

Kajian Potensi Risiko Kecelakaan pada Stasiun LRT Palembang dengan Analisis Semi-Kuantitatif

Rahma Indah Rindiani ¹⁾

Kristianto Usman ²⁾

Amril Ma'ruf Siregar ³⁾

Ika Kustiani ⁴⁾

Abstract

LRT is a mass transportation facility that supports public mobility, reduces air pollution and alleviates traffic congestion, also decreases public transportation cost. Risk management is very important in LRT to ensure the safety and security for users and employees services. This research aims to identify and determine the potential risks of accidents based on each variable, also to know the level of accident risk that may impact users and employees safety on LRT Palembang. This research involves questionnaire surveys and semi-quantitative data analysis, also makes the accident risk profile for LRT Palembang. Based on data analysis, users risk profile score with 9 variables, 5 variables result in low risks with 4-8% percentage, and 4 other variables result in medium risk with 12-20% percentage. Operators risk profile score with 10 variables, 3 variables result in low risk with 8% percentage, and other 7 variables result in medium risk with 12-20% percentage.

Key words : LRT, risk management, semi-quantitative analysis, risk profile

Abstrak

LRT merupakan sarana transportasi massal penunjang mobilitas masyarakat, mengurangi kemacetan dan polusi udara, serta mengurangi biaya transportasi masyarakat. Manajemen risiko sangat penting untuk dilakukan pada LRT untuk menjamin keamanan dan keselamatan pengguna dan pekerjanya. Penelitian ini bertujuan mencari dan menentukan potensi risiko kecelakaan berdasarkan tiap variabel, serta mengetahui tingkatan level risiko kecelakaan yang terjadi terhadap keselamatan konsumen maupun operator pada LRT Palembang. Penelitian ini melakukan survey kuisioner dan pengolahan data semi-kuantitatif, serta membuat profil risiko kecelakaan pada LRT Palembang. Berdasarkan hasil pengolahan data, untuk skor profil risiko pengguna jasa, dari 9 variabel, 5 diantaranya adalah *low risk* dengan persentase 4%-8%, dan sisanya adalah *medium risk* dengan persentase 12%-20%. Sedangkan untuk skor profil risiko operator, dari 10 variabel didapatkan 3 *low risk* dengan persentase 8%, dan 7 *medium risk* dengan persentase 12% - 16%.

Kata kunci : LRT, manajemen risiko, analisis semi-kuantitatif, profil risiko

¹⁾ Mahasiswa Prodi S1 Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lampung.
Surel: mayangrindiani@gmail.com

²⁾ Dosen pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung. Jalan. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1 . Gedong Meneng Bandar Lampung. 35145.

³⁾ Dosen pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung. Jalan. Prof. Sumantri Brojonegoro No. 1. Gedong Meneng Bandar Lampung. 35145.

⁴⁾ Dosen pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung. Jalan. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1 . Gedong Meneng Bandar Lampung. 35145.

I. PENDAHULUAN

Light Rail Transit (LRT) adalah sebuah sistem kereta api cepat yang mengangkut penumpang dengan model lintasan khusus atau Lintas Rel Terpadu. LRT berfungsi sebagai sarana transportasi massal penunjang mobilitas masyarakat, mengurangi kemacetan dan polusi udara akibat kendaraan pribadi, serta mengurangi biaya transportasi masyarakat karena tarifnya yang murah. Melihat pentingnya LRT bagi masyarakat maka tingkat keamanan dan keselamatan pengguna dan pekerja pada LRT harus diprioritaskan. Oleh karena itu, diperlukan sebuah manajemen untuk mengantisipasi risiko-risiko kecelakaan yang mungkin terjadi.

Manajemen risiko adalah penerapan beragam kebijakan dan prosedur untuk meminimalisasi peristiwa yang menurunkan kapasitas dan kualitas pekerjaan. Manajemen risiko bertujuan untuk melacak sumber-sumber risiko yang berpotensi mengancam produktivitas dan keamanan pekerjaan yang sedang berlangsung maupun sudah selesai, menyediakan informasi tentang sumber-sumber potensi risiko pekerjaan, meminimalisasi kerugian akibat terjadinya risiko, dan memberikan rasa aman bagi semua pihak. Manajemen risiko memiliki beberapa komponen, antara lain tujuan analisa risiko untuk menentukan sasaran objektif, lingkungan yang berpotensi memunculkan risiko, mengidentifikasi peristiwa penyebab risiko, dan menentukan tingkatan setiap jenis risiko. Tingkat risiko dapat dibagi menjadi Risiko Sangat Besar (*Very High Risk*), Risiko Besar (*High Risk*), Risiko Sedang (*Medium Risk*), Risiko Kecil (*Low Risk*), dan Risiko Sangat Kecil (*Very Low Risk*).

