

ANALISA RISIKO PADA PEMBANGUNAN GEDUNG PERUMAHAN TERHADAP PENCAPAIAN SASARAN (Studi Kasus pada Developer di Malang)

Moch. Khamim¹, Sugeng Riyanto²

^{1,2} Dosen Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang
E-mail: moch.chamim@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi risiko dalam proyek konstruksi bangunan gedung dan dampaknya terhadap efektifitas pencapaian sasaran proyek. Parameter yang ditetapkan untuk memastikan potensi faktor risiko yaitu terdiri dari tingkat signifikansi risiko. Efektifitas pencapaian sasaran proyek diukur dari ketetapan biaya, waktu dan mutu. Analisis Lintas (*Path Analysis*) menunjukkan bahwa faktor risiko menunjukkan faktor risiko eksternal, internal, internal teknis, dan hukum secara simultan memiliki pengaruh signifikan positif terhadap efektifitas pencapaian sasaran proyek. Faktor risiko eksternal dapat diprediksi secara parsial memiliki pengaruh signifikan terbesar

Kata-kata kunci: risiko, efektivitas, proyek konstruksi, sasaran proyek

1. PENDAHULUAN

Kegiatan proyek sebagai lahan usaha industri konstruksi memiliki karakteristik khusus yang membedakannya dengan kegiatan operasional. Karakteristik proyek yang membedakannya dengan operasional antara lain adalah proyek bersifat unik, memiliki satu jangka waktu pelaksanaan yang tidak berulang, memiliki intensitas kegiatan dan menggunakan sumberdaya yang tidak konstan, serta melibatkan banyak disiplin ilmu. Pada proses pelaksanaannya, proyek konstruksi memiliki sejumlah risiko, risiko yang terlibat di dalamnya antara lain adalah risiko eksternal, risiko internal, risiko teknis, dan risiko legal. Risiko-risiko yang potensial dihadapi suatu jenis proyek berbeda dengan risiko pada jenis proyek lainnya. Identifikasi yang dilanjutkan dengan analisa yang dilakukan dengan baik dapat mendukung meningkatnya kemungkinan pencapaian sasaran proyek dengan lebih baik, dari aspek biaya, waktu, dan performace (Kerzner, 2001).

Sehubungan dengan latar belakang tersebut diatas maka perlu dilakukan identifikasi risiko-risiko apa saja yang terjadi dalam proyek konstruksi. Selanjutnya perlu diteliti lebih lanjut seberapa sering risiko tersebut terjadi dan apakah terjadinya risiko tersebut akan menimbulkan konsekuensi negatif bagi pencapaian sasaran proyek. Di samping itu juga perlu untuk diteliti kelompok risiko apa yang memiliki pengaruh paling besar terhadap kegagalan pencapaian sasaran proyek, beserta informasi mengenai risiko tersebut. Melalui penelitian ini kita bisa mengetahui pengaruh risiko-risiko yang terjadi terhadap efektifitas pencapaian sasaran proyek. Dan mengetahui kelompok risiko yang pengaruhnya paling dominan terhadap efektifitas pencapaian sasaran proyek.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Macam-macam Risiko

Risiko adalah kondisi atau kejadian tidak tentu yang apabila terjadi berpengaruh pada tujuan proyek. (Hulett and Preston, 2000).

Macam-macam risiko:

Secara umum terdapat beberapa macam risiko, diantaranya dibagi kedalam tiga hal (Djojosoedarso, 2003):

Menurut sifatnya, risiko terbagi atas:

1. Risiko murni (tidak disengaja), yaitu risiko yang bila terjadi akan menimbulkan kerugian dan terjadi tanpa disengaja.
2. Risiko spekulatif (disengaja), yaitu risiko yang sengaja ditimbulkan agar terjadinya ketidakpastian menimbulkan keuntungan.

3. Risiko *fundamental*, yaitu risiko yang penyebabnya tidak dapat dilimpahkan kepada seseorang dan yang menderita kerugian banyak orang.
4. Risiko khusus, yaitu risiko yang bersumber pada peristiwa yang mandiri dan mudah diketahui penyebabnya.
5. Risiko dinamis, yaitu risiko yang timbul karena perkembangan dan kemajuan masyarakat di bidang ekonomi, ilmu pengetahuan dan teknologi.

2.2. Sumber Risiko

Sumber risiko dapat diartikan sebagai faktor yang dapat menimbulkan kejadian yang bersifat positif maupun negatif. Risiko yang terjadi dalam proyek konstruksi dapat disebabkan oleh hal-hal sebagai berikut (Rahayu, 1996):

- a. Desain proyek
- b. Dokumen kontrak
- c. Kondisi alam
- d. Pelaksanaan pekerjaan konstruksi
- e. Kondisi perekonomian
- f. Situasi politik

2.3. Manajemen Risiko Proyek

Manajemen risiko adalah proses sistematis untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan merespon risiko proyek, termasuk didalamnya memaksimalkan kemungkinan dan dampak yang baik pada setiap kegiatan serta meminimalkan kemungkinan dan dampak yang buruk pada setiap kegiatan (PMBOK, 2000). Pada dasarnya ada beberapa cara/ metode dalam manajemen risiko yang dapat dipergunakan untuk menangani risiko proyek konstruksi yaitu (PMBOK, 2000):

- a. Penghindaran risiko (*risk avoidance*).
- b. Pengurangan risiko (*risk reduction/mitigation*).
- c. Penahanan/pemikulan risiko (*risk retention*).
- d. Pengalihan risiko (*risk transfer*).

2.4. Sasaran Proyek

Manajemen proyek dikatakan baik jika sasaran tersebut tercapai (Kerzner, 2001). Berikut ini dijelaskan satu demi satu:

- a. Tepat biaya
Proyek harus dikerjakan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran, baik biaya tiap item pekerjaan, biaya tiap periode pelaksanaan, maupun biaya total sampai akhir proyek
- b. Tepat waktu
Proyek harus dikerjakan dengan waktu sesuai dengan jadwal pelaksanaan proyek/ *schedule* yang telah direncanakan yang ditunjukkan dalam bentuk *work progress*/ prestasi pekerjaan. Waktu pelaksanaan proyek tidak boleh terlambat baik per periode pelaksanaan, maupun waktu serah terima proyek.
- c. Tepat mutu
Produk proyek konstruksi yang dikerjakan perusahaan jasa konstruksi adalah proyek secara keseluruhan termasuk sistem/ proses dan bagian-bagian fisiknya. Mutu produk, atau bisa disebut sebagai kinerja/ *performance*, harus memenuhi spesifikasi dan kriteria dalam taraf yang diisyaratkan oleh pemilik proyek/ *owner*.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada perusahaan-perusahaan jasa konstruksi di wilayah kota Malang dengan kualifikasi kontraktor grade 5, grade 6, dan grade 7. Adapun jumlah populasi dari penelitian ini adalah sebanyak 24 perusahaan, sehingga sampel yang diambil sebesar 22 perusahaan. Variabel Penelitian adalah:

3.1. Variabel Bebas (X_i)

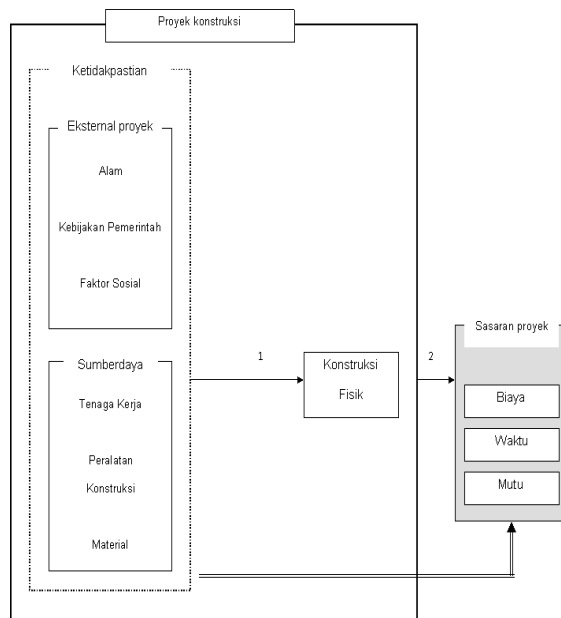
1. Risiko eksternal tidak dapat diprediksi (X_1)
2. Risiko eksternal dapat diprediksi (X_2)
3. Risiko internal non-teknis (X_3)
4. Risiko internal (X_4)
5. Risiko legal (X_5)

3.2. Variabel Terikat (Y)

3.2.1 Efektivitas Pencapaian Sasaran Proyek

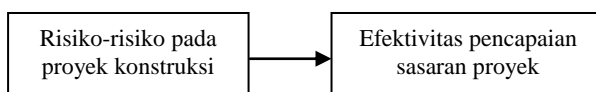
Data dalam penelitian ini adalah kuesioner dan data perusahaan dari Gapensi Kota Malang. Untuk pengukuran persepsi responden menggunakan *Skala Likert*. Data ini merupakan data kualitatif yang dikuantitatifkan sehingga berbentuk skala *interval*. Skor yang digunakan adalah 1 sampai 5.

Model konseptual sekaligus kerangka pemikiran dari penelitian ini adalah proyek berada pada lingkungan eksternal yang komponen-komponennya mempengaruhi keberlangsungan proyek, yaitu alam, kebijakan pemerintah, faktor sosial, faktor ekonomi, dan suplai material/ peralatan. Proses yang terjadi adalah menggunakan sumberdaya yang ada untuk mewujudkan produk proyek yaitu berupa konstruksi fisik dalam kondisi eksternal tersebut. Hal tersebut digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pemikiran

Sedangkan kerangka konseptualnya berdasarkan penjelasan diatas adalah bahwa risiko-risiko pada proyek konstruksi mempengaruhi efektifitas pencapaian sasaran proyek yang dapat dilihat pada Gambar 2.

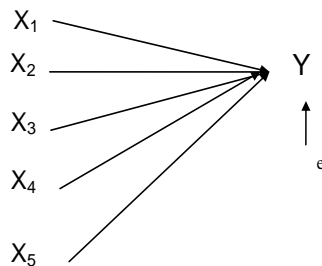


Gambar 2. Kerangka Konseptual

3.2.2 Path Analysis (Analisis Lintas)

Analisis lintas (*path analysis*) adalah sebuah metode analisis statistik yang memungkinkan untuk memberikan suatu tafsiran atau interpretasi kuantitatif bagi hubungan timbal balik (kausal) dari sejumlah variabel di dalam model (Pine, 1977).

Adapun tahapan dalam analisis lintas adalah sebagai berikut:
Menentukan model hubungan antara sejumlah variabel bebas dengan variabel tak bebas berdasarkan pertimbangan teoritis dan pengetahuan tertentu yang diterangkan seperti diagram lintas pada Gambar 3.



Gambar 3. Model diagram lintas

dimana:

- X_1 = Risiko eksternal tidak dapat diprediksi
- X_2 = Risiko external dapat diprediksi
- X_3 = Risiko internal nonteknis
- X_4 = Risiko internal teknis
- X_5 = Risiko legal
- Y = Sasaran proyek
- e = sisaan(residual)

Menentukan koefisien korelasi dari semua variabel yang digunakan, baik antara variabel bebas dengan variabel tak bebas maupun antara dua variabel bebas.

