

ANALISIS RISIKO PELAKSANAAN PEKERJAAN MENGGUNAKAN KONTRAK *UNIT PRICE* (Studi Kasus: Peningkatan dan Pelebaran Aset Infrastruktur Jalan Alai-By Pass Kota Padang Sebagai Jalur Evakuasi Tsunami)

Nilda Tri Putri¹, Dina Rahmayanti², Insannul Kamil³, Nofri Andri⁴

^{1,2,3)} Dosen Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas

⁴⁾ Alumni Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas

Abstrak

Pembangunan maupun perawatan infrastruktur jalan melibatkan dua pihak terkait, yaitu pengguna jasa (pemerintah) dan penyedia jasa (kontraktor/konsultan) yang terikat dalam satu kontrak. Jenis kontrak yang sering dipakai dalam melakukan pembayaran untuk kegiatan konstruksi adalah kontrak lump sum dan kontrak unit price. Dinas Pekerjaan Umum Sumatera Barat menggunakan jenis kontrak unit price dalam pembuatan maupun perawatan jalan, termasuk peningkatan dan pelebaran jalan Alai-By Pass sebagai jalur evakuasi. Penggunaan kontrak unit price lebih menguntungkan dibandingkan kontrak lump sum, karena dalam kontrak lump sum, ruang lingkup kontrak (volume pekerjaan atau barang) tidak dapat dipastikan, sehingga jenis kontrak ini menjadi tidak menguntungkan bagi penyedia jasa maupun pengguna jasa. Ketidakpastian ruang lingkup kontrak lump sum akan menambah biaya atau mengurangi keuntungan dari penyedia jasa, tetapi risiko yang terjadi pada penggunaan kontrak lump sum sering ditanggung oleh penyedia jasa, Sedangkan untuk kontrak unit price, ruang lingkup kontrak yang tercantum dalam kontrak bersifat perkiraan, kemungkinan penambahan dan pengurangan pekerjaan yang terjadi setelah penandatanganan kontrak menjadi tanggung jawab bersama antara penyedia jasa dan pengguna jasa setelah dilakukan pengukuran ulang secara bersama.

Penggunaan kontrak unit price dalam pembangunan jalur evakuasi Alai-By Pass tidak menutup adanya risiko yang mungkin terjadi. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis risiko terhadap kontrak unit price. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko-risiko yang timbul serta menentukan risiko yang paling signifikan terhadap kontrak unit price baik dari segi biaya, waktu maupun kualitas. Penilaian risiko ini menggunakan kriteria risiko yang telah digunakan pada penelitian-penelitian sebelumnya.

Setelah dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas yang dilakukan pada penelitian ini, didapatkan sebanyak 25 sub kriteria yang valid dari 33 sub kriteria yang diujikan. Sub kriteria yang valid akan diproses untuk mendapatkan risiko yang paling signifikan dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Hirarki yang didapatkan dari penelitian ini terdiri dari 2 (dua) level, yaitu tujuan (level 0), kriteria (level 1) dan sub kriteria (level 2). Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh bahwa kriteria risiko kualitas memiliki risiko yang lebih signifikan dibandingkan risiko terhadap biaya dan waktu. Sub kriteria risiko yang signifikan untuk masing-masing kriteria adalah jumlah material yang tidak sesuai (biaya), kebijakan pemerintah (waktu) dan produktivitas konstruksi yang rendah (kualitas). Setelah dilakukan perhitungan total bobot akhir, diperoleh sub kriteria yang memiliki risiko paling signifikan adalah kebijakan pemerintah.

Keywords : kriteria, risiko kontrak, Analytical Hierarchy Process ,dan kontrak unit price

1. Pendahuluan

Jalan merupakan bagian dari sistem transportasi nasional memiliki peranan penting terutama dalam

mendukung perekonomian dan sosial budaya. Jalan dalam mendukung perekonomian berfungsi sebagai penghubung antara proses produksi, pasar, dan konsumen akhir. Jalan dalam

mendukung aspek sosial budaya berfungsi untuk membuka pemikiran masyarakat yang dapat menjadi wahana perubahan sosial, membangun toleransi, dan mencairkan sekat budaya [6].

Pembangunan maupun perawatan infrastruktur jalan melibatkan dua pihak terkait, yaitu pengguna jasa (pemerintah) dan penyedia jasa (kontraktor/konsultan) yang terikat dalam satu kontrak. Jenis kontrak yang sering dipakai dalam melakukan pembayaran untuk kegiatan konstruksi adalah kontrak *lump sum* dan kontrak *unit price* [5].

Jenis kontrak *unit price* digunakan dalam pembuatan maupun perawatan jalan, termasuk peningkatan dan pelebaran jalan Alai-By Pass sebagai jalur evakuasi.

Setiap kegiatan yang dilakukan akan selalu mengalami dua hal yang berdampingan, yaitu risiko mendapat kerugian dan risiko mendapatkan keuntungan. Sebuah kegiatan konstruksi dapat dikatakan berhasil apabila kegiatan konstruksi tersebut dapat diselesaikan tepat waktu, sesuai dengan biaya yang telah dialokasikan dan memenuhi kualitas yang telah diisyaratkan [5].

Penggunaan kontrak *unit price* lebih menguntungkan dibandingkan kontrak *lump sum*, karena dalam kontrak, ruang lingkup kontrak (volume pekerjaan atau barang) tidak dapat dipastikan. Sedangkan untuk kontrak *unit price*, ruang lingkup kontrak yang tercantum dalam kontrak bersifat perkiraan, kemungkinan penambahan dan pengurangan pekerjaan yang terjadi setelah penandatanganan kontrak menjadi tanggung jawab bersama antara penyedia jasa dan pengguna jasa setelah dilakukan pengukuran ulang secara bersama [2].

Kontrak *unit price* lebih tepat digunakan untuk pekerjaan yang memiliki derajat ketidakpastian yang tinggi (waktu, ruang lingkup kontrak dan harga tidak dapat dipastikan), sedangkan untuk kontrak *lump sum* cocok digunakan untuk pekerjaan yang memiliki derajat ketidakpastian yang rendah [1].

Risiko yang dimiliki oleh kontrak *unit price* lebih kecil dibandingkan dengan risiko kontrak *lump sum*, tetapi tidak dapat diterima begitu saja. Banyak usaha yang bisa dilakukan untuk menghindari atau mengurangi risiko sehingga didapatkan hasil yang efektif, dan salah satu cara menghindari risiko adalah dengan menganalisa risiko dari kontrak jasa konstruksi [5].

Risiko yang terjadi akibat penggunaan kontrak *unit price* akan berbeda dengan risiko akibat penggunaan kontrak jenis lain [7]. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi kriteria-kriteria risiko dalam kontrak *unit price* serta menentukan risiko yang signifikan dalam penggunaan kontrak *unit price*.

2. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian menjelaskan mengenai tahapan-tahapan pengerjaan dalam penelitian ini, dimana tahapan-tahapan ini menjabarkan secara rinci mengenai penelitian mulai dari awal sampai penelitian ini selesai dikerjakan. Tahapan-tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

2.1 Kerangka Pemikiran

Pencapaian keberhasilan suatu proyek konstruksi juga akan dipengaruhi oleh faktor risiko. Risiko dalam dunia konstruksi merupakan suatu ketidakpastian saat proses konstruksi berjalan yang dapat menyebabkan kerugian. Ketidakpastian ini dapat mengakibatkan terganggunya proses konstruksi dari segi waktu, biaya dan kualitas. Pemerintah Sumatera Barat menggunakan kontrak *unit price* dalam pembuatan dan perawatan jalan. Kriteria-kriteria risiko kontrak didapatkan dari hasil studi literatur, dan kriteria risiko yang didapatkan berjumlah 3 (tiga) kriteria, yaitu kriteria biaya, waktu dan kualitas. Masing-masing kriteria memiliki sub kriteria. Kriteria biaya memiliki sub kriteria sebanyak 7 (tujuh) sub kriteria, kriteria waktu memiliki sub kriteria sebanyak 8 sub kriteria waktu dan kriteria kualitas memiliki sub kriteria sebanyak 18 sub kriteria kualitas.

2.2 Pengumpulan Data

Data yang digunakan untuk penelitian didapatkan dari kuesioner yang diisi oleh *stakeholder* yang terkait dengan kontrak *unit price* (pemerintah dan kontraktor/konsultan). Kuesioner penelitian terdiri dari 2 (dua) tahap.

Kriteria risiko yang diidentifikasi yaitu: 1) Biaya, 2) Waktu, 3) Kualitas, dan sub kriteria yang diidentifikasi sebanyak 33 sub kriteria dengan rincian sebanyak 7 (tujuh) sub kriteria biaya: 1) *change order*, 2) korupsi, 3) kebijakan pemerintah, 4) *force majeure*, 5) inflasi, 6) perubahan nilai tukar mata uang, 7)

cost overrun, 8 (delapan) sub kriteria waktu: 1) Perubahan desain, 2) perubahan schedule, 3) persetujuan dan perijinan, 4) perubahan hukum, 5) banyak proyek yang ditangani dalam waktu yang sama, 6) terlambatnya penyelesaian konstruksi akibat faktor eksternal, 7) akses di/ke lapangan, 8) kondisi lingkungan saat proyek akan dimulai dan 18 (delapan belas) sub kriteria kualitas: 1) pengalaman kontraktor, 2) kondisi alam, 3) buruknya komunikasi, 4) klaim, 5) persoalan lingkungan, 6) perbedaan kondisi site lapangan, 7) lingkup kerja tidak lengkap, 8) sifat proyek masih baru, 9) jumlah material tidak sesuai, 10) kelemahan dalam pembayaran, 11) perlindungan lingkungan sekitar, 12) pandangan publik, 13) sumber daya manusia, 14) produktivitas konstruksi yang rendah, 15) keamanan lingkungan kerja, 16) manajemen proyek tidak sesuai, 17) risiko keamanan (areal, wilayah atau negara), 18) risiko kelalaian mitra usaha.

Pada kuesioner tahap I, responden diminta untuk memberikan tingkat kekritisitas (preferensi) masing-masing kriteria risiko kontrak *unit price*. Tingkat kekritisitas tersebut diukur dalam skala Likert. Responden kuesioner tahap I berjumlah 32 (tiga puluh dua) orang yang memiliki pengetahuan terhadap kontrak *unit price*. Dipilih dari berbagai kalangan yang dianggap mewakili elemen yang berkepentingan terhadap bidang jaringan jalan di kota Padang, antara lain dari pihak akademisi 5 (lima) orang, dari pihak pemerintah (Dinas Pekerjaan Umum) 2 (dua) orang, dari pihak konsultan 2 (dua) orang, dari pihak kontraktor 1 (satu) orang, dan dari masyarakat 1 (satu) orang.

Pada kuesioner tahap II, responden diminta untuk memberikan penilaian (preferensi) terhadap tingkat kepentingan dari kriteria maupun sub kriteria risiko kontrak *unit price* yang didapatkan dari hasil kuesioner tahap I yang telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas.

2.3 Metode yang Digunakan

Metode yang digunakan untuk proses pengolahan data dalam penelitian ini, yaitu metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* digunakan untuk mendapatkan tingkat signifikan dari penerapan kontrak kerja *unit price*.

2.4 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian terdiri dari langkah-langkah, yaitu:

1. Uji Validitas
Uji validitas dilakukan terhadap kriteria risiko yang didapatkan dari hasil kuesioner tahap I. Uji validitas dilakukan untuk melihat kriteria risiko yang valid.
2. Uji Reliabilitas
Uji validitas dilakukan terhadap alat ukur yang digunakan dalam penelitian. Pada penelitian ini alat ukur yang digunakan adalah kuesioner. Uji reliabilitas dilakukan untuk melihat kehandalan yang ditunjukkan oleh alat ukur.
3. *Analytical Hierarchy Process (AHP)*
Analytical Hierarchy Process (AHP) digunakan untuk mendapatkan tingkat signifikan/pengaruh dari risiko kontrak *unit price*.

2.5 Pembahasan

Pembahasan dilakukan terhadap hasil pengolahan data, yaitu pembahasan uji validitas, pembahasan uji reliabilitas dan pembahasan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

3. Hasil dan Pembahasan

Tahapan pengolahan data terdiri atas uji validitas, uji reliabilitas dan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

3.1 Uji Validitas

Uji validitas dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* SPSS 13.0. Hasil uji validitas yang dilakukan didapatkan sebanyak 25 kriteria yang valid dari 33 kriteria yang diujikan.

Kriteria-kriteria yang tidak valid yaitu: 1) inflasi, 2) korupsi, 3) pandangan publik, 4) *force majeure*, 5) sumber daya manusia, 6) *cost overrun*, 7) kemandirian lingkungan kerja dan 8) kondisi lingkungan saat proyek akan dimulai.

3.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* SPSS 13.0. Hasil uji reliabilitas didapatkan nilai *Cronbach's Alpha* 0,888. Nilai *r* yang didapatkan dari tabel *r* ($N = 30$, $\alpha = 5\%$) adalah 0.361. Suatu alat dapat dikatakan reliabel jika nilai *alpha* lebih besar dari *r* tabel, dari perhitungan ini dapat disimpulkan bahwa alat yang digunakan

dalam penelitian ini reliabel, karena nilai alpha (0.888) > r tabel (0.361).

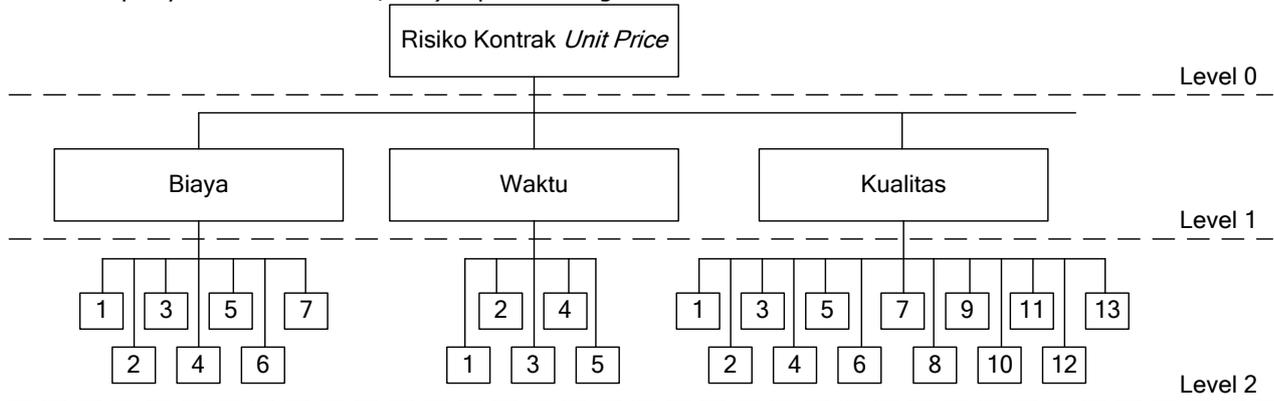
berpasangan, 3) penentuan prioritas dan 4) konsistensi logis.

3.3 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Tahapan yang dilakukan dalam metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* terdiri dari 4 (empat) tahap, yaitu: 1) penyusunan hirarki, 2) perbandingan

3.3.1 Penyusunan Hirarki

Hirarki dalam penelitian ini terdiri dari 2 (dua) level, level 0 merupakan tujuan, level 1 kriteria risiko dan level 2 sub kriteria risiko.



Gambar 1. Hirarki Risiko Penggunaan Kontrak *Unit Price*

Keterangan:

A. Sub Kriteria Biaya:

1. Perbedaan kondisi site lapangan
2. Terjadinya perubahan dalam kontrak
3. Lingkup kerja tidak lengkap
4. Proyek baru
5. Redesign
6. Jumlah material tidak sesuai
7. Kelemahan dalam pembayaran

B. Sub Kriteria Waktu:

1. Perubahan schedule
2. Persetujuan dan perijinan
3. Perubahan hukum
4. Kebijakan pemerintah
5. Perlindungan lingkungan sekitar

C. Sub Kriteria Kualitas:

1. Perubahan nilai tukar
2. Produktivitas konstruksi yang rendah
3. Manajemen proyek yang tidak sesuai
4. Terlambatnya penyelesaian pekerjaan
5. Risiko keamanan
6. Risiko kelalaian mitra usaha
7. Banyak proyek yang ditangani
8. Pengalaman
9. faktor alam
10. Komunikasi yang buruk
11. Akses lapangan
12. Klaim
13. Persoalan lingkungan

3.3.2 Perbandingan Berpasangan

Prinsip ini dilakukan dengan membuat penilaian perbandingan berpasangan tentang kepentingan relatif dari dua elemen pada suatu tingkat hirarki tertentu dalam kaitannya dengan tingkat di atasnya dan memberikan bobot numerik berdasarkan skala yang dirancang oleh Saaty. Hasilnya disajikan dalam matriks yang disebut *pairwise comparison*.

Skala penilaian untuk perbandingan berpasangan sudah ditetapkan oleh Saaty (1980). Skala penilaian dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Nilai	Tingkat Prioritas
1	Kedua kriteria sama penting
2	Kriteria antara sama dan sedikit lebih penting dibandingkan yang lain
3	Kriteria sedikit lebih penting dari yang lain
4	Kriteria antara signifikan lebih penting dengan sedikit lebih penting dibanding yang lain
5	Kriteria signifikan lebih penting dibanding yang lain
6	Kriteria antara jauh lebih penting dengan signifikan lebih penting dibanding yang lain
7	Kriteria jauh lebih penting dibanding yang lain
8	Kriteria antara absolut lebih penting dibanding yang lain
9	Kriteria absolut lebih penting dibanding yang lain

Contoh perbandingan berpasangan untuk responden 1 pada penelitian ini dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Risiko Responden 1

Kriteria	Waktu	Biaya	Kualitas
Waktu	1	1	1/2
Biaya	1	1	1/2
Kualitas	2	2	1

Tabel 2 menunjukkan matriks perbandingan berpasangan antar kriteria risiko kontrak. Perbandingan antara kriteria waktu dan biaya menunjukkan angka 1, artinya kriteria waktu dan biaya memiliki tingkat prioritas yang sama penting. Perbandingan kriteria kualitas dan waktu menunjukkan angka 2, artinya kriteria kualitas memiliki prioritas yang hampir sama dengan kriteria waktu, tetapi kriteria kualitas sedikit lebih penting dibandingkan dengan kriteria waktu.

3.3.3 Penentuan Prioritas (Synthesis of Priority)

Sintesis adalah tahap untuk mendapatkan bobot bagi setiap elemen hirarki dan elemen alternatif. Karena matriks pairwise comparison terdapat

pada setiap tingkat untuk mendapatkan global priority, maka sintesis harus dilakukan pada setiap local priority. Prosedur pelaksanaan sintesis berbeda dengan bentuk hirarki. Sedangkan pengurutan elemen-elemen menurut kepentingan relatif melalui prosedur sintesis dinamakan *priority setting*.

Tabel 3 menunjukkan matriks bobot kriteria untuk responden 1.

Tabel 3 Matriks bobot kriteria untuk responden 1

Kriteria	Waktu	Biaya	Kualitas	Eigen Vektor (bobot)
Waktu	0.250	0.250	0.250	0.250
Biaya	0.250	0.250	0.250	0.250
Kualitas	0.500	0.500	0.500	0.500

Pada **Tabel 3** dapat dilihat *Eigen Vector* (bobot) yang merupakan nilai bobot rata-rata yang diperoleh dari nilai rata-rata bobot masing-masing kriteria.

3.3.4 Konsistensi Logis

Konsistensi berarti dua makna dari obyek yang serupa. Konsistensi data didapat dari rasio konsistensi (CR) yang merupakan hasil bagi antara indeks konsistensi (CI) dan indeks random (RI).

Matriks rasio konsistensi kriteria risiko untuk responden 1 dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Tabel 4 Matriks Rasio Konsistensi Kriteria Risiko Responden 1

Kriteria	Waktu	Biaya	Kualitas	Eigen Vektor (bobot)	Weighted sum factor	Faktor Konsistensi (λ)	CI	RI	CR
Waktu	0.250	0.250	0.250	0.250	0.750	3.00	0	0.6	0
Biaya	0.250	0.250	0.250	0.250	0.750	3.00			
Kualitas	0.500	0.500	0.500	0.500	1.500	3.00			
Rata-Rata =						3.00			

Tabel 4 menunjukkan rasio konsistensi (*Consistency Ratio*) bernilai 0, artinya jawaban yang diberikan responden pada kuesioner ini konsisten, karena nilai rasio konsistensi yang ditetapkan oleh Saaty adalah sama atau lebih kecil dari 10% ($\leq 0,1$)

Nilai rasio konsistensi masing-masing responden untuk kriteria dan sub kriteria dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5 Nilai Rasio Konsistensi Untuk Seluruh Responden

Level	Rasio Konsistensi Untuk Responden						
	1	2	3	4	5	6	7
Level 1							
Kriteria Risiko Kontrak	0	0	0	0.094	0.047	0	0
Level 2							
Sub Kriteria Biaya	0.082	0.046	0.069	0.044	0.132	0.103	0.103
Sub Kriteria Waktu	0.044	0.059	0	0.023	0	0.261	0.261
Sub Kriteria Kualitas	0.065	0.084	0.092	0.044	0.057	0.187	0.187

3.3.5 Bobot Gabungan

Pada dasarnya, AHP dapat digunakan untuk mengolah data yang didapatkan dari satu orang responden ahli, namun pada aplikasinya AHP tidak menutup kemungkinan untuk beberapa responden ahli yang kemudian dilakukan uji konsistensi. Pendapat responden yang konsisten kemudian digabungkan dengan menggunakan rata-rata geometrik (Marimin, 2004). Perhitungan rata-rata geometrik menggunakan rumus:

$$x_g = (x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_{n-1} \cdot x_n)^{1/n}$$

dimana: x_g = rata-rata geometrik
 n = jumlah responden
 x_i = penilaian oleh responden ke-i

Tabel 6 menunjukkan nilai bobot gabungan untuk kriteria risiko kontrak *unit price*.

Tabel 6 Bobot Gabungan Kriteria Risiko Kontrak *Unit Price*

Kriteria	Bobot Gabungan
Waktu	0.218
Biaya	0.245
Kualitas	0.503
TOTAL	0.965

Pada **Tabel 6** dapat dilihat bahwa kriteria yang memiliki risiko paling berpengaruh yaitu kriteria kualitas sebesar 0,503, kemudian risiko biaya sebesar 0,245 dan risiko waktu sebesar 0,218.

Tabel 7 menunjukkan nilai bobot gabungan untuk sub kriteria biaya risiko kontrak *unit price*.

Tabel 7 Bobot Gabungan Sub Kriteria Risiko Biaya Kontrak *Unit Price*

Kriteria	Bobot Gabungan
Perbedaan Kondisi Site Lapangan	0.024
Terjadinya perubahan dalam kontrak	0.032
Lingkup kerja tidak lengkap	0.033
Proyek baru	0.032
Redesign	0.031
Jumlah material tidak sesuai	0.041
Kelemahan dalam pembayaran	0.036
TOTAL	0.229

Pada **Tabel 7** dapat dilihat bahwa sub kriteria yang memiliki risiko paling berpengaruh yaitu sub kriteria lingkup kerja tidak lengkap sebesar 0,136 dan sub kriteria yang memiliki risiko paling sedikit pengaruhnya yaitu sub kriteria perbedaan kondisi site lapangan sebesar 0,097.

Tabel 8 menunjukkan nilai bobot gabungan untuk sub kriteria risiko waktu kontrak *unit price*.

Tabel 8 Bobot Gabungan Sub Kriteria Risiko waktu Kontrak *Unit Price*

Kriteria	Bobot Gabungan
Perubahan <i>Schedule</i>	0.035
Persetujuan dan perijinan	0.042
Perubahan Hukum	0.043
Kebijakan pemerintah	0.047
Perlindungan lingkungan sekitar	0.043
TOTAL	0.210

Pada **Tabel 8** dapat dilihat bahwa sub kriteria yang memiliki risiko paling berpengaruh yaitu sub kriteria kebijakan pemerintah sebesar 0,216 dan sub kriteria yang memiliki risiko paling sedikit pengaruhnya yaitu sub kriteria perubahan *schedule* sebesar 0,162.

Tabel 9 menunjukkan nilai bobot gabungan untuk sub kriteria risiko kualitas kontrak *unit price*.

Tabel 9 Bobot Gabungan Sub Kriteria Risiko kualitas Kontrak *Unit Price*

Kriteria	Bobot Gabungan
Perubahan nilai tukar	0.024
Produktivitas Konstruksi yang rendah	0.045
Manajemen Proyek yang tidak sesuai	0.044
Terlambatnya penyelesaian pekerjaan	0.045
Risiko Keamanan	0.034
Risiko Kelalaian Mitra Usaha	0.038
Banyak proyek yang ditangani	0.039
Pengalaman	0.045
Faktor alam	0.034
Komunikasi yang buruk	0.040
Akses lapangan	0.034
Klaim	0.025
Persoalan Lingkungan	0.031
TOTAL	0.477

Pada **Tabel 9** dapat dilihat bahwa sub kriteria yang memiliki risiko paling berpengaruh yaitu sub kriteria produktivitas konstruksi yang rendah serta pengalaman yang memiliki nilai yang sama sebesar 0,0899 dan sub kriteria yang memiliki risiko paling sedikit pengaruhnya yaitu sub kriteria klaim sebesar 0,0488.

Bobot yang dimiliki oleh masing-masing sub kriteria kemudian digabungkan dengan bobot yang dimiliki oleh kriteria. Bobot gabungan yang didapatkan dari kriteria dan sub kriteria dapat dilihat pada **Tabel 10**.

Tabel 10 Bobot Gabungan Sub Kriteria Kontrak *Unit Price*

No	Sub Kriteria	Bobot	Ranking
1	Kebijakan pemerintah	0.04704	1
2	Produktivitas Konstruksi yang rendah	0.04519	2
3	Pengalaman	0.04502	3
4	Terlambatnya penyelesaian pekerjaan	0.04454	4
5	Manajemen Proyek yang tidak sesuai	0.04437	5
6	Perlindungan lingkungan sekitar	0.04280	6
7	Perubahan Hukum	0.04260	7
8	Peretujuan dan perijinan	0.04249	8
9	Jumlah material tidak sesuai	0.04076	9
10	Komunikasi yang buruk	0.03975	10
11	Banyak proyek yang ditangani	0.03925	11
12	Risiko Kelalaian Mitra Usaha	0.03792	12
13	Kelemahan dalam pembayaran	0.03641	13
14	Perubahan Schedule	0.03523	14
15	Risiko Keamanan	0.03404	15
16	Akses lapangan	0.03395	16
17	Faktor alam	0.03395	17
18	Lingkup kerja tidak lengkap	0.03339	18
19	Terjadinya perubahan dalam kontrak	0.03204	19
20	Proyek baru	0.03181	20
21	Persoalan Lingkungan	0.03093	21
22	Redesign	0.03064	22
23	Klaim	0.02451	23
24	Perubahan nilai tukar	0.02367	24
25	Perbedaan Kondisi Site Lapangan	0.02366	25

Pada **Tabel 10** dapat dilihat bahwa sub kriteria yang memiliki risiko paling berpengaruh terhadap kontrak unit price secara keseluruhan yaitu sub kriteria kebijakan pemerintah yang memiliki nilai sebesar 0,0487 dan sub kriteria yang memiliki risiko paling sedikit pengaruhnya yaitu sub kriteria perubahan nilai tukar sebesar 0,0221.

4. Penutup

4.1 Kesimpulan

- 1) Kriteria yang didapatkan dari hasil studi literatur berjumlah 3 buah, yaitu kriteria waktu, biaya dan kualitas dengan total sub kriteria berjumlah 33 buah. Setelah dilakukan uji validitas dan reliabilitas, didapatkan 25 kriteria yang valid.
- 2) Kriteria yang paling berpengaruh/signifikan dalam risiko pekerjaan menggunakan kontrak *unit price* adalah risiko kualitas dengan nilai sebesar 0, 503 dan kriteria yang memiliki nilai terkecil pengaruhnya adalah kriteria waktu dengan nilai 0, 218.
- 3) Sub kriteria biaya yang paling berpengaruh/signifikan adalah sub kriteria jumlah material yang tidak sesuai dengan nilai bobot 0,167 dan sub kriteria yang memiliki pengaruh paling kecil adalah sub kriteria perbedaan kondisi *site* lapangan dengan nilai bobot 0,097.
- 4) Sub kriteria waktu yang memiliki pengaruh paling besar adalah sub kriteria kebijakan pemerintah dengan nilai bobot 0,216 dan sub kriteria yang memiliki pengaruh paling kecil terhadap waktu adalah perubahan *schedule* dengan nilai bobot 0,162.
- 5) Sub kriteria kualitas yang paling berpengaruh/signifikan adalah sub kriteria produktivitas konstruksi yang rendah, dengan nilai bobot 0,0899 dan sub kriteria yang memiliki pengaruh paling kecil adalah sub kriteria perubahan nilai tukar dengan nilai bobot 0,0471.
- 6) Setelah dilakukan penggabungan bobot antara kriteria dan sub kriteria, didapatkan kriteria yang paling berpengaruh/signifikan adalah sub kriteria kebijakan pemerintah, dengan nilai bobot sebesar 0,04704 dan sub kriteria yang memiliki peringkat paling rendah adalah sub kriteria perbedaan kondisi *site* lapangan dengan nilai bobot 0.0236.

4.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah menghitung tingkat kriteria risiko biaya, waktu dan kualitas yang didapatkan pada penelitian ini untuk kontrak *Lumpsum*.

5. Daftar Pustaka

- [1] Herno. (2010). *Analisa risiko penggunaan kontrak lump sum Pada proyek pembangkit listrik Undefinitive design*. Tesis. Universitas Indonesia.
- [2] Indonesia (2011). *Peraturan Presiden No. 54 Tahun 2011 Tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah*.
- [3] Marimin. (2004). *Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Mejemuk*. Jakarta: PT. Grasindo.
- [4] Saaty, Thomas L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. McGraw-Hill, Inc. New York.
- [5] Saputra, I Gusti Ngurah Oka dan Anak Agung Wiranatha. (2009). Analisis Perbandingan Risiko Biaya Kontrak *Lumpsum* dan Kontrak *Unit Price* Dengan Metode AHP (Studi Kasus Kontraktor di Kota Denpasar). *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Vol. 13, No. 1, Januari 2009*.
- [6] Saragih, Viana Rofinita. (2011). *Analisis Penggunaan Peluang Modal Sosial dalam Pemeliharaan Prasarana Jalan*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- [7] Suanda, Budi. (6 Februari 2011). Kontrak Adalah Sumber Risiko Terbesar. Awas!!!. Diakses 24 Oktober 2012.
<http://manajemenproyekindonesia.com/?p=17>