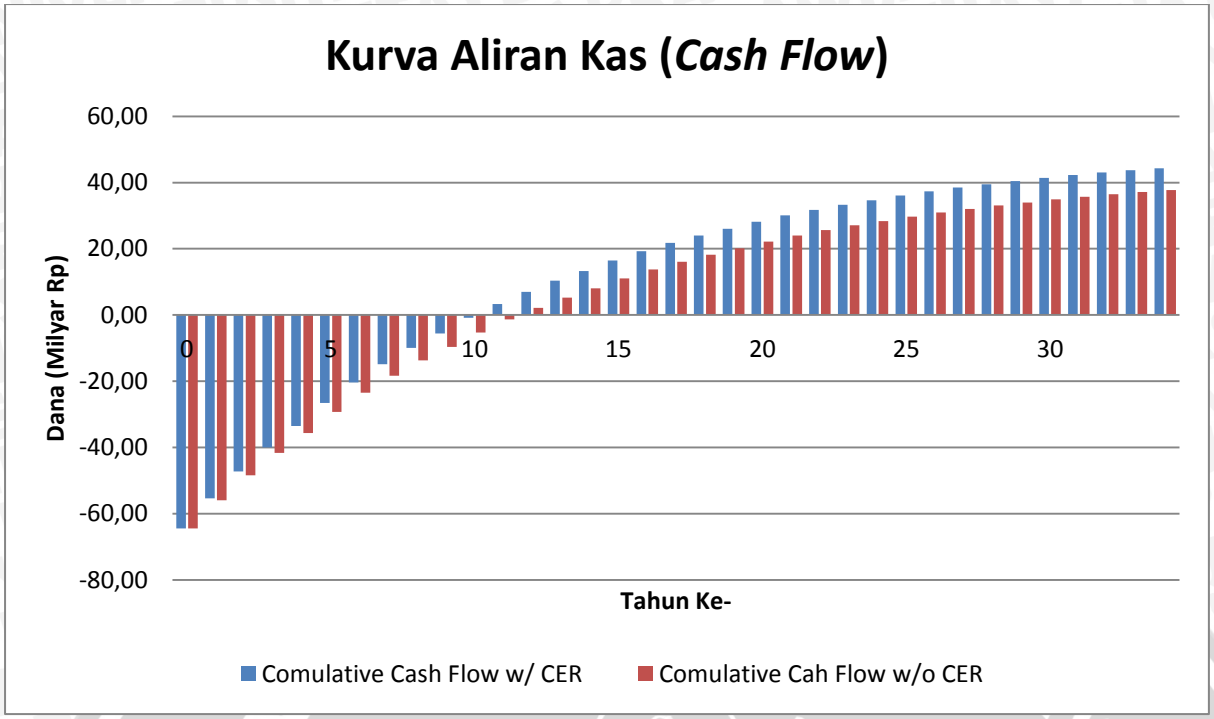
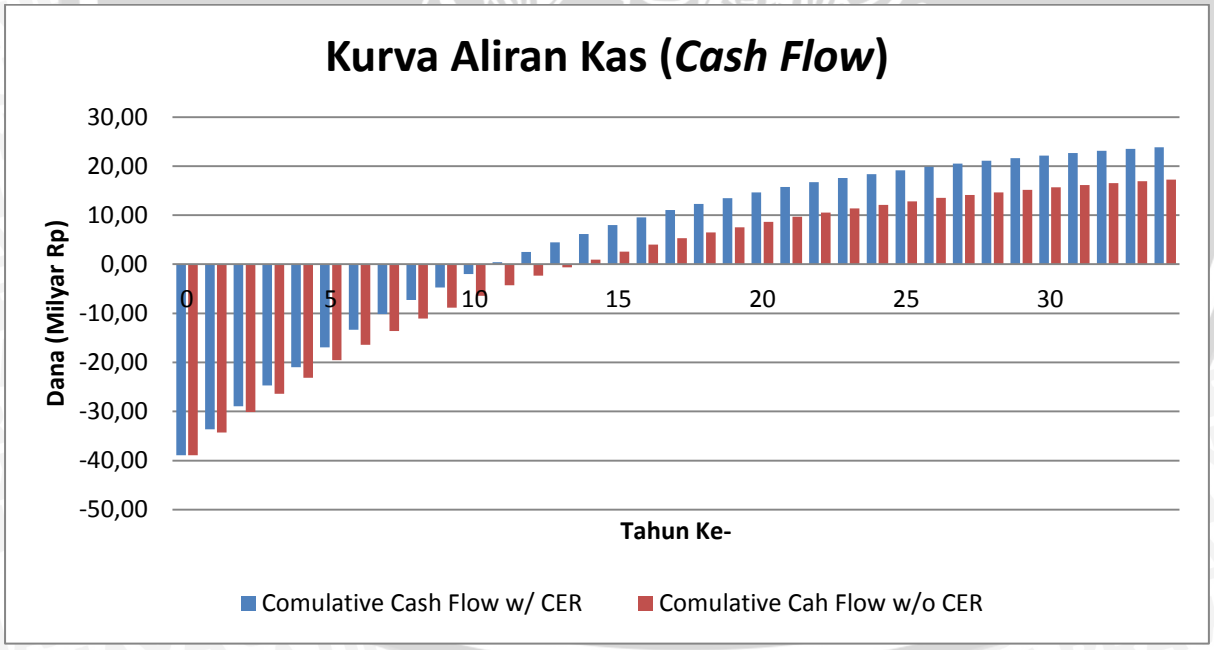
