



Analisis Manajemen Risiko Pelaksanaan Proyek Konstruksi Bangunan Gedung di Kabupaten Garut

Ganjar Jojon Johari¹, Restha Rizky Fazriani²

Jurnal Konstruksi
Institut Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@itg.ac.id

¹ganjar.johari@itg.ac.id

²1611081@itg.ac.id

Abstrak - Dalam setiap pelaksanaan pembangunan proyek konstruksi faktor-faktor risiko yang berasal dari dalam atau dari luar bisa saja terjadi. Dimana risiko-risiko yang terjadi kemungkinan besar akan menimbulkan dampak yang berpengaruh pada produktifitas proyek, biaya dan keterlambatan pelaksanaan proyek. Penyusunan penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko-risiko yang muncul, menganalisis faktor-faktor risiko mana yang paling dominan terjadi dan juga cara melakukan suatu cara pengendalian terhadap risiko yang dominan terjadi pada proyek konstruksi bangunan gedung di Kab Garut. Tahap dalam penelitian ini dimulai dengan mengidentifikasi risiko-risiko yang relevan atau yang mungkin terjadi dengan cara studi literatur dari penelitian-penelitian yang telah ada sebelumnya. Hasil dari mengidentifikasi risiko-risiko dari studi literatur tersebut didapatkan 5 variabel risiko dengan 46 sub variabelnya. variabel tersebut dimasukkan kedalam sebuah kuisisioner untuk mana yang paling dominan terjadi dengan analisis data menggunakan metode AHP. Hasil dari Analisa data tersebut didapat risiko yang paling dominan terjadi adalah Risiko Teknis dengan sub variabelnya yaitu Rendahnya kualitas material, Kerusakan material pada saat pengiriman material, Kerusakan Peralatan mesin dan perlengkapan proyek, Ketepatan pengadaan material dan peralatan (Volume, jadwal, harga dan kualitas), Cuaca Buruk, Rendahnya produktifitas material dan alat, Kenaikan harga material dan Kekurangan tempat penyimpanan material.

Kata kunci - Analytical Hierarchy Process; Manajemen Risiko Konstruksi; Proyek Konstruksi Bangunan Gedung.

I. PENDAHULUAN

Proyek konstruksi saat ini berkembang dengan sejalan berkembangnya kehidupan manusia juga kemajuan teknologi. Bidang-bidang dalam kehidupan manusia ini mendorong dan menuntut industri jasa konstruksi dengan membangun proyek-proyek konstruksi yang sesuai dengan kebutuhan dan keragaman bidang masing-masing [1]. Dalam hal ini proyek konstruksi bangunan gedung (Building Construction) mencakup gedung sekolah, perkantoran, per tokoan, rumahsakit, rumah tinggal dan sebagainya. Apabila jika bisa dilihat dari segi biaya dan juga suatu teknologi maka terdiri dari yang berskala rendah [2].

Dalam setiap proyek konstruksi di daerah manapun pasti selalu dihadapkan dengan kemungkinan terjadinya permasalahan risiko proyek [3],[4]. Pada manajemen proyek yang sangat berpengaruh dari risiko ini adalah kegagalan dalam mempertahankan biaya, waktu dan pencapaian mutu serta keselamatan kerja. Kegagalan yang sering terjadi disini sering diakibatkan oleh faktor risiko yang tidak diantisipasi dari awal [5]. Untuk seorang manager proyek sebaiknya menggunakan proses terstruktur untuk menaksir risiko dalam sebuah proyek konstruksi, sehingga dapat dikurangi juga kegagalan dalam proyek dapat dihindari [6],[7]. Dengan latar

belakang yang diuraikan, maka penulis mengangkat judul: “Analisis Manajemen Risiko Pelaksanaan Proyek Konstruksi Bangunan Gedung di Kabupaten Garut”. Tujuan penelitian ini adalah menjawab rumusan masalah yang akan diteliti yaitu:

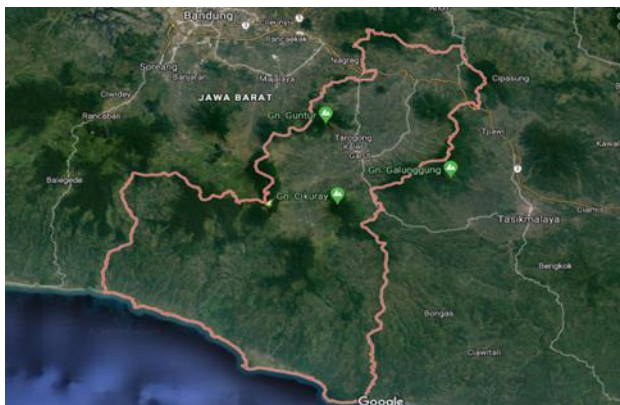
1. Mengetahui risiko yang mungkin terjadi pada suatu Proyek Konstruksi Bangunan Gedung yang ada di Kabupaten Garut.
2. Mengetahui faktor risiko paling dominan yang terjadi pada Proyek Konstruksi Bangunan Gedung di Kab Garut
3. Mengetahui tindakan atau suatu mitigasi yang paling tepat dalam penanganan risiko yang dominan pada Proyek Konstruksi Bangunan Gedung di Kabupaten Garut.

II. URAIAN PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif [8]. Metode penelitian kuantitatif merupakan suatu cara yang digunakan untuk menjawab masalah penelitian yang berkaitan dengan data berupa angka dan program statistik [9]. Dalam penelitian kuantitatif, penggunaan dari suatu program statistik merupakan salah satu ataupun suatu yang disini sifatnya mutlak diperlukan. Maka dari itu untuk pemahaman tentang suatu persyaratan pengguna formula atau rumus-rumus statistic disini juga itu harus sangat diperhatikan [10].

A. Lokasi Penelitian

Penelitian yang telah dilakukan oleh penulis ini dilakukan pada proyek konstruksi bangunan gedung sepenuhnya di wilayah Kab Garut. Berikut peta wilayah Kab Garut:



Gambar 1: Lokasi Penelitian Kabupaten Garut

B. Teknik Pengumpulan Data

Metode untuk suatu pengumpulan data juga merupakan suatu aspek yang sangat berperan penting didalam kelancaran dan juga suatu keberhasilan didalam suatu penelitian. Pengumpulan untuk data tersebut dilakukan agar bisa memperoleh suatu hal atau informasi yang sangat dibutuhkan didalam rangka mencapai suatu tujuan penelitian. Data ini yang berasal dari lapangan kemudian berdasarkan hasil kuisisioner yang dibagikan kepada pihak-pihak yang berada pada bidang konstruksi. Menurut Sugiyono (2017,194) cara ataupun suatu teknik dari pengumpulan data bisa dilakukan dengan interview(wawancara), kuisisioner(angket), observas(pengamatan), dan juga bisa gabungan dari ketiganya [11], [12].

C. Variabel

Tabel 1: Variabel Resiko

No	Variabel Risiko
A Risiko Manajemen Konstruksi	
A1	Kurangnya kontrol dan Kordinasi dalam Tim proyek
A2	Ketidakmampuan tim dalam perencanaan manajemen proyek karena staff yang kurang berpengalaman
A3	Kurang tepatnya perencanaan dalam lingkup pekerjaan biaya, jadwal(waktu) dan mutu
A4	Rumitnya masalah perijinan dan regulasi dalam pelaksanaan kegiatan proyek
A5	Rendahnya tingkat kedisiplinan karyawan dalam penyelesaian tugas-tugas proyek
A6	Buruknya proses pengawasan proyek oleh pihak-pihak
A7	Adanya konflik internal dalam manajemen proyek
A8	Tidak lengkapnya laporan harian serta buruknya pengelolaan dokumen-dokumen proyek
A9	Tingkat disiplin manajemen yang rendah
A10	Kinerja sub kontraktor yang buruk
A11	Tidak lengkapnya laporan harian
B Risiko Teknis (Pekerja Peralatan, Material, Finansial dan Metode Pelaksanaan)	
B1	Kerusakan material pada saat pengiriman material
B2	Ketepatan pengadaan material dan peralatan (Volume, jadwal, harga dan kualitas)
B3	Kenaikan harga material
B4	Rendahnya kualitas material
B5	Kerusakan Peralatan mesin dan perlengkapan proyek
B6	Kekurangan tempat penyimpanan material
B7	Cuaca Buruk
B8	Rendahnya produktifitas material dan alat
C Risiko Tenaga Kerja	
C1	Kekurangan tenaga kerja di lapangan
C2	Rendahnya tingkat produkifitas tenaga kerja
C3	Rendahnya Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)di lokasi proyek karena peraturan safety yang tidak dilaksanakan di lapangan
C4	Rendahnya Kualitas Pekerjaan di lapangan
C5	Kecelakaan kerja
C6	Pemogokan tenaga kerja
C7	Permintaan kenaikan upah
C8	Kurang tersedianya tenaga kerja dilapangan
D Risiko Pelaksanaan Konstruksi	
D1	Kesulitan dalam penggunaan teknologi baru (peralatandan metode) dalam proses konstruksi dan produksi pada proyek
D2	Kesalahan pada saat desain
D3	Perubahan desain
D4	Keterlambatan proyek konstruksi
D5	Cuaca Buruk
D6	Kesulitan akses untuk mencapai lokasi site
D7	Kesalahan pelaksanaan metode konstruksi dan Kesulitan dalam penggunaan teknologi baru
D8	Perbedaan implementasi dan spesifikasi pekerjaan karena kesalahan pembacaan gambar
D9	Perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan
D10	Kerusakan dan sabotase proyek

No	Variabel Risiko
D11	Gangguan keamanan dilokasi proyek
E	Risiko Force Majeure / Keadaan Memaksa
E1	Gempa Bumi
E2	Ledakan
E3	Badai
E4	Kebakaran
E5	Banjir
E6	Tanah Longsor
E7	Cuaca Tidak Menentu
E8	Perang

III. HASIL DAN DISKUSI

Analisis data didalam penelitian ini dapat dibagi kedalam dua kelompok. Pertama-tama yaitu analisis dan juga pembahasan variabel dari risiko yang mungkin muncul dalam proyek konstruksi bangunan gedung dengan cara yaitu menggunakan metode AHP. Yang selanjutnya yaitu analisis dan juga pembahasan sub variabel didalam menentukan faktor apa saja yang paling dominan mempengaruhi risiko proyek konstruksi bangunan gedung [10], [11].

A. Analisis dan Pembahasan variabel risiko-risiko pada proyek konstruksi bangunan gedung

Kuisisioner terdiri dari 5 variabel, dapat di lihat pada tabel 2

Tabel 2: Hasil Variabel Risiko

No	Variabel	Deskripsi
1	Risiko Manajemen Konstruksi	Risiko pada Manajemen Konstruksi yaitu risiko-risiko yang bisa saja muncul pada pelaksanaan manajemen konstruksi proyek tersebut
2	Risiko Teknis (Pekerja Peralatan, Material, Finansial dan Metode Pelaksanaan)	Risiko teknis merupakan risiko yang muncul pada pelaksanaan teknis dimana ada pekerja proyek, peralatan, material di proyek konstruksi dan risiko finansial
3	Risiko Tenaga Kerja	Risiko tenaga kerja merupakan risiko-risiko yang bisa saja muncul kepada para tenaga kerja yang sedang bekerja di proyek konstruksi
4	Risiko Pelaksanaan Konstruksi	Risiko pelaksanaan konstruksi merupakan risiko-risiko yang bisa saja muncul pada saat konstruksi dilaksanakan
5	Risiko Force Majeure / Keadaan Memaksa	Risiko Force Majeure merupakan risiko akibat keadaan memaksa, membuat gagalnya atau terhambatnya suatu proyek karena adanya bencana

Para responden disini diminta agar membandingkan tiap-tiap variabel yang satu dengan juga semua variabel yang lainnya, berdasar dari perhitungan dan juga teori AHP. Perbandingan disini di lakukan dengan cara menggunakan matriks perbandingan pada Tabel 3.

Tabel 3: Matriks Perbandingan

Kriteria	Risiko Manajemen Konstruksi	Risiko Teknis	Risiko Tenaga Kerja	Risiko Pelaksanaan Konstruksi	Risiko Force Majeure
Risiko Manajemen Konstruksi	1.00				
Risiko Teknis		1.00			
Risiko Tenaga Kerja			1.00		
Risiko Pelaksanaan Konstruksi				1.00	
Risiko Force Majeure					1.00

Menurut hasil dari pengumpulan data melalui penyebaran kuisisioner, kemudian data dari kuisisioner diolah dalam suatu bentuk matriks perbandingan berpasangan yang selanjutnya akan atau bisa dilakukan suatu cara pengolahan data dengan menggunakan metode *AHP (Analytical Hierarchy Proses)*.

1. Perhitungan Geometrik Mean

Perhitungan dari *Geometrik mean* pertama adalah melakukan perhitungan nilai rata-rata dari seluruh hasil kuisisioner yang sebelumnya sudah disebar kepada 5 orang responden, lalu nilai dari seluruh matriks tersebut dijumlahkan [11]. Hasil dari perhitungan geometrik mean bisa dilihat pada tabel 4.

Tabel 4: Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

Kriteria	Risiko Manajemen Konstruksi	Risiko Teknis	Risiko Tenaga Kerja	Risiko Pelaksanaan Konstruksi	Risiko Force Majeure
Risiko Manajemen Konstruksi	1.00	0.93	1.11	0.81	0.90
Risiko Teknis	1.08	1.00	1.03	0.98	1.20
Risiko Tenaga Kerja	1.33	0.97	1.00	0.81	1.11
Risiko Pelaksanaan Konstruksi	1.23	1.02	1.23	1.00	1.14
Risiko Force Majeure	1.00	0.83	0.90	0.88	1.00
Jumlah	5.64	4.76	5.27	4.48	5.35

2. Matriks Perbandingan Kriteria

Langkah yang selanjutnya yaitu dilakukan perhitungan dengan cara membagi nilai-nilai tiap kotak yang berada pada matriks dengan jumlah setiap variabel yang telah ada, hasil dari perhitungan nilai normalisasi untuk matriks perbandingan variabel bisa dilihat pada Gambar 5.

Tabel 5: Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

Kriteria	Risiko Manajemen Konstruksi	Risiko Teknis	Risiko Tenaga Kerja	Risiko Pelaksanaan Konstruksi	Risiko Force Majeure
Risiko Manajemen Konstruksi	0.18	0.19	0.21	0.18	0.17
Risiko Teknis	0.19	0.21	0.20	0.22	0.22
Risiko Tenaga Kerja	0.24	0.20	0.19	0.18	0.21
Risiko Pelaksanaan Konstruksi	0.22	0.22	0.23	0.22	0.21
Risiko Force Majeure	0.18	0.18	0.17	0.20	0.19
Jumlah	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

3. Nilai dari *Egen Vektor*

Nilai eigen faktor dapat di peroleh dari suatu hasil penjumlahan tiap-tiap kriteria yang sebelumnya telah atau sudah dilakukan dinormalisasi, yang selanjutnya dibagi dengan jumlah total kriteria (5 kriteria).

Tabel 6: Perhitungan Eigen Vektor

Kriteria	Jumlah	Eigen Factor
Risiko Manajemen Konstruksi	0.93	0.186
Risiko Teknis	1.04	0.208
Risiko Tenaga Kerja	1.02	0.204
Risiko Pelaksanaan Konstruksi	1.10	0.221
Risiko Force Majeure	0.91	0.181
Jumlah		1.000

4. Nilai λ_{maks} CI dan CR

Bentuk matriks perbandingan berpasangan disini awalnya diuji dahulu tingkat konsistensinya agar dapat memastikan dimana jawaban-jawaban dari semua responden masih dapat dikatakan logis dan juga dapat dikatakan konsisten untuk suatu penilaian tingkat kepentingan. Parameteryang di gunakan disini untuk pengujian ini adalah *ConsistencyRatio*(CR). Sebuah bentuk matriks perbandingan berpasangan bisa di katakan konsisten jika nilai CR-nya itu tidak melebihi angka 0,1. Nilai λ didapatkan dari nilai *Eigen vector* setiap variabel dikali dengan jumlah matriks. Nilai λ_{maks} adalah hasil pehitungan jumlah seluruh λ dari seluruh variabel.

Tabel 7: Perhitungan Nilai λ_{maks}

Kriteria	λ
Risiko Manajemen Konstruksi	1.05
Risiko Teknis	0.99
Risiko Tenaga Kerja	1.07
Risiko Pelaksanaan Konstruksi	0.99
Risiko Force Majeure	0.97
λ maks	5.07

Berdasarkan gambar diatas Nilai λ_{maks} di dapat informasi bahwa nilai CI $= (\lambda_{maks} - n) / n - 1$ selanjutnya mencari nilai untuk RI= 1,12. Nilai untuk CR sendiri diperoleh dari rumus $CR=CI/RI$ sehingga diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut:

Tabel 8: Nilai CI, RI dan CR

CI	RI	CR
0.02	1.11	0.02

Berdasarkan Gambar 3.6, mengenai Nilai CI,RI dan juga CR, diperoleh informasi bahwa uji dari konsistensi didalam penelitian ini yaitu, konsistensi $=CR < 10\% = CR < 0.1$. maka untuk angka CR = 0.01 maka CR kurang dari 0.1 jadi angkanya Konsisten. Maka data dari para responden yang di gunakan didalam penelitian ini dapat dikatakan konsisten karena memenuhi syarat. Jika hasil yang telah didapat menunjukkan hasil konsisten, maka perhitungan yang selanjutnya bisa dilanjutkan. [11]5. Penerapan Prioritas Hirarki Kriteria.

Berdasar dari pembobotan mengenai hasil Iterasi, diperoleh informasi bahwa hasil selisih antara iterasi I dengan iterasi II adalah menunjukkan angka 0, maka proses dari iterasi ini dapat dihentikan. Dikarenakan proses dari iterasi berhenti di proses iterasi 2, maka untuk nilai pembobotanyang di gunakan yaitu nilai dari normalisasi hasil dari angka iterasi ke2, maka elemen penyusun kriteria sudah bisa diurutkan sebagai berikut:

Tabel 9: Urutan Kriteria

Risiko Teknis	0.219
Risiko Pelaksanaan Konstruksi	0.218
Risiko Tenaga Kerja	0.205
Risiko Manajemen Konstruksi	0.183
Risiko Force Majeure	0.175

B. Analisis dan Pembahasan Sub Kriteria

Sub kriteria pada penelitian kali ini yaitu ada 36 sub kriteria dari 5 kriteria yang ada. Pada bagian sub kriteria, semua hasil jawaban dari tiap responden diolah kemudian di hitung nilai untuk rata-ratanya tiap sub kriteria. Langkah kemudian yaitu memberikan nilai bobot untuk tiap sub kriteria. Pemberian nilai bobot ini dilakukan dengan menggunakan sebuah rumus atau perhitungan yaitu $Bobot = \frac{\text{total rata-rata tiap item}}{\text{total pilihan jawab dikalikan dengan } 100\%}$. Yang mana total dari pilihan adalah skala 1 sampai dengan angka 5 maka jumlah total pilihan jawab adalah $1+2+3+4+5=15$. Sesudah diperoleh angka hasil dari bobot sub rata-rata tiap item langkahselanjutnya yaitu menentukan bobot akhir, dimana hasilnya adalah didapat dari bobot sub di kali dengan bobot kriteria. Hasil untuk pembobotan sub kriteria adalah sebagai berikut:

Tabel 10: Bobot Sub Kriteria

No	Kriteria	Bobot Kriteria	Sub Kriteria	Bobot Rata Sub	Bobot Akhir
1	Risiko Teknis (Pekerja Peralatan, Material, Finansial dan Metode Pelaksanaan)	0.219	1 Rendahnya kualitas material	0.31	0.07
			2 Kerusakan material pada saat pengiriman material	0.29	0.06
			3 Kerusakan Peralatan mesin dan perlengkapan proyek	0.27	0.06
			4 Ketepatan pengadaan material dan peralatan (Volume, jadwal, harga dan kualitas)	0.24	0.05
			5 Cuaca Buruk	0.24	0.05
			6 Rendahnya produktifitas material dan alat	0.24	0.05
			7 Kenaikan harga material	0.21	0.05
			8 Kekurangan tempat penyimpanan material	0.21	0.05
2	Risiko Pelaksanaan Konstruksi	0.218	9 Kesalahan pelaksanaan metode konstruksi dan Kesulitan dalam penggunaan teknologi baru	0.31	0.07
			10 Keterlambatan proyek konstruksi	0.29	0.06
			11 Kesalahan pada saat desain	0.28	0.06
			12 Perbedaan implementasi dan spesifikasi pekerjaan karena kesalahan pembacaan gambar	0.27	0.06
			13 Cuaca Buruk	0.24	0.05
			14 Kesulitan akses untuk mencapai lokasi site	0.24	0.05
			15 Kesulitan dalam penggunaan teknologi baru (peralatan dan metode) dalam proses konstruksi proyek	0.23	0.05
			16 Gangguan keamanan dilokasi proyek	0.23	0.05

No	Kriteria	Bobot Kriteria	Sub Kriteria	Bobot Rata Sub	Bobot Akhir	
3	Risiko Kerja	Tenaga	17	Perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan	0.20	0.04
			18	Kerusakan dan sabotase proyek	0.20	0.04
			19	Perubahan desain	0.19	0.04
			20	Kekurangan tenaga kerja di lapangan	0.24	0.05
			21	Rendahnya tingkat produkifitas tenaga kerja	0.25	0.05
			22	Rendahnya Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di lokasi proyek karena peraturan safety yang tidak dilaksanakan di lapangan	0.29	0.06
			23	Rendahnya Kualitas Pekerjaan di lapangan	0.32	0.07
			24	Kecelakaan kerja	0.33	0.07
			25	Pemogokan tenaga kerja	0.23	0.05
			26	Permintaan kenaikan upah	0.17	0.04
			27	Kurang tersedianya tenaga kerja dilapangan	0.24	0.05
4	Risiko Manajemen Konstruksi	0.205	28	Buruknya proses pengawasan proyek oleh pihak-pihak yang terlibat dalam proyek	0.29	0.05
			29	Kinerja sub kontraktor yang buruk	0.29	0.05
			30	Kurang tepatnya perencanaan dalam lingkup pekerjaan biaya, jadwal(waktu) dan mutu	0.28	0.05
			31	Kurangnya kontrol dan Kordinasi dalam Tim proyek	0.27	0.05
			32	Ketidakmampuan tim dalam perencanaan manajemen proyek karena staff yang kurang berpengalaman	0.27	0.05
			33	Adanya konflik internal dalam manajemen proyek	0.27	0.05
			34	Buruknya Pengelolaan dokumen proyek pengelolaan dokumen-dokumen proyek	0.27	0.05
			35	Tidak lengkapnya laporan harian	0.27	0.05
			36	Tingkat disiplin manajemen yang rendah	0.25	0.05
			37	Rumitnya masalah perijinan dan regulasi dalam pelaksanaan kegiatan proyek	0.24	0.04
			38	Rendahnya tingkat kedisiplinan karyawan dalam penyelesaian tugas-tugas proyek	0.24	0.04
5	Risiko Majeure Keadaan Memaksa	Force /	39	Tanah Longsor	0.29	0.05
			40	Banjir	0.28	0.05
			41	Ledakan	0.27	0.05
			42	Kebakaran	0.27	0.05
			43	Perang	0.27	0.05
			44	Gempa Bumi	0.25	0.04

No	Kriteria	Bobot Kriteria	Sub Kriteria	Bobot Rata Sub	Bobot Akhir
45	Badai			0.25	0.04
46	Cuaca Tidak Menentu			0.23	0.04

IV. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Identifikasi risiko-risiko yang muncul dalam proyek konstruksi bangunan gedung di Kab Garut terdiri dari 5 kriteria dan 46 sub kriteria turunannya. Risiko yang paling dominan di dalam proyek konstruksi bangunan gedung di Kab Garut secara terurut adalah **(1) risiko teknis dengan nilai bobot (0.219)** dengan sub kriteria rendahnya kualitas material (0.033), Kerusakan material (0.031), kerusakan peralatan mesin dan perlengkapan proyek (0.029), Ketepatan pengadaan material dan peralatan (0.026), cuaca buruk (0.026), rendahnya produktifitas dan alat (0.026), kenaikan harga material (0.023) kekurangan tempat penyimpanan material (0.023); **(2) risiko pelaksanaan konstruksi (0.217)** dengan sub kriteria kesalahan pelaksanaan metode konstruksi (0.025), keterlambatan proyek konstruksi (0.023), kesalahan pada saat desain (0.022), perbedaan implementasi dan spesifikasi pekerjaan karena kesalahan pembacaan gambar mendapatkan (0.021), cuaca buruk (0.019), kesulitan akses untuk mencapai lokasi site(0.019), kesulitan dalam penggunaan teknologi baru dalam proses konstruksi (0.018), gangguan keamanan dilokasi proyek (0.018), perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan (0.016), kerusakan dan sabotase proyek (0.016) dan yang terakhir adalah perubahan desain (0.015); **(3) risiko tenaga kerja (0.205)** dengan sub kriteria kecelakaan kerja (0.032), rendahnya kualitas pekerjaan di lapangan (0.031), rendahnya esehatan dan Keslamatan Krja dilokasi proyekkarena peraturansafety yangtidak dilakukan dilapangan (0.028), rendahnya tingkat produktifitas tenaga kerja (0.024), kekurangan tenaga kerja di lapangan (0.023), kurang tersedianya tenaga kerja di lapangan (0.023), pemogokan tenaga kerja (0.022), permintaan kenaikan upah (0.017); **(4) risiko manajemen konstruksi (0.183)** dengan sub kriteria buruknya proses pengawasan proyek oleh pihak-pihak yang terlibat di dalam proyek konstruksi (0.018), kinerja sub kontraktor yang buruk (0.018), kurangtepatnyaperencanaan didalam lingkuppekerjaan biayajadwal/dan mutu(0.017), kurangnya kontrol dalam tim proyek (0.016), ketidakmampuan tim dalam perencanaan manajemen proyek karena staff yang kurang berpengalaman (0.016), adanya konflik internal dalam manajemen proyek (0.016), buruknya pengelolaan dokumen proyek pengelolaan dokumen-dokumen proyek (0.016), tidak lengkapnya laporan harian (0.016), tingkat disiplin manajemen yang rendah (0.015), rumitnya masalah perijinan dan juga regulasi dalam pelaksanaan kegiatan proyek (0.014), redahnya tingkat kdisiplinan karyawan dalam penyelesaian tugas-tugas proyek (0.014); **(5) risiko force majeure (0.174)** tanah longsor (0.024), banjir dengan bobot akhir 0.023, ledakan (0.022), kebakaran (0.022), perang (0.022), gempa bumi 0.021, badai (0.021) dan cuaca tidak menentu (0.018).
2. Tindakan yang harus dilakukan untuk ririsko yang paling dominan dalam peneltiaan ini adalah lebih memperhatikan pekerjaan konstruksi secara teknisnya. Kualitas material yang baik sangat dibutuhkan untuk keberhasilan suatu proyek karena dengan kualitas material yang rendah, risiko dalam pelaksanaan konstruksi bangunan gedung tidak bisa diminimalisir. Dengan pemilihan kualitas material yang baik, risiko-risiko yang muncul bisa lebih di minimalisir frekuensi terjadinya.

B. Saran

Saran yang dapat penulis diberikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dalam melakukan perancangan sebuah proyek konstruksi jalan, seharusnya pihak kontraktor melakukan perencanaan dengan baik untuk menentukan tahapan-tahapan dalam menangani kualitas proyek, dan untuk mencapai umur rencana jalan.

2. Melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan proyek sehingga kualitas proyek konstruksi jalan di Kabupaten Garut lebih baik lagi. Bagi peneliti selanjutnya dapat memanfaatkan penelitian ini sebagai referensi dan bahan perbandingan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Kiswati and U. Chasanah, "ANALISIS KONSULTAN MANAJEMEN KONSTRUKSI TERHADAP PENERAPAN MANAJEMEN WAKTU PADA PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT DI JAWA TENGAH," *Neo Tek.*, 2019, doi: 10.37760/neoteknika.v5i1.1367.
- [2] V. Aprilinda, *Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember Text Mining pada Media Sosial Twitter*. 2017.
- [3] A. Trisiana, D. S. A. Yafi, and A. Ratnaningsih, "Assessment Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Menurut Variabel OHSAS Dengan Menggunakan Metode HIRA, HAZID dan HAZOP (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Ciputra World Phase 3, Surabaya)," *J. Rekayasa Sipil dan Lingkung.*, 2019.
- [4] C. P. Kiswara, O. Hendro, and Y. Ladewi, "Pengaruh Kelayakan Investasi dan Risiko Proyek PLTU Sumsel 5 terhadap Keberlanjutan Usaha PT. PLN (PERSERO) di Wilayah Sumatera Selatan," *J. Adminika*, 2020.
- [5] N. Rahmawati and A. T. Tenriajeng, "Analisis Manajemen Risiko Pelaksanaan Pembangunan Jalan Tol (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Jalan Tol Bekasi-Cawang-Kampung Melayu)," *Rekayasa Sipil*, vol. 14, no. 1, pp. 18–25, 2017.
- [6] H. Hansen and B. Anondho, "ANALISIS FAKTOR MANAJEMEN PROYEK DOMINAN YANG MEMPENGARUHI PELAKSANAAN PROYEK INFRASTRUKTUR DI DAERAH PEDESAAAN," *JMTS J. Mitra Tek. Sipil*, 2019, doi: 10.24912/jmts.v2i4.6304.
- [7] M. Z. Fathoni, "Analisis Risiko Pada Proyek Pembuatan Lintel Set Point Dengan Metode Kualitatif (Studi Kasus : PT. XYZ)," *J. PASTI*, 2020, doi: 10.22441/pasti.2020.v14i2.002.
- [8] P. D. Sugiyono, *metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. 2016.
- [9] P. Studi, T. Sipil, and R. R. Fazriani, "Skripsi analisis manajemen risiko pelaksanaan proyek konstruksi bangunan gedung di kabupaten garut," 2020.
- [10] S. S. Pandanwangi, "Usulan Nilai Relatif Jabatan Dengan Menggunakan Metode Poin Pada R.M Ayam Geprek Bu Sastro," *J. Appl. Bus. Adm.*, vol. 1, no., pp. 1–197, 2018.
- [11] G. J. Johari, "Faktor yang Mempengaruhi Daya Saing Kontraktor Kecil pada Industri Konstruksi di Jawa Barat," Universitas Parahyangan Bandung, 2019.
- [12] E. M. Sebayang, H. A. Rahardjo, and D. Dinariana, "Pengelolaan Risiko Proyek Gedung Bertingkat Pada PT. XYZ Di Jakarta terhadap Kinerja Waktu," *J. Tek. Sipil*, vol. 25, no. 3, p. 229, 2018, doi: 10.5614/jts.2018.25.3.8.