

ANALISIS RISIKO INVESTASI PADA PEMBANGUNAN GEDUNG PERKANTORAN

Hizkia Huwae¹, Iwan B. Santoso² dan Mark Setiadi³

¹ Magister Teknik Sipil, Universitas Tarumanagara
Email: hizkia.huwae@gmail.com

² Magister Teknik Sipil, Universitas Tarumanagara
Email: iwsantoso@hotmail.com

³ Magister Teknik Sipil, Universitas Tarumanagara
Email: griyakreasi2016@gmail.com

ABSTRAK

Gedung perkantoran adalah salah bentuk properti komersial yang pengembangannya cukup pesat dilakukan di Jakarta khususnya di kawasan pusat kegiatan bisnis (CBD). Sebagai sebuah proyek, pengembangan gedung perkantoran tentunya dihadapi dengan berbagai ketidakpastian yang merupakan sumber risiko. Analisis risiko menjadi perlu dalam studi kelayakan, khususnya pada saat studi kelayakan finansial karena ketidakpastian pada pendapatan maupun biaya konstruksi selalu hadir. Studi ini bertujuan untuk melakukan studi kelayakan finansial pada suatu proyek gedung perkantoran strata di Jakarta dan melakukan analisis risiko menggunakan Metode Simulasi Monte Carlo yaitu simulasi yang mempertimbangkan distribusi probabilitas pada variabel yang telah ditentukan ke dalam suatu model, yang pada penelitian ini adalah Model Arus Kas Terdiskonto (Discounted Cash Flow, DCF). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesimpulan kelayakan yang dihasilkan oleh analisis keuangan dengan Metode Arus Kas Terdiskonto memiliki p-value sebesar sekitar 67%. Dari analisis sensitivitas, diketahui bahwa harga jual memiliki dampak dua kali lebih besar terhadap NPV dan IRR dibandingkan biaya konstruksi.

Kata kunci: analisis risiko, studi kelayakan

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pembangunan gedung perkantoran tentunya muncul karena adanya permintaan (*demand*) yang berasal dari berbagai industri seperti perbankan, pertambangan, teknologi, dan berbagai jenis jasa. Berbagai perusahaan yang bergerak dalam bidang industri konstruksi pun juga membutuhkan perkantoran untuk menjalankan aktivitas bisnisnya. Selain dari segi permintaan, dari segi investasi pengembangan gedung perkantoran juga sangat berkaitan dengan industri lain misalnya dalam hal pendanaan. Keterkaitan dengan berbagai industri dan pentingnya permintaan pasar tersebut tentunya menjadi sumber risiko bagi industri properti, selain risiko-risiko internal yang mungkin muncul dari perusahaan atau dari manajemen proyek. Berdasarkan data yang diolah dari laporan Colliers International, dalam periode tahun 2010-2017 diestimasi terjadi pertumbuhan pasokan sekitar lebih dari 2.000.000m² di CBD Jakarta saja (Kuningan, Sudirman, Thamrin) atau sebesar sekitar 49% dalam 7 tahun (Colliers, 2017), pertumbuhan pasokan ini tentunya mencerminkan adanya permintaan tetapi juga potensi persaingan pasar yang semakin tinggi.

Proyek XYZ adalah proyek gedung perkantoran strata (jual) yang berlokasi di Jalan Jenderal Sudirman yang direncanakan terhubung dengan stasiun MRT dan memiliki total area perencanaan (*semi-gross area*) sebesar sekitar 190.000m², yang dibangun secara bertahap (2 fase, 3 tower). Tentunya proyek tersebut memiliki paparan terhadap berbagai faktor risiko, meskipun pengembangan tersebut memiliki potensi aksesibilitas yang tinggi karena berdekatan dengan stasiun MRT dan berada di area pusat kegiatan bisnis (CBD).

Rumusan Masalah

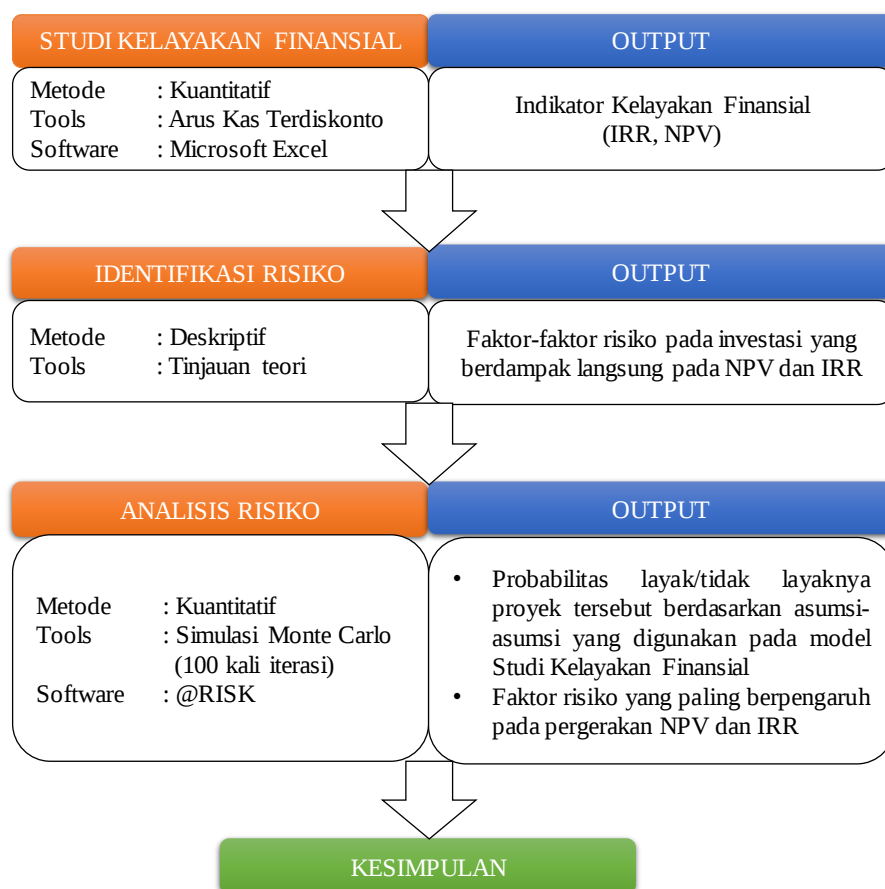
- Apa saja faktor risiko yang secara signifikan mempengaruhi kelayakan keuangan/investasi pembangunan gedung perkantoran?
- Sejauh mana dampak risiko-risiko tersebut terhadap kelayakan investasi pembangunan gedung perkantoran?

Aspek studi kelayakan yang dibahas pada penelitian ini adalah kelayakan finansial/keuangan. Analisis risiko yang dibahas mempertimbangkan faktor risiko yang berkaitan dengan studi kelayakan keuangan tersebut.

2. METODE PENELITIAN

Berdasarkan jenisnya, data dalam penelitian ini terdiri dari data kualitatif dan kuantitatif. Contoh data kualitatif yang diperoleh adalah gambar desain bangunan, lokasi dan aksesibilitas, regulasi, kondisi pasar properti secara umum. Data kuantitatif yang digunakan contohnya estimasi biaya konstruksi, parameter pengembangan atau rencana tata ruang kota (KDB, KLB, KDH), estimasi kebutuhan investasi, tingkat kenaikan harga properti.

Secara umum terdapat tiga analisis besar di dalam penelitian ini, yaitu Studi Kelayakan Finansial (Analisis Keuangan), Identifikasi Risiko, dan Analisis Risiko. Gambar 1 adalah kerangka analisis yang menunjukkan metode dan alat analisis yang digunakan sesuai dengan urutannya.



Gambar 1. Kerangka Analisis

Proses analisis di atas diadaptasi dari proses manajemen risiko yang terdiri dari identifikasi risiko, analisis risiko, dan respons risiko (Raftery, 2003).

Dalam penelitian ini, salah satu pendekatan yang digunakan adalah *sensitivity testing* dan *stochastic dominance* menggunakan Simulasi Monte Carlo. Simulasi Monte Carlo adalah simulasi yang menciptakan berbagai nilai dari sebuah variabel yang telah ditentukan probabilitasnya, menggunakan sebuah generator/aplikasi (Platon dan Constantinescu, 2014). Model yang digunakan pada simulasi ini adalah Arus Kas Terdiskonto. Simulasi Monte Carlo dalam penelitian ini menggunakan aplikasi @RISK yaitu salah satu software analisis risiko yang mampu melakukan Simulasi Monte Carlo melalui ribuan iterasi acak dari suatu model matematis. Pemilihan software ini dilakukan berdasarkan *benchmarking* dari penelitian serupa yang dilakukan oleh Javid dan Seneviratne (ASCE, 2000).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proyek XYZ merupakan kompleks perkantoran yang direncanakan terdiri dari tiga buah tower yang pembangunannya terbagi ke dalam dua fase. Total *saleable area* (*semi-gross*) pada proyek ini adalah sekitar 192.000m². Tabel 1 menunjukkan rincian parameter pengembangan Proyek XYZ.

Tabel 1. Rencana Pengembangan

Pengembangan	Tapak Bangunan (m2)	Jumlah Lantai (Struktural)	GFA (m2)	SGA (m2)	SGA Rata-rata/ Lantai Tipikal (m2)	Efisiensi
Fase 1 - Tower 1	2.895	24	69.480	52.000	2.167	74,84%
Fase 2 - Tower 2	2.894	60	173.640	130.230	2.171	75,00%
Fase 2 - Annex	2.179	7	15.253	9.914	1.416	65,00%
Total Tapak Bangunan	7.968		258.373	192.144		74,37%
Total Luas Tanah	18.335					
KDB	43,46%					

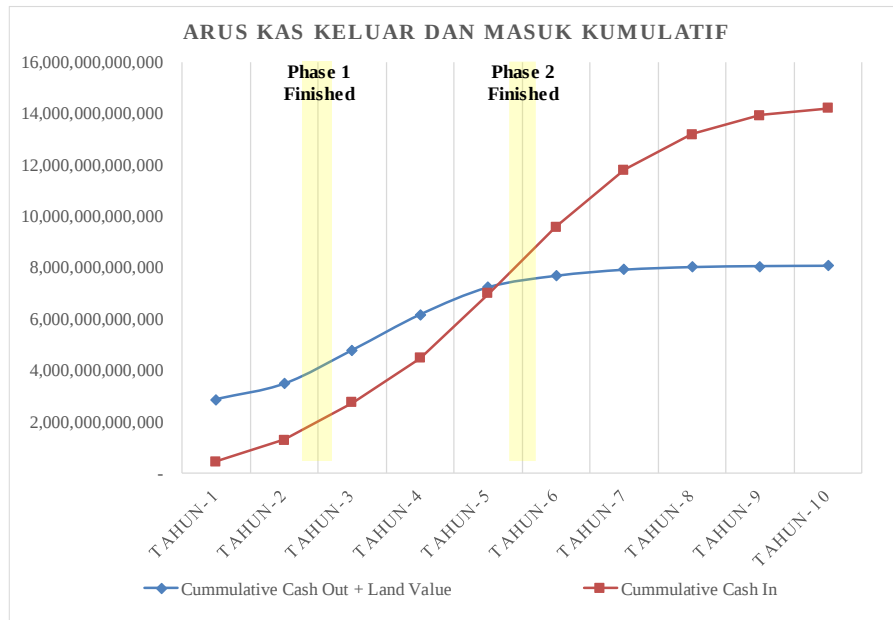
Tahapan pengembangan dimulai dari Fase 1 - Tower 1, kemudian diikuti oleh Fase 2 - Tower 2 dan bangunan tambahan (Tower Annex). Tower 1 dan Tower 2 diasumsikan akan dipasarkan secara strata-title/jual sedangkan Tower Annex akan menjadi bagian fasilitas yang disewakan.

Analisis Kelayakan Finansial

Tujuan dari analisis ini adalah membangun model proyeksi kelayakan Proyek XYZ berdasarkan data proyek maupun asumsi yang dibangun. Metode yang digunakan dalam analisis ini adalah Metode Arus Kas Terdiskonto (*Discounted Cash Flow Method*). Pada metode ini arus kas bersih setiap tahunnya dikalikan dengan faktor diskonto menggunakan suatu *discount rate* (tingkat diskonto) agar memperoleh NPV dari proyek tersebut.

Dari Gambar 2 terlihat bahwa kurva arus kas keluar mengalami peningkatan yang paling tinggi pada lima tahun pertama yaitu selama masa konstruksi. Hasil proyeksi menunjukkan bahwa total arus kas bersih (*cash in* dikurangi *cash out*) termasuk nilai tanah menunjukkan bahwa *payback period* adalah pada tahun keenam setelah *ground breaking*.

Berdasarkan hasil analisis kelayakan finansial, Proyek XYZ disimpulkan layak untuk dibangun karena NPV dan IRR berada di atas syarat yang telah ditentukan sebelumnya, sebagaimana terlihat pada Tabel 2.



Gambar 2. Diagram Arus Kas Masuk dan Keluar

Tabel 2. Kesimpulan Kelayakan Keuangan

Indikator Kelayakan	Hasil Kalkulasi	Syarat	Kesimpulan
NPV	Rp300.607.693.064	> 0	Layak
IRR	23%	>20%	Layak
Payback Period	6 Tahun		Relatif wajar (konstruksi 5 tahun)

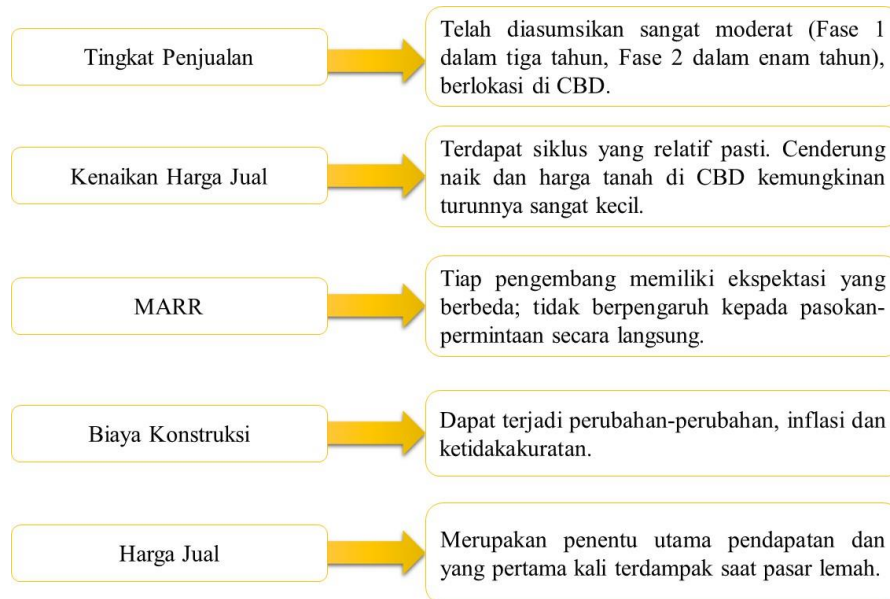
Identifikasi Risiko

Menurut Goodfrey (1996) sebagaimana dikutip oleh Potts (2008), sumber risiko pada sebuah proyek konstruksi dapat meliputi: politik, lingkungan, perencanaan, pasar, ekonomi, keuangan, alam, manajemen proyek, teknis, manusia, kriminalitas, dan keselamatan. Tabel 3 menunjukkan beberapa aspek yang mempengaruhi kelayakan finansial pada objek studi:

- Tingkat penjualan pada proyeksi arus kas diasumsikan selama tiga tahun untuk Fase 1 dan enam tahun untuk Fase 2, asumsi tersebut cukup moderat untuk penjualan kantor strata di Jakarta khususnya di kawasan CBD;
- Kenaikan harga jual telah diproyeksi menggunakan rata-rata tahunan (*compound annual growth rate*, CAGR) dari data historikal lima tahun terakhir yang telah mencakup siklus properti di Jakarta (kenaikan dan penurunan pertumbuhan harga) dan menghasilkan rata-rata kenaikan sekitar 11,5% per tahun, sesuai teori bahwa harga properti cenderung selalu naik secara rata-rata meskipun dalam siklusnya terdapat perlambatan (RICS, 2015);
- MARR (*minimum attractive rate of return*) sebagai tingkat diskonto pada studi ini diasumsikan sebesar 20%, meski demikian besaran tingkat diskonto bersifat relatif dan berbeda dari tiap pengembang ke pengembang lainnya. Umumnya sekitar 20%-30%;

- d) Biaya konstruksi sebagai komponen biaya tentunya rentan terhadap ketidakakuratan dan setidaknya dapat berubah karena inflasi khususnya bila material utama seperti semen, pasir, dan baja mengalami kelangkaan di pasar;
- e) Harga jual selain itu merupakan faktor yang cukup rentan, karena umumnya saat pasar sedang lemah, maka harga jual akan terdampak terlebih dahulu yaitu pengembangan akan menurunkan atau tidak menaikkan harga selama periode tertentu.

Tabel 3. Faktor Risiko pada Kelayakan Investasi Proyek XYZ



Disimpulkan bahwa biaya konstruksi dan harga jual merupakan faktor risiko investasi terbesar pada proyek ini, sehingga dalam analisis- analisis berikutnya akan diestimasi dampak faktor risiko tersebut terhadap proyeksi kelayakan.

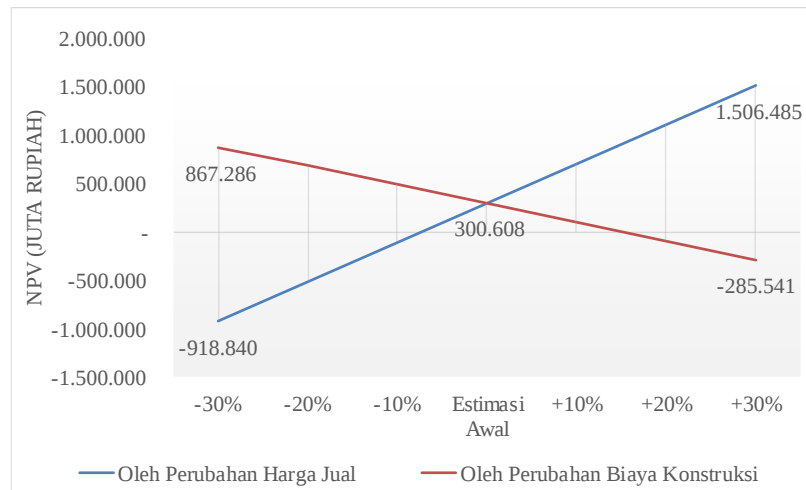
Analisis Sensitivitas

Salah satu bagian analisis kelayakan finansial adalah analisis sensitivitas. Analisis sensitivitas dilakukan untuk mengetahui dampak perubahan suatu unsur biaya pada arus kas terhadap kelayakan keuangan. Pada penelitian ini, sensitivitas dilakukan kepada dua unsur yang memiliki nilai dan dampak yang paling besar pada kas masuk dan kas keluar, yaitu estimasi biaya konstruksi dan harga jual dengan cara menaikkan atau menurunkan komponen arus kas tersebut sebesar +/- 30% dari asumsi awal. Tabel 4 menunjukkan pergerakan NPV tersebut.

Tabel 4. Sensitivitas NPV terhadap Perubahan Biaya Konstruksi dan Harga Jual

		← Biaya Konstruksi →						
← Harga Jual →	NPV	-30%	-20%	-10%	0%	+10%	+20%	+30%
	-30%	- 332.692	- 528.074	- 723.457	- 918.840	- 1.115.277	- 1.312.761	- 1.510.650
	-20%	73.780	- 121.592	- 316.975	- 512.358	- 707.741	- 903.240	- 1.100.527
	-10%	471.174	284.891	89.508	- 105.875	- 301.258	- 496.641	- 692.024
	0%	867.286	684.423	495.991	300.608	105.225	- 90.158	- 285.541
	+10%	1.263.398	1.081.157	897.086	707.090	511.707	316.324	120.942
	+20%	1.659.511	1.477.760	1.293.821	1.109.740	918.190	722.807	527.424
	+30%	2.055.623	1.874.111	1.690.555	1.506.485	1.322.253	1.129.290	933.907

Terlihat bahwa penurunan harga jual 10% dapat langsung menyebabkan ketidaklayakan, sementara untuk tidak layak biaya konstruksi dapat naik hingga 20% dengan asumsi harga jual sesuai ekspektasi awal. Gambar 3 menunjukkan kecenderungan perubahan NPV yang lebih besar yang disebabkan oleh perubahan harga jual dibandingkan biaya konstruksi.

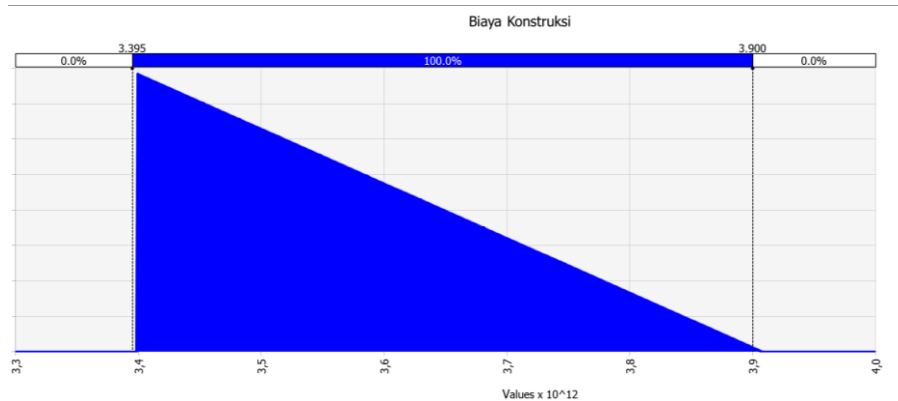


Gambar 3. Tren Perubahan NPV

Analisis Risiko

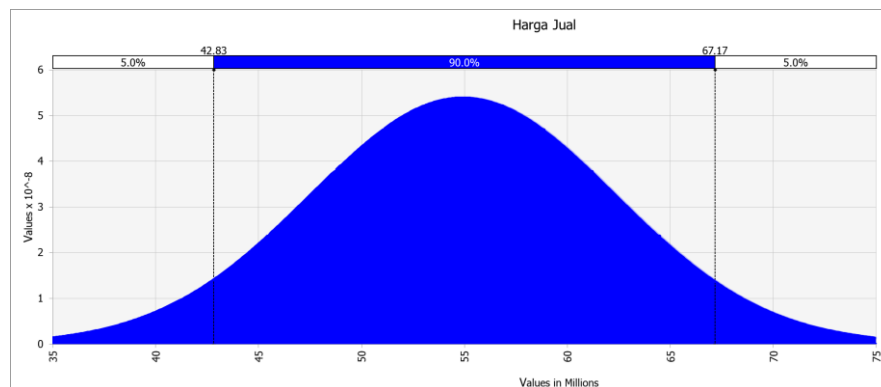
Harga jual (*revenue*) dan biaya konstruksi kemudian diuji pada model Simulasi Monte Carlo di menggunakan software @RISK. Kedua faktor tersebut ditentukan terlebih dahulu distribusi probabilitasnya dengan rincian sebagai berikut:

- a) Biaya konstruksi pada penelitian ini diasumsikan memiliki distribusi probabilitas triangular seperti pada Gambar 4. Distribusi probabilitas ini adalah yang sering dipakai dalam manajemen proyek, dengan asumsi bahwa umumnya terdapat tiga estimasi biaya pada suatu proyek: optimis, *most likely*, pesimis. Dalam penelitian ini estimasi biaya konstruksi diasumsikan tidak memiliki nilai optimis (yaitu estimasi biaya yang lebih rendah daripada estimasi awal) karena kecenderungan biaya konstruksi yang meningkat dibandingkan menurun. Estimasi pesimis yang digunakan adalah sebesar +15% dari estimasi awal. Besaran 15% tersebut diperoleh dari hasil wawancara terhadap beberapa *quantity surveyor* tentang kecenderungan perbedaan estimasi awal dan ketika *final account*. Asumsi tersebut juga relatif wajar mengingat besaran inflasi bahan baku konstruksi yang dapat mencapai sekitar 8%-10%.



Gambar 4. Distribusi Probabilitas Triangular Biaya Konstruksi

- b) Harga jual diasumsikan memiliki distribusi normal dengan besaran standar deviasi sekitar Rp7.400.000/m². Standar deviasi tersebut dihitung dari data perkantoran strata di CBD Jakarta yang memiliki kelas yang serupa dengan Proyek XYZ. Dari sekitar 26 gedung strata di daerah Sudirman-Kuningan-Thamrin, sekitar 13 gedung memiliki kelas yang serupa dengan Proyek XYZ, sehingga perhitungan dengan jumlah sampel sebesar $n : 12$ di bawah diasumsikan cukup mewakili. *Mean* diasumsikan sebesar Rp55.000.000/m² yaitu harga minimum yang ditawarkan oleh pengembang proyek.



Gambar 5. Distribusi Probabilitas Harga Jual

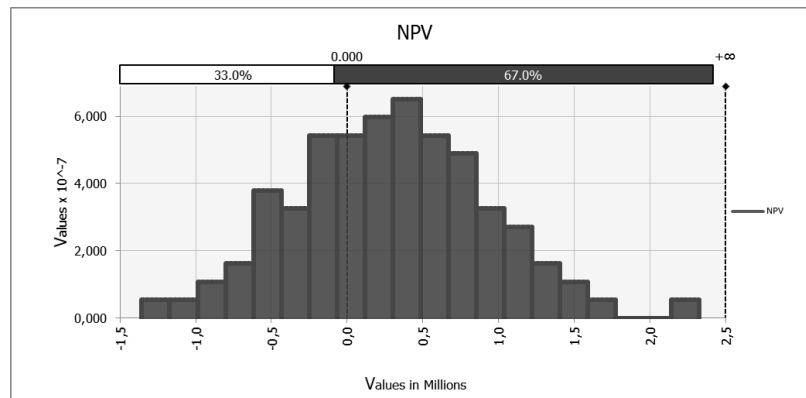
Setelah dilakukan 100 kali iterasi acak terhadap kenaikan/penurunan pendapatan dan biaya konstruksi pada Model Arus Kas Terdiskonto, diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Analisis Monte Carlo Terhadap NPV

Parameter	Nilai	Keterangan
Estimasi Awal	300.607.693.064	Hasil analisis keuangan
Monte Carlo		
Mean	282.886.443.851	Estimasi NPV proyek yang paling mungkin terjadi. Rata-rata NPV ini lebih rendah sekitar 6% dari estimasi awal.
Median	283.071.295.792	Nilai tengah NPV dari 100 simulasi
Min.	(1.293.640.073.110)	Nilai NPV terkecil dari 100 simulasi

Parameter	Nilai	Keterangan
Max.	1.852.079.664.851	Nilai NPV terbesar dari 100 simulasi

Terlihat bahwa rata-rata NPV yang dihasilkan adalah sebesar Rp282 miliar, atau lebih rendah sekitar 6% dari hasil perhitungan pada proyeksi arus kas. Meski demikian, angka tersebut masih lebih besar dari 0 dan proyek masih dapat dikatakan layak. Dari Gambar 6 diketahui bahwa probabilitas NPV sama dengan atau lebih besar dari 0 adalah sekitar 67%, dengan demikian besaran risiko proyek tersebut menjadi tidak layak adalah sebesar sekitar 33%.



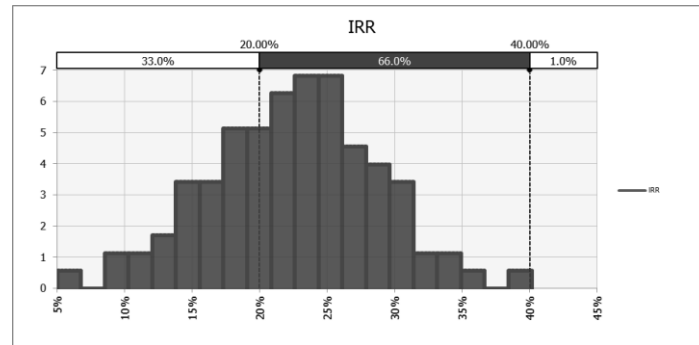
Gambar 6. Histogram NPV

Analisis terhadap IRR juga menunjukkan hasil yang berbanding lurus. Diketahui bahwa rata-rata IRR yang dihasilkan adalah sebesar 22%, atau lebih rendah sekitar 1% dari hasil perhitungan pada proyeksi arus kas. Berdasarkan 100 simulasi, ditemukan bahwa probabilitas IRR sama dengan atau lebih besar dari 20% adalah sekitar 67% (66% probabilitas IRR akan berada pada kisaran 20%-40%).

Tabel 6. Hasil Analisis Monte Carlo Terhadap IRR

Parameter	Nilai	Keterangan
Estimasi Awal	23%	Hasil analisis keuangan
Monte Carlo		
Mean	22%	Estimasi IRR proyek yang paling mungkin terjadi. Rata-rata IRR ini lebih rendah sekitar 1% dari estimasi awal.
Median	23%	Nilai tengah IRR dari 100 simulasi
Min.	6%	Nilai IRR terkecil dari 100 simulasi
Max.	36%	Nilai IRR terbesar dari 100 simulasi

Hasil di atas konsisten dengan prinsip bahwa bila IRR sama dengan atau lebih besar dari tingkat diskontonya, maka NPV juga akan menjadi lebih besar dari 0.



Gambar 7. Histogram IRR

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari analisis yang telah dilakukan terhadap proyek perkantoran XYZ, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Hasil analisis kelayakan finansial menunjukkan bahwa berdasarkan asumsi-asumsi keuangan dan data proyek, proyek tersebut disimpulkan layak untuk dibangun karena memiliki $NPV > 0$ dan $IRR > 20$.
- Pendapatan dan biaya konstruksi adalah faktor-faktor yang paling berpengaruh secara signifikan terhadap kelayakan proyek tersebut. Pendapatan memiliki dampak yang lebih besar dibandingkan dengan biaya konstruksi berdasarkan hasil analisis sensitivitas.
- Hasil Simulasi Monte Carlo menunjukkan bahwa dengan asumsi pendapatan memiliki distribusi normal dan biaya konstruksi memiliki distribusi triangular dengan nilai maksimal 15% dari estimasi awal, proyek tersebut memiliki probabilitas 67%.
- Hasil Simulasi Monte Carlo juga menunjukkan bahwa probabilitas NPV dan IRR pada suatu proyek berbanding lurus.
- Strategi pemasaran, pembayaran, dan kenaikan harga sebagai penentu pendapatan perlu mendapatkan prioritas paling utama dalam mitigasi risiko karena merupakan faktor yang paling berisiko menyebabkan ketidaklayakan suatu proyek perkantoran khususnya yang berlokasi di CBD. Prioritas berikutnya adalah menjaga agar biaya konstruksi tetap sesuai dengan estimasi awal.

Ucapan Terima Kasih

Penulis berterima kasih untuk dosen-dosen dan rekan-rekan di Program Studi Magister Teknik Sipil UNTAR, KJPP RHR, dan PT Lippo Karawaci, Tbk.

REFERENSI

- Colliers International (2017). "Colliers Quaterly Property Market Report, Q2 2017." Jakarta
- Javid, M. dan Seneviratne P. (2000). "Investment Risk Analysis in Airport Parking Facility Development." ASCE, USA.
- Planton, V., dan Constantinescu, A. (2014). "Monte Carlo Method in risk analysis for investment projects." Procedia, Buchares, Romania.
- Potts, Keith (2008). Construction Cost Management, Taylor & Francis e-Library, UK.
- Raftery, John (2003). Risk Analysis in Project Management, UK.
- Royal Institution of Chartered Surveyors (2015), "Property cycles." tersedia di www.rics.org/uk/knowledge/glossary/property-cycles/, diakses Januari 2018.