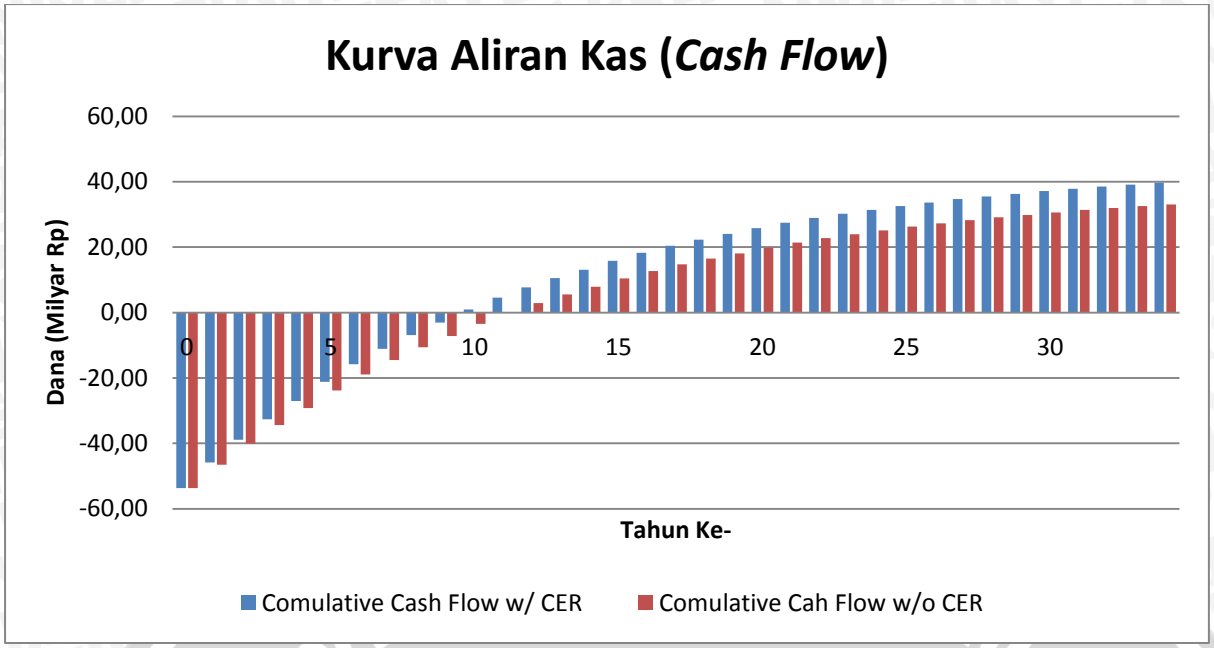


