

## Analisis Risiko Pelaksanaan Perawatan Landas Pacu Bandar Udara Sultan Muhammad Salahudin Bima

M.Yadin Kurniawan, I A O Suwati Sideman, I Gede putu warka

Jurusan Teknik Sipil Universitas Mataram

[suwatisideman@unram.ac.id](mailto:suwatisideman@unram.ac.id)

### INFO ARTIKEL

#### Kata Kunci:

Risiko  
Landas pacu  
Prioritas  
Validasi

#### Keyword:

Risk  
Runway  
Priority  
Validation

### ABSTRAK

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi faktor risiko pada proyek perawatan dan perpanjangan landas pacu. Pengambilan data dalam penelitian ini berupa data primer (wawancara dan menyebarkan kuisioner) data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan bantuan aplikasi *Statistical Program For Social Science (SPSS)*. Kemudian dilakukan uji validitas dengan teknik pengujian *Pearson Correlation*. Selanjutnya dilakukan analisis risiko secara kualitatif dan mencari prioritas risiko menggunakan rumus dari metode AHP. Hasil Penelitian menunjukkan terdapat 17 risiko, setelah di validitas terdapat 5 faktor risiko yang pasti setelah dilakukan analisis secara kualitatif dan mencari prioritas risiko menggunakan metode AHP terdapat berturut-turut faktor risiko .

**Abstract:** *This study aims to identify risk factors in the runway maintenance and extension project. Collecting data in this study in the form of primary data (interviews and distributing questionnaires). The data obtained were analyzed statistically with the help of the Statistical Program For Social Science (SPSS) application. Then the validity test was carried out with the Pearson Correlation testing technique. Furthermore, a qualitative risk analysis is carried out and look for risk priorities using the formula from the AHP method. The results showed that there were 17 risks, after validating there were 5 definite risk factors. After conducting a qualitative analysis and looking for risk priorities using the AHP method, there were successive risk factors.*

### A. LATAR BELAKANG

Perkembangan wilayah ditandai juga dengan perkembangan infrastruktur. Proyek konstruksi adalah rangkaian kegiatan yang berhubungan dengan kegiatan pembangunan infrastruktur. Di dalam pelaksanaannya sering terjadi faktor-faktor ketidakpastian serta hal-hal lain tak terduga yang memicu kegagalan pencapaian. [1]. Akibat pembangunan infrastruktur yang memakan waktu panjang, berbagai macam risiko yang potensial menghambat pencapaian tujuan [2]. Hal tersebut membutuhkan identifikasi dan analisis serta mitigasi[3]

Risiko adalah ketidakpastian yang dapat memberi pengaruh terhadap pencapaian tujuan, sehingga konsekuensi yang tidak diinginkan harus diperhitungkan [4].

Untuk menekan dampak negatif pencapaian suatu tujuan konstruksi maka diperlukan suatu manajemen risiko yang terdiri dari identifikasi, analisis dan mitigasi

risiko [5]

Hal yang sama juga diprediksi potensial terjadi pada pekerjaan perawatan landas pacu Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin, Bima. Bandara ini diresmikan pada Juli 1972 dan tergolong dalam kelas III di mana jumlah penumpang di antara 250.001-500.000 orang pertahun.

Pada tahun 2018 lalu Bandara Sultan Muhammad Salahudin Bima juga mengalami lendutan pada jalur roda landas pacu akibat dari lapis perkerasan yang kurang padat, stabilitas rendah yang potensial memicu genangan air hujan di permukaan perkerasan sehingga dapat menimbulkan retak permukaan.

Bandara Udara Sultan Muhammad Salahudin Bima melakukan pengerjaan perawatan landas pacu dua kali setahun, sehingga dapat dikatakan bahwa pekerjaan perawatan landas pacu adalah hal rutin dilakukan. Dengan mengetahui hal tersebut sebagai rutinitas, maka dipandang perlu suatu upaya mengurangi dampak yang

dapat merugikan pencapaian tujuan. [6]

Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan penelitian mengenai “Analisis Risiko Pelaksanaan Perawatan landas pacu Bandar Udara Sultan Muhammad Salahudin Bima”.

## B. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini digunakan pendekatan dengan metode penelitian kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif adalah pendekatan penelitian yang berdasarkan cara pandang *post positivisme*, dan umumnya digunakan pada penelitian kondisi objek yang alamiah. [7]

Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif karena lebih memiliki kesesuaian dengan kondisi eksisting. Metode kualitatif memiliki kemampuan membangun hubungan langsung antara peneliti dan responden..