Berdasarkan uraian di atas, manajemen risiko sangat penting dilakukan pada LRT sehingga perlu dilakukan pengawasan terhadap pengoperasiannya. Adapun penelitian ini bertujuan untuk mencari dan menentukan potensi risiko kecelakaan berdasarkan tiap variabel, serta mengetahui tingkatan level risiko kecelakaan yang terjadi terhadap keselamatan konsumen maupun operator pada LRT Palembang. Dalam penelitian ini akan dilakukan survey atau kuisioner dan pengolahan data untuk mendapatkan hasil dari tujuan penelitian.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilakukan pada 2 stasiun paling ramai dari total 13 stasiun yang ada. Stasiun pertama adalah Stasiun LRT Bandara SMB II yang merupakan stasiun paling barat dari LRT Palembang. Stasiun kedua adalah Stasiun LRT DJKA yang merupakan stasiun paling timur dari LRT Palembang. Adapun objek yang akan diteliti pada penelitian ini adalah kereta LRT yang sedang beroperasi pada lintasan dan prasarana pada stasiun, seperti jembatan, loket, tangga, ruang tunggu, dan *peron line*. Sementara subjek yang akan dijadikan responden dalam penelitian ini adalah penumpang dari LRT dan juga operator pada stasiun LRT.

Pada penelitian ini, terdapat beberapa aspek yang akan ditanyakan kepada responden, seperti nama, usia, pekerjaan, dan lama bekerja, serta dilampirkan kuisioner untuk dijawab. Selanjutnya akan dilakukan identifikasi risiko untuk mendapatkan risiko-risiko yang mungkin muncul dalam pengoperasian LRT. Langkah awal dalam identifikasi risiko adalah dengan melakukan studi literatur untuk mengetahui risiko apa saja yang sering terjadi pada LRT serta faktor-faktor penyebabnya.

Setelah mengidentifikasi risiko, maka akan dilakukan analisis risiko. Analisis risiko bertujuan untuk memisahkan risiko kecil dengan risiko besar yang kemudian dapat digunakan sebagai evaluasi dan pertimbangan pengendalian risiko yang mungkin terjadi. Pada penelitian ini risiko akan dianalisis secara kuantitatif untuk mengukur prioritas risiko tertinggi dan menentukan probabilitas dan dampak. Analisis risiko akan menggunakan Skala Likert dengan membagi menjadi 5 skala, antara lain Sangat Kecil (SK) memiliki skala 1, Kecil (K) memiliki skala 2, Sedang (S) memiliki skala 3, Besar (B) memiliki skala 4, Sangat Besar (SB) memiliki skala 5. Setelah itu, data akan diolah dengan analisis deskriptif sehingga menjadi bentuk yang lebih mudah dipahami.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan survey yang telah dilakukan, didapatkan hasil penelitian berdasarkan tujuan dan metode penelitian. Pelaksanaan survey telah dilakukan pada kedua stasiun dan telah diberikan survey kepada pelanggan dan operator LRT Palembang. Survey dilakukan pada bulan April hingga Mei 2023. Berdasarkan hasil survey, didapatkan data karakteristik responden dan jawaban dari kuisioner yang diberikan.

Kuisioner yang diberikan merupakan hasil dari identifikasi risiko yang telah dilakukan sebelumnya. Dari hasil identifikasi risiko, didapatkan kuisioner yang dibagi menjadi dua, yaitu kuisioner untuk pelanggan dan kuisioner untuk operator. Pembagian kuisioner menjadi dua ini bertujuan untuk melihat risiko kecelakaan melalui dua sisi. Berikut merupakan tabel kuisioner yang telah dibuat.

Tabel 1. Kuisioner Risiko untuk Pengguna Jasa

Risiko Kecelakaan		
No	Kode	Variabel Risiko
A	A	Tampilan Stasiun
1	A1	Bangunan stasiun terlihat kokoh dan bersih
2	A2	Stasiun memiliki ruang tunggu yang cukup aman
3	A3	Stasiun memiliki fasilitas keamanan yang lengkap
B	B	Reliability atau Keandalan
4	B1	Petugas memberikan informasi kepada pelanggan sebelum menaiki kereta
5	B2	Petugas memberikan informasi terkait jadwal keberangkatan dan kedatangan kereta
6	B3	Petugas memerhatikan pelanggan terkait batas aman (<i>peron line</i>) sebelum menaiki kereta
C	C	Responsive atau Ketanggapan
7	C1	Petugas tanggap melayani kebutuhan pelanggan
8	C2	Petugas melayani sesuai prosedur yang ada
D	D	Assurance atau Kepastian
9	D1	Petugas memiliki skill dan pengetahuan dalam menjalani tugasnya

Tabel 2. Kuisisioner Risiko untuk Operator

Risiko Kecelakaan	
No	Variabel Risiko
1	Banjir pada stasiun
2	Kebakaran pada stasiun
3	Gempa bumi menyebabkan stasiun roboh
4	Tidak adanya pembatas besi antara ruang tunggu dan rel
5	Pelat bordes terlepas dari sambungan
6	Lantai yang mudah licin
7	Passanger crossing (arah jalur kereta api)
8	Peron line (batas aman jarak antrian penumpang)
9	Pengawas stasiun yang kurang cermat
10	Pelanggaran rambu yang ada pada stasiun

Berdasarkan kuisisioner di atas yang telah diberikan kepada responden, diperoleh data yang dapat dianalisis. Analisis risiko menggunakan skala likert untuk melakukan pengukuran skala probabilitas dan dampak yang terjadi dibagi menjadi 5 skala. Berikut hasil kuisisioner yang telah diberikan kepada responden.

Tabel 3. Hasil Survey Kuisisioner Pengguna Jasa

Kode	Frekuensi										Dampak									
	Responden										Responden									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A1	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1	3	1	5	4	3	3	3	2	3	3
A2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3
A3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1
B1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1
B2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1
B3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	5	4	3	4	3	4	4	5	5
C1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	2	1	2	2	1	2
C2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	3	1	2	2	2	1	1	2
D1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	5	5	3	3	5	3	4	5	4

Tabel 4. Hasil Survey Kuisisioner Operator

No	Responden									
	Frekuensi					Dampak				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	3	1	2	3	3	2	2	2	3	3
2	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3
3	1	1	1	1	1	3	4	4	4	5
4	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
5	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
6	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
7	1	1	1	1	2	2	4	3	1	2
8	1	1	1	1	1	4	2	4	2	3
9	1	1	1	1	1	3	3	2	4	3
10	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2

Setelah diketahui nilai probabilitas frekuensi dan nilai dampaknya dari kejadian tiap variabel risiko yang didapat dari kuisisioner kepada responden pada stasiun LRT Palembang, kemudian dilanjutkan dengan pengolahan data.

Pengolahan data hasil kuisisioner dilakukan dengan analisis semi kuantitatif. Pada Tabel 3 hasil kuisisioner pengguna jasa didapatkan pada variabel pertama, yaitu “Bangunan stasiun terlihat kokoh dan bersih” (A1) didapatkan nilai frekuensi sebanyak 13 poin dimana 8 responden menjawab 1 (Sangat Kecil), 1 responden menjawab 2 (Kecil), dan 1 responden menjawab 3 (Sedang). Untuk mendapatkan frekuensi rata-rata sebagai berikut.

$$\text{Frekuensi Rata – Rata} = \frac{\text{Jumlah Poin}}{\text{Jumlah Responden}} = \frac{13}{10} = 1,3 (\text{dibulatkan menjadi } 1)$$

Sedangkan untuk nilai dampak sebanyak 29 poin dimana 1 responden menjawab 1 (Sangat Kecil), 1 responden menjawab 2 (Kecil), 6 responden menjawab 3 (Sedang), 1 responden menjawab 4 (Besar), dan 1 responden menjawab 5 (Sangat Besar). Untuk mendapatkan dampak rata-rata sebagai berikut.

$$\text{Dampak Rata – Rata} = \frac{\text{Jumlah Poin}}{\text{Jumlah Responden}} = \frac{29}{10} = 2,9 (\text{dibulatkan menjadi } 3)$$

Untuk pengolahan selanjutnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Pengolahan Data Pengguna Jasa

Kode	Frekuensi	Dampak
A1	1	3
A2	1	2
A3	1	4
B1	1	1
B2	1	1
B3	1	5
C1	1	2
C2	1	2
D1	1	4

Selanjutnya dilakukan perhitungan yang sama untuk mengolah data hasil kuisioner yang diberikan kepada operator pada Tabel 4. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 6. Hasil Pengolahan Data Operator

Kode	Frekuensi	Dampak
1	2	2
2	1	3
3	1	4
4	1	3
5	2	2
6	1	2
7	1	2
8	1	3
9	1	3
10	1	2

Dari hasil evaluasi data yang dilakukan, berdasarkan data pada Tabel 6 dan Tabel 6, maka didapatkan profil risiko sebagai berikut.