Gambar 4.32. Kurva *Cash Flow* Alternatif 1



Gambar 4.33. Kurva *Cash Flow* Alternatif 2



Gambar 4.34. Kurva *Cash Flow* Alternatif 3

4.9.4.3.Analisa sensitivitas

Analisa sensitivitas dalam studi ini dilakukan pada tiap alternatif dengan kondisi sebagai berikut:

Kondisi 1: benefit turun 20%, cost tetap

Kondisi 2: benefit tetap, cost naik 20%

Kondisi 3: benefit turun 20%, cost naik 20% .

Hasil analisa sensitivitas untuk tiap alternatif ditabelkan sebagai berikut:

Tabel 4.39. Hasil Analisa Sensitivitas Tiap Alternatif

Kondisi	Suku Bunga (%)	Total Cost (PV Cost)	Total Benefit (PV Benefit)	NPV	BCR
Alternatif 1					
1	12,00%	70,15	87,01	16,85	1,24
2	12,00%	84,19	108,76	24,57	1,29
3	12,00%	84,19	87,01	2,82	1,03
Alternatif 2					
1	12,00%	42,40	50,21	7,82	1,18
2	12,00%	50,87	62,76	11,89	1,23
3	12,00%	50,87	50,21	-0,66	0,99
Alternatif 3					
1	12,00%	58,43	74,65	16,22	1,17
2	12,00%	70,11	93,32	23,20	1,22
3	12,00%	70,11	74,65	4,54	0,98

Sumber: perhitungan

Dari hasil analisa sensitivitas diketahui bahwa dengan semua kondisi parameter kelayakan ekonomi (BCR dan NPV) untuk tiap alternatif masih dalam lingkup yang aman (layak) kecuali pada kondisi 3 pada alternatif 2, dimana NPV bernilai minus. Diketahui bahwa suatu proyek dikatakan layak jika nilai NPV > 0.

Maka bisa dikatakan tiap alternatif 2 tidak layak jika berada dalam kondisi 3.

4.9.4.4.Pengambilan Keputusan

Pengambilan keputusan alternatif dalam studi ini ditentukan berdasarkan analisa kelayakan ekonomi. Dimana keputusan yang diambil akan berakibat pada desain bangunan PLTMH yang sebelumnya telah direncanakan bila terjadi perubahan pada desain bangunan maka desain akan dihitung dan direncanakan kembali pada pembahasan selanjutnya. Rangkuman analisa ekonomi tiap alternatif ditabelkan sebagai berikut:

Tabel 4.40. Rangkuman Hasil Analisa Kelayakan Ekonomi

Alternatif	Suku Bunga	PV Cost	Dengan CER				
			PV Benefit	BCR	NPV	IRR	Paid Back Period
1	12,00%	70,15	108,76	1,55	38,60	17,90%	11,21
2	12,00%	42,40	62,76	1,48	20,37	17,22%	11,84
3	12,00%	58,43	93,32	1,60	34,89	18,39%	10,76
			Tanpa CER				
1	12,00%	76,68	102,16	1,46	32,00	16,87%	12,38
2	12,00%	46,36	56,16	1,32	13,77	15,51%	14,40
3	12,00%	63,80	86,71	1,48	28,29	17,16%	12,04

Sumber: perhitungan

Dari hasil analisa diketahui bahwa nilai BCR dan IRR memiliki nilai lebih baik jika biaya lebih rendah (PV Cost) dibandingkan dengan biaya yang lebih tinggi, namun ketiga alternatif masih memiliki parameter kelayakan ekonomi yang baik (layak) dalam studi ini diputuskan untuk mengambil alternatif 1 dikarenakan nilai NPV yang lebih tinggi dari alternatif lainnya hal ini menunjukan tingkat keuntungan yang lebih tinggi dibandingkan dengan alternatif lainnya meski nilai BCR dan IRR lebih rendah dari alternatif lain selain itu energi yang bisa disalurkan menuju *grid* lebih besar dari pada alternatif lain sehingga suplai energi bersih akan meningkat , alternatif 1 memiliki parameter desain sebagai bereikut:

Debit desain : 14,370 m^3/dt

Jumlah turbin : 2 unit turbin

Jumlah pipa pesat : 2 buah

Dikarenakan pada analisa perencanaan bangunan menggunakan alternatif 1 maka hal ini akan tidak akan berpengaruh pada desain bangunan sipil pada analisa sebelumnya sehingga desain dan dimensi bangunan adalah tetap dan tidak berubah.

4.10. Evaluasi Desain Berdasarkan Pemilihan Keputusan

Berdasarkan pengambilan keputusan alternatif, evaluasi desain bangunan tidak perlu dilakukan dikarenakan desain bangunan awal direncanakan dengan parameter desain dengan menggunakan alternatif 1, sehingga tidak ada perubahan terhadap desain bangunan.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA