senantiasa memfasilitasi proses pembelajaran selama 4 tahun terakhir.

## Daftar Pustaka

- Antonius Listiyanto. (2018). *Cockpit Indonesia: Mencermati Keselamatan dan Keamanan Dunia Penerbangan Sipil Di Indonesia*. Garuda Mas Sejahtera.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2019). *Sertifikat Penyelenggara Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan Padang Nomor 071/SP2TP/DNP/X/2019*.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2017). *Sertifikasi Penyelenggara Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan Padang Nomor. 080/ATP-TP/DNP/VIII/2017*.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2020). *Sertifikat Penyelenggara Pelayanan Telekomunikasi Penerbangan Pekanbaru Nomor. 080/SP2TP/DNP/IX/2020*.
- FELDIKA, G. (2020). *IMPLEMENTASI SOP*.
- Fiyanzar, A. E., Nusraningrum, D., & Arofat, O. (2016). Penerapan Safety Management System Pada Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia. *Jurnal Manajemen Transportasi Dan Logistik*, 3(2), 205. <https://doi.org/10.25292/j.mtl.v3i2.95>
- Hartatik, I. P. (2014). *Buku Pintar Membuat SOP (Standar Operasional Prosedur)*. Flashbook.
- Indonesia, M. A. (2018). *AIRNAV INDONESIA Manual AirNav Indonesia PETUNJUK PEMBUATAN SOP AIR*.

## **Pengaruh Penerapan *Standard Operating Procedure Contingency Plan* Terhadap Keselamatan Penerbangan di Perum LPPNPI Cabang Padang**

Prosiding Seminar Nasional Vokasi Penerbangan (SNVP) Vol. 01, No. 01, Desember, 2022

- International Civil Aviation Organization. (2000). *Human Factors Guidelines for Air Traffic Management ( Atm ) Systems*.
- International Civil Aviation Organization. (1993). HUMAN FACTORS DIGEST No.10: Human Factor, Management and Organization. *ICAO Circular 247-AN/148*.
- International Civil Aviation Organization. (1993). HUMAN FACTORS DIGEST No. 8: Human Factors in Air Traffic Control. *ICAO Circular 241-AN/145*, 51.
- International Civil Aviation Organization. (2002). *Human Factors Guidelines for Safety Audits Manual*.
- International Civil Aviation Organization. (2018). *Document 4444: Air Traffic Management, Sixteenth Edition*.
- International Civil Aviation Organization. (1984). *Document 9426: Air Traffic Services Planning Manual, First (Provisional) Edition. First Edit(1984)*.
- International Civil Aviation Organization. (2013). *Document 9859: Safety Management Manual, Third Edition*.
- International Civil Aviation Organization. (2013). *Annex 19: Safety Management, First Edition*.
- International Civil Aviation Organization. (2001). *Annex 11: Air Traffic Services, Thirteenth Edition*.
- International Civil Aviation Organization. (2006). *Annex 1: Personnel Licensing, Tenth Edition*.
- LETTER OF OPERATIONAL COORDINATION (LOCA) between Minangkabau Tower and Pekanbaru APP*. (2019). December.
- Melissa, A. C., Tinggi, S., Transportasi, M., Suharno, H., Islam, U., Yusuf, S., Subagyo, T. H., Indonesia, U. R., Majid, S. A., Tinggi, S., & Transportasi, M. (2017). *Penerapan Safety Management System the Implementation of Safety Management System ( Sms ) and the Competence*. 04(01), 89–100.
- Menteri Perhubungan. (2022). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2022 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 55 Tahun 2016 Tentang Tatanan Navigasi Penerbangan Nasional*.
- Menteri Perhubungan. (2015). *Peraturan Menteri Perhubungan PM 140 Tahun 2015 Tentang Program Penanggulangan Keadaan Darurat Keamanan Penerbangan Nasional*.
- Menteri Perhubungan. (2015). *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 21 Tahun 2015 Tentang Standar Keselamatan Penerbangan*.
- Menteri Perhubungan. (2015). *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 131 Tahun 2015 Tentang Peningkatan Pelayanan Keselamatan Navigasi Penerbangan*.
- Menteri Perhubungan. (2019). *Peraturan Menteri Nomor 14 tahun 2019 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 69 Tentang Lisensi, Rating, Pelatihan, Dan Kecakapan Personel Navigasi Penerbangan*.
- Menteri Perhubungan. (2017). *Peraturan Menteri Nomor 62 Tahun 2017 Tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 19 Tentang Sistem Manajemen Keselamatan*.
- Menteri Perhubungan. (2020). *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 43 Tahun 2020 Tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 172 Tentang Penyelenggara Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan*.
- Mulyadi. (2015). *Perilaku Organisasi dan Kepemimpinan Pelayanan*. Alfabeta.
- Perum LPPNPI Kantor Cabang Padang. (2019). *Prosedur Operasi Standar Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan Aerodrome Control Service (TWR)*.
- Perum LPPNPI Kantor Cabang Pekanbaru. (2020). *Prosedur Operasi Standar Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan Approach Control Service (APP)*.
- Politeknik Penerbangan Indonesia Curug. (2021). *Pedoman Tugas Akhir Program Diploma IV*.
- Roelen, A. L. C., & Klompstra, M. B. (2012). The challenges in defining aviation safety performance indicators. *11th International Probabilistic Safety Assessment and Management Conference and the Annual European Safety and Reliability Conference 2012, PSAM11 ESREL 2012*, 6(December), 5072–5081.
- Sailendra, A. (2015). *Langkah-Langkah Praktis Membuat SOP (Standard Operating Procedures)*. Trans Idea Publishing.
- Sasmita, S. A. (2012). Menteri perhubungan republik indonesia. *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor Pm 115 Tahun 2018*, 1–8. <http://hubdat.dephub.go.id/km/tahun-2018/2669-peraturan-menteri-perhubungan-republik-indonesia-nomor-pm-115-tahun-2018-tentang-pengaturan-lalu-lintas-operasional-mobil-barang-selama-masa-angkutan-natal-tahun-2018-dan-tahun-baru-2019/download>
- Siregar, S. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif*. PT. Fajar Interpratama Mandiri.
- Sugiyono. (2018). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF*. Alfabeta.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan*. (n.d.).