

EVALUASI RISIKO-RISIKO KETERLAMBATAN PADA PELAKSANAAN PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KAMPUS C UNIVERSITAS 'AISYIAH YOGYAKARTA

EVALUATION OF RESISTANCE RISKS IN THE IMPLEMENTATION OF C CAMPUS BUILDING PROJECT UNIVERSITY 'AISYIAH YOGYAKARTA

Yoga Aprianto Harsoyo¹⁾, Nurhidayah Panara²⁾

¹⁾ Study Programme of Master of Civil Engineering, Department of Civil Engineering, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Jl. Brawijaya, Geblagan, Tamantirto, Kasihan, Bantul, DI Yogyakarta 55183, e-mail: yogaharsoyo@gmail.com

²⁾ Study Programme of Master of Civil Engineering, Department of Civil Engineering, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Jl. Brawijaya, Geblagan, Tamantirto, Kasihan, Bantul, DI Yogyakarta 55183, e-mail: yogaharsoyo@gmail.com

ABSTRAK

Pada setiap proyek pembangunan gedung bertingkat memiliki sifat yang unik, baik dari segi biaya mutu dan waktu. Proyek gedung bertingkat juga mempunyai karakteristik dan risiko yang berbeda-beda, sehingga diperlukan tata kelola yang baik untuk mendapatkan hasil yang maksimal dan efisien. Waktu menjadi salah satu tolak ukur keberhasilan proyek dan tolak ukur capaian biaya, sehingga perlu diidentifikasi masalah risiko keterlamabatan waktu pekerjaan proyek gedung bertingkat. Konsep dan metode sangat dibutuhkan dalam melakukan identifikasi risiko keterlamabatan agar kemudian mendapatkan kepastian. Hal tersebut dapat dicapai dengan menggunakan dengan rumus *risk matrix*. dari hasil identifikasi pada proyek pembangunan gedung Kampus C Universitas 'Aisyiah Yogyakarta didapatkan faktor-faktor yang mengakibatkan keterlamabatan pada proyek tersebut. Mulai dari keterbatasan bahan material, kualitas tenaga kerja dan keterbatasan tenaga kerja. Ketiga kategori tersebut banyak terjadi pada tahapan pekerjaan struktur lantai lima, dimana setelah melakukan identifikasi dan melakukan perhitungan dengan rumus *risk matrix* = $ivent \times empac$ mendapatkan angka 7,21 yang termasuk dalam kategori risiko rendah. Indentifikasi risiko keterlamabatan menjadi hal yang sangat penting dalam mencapai keberhasilan suatu proyek, atau menjadi acuan dan percontohan untuk dijadikan referensi pada proyek sejenis lainnya.

Kata kunci: manajemen, *risk matrix*, proyek gedung bertingkat, risiko.

ABSTRACT

The multi-storey building construction project is very specific both in terms of quality and time costs that have different characteristics and risks, so arrangements are needed to get maximum and efficient results. Time is one of the benchmarks for project success and cost achievement benchmarks, so it is necessary to identify the risk of vulnerability in the time of a multi-storey building project work, so that concepts or methods are needed to identify the risk of delays in order to obtain certainty that is by way of a matrix risk formula. from the results of identification in the construction project of Campus C University Building 'Aisyiah Yogyakarta, factors that resulted in the sustainability of the project start from the limitations of materials, the quality of labor and limited labor, of the three categories that occur at many stages of the 5th floor structure work, where after identifying and doing calculations with the risk matrix formula = $ivent \times empac$ get the number 7.21 which is included in the category of low risk. Identification of the risk of extinction becomes very important in achieving the success of a project, or become a reference and pilot to be used as a reference on other similar projects.

Key words: management, *risk matrix*, high rise building project, risk, time.

