

ANALISIS RISIKO FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEPUTUSAN PENELITIAN PENUMPUKAN JUMLAH PENUMPANG DI GATE DENGAN METODE FMEA

Larasati Kusuma Wardhani¹, Eko Budi Utomo²

^{1,2} Universitas PGRI Wiranegara
*email: laraswardhani@uniwara.ac.id

ABSTRACT

Transportation in Indonesia has targets in getting their respective passengers, such as land, sea, and air transportation. In air transportation, passengers as consumers or customers, are directly related to the facility service provider, namely the airport. With the increasing number of passengers using facility services at the airport, making the airport also participates in improving performance to provide the best service for its consumers. Waiting rooms or gate facilities are one of the services presented by the airport to consumers, in this case, passengers, to be in a waiting room before the departure time of the aircraft arrives. Some of the ideal conditions required by an airport to provide waiting room facility services are a short distance to get to the plane, a waiting room capacity that is directly proportional to the number of passengers and a fairly well-allocated gate assignment, adjusting the existing flight schedule every day. This research is to analyze the risk factors that influence the buildup of the number of passengers at the gate, which is affected by the time of an airline's on-time performance and gate assignment

Keywords: risk analysis, passenger load factor, gate assignment, flight schedule, delay, FMEA method, ishikawa diagram.

PENDAHULUAN

Transportasi yang ada di Indonesia semakin maju dalam melayani para konsumennya, untuk terus berpacu dengan *level of service, continuous improvement* terus dilakukan guna memperbaiki tingkat kepuasan pelanggan. Salah satu yang layak disoroti perubahannya yaitu pada sektor transportasi udara.

Dengan meningkatnya minat konsumen untuk menggunakan jasa transportasi jalur udara, membuat fasilitator yakni Bandara, terus ber-*improvement* untuk memperbaiki performanya menjadi lebih baik secara *continuous*. Dikantun dari PT. X sebagai salah satu perusahaan yang menyediakan jasa layanan bandara, menyatakan bahwa bandar udara adalah lapangan udara termasuk segala bangunan dan peralatan yang merupakan kelengkapan minimal untuk menjamin tersedianya fasilitas bagi angkutan udara untuk masyarakat.

Secara teori, bahwa calon penumpang pesawat akan menunggu di ruang tunggu atau *gate* sampai waktu berangkat yang ditentukan

maskapai tiba. Pada kenyataannya beberapa hal yang terjadi di lapangan adalah jadwal penerbangan yang kerap kali mengalami keterlambatan atau *delay*. Berbagai faktor yang meliputi hal tersebut diantaranya karena waktu *on-time performance* yang dijalankan dari pihak maskapai, dimana menurut peneliti sebelumnya Larasati dkk. (2015), dikatakan bahwa *on-time performance* adalah probabilitas dari suatu pesawat tepat waktu dan/atau yang mengalami keterlambatan penerbangan sehingga memiliki dampak pada penugasan *gate* dengan mempertimbangkan penumpukan jumlah penumpang.

Keterlambatan yang biasa dialami seperti permasalahan teknis pesawat, sortir bagasi penumpang, pengisian bahan bakar pesawat, hingga cuaca yang tidak menentu. Akibat dari keterlambatan dari jadwal pesawat yang telah ditentukan adalah menumpuknya calon penumpang di ruang tunggu atau *gate* di Bandara. Penelitian ini perlu dilakukan untuk mengisi gap dari penelitian yang ada sebelumnya. Permasalahan yang disoroti yaitu

menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi penumpukan jumlah penumpang di ruang tunggu yang dipengaruhi oleh *on-time performance* dari jadwal pesawat yang dialokasikan oleh maskapai penerbangan. Tujuan yang disoroti pada penelitian ini adalah 1. Mengidentifikasi faktor-faktor risiko yang ada pada PT. X di Jawa Timur sebagai salah satu Bandara Internasional, 2. Menentukan nilai-nilai faktor risiko mana yang lebih dominan, 3. Memberikan skenario kebijakan terkait pengelolaan faktor risiko yang muncul secara dominan tersebut kepada PT. X. Selain tujuan, batasan masalah yang dipasang dalam penelitian ini adalah, 1. Faktor risiko yang diteliti adalah risiko-risiko yang sering muncul pada Divisi Operasional, 2. Penelitian ini tidak melibatkan analisis biaya, 3. Data yang digunakan adalah data dari penelitian sebelumnya terkait OTP di PT. X.

TINJAUAN PUSTAKA

Definisi Manajemen Risiko

Suatu organisasi maupun perusahaan sudah pasti memiliki sistemnya sendiri untuk pengelolaan internalnya. Contoh dalam dunia usaha industri bahwa pengelolaan atau manajemen masing-masing divisi memiliki peran penting dalam suksesnya keberlangsungan value organisasi maupun perusahaan tersebut. Pengelolaan risiko menjadi salah satu yang berperan penting dalam pengelolaan perusahaan, karena berupaya untuk meminimalisir hal-hal yang tidak diinginkan. Manajemen risiko adalah suatu pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, mengurangi, dan mengelola risiko dalam suatu organisasi atau proyek. Tujuan utama dari manajemen risiko yaitu untuk mengurangi atau menghindari dampak negatif dari risiko yang mungkin terjadi, sementara juga memaksimalkan peluang yang mungkin timbul. Manajemen risiko adalah kegiatan yang penting dalam mencapai tujuan organisasi dan pentingnya mengidentifikasi risiko-risiko yang mungkin mengganggu pencapaian tujuan dan mengambil tindakan yang tepat untuk mengelolanya (Peter F. Drucker).

Proses manajemen risiko melibatkan beberapa langkah, termasuk: 1. Identifikasi risiko, identifikasi risiko melibatkan mengenali risiko-risiko yang mungkin

timbul, baik yang bersifat internal maupun eksternal, serta mengidentifikasi penyebab dan sumber risiko tersebut (ISO31000), 2. Analisis risiko, suatu proses yang menggabungkan ketidakpastian dalam bentuk kuantitatif, menggunakan teori probabilitas, untuk mengevaluasi dampak potensial suatu risiko (Al Bahar & Crandal, 1990) 3. Evaluasi risiko, evaluasi risiko harus melibatkan partisipasi aktif dari berbagai pemangku kepentingan untuk memperoleh wawasan yang lebih luas dan memastikan pemahaman yang komprehensif tentang risiko dan konsekuensinya (Carl L. Pritchard) 4. Pengelolaan risiko, apabila suatu organisasi atau perusahaan gagal dalam menjalankan pengelolaan risiko, konsekuensi yang harus mereka terima tergolong berat, contohnya terjadi kerugian hingga dapat menyebabkan gulung tikar. Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mengelola risiko misalnya dengan melakukan penghindaran, ditahan, diversifikasi atau ditransfer ke pihak yang lain (Crow, 2002), 5. Monitor dan review risiko.

Metode FMEA (Failure Moder Effect Analysis)

Tujuan digunakannya metode FMEA dalam analisis risiko adalah salah satunya Mengidentifikasi dan memahami moda kegagalan potensial dan penyebab dan efek kegagalan pada sistem atau pengguna akhir untuk produk atau proses tertentu (Carlson, 2014). Pengertian FMEA sendiri adalah sebuah teknik rekayasa yang digunakan untuk menetapkan, mengidentifikasi, dan untuk menghilangkan kegagalan yang diketahui, permasalahan, *error*, dan sejenisnya dari sebuah sistem, desain, proses, dan atau jasa sebelum mencapai konsumen (Stamatis, 1995). Menghitung risiko pada metode FMEA adalah *Risk Priority Number* (RPN) untuk setiap mode kegagalan dengan mengalikan nilai *severity* (S), *occurrence* (O), dan *detection* (D). Penilaian tingkat keparahan (*Severity*): Berikan penilaian numerik atau kategori terhadap tingkat keparahan atau dampak yang dihasilkan oleh setiap mode kegagalan. Ini membantu dalam mengidentifikasi prioritas untuk penanganan risiko, penilaian tingkat kemungkinan terjadinya (*Occurrence*): Berikan penilaian numerik atau kategori terhadap tingkat kemungkinan terjadinya mode kegagalan. Ini

menggambarkan seberapa sering atau seberapa mungkin mode kegagalan tersebut terjadi, penilaian tingkat deteksi (*Detection*): Berikan penilaian numerik atau kategori terhadap kemampuan deteksi atau pengenalan *mode* kegagalan sebelum mencapai pengguna atau konsumen. Ini mencerminkan kemampuan sistem dalam mendeteksi atau mengidentifikasi mode kegagalan. Sehingga dapat diberikan formulasi untuk memperlihatkan faktor-faktor yang membantuk RPN:

$$RPN = Severity \times Occurrence \times Detection$$

$$= Risk Priority Number$$

$$= (S \times O \times D)$$

Pengertian Diagram Tulang Ikan (Ishikawa)

Diagram tulang ikan biasanya digunakan dalam analisis masalah, perbaikan proses, identifikasi penyebab-penyebab gangguan, dan pengembangan solusi. Dengan mengidentifikasi penyebab-penyebab yang mungkin, tim dapat mengarahkan upaya mereka untuk menyelesaikan masalah dan menghindari kejadian serupa di masa depan. Diagram Tulang Ikan digunakan untuk menganalisis penyebab-penyebab masalah dalam proses dan mengidentifikasi tindakan perbaikan yang diperlukan (Joseph M. Juran).

METODOLOGI

Berikut ini dijelaskan langkah-langkah proses penelitian untuk menganalisis risiko pada pelayanan di PT. X terkait penumpukkan jumlah penumpang di *gate* yang dipengaruhi oleh *On-time Performance* (OTP):

1. Identifikasi Masalah
2. Pengumpulan dan Pengolahan Data
3. Analisis Hasil
4. Kesimpulan dan Saran Skenario Kebijakan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengambil data pada aktivitas yang ada di PT. X, dimana PT.X bekerja pada bidang jasa layanan penerbangan terbesar di Provinsi Jawa Timur. Perusahaan ini menjalankan berbagai bidang untuk memperoleh keuntungan, diantaranya adalah bidang pelayanan yang berkaitan dengan *level of service* (LOS). Berdasarkan penelitian harian terhadap

aktivitas yang berkaitan dengan pelayanan, meliputi jadwal penerbangan, jumlah rute penerbangan, jumlah penumpang, antrian penumpang di *gate*, jumlah *gate* yang ditugaskan dan keterlambatan jadwal penerbangan, dibawah ini diberikan rincian kategori dan risiko masing-masing aktivitas tersebut.

Tabel 1. Kategori dan Jenis Risiko Berdasarkan Aktivitas Harian Operasional PT.X

Kategori Risiko	Jenis Risiko
Jadwal Penerbangan	Pembatalan jadwal penerbangan
Jumlah Rute Penerbangan	Padatnya jumlah penerbangan dalam 1 <i>gate</i> yang ditugaskan Tidak meratanya jadwal penerbangan pada penugasan <i>gate</i>
Jumlah Penumpang	Ketidakpastian jumlah kedatangan calon penumpang yang akan berangkat Ketidakpastian jumlah calon penumpang yang datang saat <i>last call</i>
Antrian Penumpang di <i>Gate</i>	Calon penumpang yang tidak mendapatkan tempat duduk/istirahat Ruang gerak calon penumpang di <i>gate</i> yang terbatas, menjadi tidak nyaman Tidak memenuhi standar kenyamanan calon penumpang sebagai jasa layanan pada <i>gate</i> atau ruang tunggu
Jumlah <i>Gate</i> yang Ditugaskan	Kapasitas <i>gate</i> yang tidak cukup menampung jumlah calon penumpang Fasilitas tempat duduk/istirahat penuh Penugasan <i>gate</i> pada jadwal penerbangan yang kurang tepat
Keterlambatan Jadwal Penerbangan	Penumpukkan jumlah penumpang yang mengalami keterlambatan
Lingkungan	Suhu Ruangan Kebakaran Bencana Alam

Pengukuran Nilai Risiko

Setelah teridentifikasi kategori risiko beserta penjabaran masing-masing jenis risikonya, kemudian perlakuan penelitian yang dilakukan untuk mengumpulkan data tersebut adalah dengan metode survei,

observasi dan wawancara langsung dengan pihak-pihak terkait yang bertanggung jawab pada aktivitas tersebut di atas. Bidang yang terkait dan terlibat dalam penilaian tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Bidang Operasional
- b. Bidang *Safety*
- c. Bidang Manajemen Risiko dan Mutu
- d. Bidang Pelayanan

Dari hasil pengumpulan data tersebut diatas, maka hal yang dilakukan selanjutnya adalah menghitung nilai FMEA dan RPN dari masing-masing kategori dan jenis risiko tersebut, berikut ini adalah kriteria penilaian yang diberikan:

Tabel 2. Penilaian Risiko Tingkat Bahaya (*Severity*)

Keterangan Tingkat	Peringkat
Sangat Tinggi	10
Tinggi	9
Sedang	7-8
Rendah	4-6
Cukup Rendah	2-3
Sangat Rendah	1

Tabel 3. Penilaian Risiko Tingkat Kejadian (*Occurance*)

Keterangan Tingkat	Peringkat
Hampir Pasti Terjadi	10
Sangat Sering Terjadi	9
Sering Terjadi	7-8
Kadang-kadang Terjadi	4-6
Jarang Terjadi	2-3
Sangat Jarang Terjadi	1

Tabel 4. Penilaian Risiko Tingkat Deteksi (*Detection*)

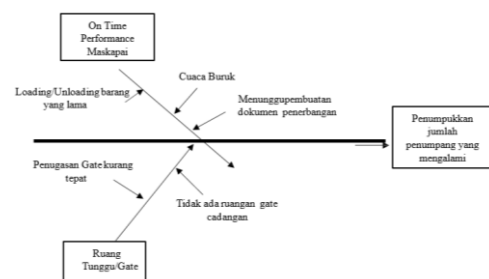
Keterangan Tingkat	Peringkat
Sangat Sulit Terdeteksi	10
Sulit Terdeteksi	9
Cukup Sulit Terdeteksi	7-8
Sedikit Sulit Terdeteksi	4-6
Relatif Mudah Terdeteksi	3
Mudah Terdeteksi	2
Sangat Mudah Terdeteksi	1

Berdasarkan kriteria penilaian risiko pada tabel diatas dan dilakukan pengolahan data, maka diperoleh hasil perhitungan nilai FMEA dari masing-masing risiko seperti yang ditampilkan oleh Tabel 5.

Dari hasil perhitungan RPN yang telah didapatkan pada tabel diatas, kemudian dapat

dilakukan proses perhitungan peringkat dari risiko berdasarkan nilai RPN tertinggi yang telah didapatkan. Selanjutnya, risiko tertinggi tersebut, memiliki faktor nilai risiko yang besar itulah yang lebih utama mendapatkan prioritas untuk ditangani perbaikannya. Disajikan peringkat nilai risiko dari yang terbesar hingga terkecil pada Tabel 6.

Hasil pengelompokan nilai tertinggi RPN pada tabel diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa jenis risiko yang terbesar adalah penumpukkan jumlah penumpang di *gate* yang mengalami keterlambatan, dimana ancaman risiko tersebut saling berkaitan dengan kenyamanan, suhu ruang yang ikut meningkat seiring dengan penumpukkan calon penumpang, juga dari segi level of service bandara khususnya di ruang tunggu atau *gate*. Berikutnya akan disajikan Diagram Tulang Ikan (Ishikawa), dimana gambar tersebut dapat memetakan penyebab terjadinya penumpukkan jumlah calon penumpang di *gate* karena keterlambatan jadwal penerbangan, kedua faktor yang disorot adalah *on-time* performance maskapai dan ruang tunggu/*gate*. Diagram Tulang Ikan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Tulang Ikan (Ishikawa) Penyebab Penumpukkan jumlah penumpang yang mengalami keterlambatan jadwal.

Skenario perbaikan maupun pencegahan risiko yang dapat dilakukan, dengan menganalisis kembali menggunakan metode 5W+1H. Metode 5W+1H akan mencoba menjawab beberapa pertanyaan seputar mengapa (*why*), apa (*what*), dimana (*where*), kapan (*when*), siapa (*who*) dan bagaimana (*how*). Analisis tersebut akan diterjemahkan dalam Tabel 7.

Tabel 5. Perhitungan Metode FMEA Berdasar Faktor Risiko.

Kategori Risiko	Jenis Risiko	Nilai Tingkat Risiko			Nilai RPN
		Severity	Occurance	Detection	
Jadwal Penerbangan	Pembatalan jadwal penerbangan	2	6	5	60
Jumlah Rute Penerbangan	Padatnya jumlah penerbangan dalam 1 gate yang ditugaskan	5	5	4	100
	Tidak meratanya jadwal penerbangan pada penugasan gate	4	3	4	48
Jumlah Calon Penumpang	Ketidakpastian jumlah kedatangan calon penumpang yang akan berangkat	4	2	4	47
	Ketidakpastian jumlah calon penumpang yang datang saat last call	6	4	6	144
Antrian Calon Penumpang di Gate	Calon penumpang yang tidak mendapatkan tempat duduk/istirahat	5	6	5	150
	Ruang gerak calon penumpang di gate yang terbatas, menjadi tidak nyaman	5	7	3	105
	Tidak memenuhi standar kenyamanan calon penumpang sebagai jasa layanan pada gate atau ruang tunggu	7	5	5	175
Jumlah Gate yang Ditugaskan	Kapasitas gate yang tidak cukup menampung jumlah calon penumpang	5	7	3	105
	Fasilitas tempat duduk/istirahat penuh	7	7	3	147
	Penugasan gate pada jadwal penerbangan yang kurang tepat	7	4	3	84
Keterlambatan Jadwal Penerbangan	Penumpukan jumlah penumpang yang mengalami keterlambatan jadwal	8	8	3	192
	Suhu Ruangan	6	6	5	180
Lingkungan	Kebakaran	7	3	5	105
	Bencana Alam	7	3	7	147

Tabel 6. Peringkat Perhitungan Nilai RPN

No.	Jenis Risiko	Nilai Tingkat Risiko			Nilai RPN
		Severity	Occurance	Detection	
1.	Penumpukan jumlah penumpang yang mengalami keterlambatan jadwal penerbangan	8	8	3	192
2.	Suhu Ruangan	6	6	5	180
3.	Tidak memenuhi standar penyamanan calon penumpang sebagai jasa layanan pada gate atau ruang tunggu	7	5	5	175
4.	Calon penumpang yang tidak mendapatkan tempat duduk/istirahat	5	6	5	150
5.	Bencana Alam	7	3	7	147

Tabel 7. Analisis 5W+1H Perbaikan Risiko Penumpukan Jumlah Penumpang di Gate

No	Faktor Masalah	5W+1H					
		Why	What	Where	When	Who	How
1	(On-time Performance) Loading/Unload in g barang penumpang	Agar tim bekerja lebih cepat untuk mencapai target agar tidak terjadi delay	Memberikan evaluasi kerja pada tim	Lingkup maskapai	Kerjasama tim maskapai	Pekerja di lingkup maskapai, bandara	Melakukan evaluasi peningkatan disiplin pekerja
	Menunggu pembuatan dokumen penerbangan	Agar tim bekerja lebih cepat untuk mencapai target agar	Memberikan evaluasi kerja pada tim	Lingkup maskapai	Kerjasama tim maskapai	Pekerja di lingkup maskapai, bandara	Melakukan evaluasi peningkatan disiplin waktu

