
MUTUALLY EXCLUSIVE PROJECT

Oleh :

Muhiddin Sirat dan Tim Dosen Evapro

EKONOMI PEMBANGUNAN FEB UNILA
TAHUN 2022

PENGUNAAN KRITERIA INVESTASI (INVESTMENT CRITERIA) UNTUK MEMILIH ANTARA BERBAGAI KEMUNGKINAN INVESTASI

- ❑ **Mutually Exclusive** artinya adalah : apabila diterimanya satu proyek dari beberapa alternatif proyek, maka berarti proyek yang lainnya harus ditolak.
- ❑ Perlunya menentukan pemilihan/ perankingan antara beberapa usulan proyek dalam rangka menentukan pilihan terbaik atas beberapa usulan proyek. Hal ini dapat disebabkan salah satu dari dua faktor berikut ini:
 1. Sumber-sumber yang tersedia untuk kebutuhan investasi bersifat terbatas. Dengan demikian tidak semua proyek yang NPV-nya positif dapat segera dimulai pelaksanaannya.

Lanjutan :

2. Atau Karena berbagai usul proyek merupakan bentuk dari hanya satu gagasan investasi. Upaya membandingkan beberapa usul proyek karena menyangkut jenis teknologi yang mau dipakai, ukuran proyek, atau karena faktor timing (tahun mulai dan selesainya proyek).

Apabila terdapat dua atau lebih usulan proyek, dimana usul proyek-proyek tersebut semuanya memiliki $NPV > 0$, berarti proyek-proyek tersebut sama-sama layak untuk dilaksanakan. Apabila sipengambil keputusan diminta harus memilih satu dari kedua usulan proyek tersebut, maka ada beberapa pendekatan yang dapat digunakan :

PENDEKATAN PERTAMA:

MEMBANDINGKAN NPV DUA PROYEK (PROYEK BESAR (B) DAN PROYEK KECIL (K))

- ❑ Membandingkan besarnya NPV kedua proyek tersebut, proyek yang memiliki **NPV terbesar yang dipilih** untuk diprioritaskan tanpa memperhatikan besarnya investasi yang digunakan masing-masing proyek tersebut.
- ❑ **Dengan asumsi :**
 1. Discount Factor (DF), SAMA
 2. umur ekonomis , dan SAMA
 3. besarnya investasi kedua proyek dianggap sama..... SAMA

Apabila tidak demikian halnya (asumsi tersebut tidak dipenuhi), maka harus dicari pemecahan/ pendekatan lainnya, karena kelemahan dari pendekatan ini terletak pada asumsinya .

PENDEKATAN KEDUA :

MEMBANDINGKAN TINGKAT NPV SETIAP PROYEK DENGAN TINGKAT INVESTASI BERSIH YANG DIPERLUKAN.

- Adalah membandingkan tingkat NPV setiap proyek dengan tingkat investasi bersih yang diperlukan, atau dengan kata lain : $\mathbf{NPV_b / I_b}$ dibandingkan dengan $\mathbf{NPV_k / I_k}$. Sebagai contoh: pada **proyek B** : Untuk mendapatkan ($\text{NPV}_b = \text{Rp } 10 \text{ juta}$) memerlukan Biaya investasi bersih ($I_b = \text{Rp } 1 \text{ milyar}$), dan pada **proyek K** : untuk mendapatkan NPV_k yang hampir sama yaitu ($\text{NPV}_k = \text{Rp } 9 \text{ juta}$) memerlukan investasi bersih ($I_k = \text{Rp } 100 \text{ juta}$), maka jelas bahwa kemungkinan yang ke dua (proyek K) yang akan dipilih walaupun NPVnya tidak setinggi proyek B. Rasio terbesar lah yang diprioritaskan untuk dipilih Proyek Kecil (Proyek K).

PENDEKATAN KETIGA :

DENGAN CARA MEMBANDINGKAN % TASE RETURN SELISIH MODAL KEDUA PROYEK DENGAN IRR DARI SELISIH NET BENEFIT KEDUA PROYEK.

- ❑ Misalkan ada dua proyek yang akan dibandingkan, yaitu proyek besar dan proyek kecil. Untuk menentukan prioritas, maka pendekatan yang dianjurkan apabila dihadapi dua mutually exclusive adalah dengan cara :
- ❑ Membandingkan % tase Return selisih modal kedua proyek (diasumsikan sama dengan Suku Bunga yang berlaku) dengan IRR selisih net benefit kedua proyek.
- ❑ Apabila % tase return selisih modal kedua proyek (diasumsikan Sama dengan Suku Bunga yang berlaku) $>$ IRR selisih net benefit, maka lebih baik memilih ***proyek kecil (K).***
- ❑ Apabila % tase return selisih modal kedua proyek (Sama dengan Suku Bunga yang berlaku) $<$ IRR selisih net benefit, maka lebih baik memilih **proyek Besar (B).**

Tabel.1 : Contoh Data Dua Proyek dan Perhitungan IRR Selisih Net Benefit :

Th	Net Benefit Proyek Besar (B)	Net Benefit Proyek Kecil (K)	Selisih Net Benefit	DF (i=12 %)	PV Selisih Net Benefit (12%)	DF (15%)	PV Selisih Net Benefit (15%)
1	-1500	-500	-1000	0,893	-893,00	0,870	-870
2	-1000	135	-1135	0,797	-904,60	0,756	-858
3	250	135	115	0,712	81,90	0,658	75,7
4	350	135	215	0,636	136,74	0,572	123
5	450	135	315	0,567	178,60	0,497	156,6
6 s.d. 20	560	135	425	3,864	1642,20	2,907	1235,5
Total	6950	2065	4885		241,84		-137,3
-	-	-	-	-	NPV Selisih Net Benefit (i =12%) ... NPV.1		NPV Selisih Net Benefit (i =15%) NPV.2

Lanjutan :

- ❑ **IRR dari selisih net benefit: $IRR = 14\%$** (dihitung dengan menggunakan rumus IRR).
- ❑ Pada Contoh diatas **Social opportunity cost of capital (SOCC) diasumsikan sama dengan tingkat suku bunga, yaitu $i = 12\%$** . Artinya tingkat keuntungan yang dapat diperoleh atas penggunaan selisih modal investasi kedua proyek adalah 12% . Dengan demikian dapat di asumsikan bahwa Return dari selisih modal (IRR selisih modal = 12%)
- ❑ Apabila % Return dari selisih modal (IRR selisih modal = 12%) **lebih kecil** dari IRR selisih net benefit (14%), maka proyek skala **besarlah (B) yang lebih menguntungkan**.
- ❑ Demikian sebaliknya, apabila % Return dari selisih modal (IRR selisih modal) **lebih besar** dari IRR selisih net benefit, maka proyek skala **Kecil (K) yang lebih menguntungkan**

PENDEKATAN KEEMPAT (CONTOH-1) :

DENGAN CARA MEMBANDINGKAN (NPV SELISIH MODAL
DENGAN NPV SELISIH NET BENEFIT)

- ❑ NPV selisih keuntungan akan sama dengan NPV keuntungan proyek besar (NPV.b) – NPV keuntungan proyek kecil (NPV.k)
- ❑ **NPV Keuntungan proyek besar = \$ 683,10**, dan **NPV keuntungan proyek kecil = \$ 441,26** yang telah dihitung pada tabel sebelumnya).
- ❑ NPV proyek besar dikurangi NPV Proyek kecil = Rp \$ **241,84**
- ❑ Dengan melihat NPV selisih keuntungan dari kedua proyek tersebut dapat dikatakan bahwa jika dipilih proyek kecil, masyarakat akan kehilangan kesempatan untuk mendapatkan NPV sebesar \$ 683,10 - \$ 441,26 = **\$ 241,84**.

Lanjutan :

- ❑ Jumlah ini (Selisih NPV keuntungan = \$ 241,84) yang harus dicapai oleh selisih modal antara proyek besar dan proyek kecil.
- ❑ Jika NPV selisih modal ***lebih Kecil dari*** NPV selisih keuntungan (atau Selisih NPV Keuntungan kedua proyek = \$ 241,84), maka lebih baik dipilih **proyek besar (B)**.
- ❑ Jika NPV selisih modal ***lebih Besar dari*** NPV selisih keuntungan (atau Selisih NPV Keuntungan kedua proyek = \$ 241,84) , maka lebih baik dipilih **proyek kecil (K)**.
- ❑ Dari contoh berikut ini dapat di simpulkan bahwa NPV selisih Modal (\$ 1.293,20) lebih besar dari NPV Selisih keuntungan (NPV Selisih Net Benefit = \$241,84) di prioritaskan ***memilih proyek kecil***

Tabel.2 : Contoh Pertama perhitungan Pendekatan ke Empat :

