

# PENENTUAN SKALA PRIORITAS RISIKO PADA PEMBANGUNAN JEMBATAN AFIAT DESA KANIGORO KECAMATAN PAGELARAN KABUPATEN MALANG

*by* Lalu Mulyadi

---

**Submission date:** 18-Jan-2018 08:55AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 903796306

**File name:** 21.\_Manpro\_ITN\_2016.doc (407.5K)

**Word count:** 2925

**Character count:** 19790

## PENENTUAN SKALA PRIORITAS RISIKO PADA PEMBANGUNAN JEMBATAN AFIAT DESA KANIGORO KECAMATAN PAGELARAN KABUPATEN MALANG

Lalu Mulyadi<sup>(1)</sup>, Edi Hargono DP<sup>(2)</sup>, George Winaktu<sup>(3)</sup>

<sup>1)</sup>Teknik Sipil Konsentrasi Manajemen Konstruksi, Institut Teknologi Nasional Malang  
E-mail : [lalu.mulyadi@gmail.com](mailto:lalu.mulyadi@gmail.com)

<sup>2)</sup>Teknik Sipil Konsentrasi Manajemen Konstruksi, Institut Teknologi Nasional Malang  
E-mail : [edi\\_hargono@yahoo.com](mailto:edi_hargono@yahoo.com)

<sup>3)</sup>Teknik Sipil Konsentrasi Manajemen Konstruksi, Institut Teknologi Nasional Malang  
E-mail : [gogik901@gmail.com](mailto:gogik901@gmail.com)

### ABSTRAK

Dalam setiap proyek konstruksi pasti terdapat suatu risiko<sup>4</sup>. Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisis aplikasi manajemen risiko pada Proyek Pembangunan Jembatan Afiat Yang Menghubungkan Desa Kanigoro Kecamatan Pagelaran dengan Desa Kemiri Kecamatan Kepanjer<sup>2</sup> Kabupaten Malang.

Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis risiko supaya dapat mengelola risiko pekerjaan yang akan dilakukan, dengan mengidentifikasi risiko yang relevan, Mengetahui nilai bobot elemen risiko, Mengetahui nilai bobot faktor risiko, Memperoleh nilai Analisis bobot global masing-masing risiko, analisis risiko metode AHP dilakukan dengan perhitungan eigen value dan uji konsistensi untuk probabilitas dan dampak risiko, yang kemudian dikalikan untuk mendapat nilai tingkat risiko.

Hasil analisis masing-masing elemen risiko didapatkan bobot yang bervariasi, namun bobot terbesar didominasi oleh faktor risiko alam. bobot terbesar elemen risiko: Elemen Risiko Kontraktual : Ketidakjelasan pasal-pasal dalam kontrak dengan bobot 0,2159. Hasil analisis masing-masing bobot faktor risiko dari urutan paling besar adalah faktor alam dengan bobot 0,2441. Hasil analisis pembobotan global masing-masing risiko dari 52 (lima puluh dua) risiko yang mempunyai bobot terbesar adalah: risiko Gempa bumi dengan bobot 0,0678.

**Kata Kunci:** AHP, Risiko, Skala Prioritas.

### 1. PENDAHULUAN

Kabupaten Malang merupakan suatu kawasan potensial yang telah mengalami pertumbuhan dan perkembangan baik secara lambat (evolitif) ataupun cepat (revolitif). Pertumbuhan dan perkembangan itu muncul dengan sendirinya karena letak geografis Kabupaten Malang yang strategis. Sehingga perlu diantisipasi dengan baik untuk menyikapi fenomena tersebut, maka dari itu Pemerintah Kabupaten Malang Melalui Kebijakan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008, maka Ibu Kota Kabupaten Malang Yang Semula Berada Di Wilayah Kota Malang Dipindahkan Ke Wilayah Kecamatan Kepanjen Kabupaten Malang, kondisi ini akan berpengaruh pada meningkatnya pergerakan penduduk, terutama peningkatan kendaraan bermotor dan akan berkorelasi dengan tuntutan pemenuhan kebutuhan jalan dan jembatan untuk mendukung hal tersebut, harus dilaksanakan optimalisasi pembangunan infrastruktur jalan dan jembatan sebagai sarana utama kelancaran dalam peningkatan pertumbuhan ekonomi. (<http://KMDA.malangkab.go.id>).