PENDAHULUAN

Pertumbuhan jumlah penduduk di Yogyakarta yang semakin tinggi mencapai 3,8 juta jiwa (BPS, 2018) menyebabkan perlunya kestabilan infrastruktur untuk menunjang hal tersebut agar kemudian harmonisasi sosial dapat terjalin. gedung perkuliahan menjadi pilihan yang sangat *urgent* karena penambahan jumlah penduduk di kota Yogyakarta yang salah satunya diakibatkan oleh kedatangan calon mahasiswa dari berbagai daerah maka kapasitas sarana dan prasarana seperti gedung perkuliahan harus mampu menampung kapasitas jumlah calon mahasiswa dari tahun ke tahun yang semakin meningkat. Untuk memenuhi hal tersebut maka dari pihak Universitas 'Aisyiah Yogyakarta, melaksanakan proyek pembangunan gedung perkuliahan. Dalam pelaksanaan proyek pembangunan gedung bertingkat mempunyai risiko-risiko yang dapat menghambat jalanya proyek yang salah satunya adalah risiko keterlamabatan terkait waktu, maka dibutuhkan manajemen risiko untuk menanggulangi hal tersebut.

PENYEBAB KETERLAMBATAN

Menurut Ismael (2013) faktor-faktor yang biasa menyebabkan keterlamabatan pada kegiatan konstruksi, yaitu progres spesifikasi, ketersediaan material, sumber daya manusia yang kurang terampil, lambatnya pengadaan & kondisi alat yang kurang memadai, sistem pengendalian proyek, dan cara pelaksanaan. Menurut Andi et al, (2003) ada beberapa faktor-faktor potensial yang mempengaruhi waktu pelaksanaan konstruksi di antaranya yaitu:

1. Tenaga Kerja,
2. Material,
3. Peralatan,
4. Karakteristik Tempat,
5. Manajerial,
6. Dan faktor-faktor lain,

MANAJEMEN RISIKO

Menurut William dkk. (dalam Santoso, 2017), manajemen risiko merupakan proses pendekatan sistematis guna mengelola risiko yang melibatkan semua bagian organisasi proyek. Proses tersebut ialah: mengidentifikasi, menilai, memahami, serta bertindak dan mengkomunikasikan hal-hal yang berkaitan dengan risiko. Manajemen risiko juga dapat diartikan sebagai proses formal dimana faktor-faktor risiko secara sistematis diidentifikasi, dianalisis, respon, dan dikendalikan. (*Project Management Institute Body of Knowledge* dalam Idzurnida, 2013).

Ramli (2010) menjelaskan bahwa analisis risiko bertujuan untuk menentukan besarnya suatu risiko yang didasarkan pada kemungkinan terjadinya dan besar akibat yang ditimbulkannya. Penilaian risiko merupakan upaya untuk menentukan langkah dan strategi pengendalian risiko. Dari hasil analisis tersebut, kemudian dikembangkan menggunakan *risk matrix* atau peringkat risiko yang menggabungkan antara kemungkinan dan tingkat keparahannya. Tabel 1 menunjukkan skala kemungkinan dan tingkat keparahan/dampak itu terjadi.

Tabel 1. *Risk Matrix*

Kemungkinan	Keparahan			
	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	4	6	8
3	3	6	9	12
4	4	8	12	16

Sumber: Ramli, 2010

Keterangan:

- Nilai 1: Hampir tidak terjadi
- Nilai 2: Sesekali terjadi
- Nilai 3: Sering terjadi
- Nilai 4: Selalu terjadi

Untuk peringkat skala keparahan sebagai berikut:

- Nilai 1: Dampak yang ditimbulkan hampir tidak ada
- Nilai 2: Dampak yang ditimbulkan kecil
- Nilai 3: Dampak yang ditimbulkan sedang
- Nilai 4: Dampak yang ditimbulkan besar

Apabila nilai skala kemungkinan dan nilai skala keparahan semakin tinggi maka risiko yang ditimbulkan semakin tinggi. Begitupun sebaliknya, apabila nilai skala kemungkinan dan nilai skala keparahan semakin rendah maka risiko yang ditimbulkan juga semakin rendah.

Dari matrik risiko di atas, peringkat kemungkinan dan keparahan diberi nilai 1 sampai dengan 4. Dengan demikian maka nilai risiko dapat diperoleh dengan mengalikan antara peringkat risiko sebagai berikut ini (Ramli, 2010).