		tidak terjadi <i>delay</i>					
	Cuaca Buruk	Agar calon penumpang memahami cuaca buruk yang terjadi	Memberikan pengertian kepada calon penumpang mengenai cuaca buruk	Lingkup maskapai, bandara	Kerjasama tim maskapai dengan Bandara	Pekerja di lingkup maskapai, bandara	Melakukan pengarahan terhadap calon penumpang tentang pentingnya memahami kondisi cuaca
2	(Ruang Tunggu/Gate) Penugasan <i>gate</i> yang kurang tepat	Agar sebaran penumpang merata	Memberikan evaluasi pada tim service bandara	Lingkup Bandara	Kerjasama tim maskapai dengan Bandara	Pekerja di lingkup maskapai, bandara	Melakukan pengarahan dan merancang kembali desain ruang tunggu yang baik
	Tidak adanya ruang tunggu cadangan	Agar kenyamanan calon penumpang tidak terganggu saat terjadi <i>delay</i> penerbangan	Memberikan evaluasi pada tim service bandara	Lingkup Bandara	Kerjasama tim maskapai dengan Bandara	Pekerja di lingkup bandara	Mencari alternatif ruang kosong sebagai ruang tunggu cadangan guna menyikapi penumpukan penumpang saat <i>delay</i> terjadi

Hasil analisis untuk skenario perbaikan dengan menggunakan metode 5W+1H diatas, didapatkan beberapa usulan perbaikan, diantaranya:

- a. Melakukan perhitungan dan rancangan ulang penugasan ruang tunggu atau *gate* di bandara.
- b. Mencari alternatif ruang kosong sebagai pengganti atau ruang tunggu cadangan saat terjadi penumpukan penumpang yang disebabkan oleh *delay* penerbangan.
- c. Diberikan evaluasi untuk meningkatkan kedisiplinan pekerja, baik di lingkungan maskapai sendiri, bandara, juga koordinasi tim keduanya.

KESIMPULAN

Dari hasil pengamatan yang dilakukan dan dilakukannya analisis terhadap penelitian ini, maka kesimpulan yang dapat dibuat adalah sebagai berikut:

1. Hasil pengamatan dan pengisian kuisioner, diperoleh penilaian kategori risiko berdasarkan aktivitas yang ada di lingkup bandara, yaitu jadwal penerbangan, jumlah rute penerbangan, jumlah calon penumpang, antrian calon penumpang di *gate*, jumlah *gate* yang ditugaskan, keterlambatan jadwal penerbangan, lingkungan
2. Dari hasil perhitungan analisis risiko, didapatkan jenis risiko yang paling tinggi adalah faktor penumpukan jumlah penumpang yang mengalami *delay*
3. Dari hasil analisis menggunakan metode 5W+1H didapatkan skenario perbaikan terutama pada tim maskapai dan bandara untuk ditingkatkan kedisiplinan bekerjanya.

SARAN

Dari kesimpulan diatas, didapatkan juga beberapa saran untuk perbaikan.yaitu

1. Meningkatkan evaluasi pekerja baik tim maskapai dan bandara untuk perbaikan layanan kepada calon penumpang

2. Meningkatkan layanan bagi penumpang khususnya di bandara, terkait ketersediaan ruangan cadangan sebagai antisipasi penumpukan calon penumpang yang *delay*.

DAFTAR PUSTAKA

- Hariastuti, N.L.P. 2013. *Analisa Risiko Dalam Usaha Mengelola Faktor Risiko Sebagai Upaya Meningkatkan Kualitas Dan Kuantitas Produk Jadi*. ITATS. Surabaya
- Irham, Fahmi. 2010. *Manajemen Risiko, teori, Kasus dan Solusi*. ALFABETA. Bandung
- Siahaan, H. 2007. *Manajemen Risiko, Konsep, Kasus Implemen*. Elexmedia. Jakarta
- Zulkifli, dkk. 2021. *Identifikasi Risiko Rantai Pasok Udang Vanname di UD. Mitra Tiger Jaya*. Jurnal Industri Samudra Vol 3. No.1.