



Soal Ujian Akhir Semester

Matakuliah : Ekonomi Teknik (TKSS213208, 2 sks)
Hari & tanggal : Kamis, 12 Desember 2024
Waktu : 120 menit
Catatan : *Open cheat sheet*, 1 lembar A4 *double sided*, *Open calculator*

Studi Kasus

Tol Medan-Binjai mulai dioperasikan pada awal 2018 memiliki masa layan (konsesi) selama 50 tahun. Tol ini memiliki nilai total investasi awal sebesar Rp 3 T. Total biaya OPEX pada tahun pertama adalah Rp 3.3 M, sedangkan pendapatan di tahun yang sama dari tarif kendaraan adalah Rp 64 M. Net Cash Flow dihitung dari tahun pertama hingga tahun ke-50 akan naik 10.5% per tahun.

Ket: Tanda desimal diindikasikan titik “.”, T adalah Triliun, dan M adalah Miliar

Soal

1. [20%; SO j.1, j.2] Berdasarkan studi kasus tersebut, jika anda sebagai penentu kebijakan investasi, tentukan skema pendanaan mana yang menurut anda menguntungkan? (lihat Tabel di bawah ini) Tentukan pula dana yang dibutuhkan untuk masing-masing *Debt* dan *Equity*.

Skenario	Debt (%)	Equity (%)	Cost of Debt (Kd)	Cost of Equity (Ke)
Skenario 1	80%	20%	10%	15%
Skenario 2	70%	30%	9.50%	14%
Skenario 3	60%	40%	9%	13%

Pajak efektif perusahaan = 25%

2. [60%; SO c.2, c.3, c4, j.1, j.2] Analisis kelayakan dari studi kasus proyek diatas:
- Gambar Diagram *Cash flow*
 - Payback period (discounted)*
 - Net Present Value*
 - Internal Rate of Return (IRR)*
 - Diskusikan perbandingan hasil-hasil diatas terhadap kelayakan proyek
3. [20%; SO h.2, j.1, j.2] Pada tahun ke-25, direksi mempertimbangkan pembangunan fasilitas pengaman banjir akibat peningkatan risiko dampak perubahan iklim dan perubahan tata guna lahan. Nilai kerugian tercatat mencapai Rp. 5 M tiap kejadian banjir per tahun. Tabel berikut menunjukkan hubungan besarnya kemungkinan banjir terlampaui (*probability of exceedance*) dan biaya tahunan ekuivalen untuk setiap ketinggian tanggul rencana.

Ketinggian tanggul (meter)	Biaya per tahun (Rp Juta)	Kemungkinan banjir terlampaui (%)	Rerata kerusakan per tahun (Rp Juta)	Total biaya per tahun (Rp Juta)
0.5	100	0.2	...	...
0.75	120	0.1	...	...
1	150	0.05	...	...

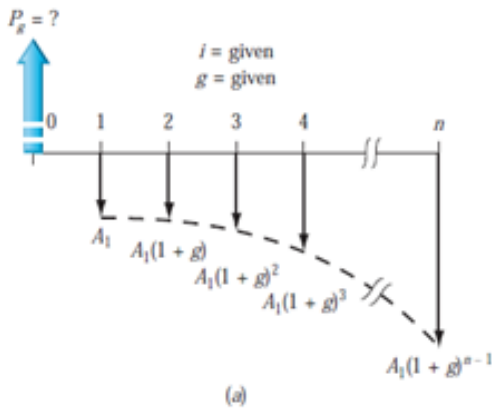
- Bantu direksi untuk menentukan ketinggian tanggul yang paling ekonomis untuk upaya penanggulangan banjir tersebut.
- Diskusikan bagaimana kebijakan ini berdampak pada cash flow studi kasus jalan tol diatas, dan apa pilihan skema pembiayaan yang dapat diambil?



Lampiran rumus

$$WACC = \left(\frac{\text{Debt}}{\text{Total Capital}} \times K_d \times (1 - t) \right) + \left(\frac{\text{Equity}}{\text{Total Capital}} \times K_e \right)$$

dimana t adalah pajak perusahaan



$$P_g = A_1(P/A, g, i, n)$$

$$(P/A, g, i, n) = \begin{cases} \frac{1 - \left(\frac{1+g}{1+i}\right)^n}{i - g} & ; g \neq i \\ \frac{n}{(1+i)} & ; g = i \end{cases}$$

Penguji MK	Penguji MK	Koordinator MK	Kaprodi S1 Teknik Sipil
Vempi Satriya Adi H. PhD	Nurul Alvia Istiqomah, PhD	Prof. Danang Parikesit	Karlina, PhD