- Nilai 1 – 4 : Risiko Rendah
- Nilai 5 – 11 : Risiko sedang
- Nilai 12 – 16 : Risiko Tinggi

Setelah dilakukan pendekatan dengan acuan rumus $Risk = Event \times Impact$ dan dilakukan *plotting* pada *risk matrix*, kemudian rata-rata nilai risiko dari masing-masing sub item pekerjaan dilakukan perhitungan dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\text{Jumlah potensi kejadian} \times \text{Nilai Risiko}}{\text{Total jumlah potensi kejadian (event)}} \dots\dots\dots (1)$$

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Proyek Pembangunan Gedung Kampus C Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta berada pada Kampus Terpadu UNISA, Jl. Ringroad Barat No.63, Nogotirto, Gamping, Sleman, Yogyakarta.

Tahapan Penelitian

Suatu penelitian harus dilaksanakan secara sistematis dengan jelas dan teratur. Tipe penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Dalam pelaksanaan penelitian ini ada empat tahapan yang dilakukan, yaitu:

1. Persiapan
Sebelum melakukan penelitian perlu dilakukan studi literatur untuk memperdalam ilmu yang berkaitan dengan topik penelitian.
2. Pengumpulan Data
Data pelaksanaan proyek yang dikumpulkan dalam penelitian berupa *Bill of Quantity (BOQ)* dan kurva S.
3. Identifikasi dan penilaian faktor risiko keterlambatan
Melakukan wawancara dengan responden yang berkaitan pada saat pelaksanaan proyek dan melakukan identifikasi serta penilaian faktor risiko keterlambatan pada hasil data yang didapatkan.
4. Kesimpulan
Data yang telah dianalisis kemudian dibuat suatu kesimpulan yang berhubungan dengan tujuan penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pekerjaan Persiapan

Dalam pekerjaan persiapan terdapat empat sub pekerjaan, antara lain : 1) pembersihan lokasi; 2) peralatan dan perlengkapan kerja; 3) uizet dan *bowplank*; 4) direksi keet dan brak kerja;. Masing-masing sub pekerjaan tersebut telah dilakukan identifikasi risiko potensi kejadian serta dampak yang ditimbulkan dengan pengamatan langsung dilapangan dan wawancara serta simulasi dengan pendekatan *risk matrix*.



Gambar 1. Risiko pada pekerjaan persiapan

Pada gambar 1 ada beberapa faktor-faktor dalam tahapan pekerjaan persiapan yang dapat menghambat pekerjaan yaitu keterbatasan tenaga, keterbatasan bahan material, kualitas tenaga

kerja yang kurang dan cuaca. Dari proses perhitungan dengan menggunakan rumus *risk matrix* maka dalam pekerjaan ini tidak terjadi risiko keterlambatan secara serius, yaitu hanya masuk dalam kategori rendah.

Pekerjaan Struktur Bawah

Pada pekerjaan struktur bawah, terdapat empat sub pekerjaan yaitu: 1) Pekerjaan galian; 2) pekerjaan bor pile 3) pekerjaan *sloof* dan *pile cap*; 4) pekerjaan timbunan. Masing-masing sub pekerjaan tersebut setelah dilakukan identifikasi risiko potensi kejadian serta dampak yang ditimbulkan dengan pengamatan langsung di lapangan dan wawancara serta simulasi dengan pendekatan *risk matrix*. Dapat dilihat dari gambar 2.

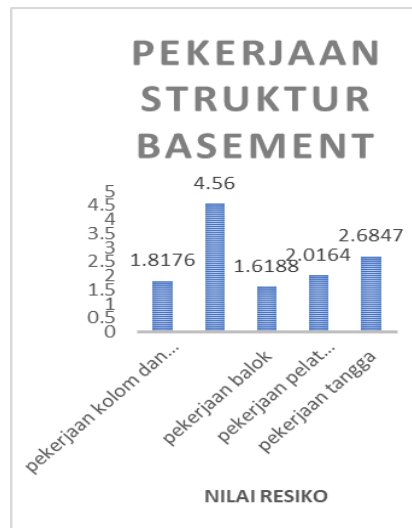


Gambar 2. Nilai risiko pekerjaan struktur bawah

Dari hasil yang didapatkan dengan menggunakan rumus *risk matrix* pada subpekerjaan ini didapatkan angka 3,45 yang masih masuk dalam kategori rendah.

Pekerjaan Struktur Basement

Untuk pekerjaan struktur *basement*, terdapat empat sub pekerjaan yang diamati yaitu: 1) pekerjaan kolom dan *shearwall*; 2) pekerjaan balok; 3) pekerjaan pelat basement; 4) pekerjaan tangga. Masing-masing sub pekerjaan tersebut setelah dilakukan identifikasi risiko potensi kejadian serta dampak yang ditimbulkan dengan pengamatan langsung di lapangan dan wawancara serta simulasi dengan pendekatan *Risk matrix*. Dapat dilihat dari gambar 3.



Gambar 3. Nilai risiko pekerjaan struktur basement

Dari hasil yang didapatkan dengan menggunakan rumus *risk matrix* pada subpekerjaan ini didapatkan angka 2,58 yang masih masuk dalam kategori risiko rendah.

Pekerjaan Struktur Lantai 1

Pada pekerjaan struktur lantai 1, terdapat 4 sub pekerjaan yang dilakukan identifikasi yaitu: 1) Pekerjaan kolom dan *shearwall*; 2) pekerjaan balok; 3) pekerjaan pelat lantai satu; 4) pekerjaan tangga. Masing-masing sub pekerjaan tersebut setelah dilakukan identifikasi risiko potensi kejadian serta dampak yang ditimbulkan dengan pengamatan langsung di lapangan dan wawancara serta simulasi dengan pendekatan *Risk matrix*. Dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Nilai risiko pekerjaan struktur lantai 1

Dari hasil yang di dapatkan dengan menggunakan rumus *risk matrix* pada subpekerjaan ini didapatkan angka 2,49 yang masih masuk dalam kategori risiko rendah.

Pekerjaan Struktur Lantai 2

Pada pekerjaan struktur lantai 1, terdapat empat sub pekerjaan yang dilakukan identifikasi yaitu: 1) Pekerjaan kolom dan *shearwall*; 2) pekerjaan balok; 3) pekerjaan pelat lantai dua; 4) pekerjaan tangga. Masing-masing sub pekerjaan tersebut setelah dilakukan identifikasi risiko potensi kejadian serta dampak yang ditimbulkan dengan pengamatan langsung di lapangan dan wawancara serta simulasi dengan pendekatan *Risk matrix*. Dapat dilihat dari gambar 5.

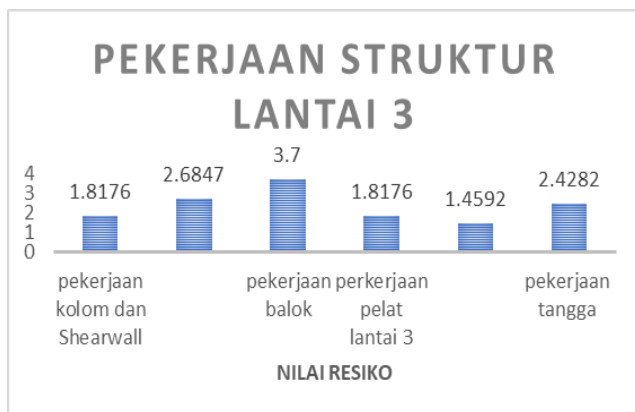


Gambar 5. Nilai risiko pekerjaan struktur lantai 2

Dari hasil yang didapatkan dengan menggunakan rumus *risk matrix* pada sub pekerjaan ini didapatkan angka 2,49 yang masih masuk dalam kategori risiko rendah.

Pekerjaan Struktur Lantai 3

Pada pekerjaan struktur lantai 1, terdapat empat sub pekerjaan yang dilakukan identifikasi yaitu: 1) Pekerjaan kolom dan *shearwall*; 2) pekerjaan balok; 3) pekerjaan pelat lantai tiga; 4) pekerjaan tangga. Masing-masing sub pekerjaan tersebut setelah dilakukan identifikasi risiko potensi kejadian serta dampak yang ditimbulkan dengan pengamatan langsung di lapangan dan wawancara serta simulasi dengan pendekatan *risk matrix*. Dapat dilihat dari gambar 6.



Gambar 6. Nilai risiko pekerjaan struktur lantai 3

Dari hasil yang di dapatkan dengan menggunakan rumus *risk matrix* pada sub pekerjaan ini didapatkan angka 2,31 yang masih masuk dalam kategori risiko rendah.

Pekerjaan Struktur Lantai 4

Pada pekerjaan struktur lantai 1, terdapat empat sub pekerjaan yang dilakukan identifikasi yaitu: 1) Pekerjaan kolom dan *shearwall*; 2) pekerjaan balok; 3) pekerjaan pelat lantai empat; 4) pekerjaan tangga. Masing-masing sub pekerjaan tersebut setelah dilakukan identifikasi risiko potensi kejadian serta dampak yang ditimbulkan dengan pengamatan langsung di lapangan dan wawancara serta simulasi dengan pendekatan *risk matrix*. Dapat dilihat dari gambar 7.

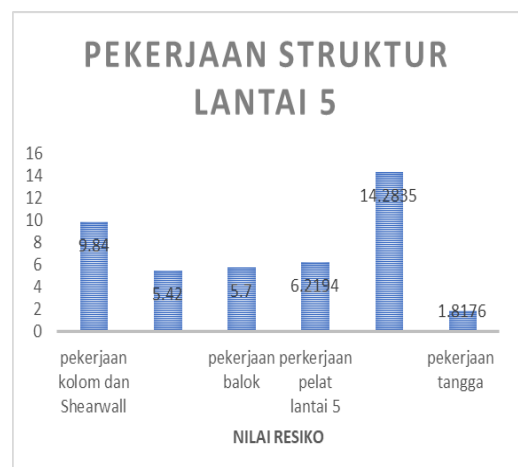


Gambar 7. Nilai risiko pekerjaan struktur lantai 4

Dari hasil yang di dapatkan dengan menggunakan rumus *risk matrix* pada sub pekerjaan ini didapatkan angka 4,24 yang masih masuk dalam kategori risiko rendah.

Pekerjaan Struktur Lantai 5

Pada pekerjaan struktur lantai 1, terdapat empat sub pekerjaan yang dilakukan identifikasi yaitu: 1) Pekerjaan kolom dan *shearwall*; 2) pekerjaan balok; 3) pekerjaan pelat lantai lima; 4) pekerjaan tangga. Masing-masing sub pekerjaan tersebut setelah dilakukan identifikasi risiko potensi kejadian serta dampak yang ditimbulkan dengan pengamatan langsung di lapangan dan wawancara serta simulasi dengan pendekatan *risk matrix*. Dapat dilihat dari gambar 8.



Gambar 8. Nilai risiko pekerjaan lantai 5

Dari hasil yang didapatkan dengan menggunakan rumus *risk matrix* pada sub pekerjaan ini didapatkan angka 7,21 yang masih masuk dalam kategori risiko sedang. Hal ini dipengaruhi oleh keterbatasan tenaga kerja, keterbatasan bahan material dan kualitas tenaga kerja. Angka yang paling tinggi terkait rumus risiko berada pada faktor keterbatasan tenaga kerja dimana mencapai angka 14,28585.

Pekerjaan Struktur Lantai 6

Pada pekerjaan struktur lantai 1, terdapat empat sub pekerjaan yang dilakukan identifikasi yaitu: 1) Pekerjaan kolom dan *shearwall*; 2) pekerjaan balok; 3) pekerjaan pelat lantai enam; 4) pekerjaan tangga. Masing-masing sub pekerjaan tersebut setelah dilakukan identifikasi risiko potensi kejadian serta dampak

yang ditimbulkan dengan pengamatan langsung di lapangan dan wawancara serta simulasi dengan pendekatan *risk matrix*. Dapat dilihat dari gambar 9.

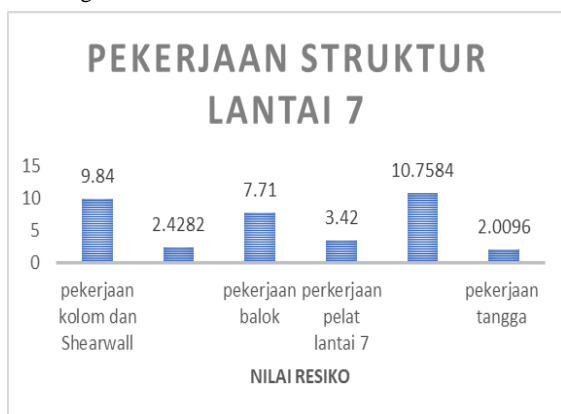


Gambar 9. Nilai risiko pekerjaan struktur lantai 6

Dari hasil yang didapatkan dengan menggunakan rumus *risk matrix* pada subpekerjaan ini didapatkan angka 2,48 yang masih masuk dalam kategori risiko rendah.

Pekerjaan Struktur Lantai 7

Pada pekerjaan struktur lantai 1, terdapat empat sub pekerjaan yang dilakukan identifikasi yaitu: 1) Pekerjaan kolom dan *shearwall*; 2) pekerjaan balok; 3) pekerjaan pelat lantai tujuh; 4) pekerjaan tangga. Masing-masing sub pekerjaan tersebut setelah dilakukan identifikasi risiko potensi kejadian serta dampak yang ditimbulkan dengan pengamatan langsung di lapangan dan wawancara serta simulasi dengan pendekatan *risk matrix*. Dapat dilihat dari gambar 10.



Gambar 10. Nilai risiko pekerjaan struktur lantai 7

Dari hasil yang didapatkan dengan menggunakan rumus *risk matrix* pada subpekerjaan ini didapatkan angka 6,02 yang masih masuk dalam kategori risiko sedang. Pada tahapan pekerjaan ini juga termasuk dalam kategori risiko yang sedang yang diakibatkan oleh keterbatasan tenaga kerja dan keterbatasan bahan material, yang menjadi penghambat tidak memenuhi targetan waktu penyelesaian pekerjaan struktur lantai 7

Pekerjaan Struktur Lantai 8

Pada pekerjaan struktur lantai 1, terdapat 4 sub pekerjaan yang dilakukan identifikasi yaitu: 1) Pekerjaan kolom dan *shearwall*; 2) pekerjaan balok; 3) pekerjaan pelat lantai 8; 4)

pekerjaan tangga. Masing-masing sub pekerjaan tersebut setelah dilakukan identifikasi risiko potensi kejadian serta dampak yang ditimbulkan dengan pengamatan langsung di lapangan dan wawancara serta simulasi dengan pendekatan *risk matrix*. Dapat dilihat dari gambar 11.

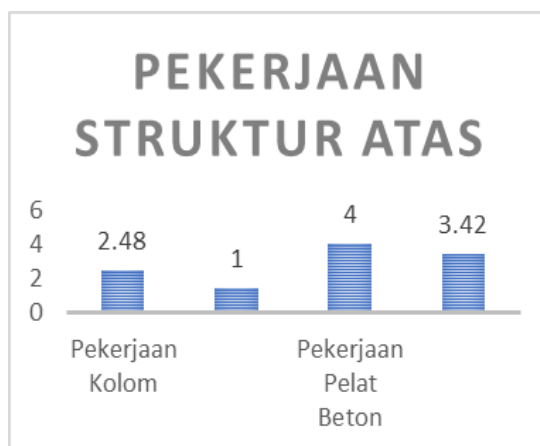


Gambar 11. Nilai risiko pekerjaan struktur lantai 8

Dari hasil yang didapatkan dengan menggunakan rumus *risk matrix* pada sub pekerjaan ini didapatkan angka 6,2 yang masih masuk dalam kategori risiko sedang. Pada tahapan pekerjaan ini juga termasuk dalam kategori risiko yang sedang yang diakibatkan oleh keterbatasan tenaga kerja dan keterbatasan bahan material, yang menjadi penghambat tidak memenuhi targetan waktu penyelesaian pekerjaan struktur lantai 8. Hampir sama persisi seperti pekerjaan lantai 7

Pekerjaan Struktur Atas

Pada pekerjaan struktur atas, terdapat dua sub pekerjaan yaitu: 1) pekerjaan plat beton; 2) pekerjaan balok. Dari setiap sub pekerjaan dilakukan identifikasi potensi kejadian serta dampak yang ditimbulkan dengan pendekatan *risk matrix* yang masing-masing dapat dilihat pada gambar 12.