Dengan demikian, maka tujuan penelitian kualitatif adalah menggambarkan kenyataan di lapangan, melalui data terkumpul.

### 1.Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di Bandar Udara Sultan Muhamad salahudin Kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat . Waktu pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan lebih kurang enam bulan.

### 2. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Instrumen yang digunakan adalah dengan menggunakan wawancara dalam lembar kuesioner dengan metode tertutup.
2. Indikator-indikator untuk variabel tersebut dijabarkan menjadi sejumlah pernyataan sehingga diperoleh data kualitatif.

Teknik dalam pemberian skor yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada teknik skala Likert, karena skala Likert umum digunakan sebagai pengukur persepsi dan kognitif responden.

### 4. Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk memperoleh data data yang yang diperlukan adalah wawancara terhadap para sumber yang mewakili kepentingan masing-masing dan memiliki keterkaitan dengan proyek perawatan dan perpanjangan landas pacu, selanjutnya melakukan analisis data dengan SPSS dan verifikasi melalui data dokumentasi

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1.Identifikasi Risiko

Analisis data dilakukan dengan wawancara yang berpedoman pada kuesioner terhadap responden.

Hasil dari wawancara adalah identifikasi risiko atas persepsi responden sebagaimana table 1.

Table 1  
Identifikasi Risiko

Kode	Identifikasi Risiko
X1	Perubahan jadwal penerbangan
X2	Penambahan beban lalu lintas pada area pergerakan
X3	Pengawasan/Screening akibat aktivitas pekerja
X4	Penambahan Jam Kerja Karyawan Tetap AP dan Pendukung Kegiatan Perkantoran AP
X5	Kerumunan pada pengerjaannya
X6	Penkerjaan sesuai Waktu Pelaksanaan
X7	Risiko penggunaan alat berat
X8	Rsiko pada Pekerjaan Pembersihan Lahan Menggunakan Alat
X9	Pekerjaan runway yang tidak sesuai target
X10	Risiko apabila bahan baku kurang pada tahapan pengerjaan
X11	Jumlah SDM yang kurang pada saat penghamparan,pemadatan dan pembersihan aspal runway
X12	Alat/mesin tidak memiliki kelengkapan standar pada tahapan pekerjaan pembersihan awal
X13	Alat/mesin pendukung tidak memiliki ijin masuk pada tahapan pekerjaan.
X14	Risiko Coating tidak dilakukan dalam tahapan pekerjaan coating aspal.
X15	Pengukuran awal melewati batas waktu yang ditentukan pada tahapan pengerjaan pengukuran awal dan mobilisasi alat
X16	Perubahan kondisi lapangan dalam tahapan pengerjaan penghamparan, pemadatan aspal dan pembersihan akhir
X17	Terdapat kotoran pada jalur runway akibat aktivitas pengerjaan

Sumber : Analisis Data, 2021

### 2.Uji Validitas

Uji Validitas dilakukan untuk mendapatkan nilai kepastian sejauh mana alat ukur dapat digunakan [3]. Pengujian dilakukan menggunakan bantuan *software SPSS*. *Software* ini membantu menilai *person correlation*, valid atau tidaknya data terlihat dari perbandingan nilai *person correlation* dengan data tabel yaitu sebagai berikut :

- Jika  $r$  hitung positif atau  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel, maka variabel tersebut dianggap valid

- Jika  $r$  hitung negative atau  $r$  hitung  $<$   $r$  tabel, maka variabel tersebut dianggap tidak valid

Apabila angka data tersebut dianggap tidak valid maka tidak akan digunakan dalam analisa selanjutnya,

perhitungan nilai r dilakukan dengan bantuan program SPSS. Hasil uji validitas seperti pada tabel 2

Table 2  
Uji Validitas

Indikator	R hasil	R table	Hasil
X1	.092	0.632	Tidak valid
X2	.426	0.632	Tidak valid
X3	.377	0.632	Tidak valid
X4	.594	0.632	Tidak valid
X5	.712	0.632	Valid
X6	.297	0.632	Tidak valid
X7	.176	0.632	Tidak valid
X8	-.186	0.632	Tidak valid
X9	-.104	0.632	Tidak valid
X10	.532	0.632	Tidak valid
X11	-.243	0.632	Tidak valid
X12	.217	0.632	Tidak valid
X13	.038	0.632	Tidak valid
X14	.038	0.632	Tidak valid
X15	.345	0.632	Tidak valid
X16	.720	0.632	Valid
X17	.410	0.632	Tidak valid