## Penentuan Skala Prioritas Risiko Pada Pembangunan Jembatan Afiat Lalu Mulyadi, Edi Hargono D P, George Winaktu

Menyikapi hal tersebut di atas Pemerintah Kabupaten Malang melalui Dinas Bina Marga Kabupaten Malang membangun Jembatan Afiat Kanigoro, <sup>4</sup> Yang menghubungkan Desa Kanigoro Kecamatan Pagelaran dengan Desa Kemiri Kecamatan Kepanjen. Hal ini sebagai salah satu alternatif untuk mengurai kemacetan dan penumpukan arus kendaraan di Kota Kepanjen.

Proyek pembangunan konstruksi jembatan merupakan pekerjaan yang di dalamnya terdapat banyak risiko, dimana Risiko merupakan ketidakpastian yang dapat menjadi suatu harapan positif (positive outcome) dan harapan negatif (negative outcome). Sangat penting untuk mengetahui berapa besar kemungkinan dari suatu kejadian dan berapa besar akibat kerugian yang ditimbulkan dari kejadian tersebut. Risiko merupakan fenomena yang kompleks yang meliputi fisik, keuangan, budaya, sosial dan bagi kebanyakan manajer menganggap risiko lebih pada suatu kejadian yang tidak dapat di prediksi yang mungkin terjadi di kemudian hari dan hasilnya dapat berpengaruh pada keuntungan dan tujuan awal. Loosemore (1999).

Oleh karena itu sistem manajemen risiko sangat penting dilakukan untuk mengelola risiko-risiko yang mungkin timbul, Risiko tidak selalu tetap. sistem pengelolaan risiko pekerjaan dilakukan mulai dari tahap perencanaan hingga pelaksanaan terutama yang terkait dengan pengelolaan risiko yang akan terjadi pada masing-masing tahap.

Identifikasi risiko dapat dilakukan dengan mengidentifikasi sebab dan efek (apa yang terjadi dan apa yang akan terjadi) atau efek dan sebab (apa harapan yang dihindari atau di dorong dan bagaimana masing-masing dapat terjadi) Dewi Dkk (2009).

<sup>4</sup> Dalam setiap proyek konstruksi pasti terdapat suatu risiko, tidak terkecuali pada proyek pembangunan jembatan Afiat yang menghubungkan Desa Kanigoro Kecamatan Pagelaran dengan Desa Kemiri Kecamatan Kepanjen Kabupaten Malang.

Penelitian ini mengambil judul Penentuan Skala Prioritas Risiko Pada Pembangunan Jembatan Afiat Desa Kanigoro Kecamatan Pagelaran Kabupaten Malang, dengan Tujuan Mengetahui nilai bobot elemen risiko, bobot faktor risiko dan Memperoleh nilai Analisis bobot global masing-masing risiko pada proyek Pembangunan Jembatan Afiat Desa Kanigoro Kecamatan Pagelaran Kabupaten Malang, penentuan skala prioritas risiko menggunakan metode Analytic Hierarchy Process (AHP) dengan tahap awal penilaian bobot faktor risiko kemudian tahap kedua penilaian elemen risiko dan pada tahap ketiga penentuan nilai global masing-masing risiko sehingga dengan demikian hasil pembobotan tersebut dapat digunakan untuk mitigasi risiko yang akan terjadi.

## 2. METODE PENELITIAN/ RANCANGAN PEMECAHAN PERMASALAHAN

Penelitian ini dilakukan menggunakan analisa metode AHP (Analytical Hierarchy Process). Analisa metode AHP digunakan untuk membandingkan faktor risiko proyek pembangunan jembatan afiat kanigoro.

### a. Analytic Hierarchy Process (AHP)

Metode AHP akan dipergunakan untuk membantu mengambil keputusan dari multi kriteria yang ditentukan perusahaan untuk pemilihan tingkat risiko ini. Dimulai dari pembobotan

masing-masing kriteria hingga pemilihan risiko berdasarkan bobot kriteria yang dimiliki oleh tiap risiko.

b. Rata-rata Geometris

Metode AHP hanya memerlukan satu input untuk matriks perbandingan. Karena dalam penelitian ini melibatkan beberapa responden, maka semua jawaban dari responden harus dirata-rata. Metode ini akan dipergunakan untuk menghitung nilai rata-rata dari nilai-nilai yang diberikan oleh beberapa partisipan tersebut.