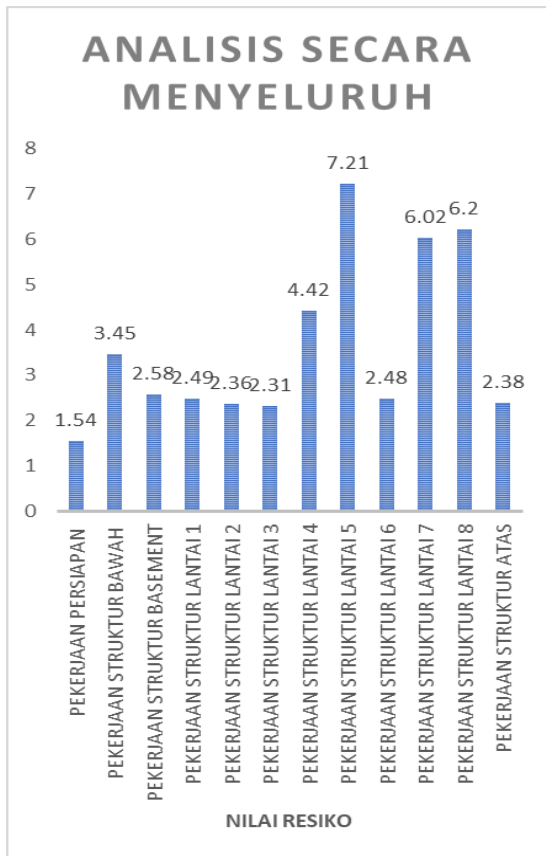
Gambar 12. Nilai risiko pekerjaan struktur atas

Dari hasil yang didapatkan dengan menggunakan rumus *risk matrix* pada subpekerjaan ini didapatkan angka 2,38 yang masih masuk dalam kategori risiko rendah.

Analisis Menyeluruh

Dari hasil analisis pada gambar 13 secara menyeluruh maka kita dapat mendapatkan gambaran tentang potensi-potensi kejadian mengenai kemungkinan dan dampak yang paling tertinggi dalam keterlambatan pada proyek ini dengan menggunakan rumus

risik matrixterdapat pada sub pekerjaan lantai lima, degan angka yaitu 7,21 yang masuk dalam kategori risiko rendah.



Gambar 13. Analisis risiko secara keseluruhan

KESIMPULAN

Berdasarkan data dan hasil analisis serta pembahasan yang telah dilakukan pada Pembangunan Kampus C Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta yang berlokasi Jalan Ringroad Barat No 63 Mlangi Nogotirto Gamping Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta, dapat disimpulkan bahwa keterbatasan tenaga kerja merupakan faktor tertinggi sedangkan cuaca merupakan factor terendah. Kemudian item pekerjaan yang memiliki potensi risiko yang tinggi adalah pekerjaan plat lantai, pekerjaan *shearwall*, dan pekerjaan balok. Pekerjaan yang mempunyai risiko tertinggi hingga terendah secara berurutan yaitu pekerjaan struktur lantai 5, struktur lantai 8, struktur lantai 7, struktur lantai 4, struktur bawah, struktur *basement*, struktur lantai 1, struktur lantai 6, struktur atap, struktur lantai 2, struktur lantai 3, dan pekerjaan persiapan.

SARAN

- Mengkaji faktor-faktor lain yang dapat menyebabkan terjadinya keterlambatan waktu penyelesaian proyek konstruksi.
- Melakukan survei ulang setelah didapatkan faktor risiko baru agar memperoleh data yang lebih akurat.
- Melakukan monitoring terhadap hasil yang telah didapatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ismael, Idzurnida. 2013. Keterlambatan Proyek Konstruksi Gedung Faktor Penyebab dan Tindakan Pencegahannya. *Jurnal Momentum*, 14 (1), 46-55.
- Ramli, S. 2010. Pedoman Praktis Manajemen Risiko Dalam

Prespektif K3. Jakarta: Dian Rakyat.

Andi. et al, (2003), “On Representing Factors Influencing Time Performance of Shop-House Construction in Surabaya”, Penelitian Universitas Kristen Petra,

Santoso, Imam, and Akhmad Arif. "Pengaruh Nilai Tukar, Inflasi, Debt to Equity Ratio, Return on Asset dan Beta Saham terhadap Return Saham (Studi Empiris Pada Perusahaan LQ-45 Di Bursa Efek Indonesia)