Rumus mencari Skor Profil Risiko

$$\text{Skor Risiko} = \text{Frekuensi} \times \text{Dampak}$$

$$\text{Skor Profil Risiko} = \frac{\text{Skor Risiko}}{25} \times 100\%$$

Untuk hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7. Skor Profil Risiko Pengguna Jasa

Kode	Frekuensi	Dampak	Skor Risiko	Persentase Probabilitas	Tingkat Risiko
A1	1	3	3	12	Medium
A2	1	2	2	8	Low
A3	1	4	4	16	Medium
B1	1	1	1	4	Low
B2	1	1	1	4	Low
B3	1	5	5	20	Medium
C1	1	2	2	8	Low
C2	1	2	2	8	Low
D1	1	4	4	16	Medium

Pada tabel di atas, dapat disimpulkan dari 9 variabel risiko, 4 diantaranya adalah medium risk dan 5 adalah low risk. Dimana variabel B3 adalah risiko dengan tingkat persentase tertinggi, yaitu 20% dan variabel B1 dan B3 adalah risiko dengan tingkat persentase terendah, yaitu 4%.

Tabel 8. Skor Profil Risiko Operator.

Kode	Frekuensi	Dampak	Skor Risiko	Persentase Probabilitas	Tingkat Risiko
1	2	2	4	16	Medium
2	1	3	3	12	Medium
3	1	4	4	16	Medium
4	1	3	3	12	Medium
5	2	2	4	16	Medium
6	1	2	2	8	Low
7	1	2	2	8	Low
8	1	3	3	12	Medium
9	1	3	3	12	Medium
10	1	2	2	8	Low

Pada tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa dari 10 variabel yang ada, 3 diantaranya adalah low risk dan 7 variabel adalah medium risk. Dimana risiko dengan persentase tertinggi, yaitu 16% pada variabel nomor 1, 3, dan 5. Sedangkan untuk variabel risiko yang memiliki persentase terendah sebesar 8% pada variabel nomor 6, 7, dan 10.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada penelitian di 2 stasiun dan kereta, didapatkan beberapa kesimpulan yang menjawab tujuan penelitian ini sebagai berikut.

1. Untuk Skor Profil Risiko pengguna jasa dari 9 variabel, 5 diantaranya adalah low risk, yaitu variabel A2, B1, B2, C1, dan C2 dengan persentase 4% - 8%. Sedangkan sisanya adalah medium risk, yaitu variabel A1, A3, B3, dan D1 dengan persentase 12% - 20%.
2. Untuk Skor Profil Risiko operator stasiun, dari 10 variabel didapatkan 3 untuk low risk, yaitu variabel nomor 6, 7, dan 10 dengan persentase 8%. Dan 7 untuk medium risk, yaitu variabel nomor 1, 2, 3, 4, 5, 8, dan 9 dengan persentase 12% - 16%.

DAFTAR PUSTAKA

- David Hilson, "Using a Risk Breakdown Structure in Project Management. *Journal of Facilities Management*," 2003.
- Magdalena, "Light Rail Transit Palembang," 2021.
- Muhyiddin, "Identifikasi Risiko," Universitas Esa Unggul, 2020.
- Gatot Nursetyo, "Kajian Manajemen Risiko Bisnis Jasa Konstruksi," 2015.
- Pengadilan Negeri Nanga Bulik Kelas II, "Analisis Manajemen Risiko,"
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No 63, "Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang Dengan Kereta Api," 2019.
- Dwi Priyanta, "Keandalan dan Perawatan," Institut Teknologi Surabaya, 2000.
- Milton C Regan, "Risky Business," 2006.
- Nurmala Sari, "Analisis Potensi Pengguna Light Rail Transit (LRT) di Stasiun Pasar Cinde Berdasarkan Rencana Pembangunan Pasar Cinde Palembang," 2018.
- Jackson Sekasi dan Habeeb Solihu, "Safety and Risk Analysis at Railway Crossing of North-South Addis Ababa Light Rail," 2021.
- Crishtina Evy Widyahening, "Penggunaan Teknik Pembelajaran Fishbone Diagram dalam Meningkatkan Keterampilan Belajar Siswa," Universitas Veteran Bangun Nusantara, 2018.