c. Penelitian terdahulu yang terkait

Sebagai sumber referensi penelitian ini, maka dilakukan tinjauan dari penelitian-penelitian lain yang telah dilakukan sebelumnya. Dari beberapa penelitian terkait, terdapat salah satu penelitian yang dijadikan tinjauan kritis penelitian ini. Dalam penelitian yang dilakukan Rahmad Novirsal dan Jann Hidajat Tjakraatmadja (2006), metode AHP digunakan dalam pemilihan teknologi komunikasi untuk mendukung sistem management dengan pendekatan analisa risiko. Penelitian ini menggunakan masukan perbandingan kepentingan dari masing-masing kriteria dari responden tunggal.

Metode tersebut digunakan untuk pengambilan keputusan secara kelompok dalam pemilihan pemasok yang memenuhi persyaratan yang ditentukan secara sistematis dan menghemat waktu yang diperlukan dalam pengambilan keputusan. Dalam penelitian ini, metode AHP akan digunakan untuk mendukung menentukan kriteria dan usulan risiko pemecahan permasalahan dengan pendekatan Risk di mana perhitungan penilaian partisipan akan dilakukan dengan pendekatan geometric mean.

I. Pengumpulan Data

Pada tahap ini akan dilakukan pengumpulan data yang diperlukan untuk penelitian, yaitu:

a. Identifikasi Risiko

Dilakukan melalui studi literatur, observasi dan wawancara dengan menyebarkan kuisisioner survey pendahuluan pada responden yang sudah terpilih dengan memilih jawaban relevan atau tidak relevan. Jika responden menjawab relevan pada satu pilihan risiko, maka risiko tersebut nantinya akan dimasukkan ke dalam form kuisisioner tahap selanjutnya.

b. Analisa risiko dilakukan melalui:

1. Penyebaran kuisisioner utama dari hasil identifikasi risiko
2. Wawancara
3. Penilaian (assessment) tingkat risiko terhadap frekuensi risiko yang terjadi dan dampak yang ditimbulkan dari risiko tersebut
4. Penggambaran hasil dari Penilaian (assessment) kedalam diagram matriks berdasarkan frekuensi dan dampak. Analisa risiko menggunakan cara memperkirakan frekuensi terjadinya suatu risiko dan dampak dari risiko. Salah satu caranya adalah dengan penyebaran kuisisioner tahap kedua kepada responden yang telah terpilih sebelumnya. Skala yang digunakan dalam mengukur potensi risiko terhadap frekuensi dan dampak risiko adalah skala likert .

1  
c. Respon Risiko

Untuk mengetahui bagaimana respon yang dilakukan pada suatu risiko yang dominan dilakukan wawancara respon risiko pada responden yang telah terpilih sebelumnya.

II. Pengolahan Data

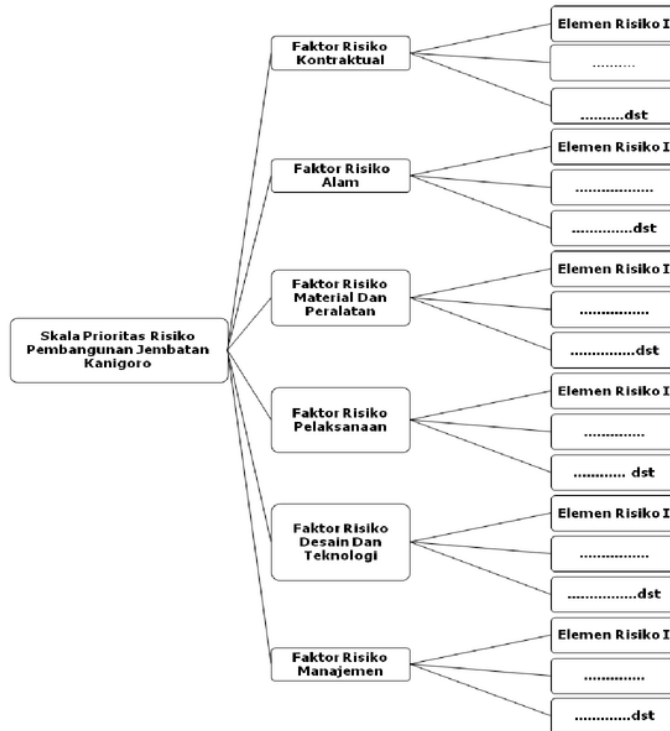
Data yang didapatkan dari tahapan sebelumnya akan diolah dalam beberapa sub bagian. Bagian pertama pengolahan data untuk mendapatkan bobot risiko berdasarkan kelompok kriteria Manfaat. Bagian kedua pengolahan data untuk mendapatkan bobot risiko berdasarkan kelompok kriteria Biaya. Bagian ketiga pengolahan data untuk mendapatkan bobot risiko berdasarkan kelompok kriteria Risiko. Pengolahan masing-masing bobot risiko dilakukan dengan metode AHP.

III. Penentuan Bobot dari Masing-masing Faktor Risiko dan elemen Risiko dengan metode AHP

9  
a. Mendefinisikan masalah dan identifikasi solusi yang diinginkan.

b. Menyusun hirarki AHP

10  
Penyusunan hirarki AHP diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan kriteria dan kemungkinan risiko-risiko pada tingkatan paling bawah.



Gambar 1. Diagram Struktur Hirarki Pemilihan Risiko

- c. Membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relative atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Perbandingan dilakukan berdasarkan judgement dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen yang dibandingkan.
  - d. Dalam penelitian ini judgement di dapat dari beberapa pengambil keputusan. Masing-masing responden akan memberikan penilaian yang berbeda-beda. Karena AHP hanya membutuhkan satu jawaban untuk satu matriks perbandingan, maka sebelum dimasukkan dalam matriks perbandingan berpasangan, penilaian yang didapat dari para responden akan dihitung rata-ratanya dengan menggunakan metode perataan geometrik. Metode perataan geometrik diambil sebagai jalan keluar dari tenggat waktu penelitian yang sangat terbatas waktunya.
  - e. Melakukan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh judgement seluruhnya. Masing-masing kriteria diperbandingkan satu sama lain untuk mendapatkan nilai relatif antar kriteria. Kemudian untuk setiap kriteria, masing-masing risiko akan diperbandingkan satu sama lain untuk mendapatkan nilai relatif antar risiko untuk kriteria yang dimaksud.
  - f. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya. Jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi.
  - g. Menghitung vector eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan.
  - h. Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilainya lebih dari 10% maka penilaian data judgement harus diperbaiki.
  - i. Menghitung nilai akhir tiap risiko dengan menjumlahkan bobot risiko dengan bobot tiap kriteria.
- Tahapan AHP tersebut dilakukan untuk masing-masing pembobotan faktor risiko dan elemen risiko. Pengolahan data akan dilakukan menggunakan excel.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penyelesaian permasalahan dengan metode AHP ada beberapa langkah- langkah pemecahannya, yaitu: Menentukan jenis-jenis Faktor risiko dan alternatif risiko dalam objek penelitian ini, penulis mengambil sampel pada proyek pembangunan Jembatan Afiat Kanigoro Kabupaten Malang. Nilai bobot antar Elemen Risiko didapatkan dari pengolahan data dengan menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata atau nilai prioritas Elemen Risiko Hasilnya pada Tabel 1.

Tabel 1  
Faktor Risiko dan Elemen Risiko

| Faktor Risiko        | Kode Risiko | Elemen Risiko   | Bobot |
|----------------------|-------------|---|-------|
| A Faktor Kontraktual |             |   |       |
|                      | A1          | Ketidak jelasan pasal-pasal dalam kontrak                     | 0,216 |
|                      | A2          | Pasal-pasal yang kurang lengkap                               | 0,176 |
|                      | A3          | Perbedaan intepretasi spesifikasi antara owner dan kontraktor | 0,205 |
|                      | A4          | Dokumen-dokumen yang tidak lengkap                            | 0,110 |

Penentuan Skala Prioritas Risiko Pada Pembangunan Jembatan Afiat  
Lalu Mulyadi, Edi Hargono D P, George Winaktu

| Faktor Risiko | Kode Risiko                          | Elemen Risiko  | Bobot  |
|---------------|--------------------------------------|--|--------|
|               | A5                                   | Keterlambatan pembayaran oleh owner  | 0,056  |
|               | A6                                   | Pemutusan kerja sepihak oleh owner   | 0,092  |
|               | A7                                   | Perizinan dan akses yang sulit   | 0,086  |
|               | A8                                   | Proses pembebasan lahan oleh owner yang lebih lama dan mengeluarkan biaya di luar prakiraan                              | 0,058  |
| B             | Faktor Alam (Force Majeure)          |  |        |
|               | B1                                   | Tanah longsor  | 0,229  |
|               | B2                                   | Gempa bumi   | 0,278  |
|               | B3                                   | Demonstrasi/huru-hara  | 0,233  |
|               | B4                                   | Erosi  | 0,175  |
|               | B5                                   | Kondisi cuaca  | 0,048  |
|               | B6                                   | Penurunan muka air tanah   | 0,038  |
| C             | Faktor Risiko Material dan Peralatan |  |        |
|               | C1                                   | Kenaikan harga material  | 0,0340 |
|               | C2                                   | Keterlambatan material dari supplier   | 0,0370 |
|               | C3                                   | Volume material yang dikirim volumenya tidak tepat   | 0,0165 |
|               | C4                                   | Kekurangan tempat penyimpanan material   | 0,0156 |
|               | C5                                   | Kekurangan tempat penimbunan material sisa   | 0,0069 |
|               | C6                                   | Pencurian terhadap material  | 0,0097 |
|               | C7                                   | Peralatan yang tidak sesuai dengan kondisi kerja   | 0,0067 |
|               | C8                                   | Kesulitan mendapatkan material dan peralatan   | 0,0054 |
| D             | Faktor Risiko Pelaksanaan            |  |        |
|               | D1                                   | Kerusakan peralatan mesin  | 0,0471 |
|               | D2                                   | Melemahnya daya dukung tanah dasar   | 0,0285 |
|               | D3                                   | Muka air tanah yang tinggi   | 0,0522 |
|               | D4                                   | Kerusakan jaringan bawah tanah eksisting   | 0,0205 |
|               | D5                                   | Kerusakan sistem dewatering  | 0,0169 |
|               | D6                                   | Produktivitas peralatan  | 0,0190 |
|               | D7                                   | Risiko selama masa pemeliharaan  | 0,0205 |
|               | D8                                   | Tidak tersedianya/kurangnya tenaga kerja berkeahlian khusus  | 0,0109 |
|               | D9                                   | Tanggul sungai alam tidak stabil   | 0,0088 |
|               | D10                                  | Kegagalan pengecoran   | 0,0067 |
| E             | Faktor Desain dan Teknologi          |  |        |
|               | E1                                   | Kesulitan penggunaan teknologi baru  | 0,0102 |
|               | E2                                   | Metode pelaksanaan yang salah  | 0,0067 |
|               | E3                                   | Keruntuhan struktur  | 0,0089 |
|               | E4                                   | Over kualitas  | 0,0095 |
|               | E5                                   | Perubahan kecil pada desain (detail) untuk konstruksi yang telah terbangun   | 0,0068 |
|               | E6                                   | Spesifikasi yang tidak didefinisikan dengan jelas sehingga menimbulkan perbedaan interpretasi                            | 0,0069 |
|               | E7                                   | Gambar kerja yang tidak digambarkan joins  | 0,0063 |
|               | E8                                   | Item pekerjaan lump sum yang tidak dirinci/break down dengan jelas sehingga dapat memperbesar nilai                      | 0,0067 |
|               | E9                                   | Kesalahan metode kerja sehingga tidak dapat Kesalahan dalam memahami hal-hal teknis mengenai konstruksi dan metode kerja | 0,0046 |
|               | E10                                  | Kesalahan design   | 0,0053 |
| F             | Faktor Risiko Manajemen              |  |        |
|               | F1                                   | Kesalahan estimasi biaya   | 0,0291 |
|               | F2                                   | Kurangnya kontrol dan koordinasi dalam tim   | 0,0142 |

| Faktor Risiko | Kode Risiko | Elemen Risiko  | Bobot  |
|---------------|-------------|--|--------|
|               | F3          | Staff yang kurang berpengalaman  | 0,0096 |
|               | F4          | Perubahan prioritas dalam program yang sudah berjalan                            | 0,0086 |
|               | F5          | Kesulitan mendapatkan material dan peralatan                                     | 0,0125 |
|               | F6          | Kesulitan mendapatkan tenaga kerja langsung/ lapangan setempat                   | 0,0096 |
|               | F7          | Keterlambatan pengiriman material dan peralatan                                  | 0,0053 |
|               | F8          | Keterlambatan pembayaran oleh owner  | 0,0078 |
|               | F9          | Tuntutan owner untuk mempercepat penyelesaian proyek/suatu pekerjaan di lapangan | 0,0086 |
|               | F10         | Kontraktor terlambat memulai proyek/pekerjaan karena kesalahan owner             | 0,0058 |

Sumber: Hasil Olahan

5  
Nilai total pada tabel 1 diperoleh dari penjumlahan semua nilai hasil kriteria, sedangkan lamda max diperoleh dari nilai Total dibagi banyaknya faktor yang ada. 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

Consistency Ratio (CR)  $\leq 0.1$ , maka perhitungan tersebut memenuhi syarat konsisten. jika nilai CR lebih dari 0.1 maka CR ditolak. IR = 1,24, diambil dari aturan tabel indeks random yang telah ditentukan sesuai dengan ukuran matriks elemen yang ada.

Tabel 2  
Hasil Pembobotan Masing-Masing Risiko

|           | Risiko  | Bobot Nilai | Rangking |
|-----------|---|-------------|----------|
| <b>B2</b> | Gempa bumi  | 0,0678      | 1        |
| <b>B3</b> | Kondisi cuaca   | 0,0569      | 2        |
| <b>B1</b> | Tanah longsor   | 0,0558      | 3        |
| <b>D3</b> | Muka air tanah yang tinggi  | 0,0522      | 4        |
| <b>D1</b> | Kerusakan peralatan mesin   | 0,0471      | 5        |
| <b>A1</b> | Ketidak jelasan pasal-pasal dalam kontrak   | 0,0453      | 6        |
| <b>A3</b> | Perbedaan inepretasi spesifikasi antara owner dan kontraktor                                | 0,0431      | 7        |
| <b>B4</b> | Erosi   | 0,0426      | 8        |
| <b>C2</b> | Keterlambatan material dari suplier   | 0,0370      | 9        |
| <b>A2</b> | Pasal-pasal yang kurang lengkap   | 0,0369      | 10       |
| <b>C1</b> | Kenaikan harga material   | 0,0340      | 11       |
| <b>F1</b> | Kesalahan estimasi biaya  | 0,0291      | 12       |
| <b>D2</b> | Melemahnya daya dukung tanah dasar  | 0,0285      | 13       |
| <b>A4</b> | Dokumen-dokumen yang tidak lengkap  | 0,0230      | 14       |
| <b>D4</b> | Kerusakan jaringan bawah tanah eksisting  | 0,0205      | 15       |
| <b>D7</b> | Risiko selama masa pemeliharaan   | 0,0205      | 16       |
| <b>A6</b> | Pemutusan kerja sepihak oleh owner  | 0,0193      | 17       |
| <b>D6</b> | Produktivitas peralatan   | 0,0190      | 18       |
| <b>A7</b> | Perizinan dan akses yang sulit  | 0,0181      | 19       |
| <b>D5</b> | Kerusakan sistem dewatering   | 0,0169      | 20       |
| <b>C3</b> | Volume material yang dikirim volumenya tidak tepat  | 0,0165      | 21       |
| <b>C4</b> | Kekurangan tempat penyimpanan material  | 0,0156      | 22       |
| <b>F2</b> | Kurangnya kontrol dan koordinasi dalam tim  | 0,0142      | 23       |
| <b>F5</b> | Kesulitan mendapatkan material dan peralatan  | 0,0125      | 24       |
| <b>A8</b> | Proses pembebasan lahan oleh owner yang lebih lama dan mengeluarkan biaya di luar prakiraan | 0,0123      | 25       |



Penentuan Skala Prioritas Risiko Pada Pembangunan Jembatan Afiat  
Lalu Mulyadi, Edi Hargono D P, George Winaktu

|            | Risiko   | Bobot Nilai | Rangking |
|------------|--|-------------|----------|
| <b>B5</b>  | Penurunan muka air tanah   | 0,0118      | 26       |
| <b>A5</b>  | Keterlambatan pembayaran oleh owner  | 0,0117      | 27       |
| <b>D8</b>  | Tidak tersedianya/kurangnya tenaga kerja berkeahlian khusus  | 0,0109      | 28       |
| <b>E1</b>  | Kesulitan penggunaan teknologi baru  | 0,0102      | 29       |
| <b>C6</b>  | Pencurian terhadap material  | 0,0097      | 30       |
| <b>F6</b>  | Kesulitan mcndapatkan tenaga kerja langsung/ lapangan setempat   | 0,0096      | 31       |
| <b>F3</b>  | Kurangnya kontrol dan koordinasi dalam tim   | 0,0096      | 32       |
| <b>E4</b>  | Over kualitas  | 0,0095      | 33       |
| <b>B6</b>  | Demonstrasi/huru-hara  | 0,0093      | 34       |
| <b>E3</b>  | Keruntuhan struktur  | 0,0089      | 35       |
| <b>D9</b>  | Tanggul sungai alam tidak stabil   | 0,0088      | 36       |
| <b>F9</b>  | Tuntutan owner untuk mempercepat penyelesaian proyek/suatu pekerjaan di lapangan   | 0,0086      | 37       |
| <b>F4</b>  | Perubahan prioritas dalam program yang sudah berjalan  | 0,0086      | 38       |
| <b>F8</b>  | Keterlambatan pembayaran oleh owner  | 0,0078      | 39       |
| <b>E6</b>  | Spesifikasi yang tidak didefinisikan dengan jelas sehingga menimbulkan perbcdaan interpretasi                            | 0,0069      | 40       |
| <b>C5</b>  | Kekurangan tempat penimbunan material sisa   | 0,0069      | 41       |
| <b>E5</b>  | Perubahan kecil pada desain (detail) untuk konstruksi yang telah terbangun   | 0,0068      | 42       |
| <b>E8</b>  | Item pckerjaan lump sum yang tidak dirinci/break down dengan jelas sehingga dapat memperbesar nilai                      | 0,0067      | 43       |
| <b>D10</b> | Kegagalan pengecoran   | 0,0067      | 44       |
| <b>E2</b>  | Metode pelaksanaan yang salah  | 0,0067      | 45       |
| <b>C7</b>  | Peralatan yang tidak sesuai dengan kondisi kerja   | 0,0067      | 46       |
| <b>E7</b>  | Gambar kerja yang tidak digambarkan joins  | 0,0063      | 47       |
| <b>F10</b> | Kontraktor terlambat memulai proyek/pekerjaan karena kesalahan owner   | 0,0058      | 48       |
| <b>C8</b>  | Kesulitan mendapatkan material dan peralatan   | 0,0054      | 49       |
| <b>E10</b> | Kesalahan design   | 0,0053      | 50       |
| <b>F7</b>  | Keterlambatan pengiriman material dan peralatan  | 0,0053      | 51       |
| <b>E9</b>  | Kesalahan metode kerja sehingga tidak dapat Kesalahan dalam memahami hal-hal teknis mengenai konstruksi dan metode kerja | 0,0046      | 52       |

Sumber: Hasil Olahan

Pada perhitungan bobot global ini menghitung nilai akhir yang diperoleh dari perkalian antara bobot dari proses AHP . Dari Tabel 2 dihasilkan nilai bobot masing-masing risiko. berikutnya adalah urutan risiko : (X2) faktor risiko Alam (Force Majeure),(B2) Gempa bumi dengan bobot 0,0678 memiliki peringkat bobot tertinggi, kemudian (X4) faktor risiko Pelaksanaan (D3) elemen risiko Muka air tanah yang tinggi dengan bobot 0,0522.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan tujuan penelitian dan hasil penelitian di atas maka dapat disimpulkan beberapa hal berikut ini: Hasil analisis masing-masing elemen risiko didapatkan bobot yang bervariasi, namun bobot terbesar didominasi oleh faktor risiko alam. Berikut bobot terbesar elemen risiko: Elemen Risiko Kontraktual : Ketidakjelasan pasal-pasal dalam kontrak dengan bobot 0,2159, Elemen Risiko Alam (force majeure): Tanah longsor dengan bobot 0,229, Elemen Risiko Material dan Peralatan : Kenaikan harga material dengan bobot 0,2582, Elemen Risiko Desain dan Teknologi: Kesulitan penggunaan teknologi baru dengan bobot 0,1418, Elemen Risiko Manajemen :

Kesalahan estimasi biaya dengan bobot 0,2615. Hasil analisis masing-masing bobot faktor risiko dari urutan paling besar adalah faktor alam dengan bobot 0,2441. Ranking kedua yang faktor risiko pelaksanaan dengan bobot 0,2310. Ranking ketiga faktor ri-siko kontraktual dengan bobot 0,2097, ranking keempat faktor risiko material dan peralatan dengan bobot 0,1319, ranking kelima faktor ri-siko manajemen dengan bobot 0,1113, dan ranking keenam faktor risi-ko desain dan teknologi dengan bobot 0,072. Hasil analisis pembobotan global masing-masing risiko dari 52 (lima puluh dua) risiko yang mempunyai bobot terbesar adalah: risiko Gempa bumi dengan bobot 0,0678,

Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut: Melakukan penelitian lanjutan untuk mendalami tahapan dari monitor-ing dan controlling yang tepat untuk respon risiko. Agar pembaca penelitian ini lebih mengontrol pemahaman tentang faktor risiko yang mempengaruhi proyek konstruksi. Diharapkan bagi pembaca penelitian ini dapat melanjutkan penelitian tentang risiko.

## 5. REFERENSI

- Abednego dan Ogunlana (2006). Good project governance for proper risk allocation in public-private partnerships in Indonesia. *International Journal of Project Management* 24 (2006) 622-634
- Flanagan, R. & Norman, G.(1993). *Risk Management and Construction*, Blackwell Science,London
- Kerzner, H. (2001). *Project Management*, 7th edition, John Wiley & Sons, Inc., New York
- Loosemore, M, Raftery, J., Reilly, C., Higgon, D.(2006). *Risk Management in Projects*, NewYork, Taylor & Francis Group
- Nurdiana, (2011). *Aplikasi Manajemen Resiko Dari Persepsi Para Stakeholders (Studi Kasus Proyek Pembangunan Jalan Tol Semarang-Solo Seksi I Ruas Tembalang-Gedawang)* Peraturan daerah (2011). *Peraturan Daerah Kabupaten Malang Nomor : 2 Tahun 2011 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJD) Kabupaten Malang Tahun 2010-2015*
- Project Management Institute, Inc. (2004). *A Guide To The Project Management Body Of Knowledge (PMBOK)*, 3rd edition, Newtown Square, Pennsylvania, USA.
- Saaty. T.L., 1993. *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin, Proses Hirarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan dalam Situasi yang Kompleks*, Pustaka Binama Pressindo, Jakarta.
- Soeharto, Iman(1997). *Manajemen Proyek: Dari Konseptual Sampai Operasional*, Jakarta 1997  
<http://KMDA.malangkab.go.id>  
<http://www.scbuk.com/ahp.htm>

# PENENTUAN SKALA PRIORITAS RISIKO PADA PEMBANGUNAN JEMBATAN AFIAAT DESA KANIGORO KECAMATAN PAGELARAN KABUPATEN MALANG

## ORIGINALITY REPORT

13%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | <a href="http://digilib.its.ac.id">digilib.its.ac.id</a><br>Internet Source                     | 5% |
| 2 | <a href="http://www.ejournal-s1.undip.ac.id">www.ejournal-s1.undip.ac.id</a><br>Internet Source | 1% |
| 3 | <a href="http://elib.unikom.ac.id">elib.unikom.ac.id</a><br>Internet Source                     | 1% |
| 4 | <a href="http://radarmalang.co.id">radarmalang.co.id</a><br>Internet Source                     | 1% |
| 5 | <a href="http://ojs.amikom.ac.id">ojs.amikom.ac.id</a><br>Internet Source                       | 1% |
| 6 | <a href="http://www.malangkab.go.id">www.malangkab.go.id</a><br>Internet Source                 | 1% |
| 7 | Submitted to Lambung Mangkurat University<br>Student Paper                                      | 1% |
| 8 | Submitted to Universitas Brawijaya<br>Student Paper   | 1% |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 9  | <a href="http://repository.uinjkt.ac.id">repository.uinjkt.ac.id</a><br>Internet Source     | <1% |
| 10 | <a href="http://repository.ubm.ac.id:8080">repository.ubm.ac.id:8080</a><br>Internet Source | <1% |
| 11 | <a href="http://pu.tanahbumbukab.go.id">pu.tanahbumbukab.go.id</a><br>Internet Source       | <1% |
| 12 | <a href="http://docslide.us">docslide.us</a><br>Internet Source                             | <1% |
| 13 | <a href="http://dokumen.tips">dokumen.tips</a><br>Internet Source                           | <1% |
| 14 | <a href="http://www.lan.go.id">www.lan.go.id</a><br>Internet Source                         | <1% |

Exclude quotes Off

Exclude matches < 10 words

Exclude bibliography Off