Sumber : Analisis Data, 2021

**3.Perhitungan Perbandingan Matriks Berpasangan**

Matriks dibuat untuk menghitung perbandingan berpasangan masing masing variabel, di dapatkan dari kemungkinan risiko dikalikan dengan dampak risiko yang di dapat dari responden sehingga di peroleh 5 buah elemen yang dibandingkan. Penilaian ini menggunakan skala nilai AHP yang terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3

Matrik Berpasangan Kemungkinan dan Dampak Risiko

	Sangat Tinggi	Tinggi	Sedan g	Rendah h	Sangat Rendah
Sangat Tinggi	1	3.00	5.00	7.00	9.00
Tinggi	0.33	1	3.00	5.00	7.00
Sedang	0.20	0.33	1	3.00	5.00
Rendah	0.14	0.20	0.33	1	3.00
Sangat Rendah	0.11	0.14	0.20	0.33	1
Jumlah	<b>1.79</b>	<b>4.68</b>	<b>9.53</b>	<b>16.33</b>	<b>25.00</b>

Sumber : Analisis Data, 2021

**4. Matriks Peta Risiko**

Matriks ini adalah matriks yang diperoleh dari hubungan antara peluang terjadinya risiko dan dampak

dari risiko tersebut. Berikut ini adalah Matiks Peta Risiko.

Table 4.  
Matriks Peta Risiko

	5	4	3	2	1
Sangat Rendah					Sangat Besar
Rendah		X5			
Sedan g			X9		
2 Besar			X8	X16	
1 Sangat Besar				X17	

Sumber : Analisis Data, 2021

Peta di atas menggambarkan posisi risiko dari sangat rendah hingga sangat besar. Terlihat bahwa terdapat risiko terbesar yaitu “Terdapat kotoran pada jalur runway akibat aktivitas pengerjaan”

**5. Bobot Elemen**

Perhitungan bobot elemen untuk masing-masing unsur dalam matriks baik dalam kemungkinan risiko maupun dampak dapat dihitung dengan menggunakan data yang didapat dari responden.

Tabel 5  
Perhitungan bobot elemen terhadap kemungkinan risiko

NO	Faktor Risiko	Kode Risiko	Element Risiko	Bobot
1	Faktor pelaksanaan	X5	Terjadi Kerumunan pada saat pengerjaan	0.514
2		X9	Pekerjaan landas pacu yang tidak sesuai target	0.702
3	Faktor Perawatan	X8	Pembersihan Lahan Menggunakan Alat	0.813
4		X17	Terdapat kotoran pada jalur landas pacu akibat aktivitas pengerjaan	0.795
5	Faktor Pengerjaan Aspa	X16	perubahan kondisi lapangan dalam tahapan	0.533

pengerjaan  
penghamparan,  
pemadatan  
aspal dan  
pembersihan  
akhir

Sumber : Analisis Data, 2021

pembersihan  
akhir  
Terjadi  
kerumunan pada saat  
pengerjaan

5 X5 0.0080 65 5

Sumber : Analisis Data, 2021

### 6. Penentuan Prioritas

Dari Nilai total pada tabel 5 diperoleh dari penjumlahan semua hasil kriteria, selanjutnya mencari nilai *Consistency Index* (CI) dan nilai *Consistency Ratio* (CR) sesuai dengan rumus yang ada pada metode AHP. Hasilnya adalah didapatkan nilai *Consistency Indeks* (CI) sesuai dengan syarat.

Selanjutnya, analisis dilanjutkan dengan menganalisis *Consistency Ratio* (CR). Jika  $CR \leq 0.1$  maka perhitungan tersebut memenuhi syarat konsisten, namun jika nilai CR lebih dari 0.1 maka CR ditolak.

Nilai  $IR=1.24$ , diambil dari aturan tabel indeks random yang telah di tentukan sesuai dengan ukuran matriks elemen.

Dari hasil pembobotan elemen, seperti diuraikan di atas, didapat hasil pembobotan masing masing risiko.

Selanjutnya untuk mempermudah pembacaan, pembobotan masing-masing risiko dimasukkan ke dalam table 6.

Berikut tabel hasil pembobotan masing-masing risiko.

**Tabel 6**  
**Prioritas Risiko**

N O	Kode Risiko	Element Risiko	Bobot Nilai	Ranking
1	X8	Pembersihan Lahan Menggunakan Alat Terdapat kotoran pada jalur landas pacu akibat aktivitas pengerjaan	0.01290 3	1
2	X17	Pekerjaan landas pacu yang tidak sesuai target	0.01282 3	2
3	X9	Perubahan kondisi lapangan dalam tahapan pengerjaan penghamparan, pemadatan aspal dan	0.01129 3	3
4	X16	Terjadi kerumunan pada saat pengerjaan	0.0085 97	4

Dari hasil tabel 6 didapatkan nilai bobot masing masing risiko berikut adalah urutan dari prioritas risiko adalah :

- Pekerjaan pembersihan lahan menggunakan alat berat.
- Terdapat kotoran pada jalur landas pacu akibat aktivitas pengerjaan.
- Pekerjaan landas pacu yang tidak sesuai target.
- Perubahan kondisi lapangan dalam tahapan pengerjaan penghamparan, pemadatan aspal dan pembersihan akhir.
- Terjadi kerumunan pada saat pengerjaan proyek

### 7. Mitigasi

Selanjutnya atas risiko dengan prioritas di atas, maka dilakukan pemetaan mitigasi risiko yang tergambar pada table 7.

**Tabel 7**  
**Mitigasi Risiko**

N O	Kode Risiko	Element Risiko	Mitigasi
1	X8	Pembersihan Lahan Menggunakan Alat	Mengurangi
2	X17	Terdapat kotoran pada jalur landas pacu akibat aktivitas pengerjaan	Menghindar
3	X9	Pekerjaan landas pacu yang tidak sesuai target	Mengurangi
4	X16	Perubahan kondisi lapangan dalam tahapan pengerjaan penghamparan, pemadatan aspal dan pembersihan akhir	Mengurangi
5	X5	Terjadi kerumunan pada saat pengerjaan	Menghindar

Sumber : Analisis Data, 2021

### D. SIMPULAN DAN SARAN

Dari uraian yang telah dipaparkan di atas simpulan yang didapatkan adalah terdapat 5 elemen risiko di dalam pekerjaan perawatan dan perpanjangan pendaratan Bandara Sultan Muhammad Salahudin Bima. Elemen risiko tertinggi adalah ‘pembersihan lahan menggunakan alat berat’ dengan tingkat risiko ‘sangat berat’. Mitigasi yang direkomendasikan untuk risiko tersebut adalah ‘mengurangi’.

Sebagai rekomendasi penelitian selanjutnya, disarankan agar peneliti selanjutnya melakukan penelitian sejenis pada bandar udara yang memiliki pelayanan di atas pelayanan Bandara Sultan Muhammad Salahudin, sehingga dapat ditarik kesimpulan besar tentang pengaruh pelayanan bandara terhadap risiko yang dipikul dalam pekerjaan perawatan landas pacu.

Sehingga terpetakan sebuah peta risiko untuk pekerjaan bandara dapat berlaku umum

#### DAFTAR RUJUKAN

- [1] Z. Asadi, “An investigation of risk management strategies in projects,” *Mark. Brand. Res.*, vol. 2, pp. 89–100, 2015, doi: 10.19237/MBR.2015.01.07.
- [2] A. Costantini and S. Iacuzzi, “Risk Tools for the Assessment of Strategic Risk: An Exploratory Study,” *Int. J. Bus. Soc. Sci.*, vol. 7, no. 12, pp. 104–114, 2016.
- [3] I. A. O. S. Sideman, “AS A Sinergy of The Pemenang -Gili Indah Cruise Protection System, the Passenger Cognitive Chart for Accidents,” vol. 2, no. June, pp. 1–9, 2021.
- [4] P. A. Kesuma, M. A. Rohman, and C. A. Prastyanto, “Risk analysis of traffic congestion due to problem in heavy vehicles: A concept,” *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 650, no. 1, 2019, doi: 10.1088/1757-899X/650/1/012011.
- [5] N. M. Parra, A. Nagi, and W. Kersten, *Risk Assessment Methods in Seaports - A Literature Review*, no. May. 2018.
- [6] I. A. O. S. Sideman, N. B. R. Mandi, I. B. P. Adnyana, and N. K. A. Dwijendra, “Analisis Keandalan Sistem Kelembagaan Berbasis Nelayan terhadap Risiko Pemanfaatan Bersama Ruang Laut di Kawasan Strategis Pariwisata,” *Ganec Swara*, vol. 15, no. April, pp. 1043–1047, 2021.
- [7] B. S. Bachri, “Meyakinkan Validitas Data Melalui Triangulasi Pada Penelitian Kualitatif,” *Teknol. Pendidik.*, vol. 10, pp. 46–62, 2010.