Th	Modal Proyek Besar (B)	Modal Proyek Kecil (K)	Selisih Modal	DF (i=12%)	PV Selisih Modal (12%)	PV Keuntungan Proyek Besar (12%)	PV Keuntung an Proyek Kecil (12%)
1	1500	1400	100	0,893	89,30	-1339,50	-446,50
2	2000	1875	125	0,797	99,60	-797,00	107,60
3	2500	2350	150	0,712	106,80	178,00	96,12
4	3000	2825	175	0,636	111,30	222,60	85,86
5	3500	3300	200	0,567	113,40	255,15	76,54
6 s.d. 20	4000	3800	200	3,864	772,80	2163,84	521,64
Jml	-	-	-	-	NPV Selisih Modal = 1.293,20	NPV Keuntungan Proyek Besar = \$\$ 683,10	NPV Keuntung an Proyek Kecil = \$ 441,26
					NPV Selisih Modal Proyek besar dan Selisih Modal Proyek Kecil =\$ 1.293,20	Selisih NPV Keuntungan Proyek besar dan NPV Keuntungan Proyek Kecil = NPV Selisih Keuntungan Proyek Besar dan Proyek Kecil = \$ 241,84	

PENDEKATAN KEEMPAT (CONTOH-2) :

DENGAN CARA MEMBANDINGKAN (NPV SELISIH MODAL
DENGAN NPV SELISIH NET BENEFIT)

- ❑ NPV selisih keuntungan akan sama dengan NPV keuntungan proyek besar (NPV.b) – NPV keuntungan proyek kecil (NPV.k)
- ❑ **NPV Keuntungan proyek besar = \$ 309,64**, dan **NPV keuntungan proyek kecil = \$ 224,06** yang telah dihitung pada **Tabel.3**).
- ❑ NPV proyek besar dikurangi NPV Proyek kecil = **\$ 85,58**
- ❑ Dengan melihat **NPV selisih keuntungan** dari kedua proyek tersebut dapat dikatakan bahwa jika dipilih proyek kecil, masyarakat akan kehilangan kesempatan untuk mendapatkan NPV = **\$ 85,58**

Lanjutan :

- ❑ Jumlah ini (Selisih NPV keuntungan = **\$ 85,58** yang harus dicapai oleh selisih modal antara proyek besar dan proyek kecil.
- ❑ Jika NPV selisih modal **lebih Kecil dari** NPV selisih keuntungan (atau Selisih NPV Keuntungan kedua proyek = **\$ 85,58**), maka lebih baik dipilih **proyek besar (B)**.
- ❑ Jika NPV selisih modal **lebih Besar dari** NPV selisih keuntungan (atau Selisih NPV Keuntungan kedua proyek = **\$ 85,58**) , maka lebih baik dipilih **proyek kecil (K)**.
- ❑ Dari contoh berikut ini (**Tabel.4**) dapat di simpulkan bahwa NPV selisih Modal (**\$ 397,64**) lebih besar dari NPV Selisih keuntungan (NPV Selisih Net Benefit = **\$ 85,58**) di prioritaskan **memilih proyek kecil**.

Tabel.3 : Contoh Kedua Perhitungan NPV Selisih Net Benefit dan Pembuktian NPV selisih Net Benefit = Selisih NPV Kedua Proyek

Th	Keuntungan Proyek Besar (B)	Keuntungan Proyek Kecil (K)	Selisih Keuntungan	DF (i=12%)	PV Selisih Keuntungan (12%)	PV Keuntungan Proyek Besar (i=12%)	PV Keuntungan Proyek Kecil (i=12%)
1	50	30	20	0,893	17,86	44,65	26,79
2	70	50	20	0,797	15,94	55,79	39,85
3	100	70	30	0,712	21,36	71,20	49,84
4	110	80	30	0,636	19,08	69,96	50,88
5	120	100	20	0,567	11,34	68,04	56,70
Total	–	–	-		85,58	309,64	224,06
					NPV selisih Net Benefit	NPV Keuntungan Proyek besar (NPV.b)	NPV Keuntungan Proyek kecil (NPV.k)

Tabel.4 : Contoh Kedua Perhitungan Pendekatan Ke Empat

Th	Modal Proyek Besar (B)	Modal Proyek Kecil (K)	Selisi h Modal	DF (i=12 %)	PV Selisih Modal (12%)	PV Keuntungan Proyek Besar (i=12%)	PV Keuntungan Proyek Kecil (i=12%)
1	125	43	82	0,893	73,23	44,65	26,79
2	175	71	104	0,797	82,89	55,79	39,85
3	250	100	150	0,712	106,80	71,20	49,84
4	275	114	161	0,636	102,40	69,96	50,88
5	300	143	157	0,567	32,32	68,04	56,70
Total	-	-	-	-	397,64	309,64	224,06
-	-	-	-	-	NPV Selisih Modal	NPV Keuntungan Proyek Besar	NPV Keuntungan Proyek Kecil
					NPV Selisih Modal = \$ 397,64	Selisih NPV Keuntungan kedua proyek= \$ 85,58	

TERIMA KASIH