Menentukan koefisien-koefisien lintas dengan cara menghitung invers dari matrik korelasi. Seperti halnya pada analisis regresi linear berganda, untuk menentukan koefisien-koefisien lintas $P_{Y1}, P_{Y2}, P_{Y3}, P_{Y4}, \dots, P_{Y11}$ adalah sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} \mathbf{1} & \mathbf{r}_{1,2} & \mathbf{r}_{1,3} & \mathbf{r}_{1,4} & \mathbf{r}_{1,5} \\ \mathbf{r}_{2,1} & \mathbf{1} & \mathbf{r}_{2,3} & \mathbf{r}_{2,4} & \mathbf{r}_{2,5} \\ \mathbf{r}_{3,1} & \mathbf{r}_{3,2} & \mathbf{1} & \mathbf{r}_{3,4} & \mathbf{r}_{3,5} \\ \mathbf{r}_{4,1} & \mathbf{r}_{4,2} & \mathbf{r}_{4,3} & \mathbf{1} & \mathbf{r}_{4,5} \\ \mathbf{r}_{5,1} & \mathbf{r}_{5,2} & \mathbf{r}_{5,3} & \mathbf{r}_{5,4} & \mathbf{1} \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} P_{y1} \\ P_{y2} \\ P_{y3} \\ P_{y4} \\ P_{y5} \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} r_{y,1} \\ r_{y,2} \\ r_{y,3} \\ r_{y,4} \\ r_{y,5} \end{Bmatrix}$$

$$\mathbf{P} = \mathbf{R}$$

dimana:

\mathbf{P} = Matrik koefisien korelasi antar variable bebas

\mathbf{R} = Vektor lajur koefisien lintas

\mathbf{R} = Vektor lajur koefisien korelasi antar variabel bebas dan variabel tak bebas.

Dengan menentukan matrik kebalikan koefisien korelasi antara \mathbf{P} , maka akan diperoleh nilai koefisien-koefisien lintas \mathbf{R} sebagai berikut: $\mathbf{R} = \mathbf{P}^{-1} \mathbf{R}$

Memasukkan koefisien lintas dan koefisien korelasi yang bersesuaian ke dalam model diagram lintas seperti pada gambar lintasan.

Berdasarkan gambar diagram lintas tersebut, dapat disusun model seperti Persamaan 1.

$$y = \sum_{i=1}^5 \mathbf{R}_i \mathbf{X}_i \quad (1)$$

Menentukan pengaruh sisaan (residual) yang tidak dapat dijelaskan oleh model analisis lintas yaitu sebesar $P_e = \sqrt{\left(-\sum P.R\right)}$

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Uji Validitas dan Realibilitas

Uji validitas dan reliabilitas telah dilakukan pada penelitian yang menggunakan data primer berupa hasil kuesioner. Uji validitas dilakukan dengan menghitung korelasi antara skor setiap butir pertanyaan dengan total skor variabel yang menggunakan korelasi *product moment* Pearson. Uji yang menggunakan taraf signifikansi 5% ($\rho=0,05$) tersebut dikatakan valid atau signifikan bila nilainya menunjukkan $\rho < 0,05$. Sedangkan untuk uji reliabilitas menggunakan *alpha cronbach*. Reliabilitas suatu instrumen dapat diterima jika memiliki koefisien *alpha cronbach* (α) minimal 0,6 yang berarti pula bahwa instrumen tersebut dapat digunakan sebagai pengumpul data yang handal (Fernandes, 1984 dalam Darmawan, 2009). Dari hasil uji validitas yang dilakukan menunjukkan bahwa data valid, karena nilai $\rho < 0,05$. dan untuk hasil pengujian realibilitas, nilai *alpha cronbach* (α) diatas 0.6.

4.2. Analisis Lintas (*Path Analysis*)

4.2.1 Pengujian Koefisien Korelasi Terhadap Y

Menentukan koefisien korelasi dari semua variabel yang digunakan merupakan salah satu tahapan dari analisis lintas. Untuk itu koefisien korelasi tiap variabel bebas perlu diuji terhadap variabel terikat atau y. Sebelum menghitung nilai korelasi antara variabel bebas (x) dengan variabel tak bebas (y), terlebih dahulu menentukan nilai korelasi antar variabel bebas. nilai korelasi antar variabel bebas (x_1, x_2, x_3, x_4 dan x_5) tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai korelasi antar variabel bebas

Variabel	Keterangan	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5
x_1	Nilai Korelasi	1	0,3571	0,4211	0,6568	0,6405
	Nilai signifikansi	.	17,971	20,763	38,953	37,299
x_2	Nilai Korelasi	0,3571	1	0,2541	0,5192	0,6242
	Nilai signifikansi	17,971	.	11,749	27,168	35,731
x_3	Nilai Korelasi	0,4211	0,2541	1	0,4279	0,3942
	Nilai signifikansi	20,763	11,749	.	21,173	19,183
x_4	Nilai Korelasi	0,6568	0,5192	0,4279	1	0,8284
	Nilai signifikansi	38,953	27,168	21,173	.	66,140
x_5	Nilai Korelasi	0,6405	0,6242	0,3942	0,8284	1
	Nilai signifikansi	37,299	35,731	19,183	66,140	.

Langkah selanjutnya adalah menentukan nilai korelasi antara variabel bebas dengan variabel terikat, yang hasilnya tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai korelasi antara variabel bebas (x_i) dengan variabel terikat (y)

Variabel	Keterangan	y
x_1	Nilai Korelasi	0,6620
	Nilai signifikansi	39,500
x_2	Nilai Korelasi	0,7268
	Nilai signifikansi	47,323
x_3	Nilai Korelasi	0,6366
	Nilai signifikansi	36,916
x_4	Nilai Korelasi	0,7508
	Nilai signifikansi	50,833
x_5	Nilai Korelasi	0,7390
	Nilai signifikansi	49,056

Penggunaan analisis lintas memungkinkan penginterpretasian hasil penelitian dalam mencari hubungan tiap variabel-variabel bebas dengan variabel terikat baik secara bersama-sama atau simultan maupun secara parsial. Pengaruh simultan adalah pengaruh dari beberapa variabel bebas terhadap variable terikat, sedangkan pengaruh parsial adalah pengaruh tunggal suatu variabel bebas terhadap variabel terikat. Untuk itu dibuatlah sebuah model lintasannya terlebih dahulu kemudian menghitung koefisien korelasi, menentukan koefisien-koefisien lintas dengan cara menghitung invers dari matrik korelasi, kemudian memasukkannya ke dalam model diagram lintasannya, menentukan pengaruh sisaan dan terakhir menyusun matrik pengaruhnya.

Matrik diperoleh dari koefisien korelasi antar variabel bebas R , kemudian mencari invers matrik tersebut R^{-1} . Maka akan diperoleh nilai koefisien-koefisien lintas sebagai berikut: $R^{-1} \cdot R$.

Tabel 3. Matrik Koefisien Korelasi Antar Variabel-Variabel Bebas R

	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	x ₅
x ₁	1	0,3571	0,4211	0,6568	0,6405
x ₂	0,3571	1	0,2541	0,5192	0,6242
x ₃	0,4211	0,2541	1	0,4279	0,3942
x ₄	0,6568	0,5192	0,4279	1	0,8284
x ₅	0,6405	0,6242	0,3942	0,8284	1

Tabel 4. Matrik Invers Koefisien Korelasi Antar Variabel-Variabel Bebas R^{-1}

19,398	0,1423	-0,3068	-0,6823	-0,6452
0,1423	16,491	-0,0374	-0,0561	-10,593
-0,3068	-0,0374	12,804	-0,2901	-0,0446
-0,6823	-0,0561	-0,2901	35,552	-23,587
-0,6452	-10,593	-0,0446	-23,587	40,460

4.2.2 Perhitungan Koefisien Lintas

Vektor Lajur Koefisien Korelasi Antar Variabel Bebas dan Variabel Tak Bebas $\{R\}$

$$R = \begin{Bmatrix} 0,6620 \\ 0,7268 \\ 0,6366 \\ 0,7508 \\ 0,7390 \end{Bmatrix}$$

Vektor Lajur Koefisien-Koefisien Lintas $R^{-1} \cdot R$

$$R^{-1} \cdot R = \begin{Bmatrix} 0,203206 \\ 0,443951 \\ 0,334096 \\ 0,249115 \\ -0,00635 \end{Bmatrix}$$

Penentuan Pengaruh Faktor Sisaan (e) yang tidak dapat dijelaskan oleh model analisis lintas.

$$P_e = \sqrt{1 - \sum P \cdot R}$$

$$P_e = \sqrt{1-0,852219}$$

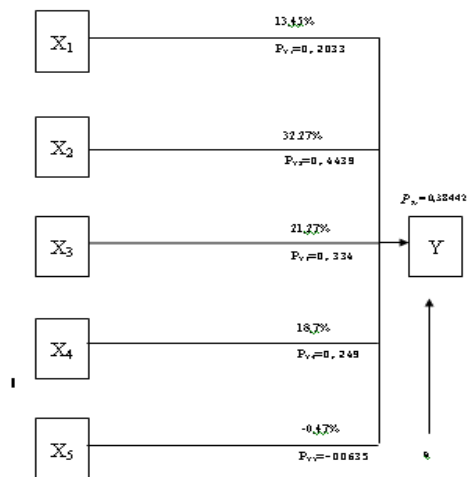
$$P_e = \sqrt{0,147781}$$

$$P_e = 0,384424$$

Gambar 4. diagram lintas, menjelaskan bahwa Efektivitas Pencapaian Sasaran Proyek dipengaruhi oleh variabel Risiko Eksternal Tidak Dapat Diprediksi (X_1), Risiko Eksternal Dapat Diprediksi (X_2), Risiko Internal Non Teknis (X_3), Risiko Internal Teknis (X_4), dan Risiko Legal (X_5), sehingga dapat dikatakan bahwa dalam sistem mempunyai arus kausal searah dengan persamaan lintasnya sebagai berikut:

$$Y = 0,203206X_1 + 0,443951X_2 + 0,334096X_3 + 0,249115X_4 + (-0,00635)X_5$$

Berdasarkan hasil perhitungan juga didapatkan besarnya pengaruh sisaan sebesar 0,384424. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa analisis lintas tidak mampu menjelaskan keragaman total dari variabel Efektivitas Pencapaian Sasaran Proyek (Y) sebesar 0,384424 atau sebesar 14,78%.



Gambar 4. Analisis lintas

Jadi analisis lintas dalam penelitian ini telah berhasil menjelaskan keragaman total dari variabel sebesar 85,22%. Selain itu, jika didasarkan koefisien lintasnya, nilai koefisien lintas yang paling besar adalah variabel Risiko Eksternal Dapat Diprediksi (X_2) dengan nilai koefisien lintas sebesar 0,443951, kemudian secara berturut-turut adalah variabel Risiko Internal Non Teknis (X_3) dengan nilai 0,334096, variabel Risiko Internal Teknis (X_4) dengan nilai koefisien sebesar 0,249115, variabel Risiko Eksternal Tidak Dapat Diprediksi (X_1) dengan nilai koefisien sebesar 0,203206, dan yang terakhir adalah variabel Risiko Legal (X_5) dengan nilai koefisien sebesar -0,00635.

Pengaruh simultan adalah pengaruh dari beberapa variabel bebas terhadap variabel terikat. Berdasarkan tabel perhitungan 4 didapatkan bahwa nilai total sebesar 0,852218. Hal tersebut dapat diinterpretasikan bahwa pengaruh simultan kelima variabel, yakni variabel Risiko Eksternal Tidak Dapat Diprediksi (X_1), Risiko Eksternal Dapat Diprediksi (X_2), Risiko Internal Non Teknis (X_3), Risiko Internal Teknis (X_4), dan Risiko Legal (X_5) terhadap Efektivitas Pencapaian Sasaran Proyek (Y) sebesar 85,22%.

Pengaruh parsial adalah pengaruh tunggal suatu variabel bebas terhadap variabel terikat. Nilai atau besarnya pengaruh secara parsial dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Tabel pengaruh simultan dan pengaruh parsial

Variabel	X1	X2	X3	X4	X5	Total
X1	0,041293	0,032215	0,028591	0,03325	-0,00083	0,134523
X2	0,032215	0,197092	0,037695	0,057421	-0,00176	0,322664
X3	0,028591	0,037695	0,11162	0,035616	-0,00084	0,212685
X4	0,03325	0,057421	0,035616	0,062058	-0,00131	0,187036
X5	-0,00083	-0,00176	-0,00084	-0,00131	4,03E-05	-0,00469
					Total	0,852218
					Sisa	0,147782

5. KESIMPULAN

Kesimpulan dari permasalahan penelitian mengenai pengaruh risiko pada proyek konstruksi bangunan gedung terhadap efektivitas pencapaian sasaran proyek adalah:

1. Risiko-risiko yang terjadi dalam proyek konstruksi bangunan gedung mulai dari risiko eksternal tidak dapat diprediksi, risiko eksternal dapat diprediksi, risiko internal non-teknis, risiko internal teknis dan risiko legal berpengaruh signifikan baik secara parsial maupun simultan terhadap efektivitas pencapaian sasaran proyek. Besar pengaruh simultannya sebesar 85,22%, dengan nilai sisaan sebesar 14,78%.
2. Faktor risiko yang memiliki pengaruh dominan terhadap efektivitas pencapaian sasaran proyek adalah faktor Risiko Eksternal Dapat Diprediksi sebesar 32,27%.

Saran yang dapat disampaikan oleh peneliti adalah:

1. Penelitian lanjutan yang berkaitan dengan tesis ini disarankan untuk mencari variabel yang belum dapat dijelaskan dalam penelitian ini agar hasilnya dapat menggambarkan keseluruhan pengaruh risiko yang terjadi.
2. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan di daerah lainnya sehingga dapat memberikan gambaran mengenai risiko pada proyek konstruksi bangunan gedung terhadap efektivitas pencapaian sasaran proyek yang mungkin berbeda dengan yang ada di Malang.
3. Penelitian selanjutnya juga dapat diterapkan pada proyek konstruksi lainnya, sehingga didapatkan gambaran perbedaan faktor risiko di berbagai proyek konstruksi tidak terbatas hanya pada bangunan gedung saja.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Djojosoedarso, Soeisno. 2003. *Prinsip-prinsip manajemen risiko dan asuransi*. Edisi revisi. Jakarta: Salemba Empat.
- Hulett, David T and Preston, Janice Y. 2000. "Garbage In, Garbage Out? Collect Better Data for Your Risk Assessment". *Proceedings of the Project Management Institute Annual Seminars and Symposium*. Houston.
- Kerzner, Harold. 2001. *Project Management*. Seventh Edition. John & Wiley & Sons, Inc., New York.
- Project Management Institute. 2000. *A Guide to Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*. USA.
- Rahayu, Harkunti. 1996. "Pengembangan Model Cakupan Risiko untuk Asuransi CAR sebagai Alternatif Pengalihan Risiko Proyek Konstruksi". Makalah untuk diterbitkan dalam jurnal Teknik Sipil, ITB.
- Wibisono, Dermawan. 2000. *Riset Bisnis*. Edisi pertama BPFE, Yogyakarta