



YAYASAN PERGURUAN CIKINI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moh. Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640
Telp. 021-7270090 (hunting), Fax. 021-7866955, hp: 081291030024
Email : humas@istn.ac.id Website : www.istn.ac.id

SURAT PENUGASAN TENAGA PENDIDIK

Nomor : 40 / 03.1 – Gsm/ IX/ 2022

SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2022/2023

Nama	: Ucok Mulyo Sugeng,Ir.MT	Status Pegawai	: Tetap			
NIK	: 0195941	Program Studi	: Teknik Mesin S1			
Jabatan Akademik	: Lektor					
Bidang	Perincian Kegiatan	Tempat	Jam/ Minggu	Kredit (sks)	Keterangan	
I PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN	MENGAJAR DI KELAS (KULIAH/RESPONSI DAN LABORATORIUM)					
	1. Ekonomi Teknik	Mesin S1	10;00-11;40, Kamis	2	A	
	2. Kinematika Teknik	Mesin S1	19;00-20;40, Kamis	2	A	
	3. Ekonomi Teknik	T Industri S1	10;00-11;40, Kamis	2	A	
	4. Menggambar Teknik	T.Industri S1	08;00-09;40, Senin	2	K	
	5. Elemen Mesin 1	Mesin D3	08;00-09;40, Senin	2	A	
	6..Ekonomi Teknik	Mesin S1	10;00-11;40, Kamis	2	K	
	7. Menguji Sidang Tugas Akhir				1	
	8. Membimbing Proyek Akhir				1	
9. Membimbing Tugas Akhir						
II PENELITIAN	1. Penulisan Ilmiah			1		
II PENGABDIAN DAN MASYARAKAT						
IV UNSUR-UNSUR PENUNJANG	Jabatan Struktural			1		
Jumlah Total				16		

Kepada yang bersangkutan akan diberikan gaji/honorarium sesuai dengan peraturan penggajian yang berlaku di Institut Sains dan Teknologi Nasional Penugasan ini berlaku tanggal 01 September 2022 sampai dengan 28 Februari 2023.

Tembusan :

1. Direktur Akademik - ISTN
2. Direktur Non Akademik - ISTN
3. Ka. Biro Sumber Daya Manusia - ISTN
4. Kepala Program Studi Fak.
5. Arsip



Jakarta, 01 September 2022

Dekan,

(Musfirah Cahya F.T.Dr.M.Si.Si) d



BERITA ACARA PERKULIAHAN
(PRESENTASI KEHADIRAN DOSEN)
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2022/2023
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN S.1 -ISTN

Mata Kuliah	: Ekonomi Teknik	Semester	: Ganjil
Dosen	: Ir.Ucok Mulyo Sugeng,MT	SKS	: 2
Hari	: Selasa	Kelas	: K
Jam	: 17.00 -18.40. Wib.	Ruang	: C1

No.	TANGGAL	MATERI KULIAH	JML MHS HADIR	TANDA TANGAN DOSEN
1	20 September 2022	Konsep Dasar Analisis Ekonomi Teknik	2	
2	27 September 2022	Konsep Ekonomi Syariah	2	
3	04 Oktober 2022	Effektive Interest Rate dan Equavalent Uniform Annual cost, Interest majemuk dan tunggal.	2	
4	11 Oktober 2022	Present Worth/NPV dan Cara menghitung NPV.	2	
5	18 Oktober 2022	Analisa irr dengan metode npv, irr dengan metode discounted cash flow.	2	
6	25 Oktober 2022	Manfaat Biaya (Benefit cost Analysis) & Penggunaan data dan Statistika utk Analisa manfaat Biaya.	2	
7	01 November 2021	Titik Pulang Pokok dan biaya Terkecil.	2	
8	08 Nopember 2022	Ujian Tengah Semester (UTS)	2	

Jakarta, 18 Januari 2021

DOSEN PENGAJAR

(Ir. Ucok Mulyo Sugeng,MT)



BERITA ACARA PERKULIAHAN
(PRESENTASI KEHADIRAN DOSEN)
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2022/2023
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN S.1 -ISTN

Mata Kuliah	: Ekonomi Teknik	Semester	: Ganjil
Dosen	: Ir.Ucok Mulyo Sugeng,MT	SKS	: 2
Hari	: Selasa	Kelas	: K
Jam	: 17.00 -18.40. Wib.	Ruang	: C1

No.	TANGGAL	MATERI KULIAH	JML MHS HADIR	TANDA TANGAN DOSEN
9	22 November 2022	Hubungan antara biaya konstruksi dan Proyek manufaktur dengan inflasi	2	
10	29 Desember 2022	Teori Keputusan Dalam membuka usaha dan Pengelolaan Keuangan Manajerial	2	
11	06 Desember 2022	Analisis Ekonomi Syariah dengan sistim Interest, dikaitkan dengan Proyek Manufaktur & Konstruksi	2	
12	13 Desember 2022	Feasibility Study dan Membuat Feasibility	2	
13	20 Desember 2022	Dasar Investasi dan membuat rencana Investasi	2	
14	27 Desember 2022	Perencanaan Proyek Teknik dan meyakinkan Investor (Presentasi Investasi Proyek Teknik)	2	
15	03 Januari 2023	Dapat mempresentasikan perencanaan proyek teknik dan meyakinkan bagi investor	2	
16	17 Januari 2022	Ujian Akhir Semester	2	

Jakarta, 18 Januari 2021

DOSEN PENGAJAR

(Ir. Ucok Mulyo Sugeng,MT)



Ekonomi Teknik

Present Worth/NPV dan Cara menghitung NPV

Ir. Ucok Mulyo Sugeng, MT



04

FTI

Teknik Mesin

Apa itu Net Present Value (NPV)?



Apa itu Net Present Value? secara ilmu ekonomi NPV dituliskan sebagai selisih antara pengeluaran dan pemasukan yang telah didiskon dengan menggunakan *social opportunity cost of capital* sebagai diskon faktor. Dengan kata lain, NPV merupakan arus kas yang diperkirakan pada masa yang akan datang yang didiskonkan pada saat ini.

Lalu apa kegunaannya?



Bagi sebuah bisnis, NPV bermanfaat untuk mengukur kemampuan dan peluang sebuah perusahaan dalam menjalankan investasinya hingga beberapa tahun yang akan datang, dikala nilai mata uang berubah dan berdampak pada *cash flow* perusahaan. Sehingga NPV dapat digunakan oleh pengusaha atau perusahaan untuk memproyeksikan investasi yang mereka jalankan di masa depan. Apakah investasi tersebut akan menguntungkan bagi mereka? Atau merugikan? Jika memang menguntungkan, seberapa besar margin keuntungannya? Apakah cukup *worth* itu untuk dijalankan? Ataupun tidak sebanding dengan *effort* yang dikeluarkan?

Dengan melakukan proyeksi seperti ini, seorang pebisnis atau perusahaan akan bisa memutuskan apakah mereka akan tetap menjalankan investasi tersebut ataupun tidak. Atau jika mereka memiliki beberapa alternatif investasi yang akan dijalankan, NPV dapat menjadi pertimbangan untuk menentukan investasi mana yang lebih besar mendatangkan keuntungan sehingga bisa dijadikan dasar keputusan untuk menjalankan investasi tersebut.

Sambungan



Secara sederhana, NPV adalah perkiraan keuntungan yang didapatkan sebuah usaha dimasa depan jika kita menanamkan modal dengan nilai uang yang sekarang. Sehingga kita bisa memutuskan apakah investasi tersebut layak untuk kita jalankan atautkah tidak.

Layak atau tidak sebuah investasi dijalankan dapat ditilik dari hasil perhitungan NPV yang dijalankan, yaitu :

	Berarti	Maka
NPV > 0	Maka investasi yang akan dijalankan, diproyeksikan akan mendatangkan keuntungan bagi perusahaan.	Proyek direkomendasikan untuk dijalankan
NPV = 0	Maka investasi yang akan dijalankan, diproyeksikan tidak mendatangkan keuntungan maupun kerugian bagi perusahaan.	Perlu didiskusikan lebih lanjut mengenai keuntungan lain yang akan didapatkan jika investasi tetap dijalankan.
NPV < 0	Maka Investasi yang akan dijalankan, diproyeksikan akan mendatangkan kerugian bagi perusahaan	Investasi pasti menguntungkan. Jika merugikan maka hal tersebut bukanlah investasi. Sehingga Proyek direkomendasikan untuk dibatalkan.

Cara Menghitung NPV



Cara menghitung NPV dapat dilakukan dengan dua tahapan, yaitu :

- Tahap yang pertama adalah dengan menghitung *Present Value* (PV) dari total pengeluaran per tahun dan *Present Value* (PV) dari total keuntungan per tahun.
- Tahap kedua adalah dengan menjumlahkan masing-masing *Present Value* (PV) total keuntungan dan *Present Value* (PV) total pengeluaran, lalu dicari selisih antara jumlah keduanya.
- Dimana *Present Value* (PV) adalah jumlah nilai yang harus diinvestasikan di masa sekarang jika kita menginginkan sejumlah nilai tertentu di masa yang akan datang.
- Sedangkan *Future Value* (FV) adalah jumlah nilai di masa yang akan datang dari jumlah nilai yang dibayarkan atau diinvestasikan di masa yang sekarang.
- Untuk memahami konsep *Present Value* dan *Future Value*, kita simak contoh sebagai berikut :

Contoh Perhitungan PV dan FV:



Risa menginginkan uangnya berjumlah sebanyak Rp.50.000.000 lima tahun yang akan datang. Dengan tingkat bunga sebesar 6% per tahun, berapa uang yang harus ditabung Risa di saat sekarang agar nilainya mencapai Rp.50 juta lima tahun lagi atau berapa present valuenya?

Diketahui :

- FV (*Future Value*) : Rp.50 juta
i (*diskon factor*) : 6% atau 0,06
n (lama investasi) : 5 tahun

Penyelesaian :

- $PV = FV / (1+i)^n$
= Rp.50 juta / $(1+0,06)^5$
= Rp.50 juta / 1.3382255776
PV = Rp.37.362.909
- Sehingga untuk mendapatkan uang sebesar Rp.50 juta dimasa yang akan datang, Risa harus menabung sebesar Rp.37.362.909 di masa yang sekarang.

Contoh Perhitungan NPV :



Jika anda memiliki sebuah bisnis percetakan dan membutuhkan sebuah kamera digital untuk mendukung bisnis anda. Harga dari kamera tersebut adalah sebesar Rp.10 juta. Apakah membeli kamera tersebut mendatangkan keuntungan ataukah tidak?

Jika kita memperkirakan alih-alih membeli kamera, dan jika Rp10 juta didepositokan, kita akan mendapatkan bunga sekitar 5% per tahun, maka kita akan menggunakan tingkat bunga yang sama untuk menghitung NPV. Sehingga dengan n adalah tiga tahun maka perhitungan NPV dapat kita hitung menggunakan rumus berikut :

$$P / (1 + i)^t$$

Lanjutan



Dimana P adalah perkiraan jumlah arus kas yang didapatkan setelah pembelian kamera.

Misalkan

- Pada tahun 1 = $5 \text{ juta} / (1+0,05)^1 = 4.761.905$
- Pada tahun 2 = $4 \text{ juta} / (1+0,05)^2 = 3.628.118$
- Pada tahun 3 = $3 \text{ juta} / (1+0,05)^3 = 2.591.513$

Sehingga proyeksi NPV menjadi :

- $\text{Rp} (4.761.905 + 3.628.118 + 2.591.513) - \text{Rp}.10.000.000$
= $\text{Rp}. 10.981.536 - \text{Rp}.10.000.000$
= $\text{Rp}.981.536$

Karena Proyeksi NPV selama tiga tahun mendatangkan keuntungan sekitar Rp.981.536 maka pembelian kamera dapat dipertimbangkan karena menunjukkan NPV yang > dari nol.

Cara Menghitung Rumus NPV dan Contohnya

- *Net Present Value* atau NPV adalah selisih antara nilai sekarang dari arus kas yang masuk dengan nilai sekarang dari arus kas yang keluar pada periode waktu tertentu.
- NPV biasa digunakan dalam penganggaran modal untuk menganalisis profitabilitas dari sebuah proyek. Untuk menghitungnya, ada rumus NPV yang baku dan bisa kita gunakan.
- Namun sebelumnya kita harus tahu dahulu bahwa NPV ini mengestimasi nilai sekarang pada suatu proyek, aset ataupun investasi berdasarkan arus kas masuk yang diharapkan pada masa depan dan arus kas keluar yang disesuaikan dengan suku bunga dan harga pembelian awal. NPV menggunakan harga pembelian awal dan nilai waktu uang (*time value of money*) untuk menghitung nilai suatu aset. Dengan mengetahui prinsip dasar tersebut, kita

Manfaat Menghitung NPV



- Dalam dunia bisnis, NPV bermanfaat mengukur kemampuan dan peluang sebuah perusahaan dalam mengelola investasinya hingga beberapa tahun mendatang. Terutama ketika nilai mata uang berubah yang akan berdampak pada cash flow perusahaan.
- NPV dapat digunakan oleh pengusaha atau perusahaan untuk memproyeksikan investasi yang mereka kelola di masa depan. Apakah investasi tersebut akan menguntungkan atau merugikan? Jika memang menguntungkan, seberapa besar profit margin-nya? Apakah sebanding dengan usaha yang dikeluarkan?
- Dengan melakukan proyeksi seperti ini, perusahaan akan bisa memutuskan apakah akan tetap melanjutkan investasi tersebut ataukah tidak. Atau, jika mereka memiliki beberapa alternatif investasi yang akan dikelola, NPV dapat menjadi pertimbangan untuk menentukan investasi mana yang lebih besar mendatangkan keuntungan sehingga bisa dijadikan dasar pengambilan keputusan.
- Secara sederhana, NPV adalah perkiraan keuntungan yang didapatkan sebuah usaha di masa depan jika kita menanamkan modal dengan nilai uang pada saat ini.

Rumus NPV (*Net Present Value*)



Rumus NPV ini cukup rumit karena kita harus menambahkan semua arus kas masa depan dari investasi, mendiskon arus kas tersebut dengan tingkat diskonto dan mengurangnya dengan investasi awal. Ini dia rumus NPV.

$$\text{Rumus NPV} = (C_1/1+r) + (C_2/(1+r)^2) + (C_3/(1+r)^3) + \dots + (C_t/(1+r)^t) - C_0$$

(atau)

NPV = Net Present Value (dalam Rupiah)

C_t = Arus Kas per Tahun pada Periode t

C_0 = Nilai Investasi awal pada tahun ke 0 (dalam Rupiah)

r = Suku Bunga atau discount Rate (dalam %)

Selain rumus NPV di atas, kita juga dapat menggunakan tabel PVIFA (Present Value Interest Factor for an Annuity) kemudian masukkan hasilnya ke persamaan atau rumus NPV di bawah ini.

$$\text{NPV} = (C_t \times \text{PVIFA}(r)(t)) - C_0$$

Contoh dan cara menghitung NPV

Menggunakan Tabel PVIFA

NPV juga dapat dihitung dengan menggunakan tabel PVIFA. Jika kita memiliki tabel PVIFA ini, penghitungan NPV menjadi lebih mudah dan cepat.

Berdasarkan tabel PVIFA, angka yang didapat dari suku bunga 12% (r) dan periode lima tahun (t) adalah sebesar 3.6048. Angka tersebut dimasukkan ke rumus NPV berikut.

- $NPV = (Ct \times PVIFA_{(r)(t)}) - C_0$
- $NPV = (50 \times PVIFA_{(12\%)(5)}) - C_0$
- $NPV = (50 \times 3,6048) - 150$
- $NPV = 180,24 - 150$
- $NPV = 30,24$

Hasilnya juga sama dengan nilai NPV yang didapat dari rumus NPV pertama, yaitu 30,24 atau **Rp30,24 juta**.

Analisis penghitungan rumus NPV



- Dari hasil penghitungan di atas, NPV-nya adalah positif dengan nilai sebesar Rp30,24 juta. Artinya mesin produksi yang akan dibeli tersebut dapat menghasilkan sekitar Rp30,24 juta setelah melunasi biaya pembelian mesin dan biaya bunga.
- Sesuai dengan penghitungan tersebut, maka dapat diputuskan bahwa rencana investasi pembelian mesin produksi baru dapat dilanjutkan.
- Nilai NPV yang positif ($NPV > 0$) menunjukkan bahwa penerimaan lebih besar dibandingkan dengan nilai yang diinvestasikan sedangkan nilai NPV negatif ($NPV < 0$) menandakan penerimaan lebih kecil dibandingkan dengan pengeluaran atau akan mengalami kerugian pada investasinya setelah mempertimbangkan Nilai Waktu Uang (*Time Value of Money*).

Lanjutan



Namun apabila hasil perhitungan NPV adalah Nol ($NPV = 0$), maka artinya investasi atau pembelian tersebut hanya balik modal (tidak untung dan tidak rugi).

Jika	Berarti	Maka
Nilai NPV > 0	Maka investasi yang akan dijalankan, diproyeksikan akan mendatangkan keuntungan bagi perusahaan.	Proyek direkomendasikan untuk dijalankan
Nilai NPV = 0	Maka investasi yang akan dijalankan, diproyeksikan tidak mendatangkan keuntungan maupun kerugian bagi perusahaan.	Perlu didiskusikan lebih lanjut mengenai keuntungan lain yang akan didapatkan jika investasi tetap dilanjutkan.
Nilai NPV < 0	Maka Investasi yang akan dijalankan, diproyeksikan akan mendatangkan kerugian bagi perusahaan	Investasi pasti menguntungkan. Jika merugikan maka hal tersebut bukanlah investasi sehingga proyek direkomendasikan untuk dibatalkan.

Lanjutan



- Dengan demikian, semakin besar angka positifnya, maka semakin besar pula penerimaan yang bisa didapatkan. Oleh karena itu, penghitungan NPV ini tidak saja digunakan untuk mengevaluasi layak atau tidaknya untuk berinvestasi, namun juga digunakan untuk membandingkan investasi mana yang lebih baik jika terdapat dua pilihan investasi atau lebih.
- Namun perlu diketahui juga, meskipun penghitungan rumus NPV ini merupakan alat yang sangat bagus untuk membuat keputusan dalam berinvestasi, namun tidak selalu akurat. Hal ini dikarenakan persamaannya bergantung pada banyak perkiraan dan asumsi yang realisasinya sulit diprediksi. Satu-satunya yang diketahui secara pasti oleh manajemen perusahaan adalah biaya yang dikeluarkan untuk investasi pada saat ini.



Terimakasih

*Manfaat,hanya satu kata, Semoga
Modul ini, seperti kata itu.*

DAFTAR HADIR MAHASISWA

SEMESTER GANJIL REGULER TAHUN 2022/2023

PROGRAM STUDI : TEKNIK MESI S1

MATA KULIAH : EKONOMI TEKNIK

KELAS/PESERTA : K/2

HARI : SELASA

DOSEN : Ir. Ucok Mulyo Sugeng, MT

NO	NIM	NAMA MHS	20-Sep	27-Sep	04-Oct	11-Oct	18-Oct	25-Oct	01-Nov	08-Nov	Jlh
			2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022
1	22214701	Gilang Kurnia	√	√	√	√	√	√	√	√	8
2	22214703	Faris Hasan	√	√	√	√	√	√	√	√	8

NO	NIM	NAMA MHS	22-Nov	29-Nov	06-Dec	13-Dec	20-Dec	27-Dec	03-Jan	17-Jan	Jlh
			2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2023	2023
1	22214701	Gilang Kurnia	√	√	√	√	√	√	√	√	8
2	22214703	Faris Hasan	√	√	√	√	√	√	√	0	7

Jakarta , Januari 2023

Dosn Pengajar



Ir. Ucok Mulyo Sugeng, MT



UJIAN AKHIR SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2022/2023

Mata Kuliah / SKS : **Ekonomi Teknik / 2**
Hari/Tanggal : **Kamis / 19 Januari 2023**
SifatUjian : **Buka Buku**
Dosen : **Ir.Ucok Mulyo Sugeng, MT**

Waktu :120 menit
Ruang : C-3

Soal harap dikerjakan dengan benar, teliti dan jelas dengan tulisan yang jelas dan mudah dibaca

Soal :

1. Ilmu Ekonomi adalah suatu Studi bagaimana orang - orang dan masyarakat membuat pilihan dengan atau tanpa penggunaan uang, Terangkan maksudnya ?
2. Coba saudara jelaskan yg dimaksud dengan Ilmu Ekonomi adalah perpaduan Ilmu sosial dan Esakta ?
3. Terangkan tentang Ekonomi Syariah, sistim Interest. dan Coba saudara jelaskan keterkaitan ekonomi Syariah dengan proyek Manufaktur dan Konstruksi ?
4. Terangkan tentang Analisis titik pulang pokok (BEP) dalam suatu perencanaan produksi ?
5. Dalam Ilmu Ekonomi dikenal dengan : Deprisiasi, Inflasi Sebutkan beberapa faktor yang mempengaruhi biaya pada Konstruksi dan Proyek Manufaktur ?
6. Apa pendapat saudara tentang Analisis kelayakan Investasi. Sebutkan 5 kreteria Investasi ?
7. Buatlah suatu contoh perencanaan *Feasibility Study* yang didalamnya mencakup : Net Present Value (NPV) dan IRR. ?
8. Apa pendapat saudara tentang Investor. Coba saudara jelaskan 5 cara meyakinkan Investor ?
9. Coba saudara jelaskan tentang ilmu pengambil keputusan ?

Selamat Mengerjakan

DAFTAR NILAI

SEMESTER GANJIL REGULER TAHUN 2022/2023

Program Studi : Teknik Mesin S1

Matakuliah : Ekonomi Teknik

Kelas / Peserta : K

Perkuliahan : Kampus ISTN Bumi Srengseng P2K - Kelas

Dosen : Ucok M. Sugeng, Ir.MT

Hal. 1/1

No	NIM	N A M A	ABSEN	TUGAS	UTS	UAS	MODEL	PRESENTASI	NA	HURUF
			10%	20%	30%	40%	0%	0%		
1	22214701	Gilang Kurnia	100	85	75	80	0	0	81.5	A
2	22214703	Faris Hasan	100	75	70	0	0	0	0	

Rekapitulasi Nilai							
A	1	B+	0	C+	0	D+	0
A-	0	B	0	C	0	D	0
		B-	0	C-	0	E	0

Jakarta,31 January 2023

Dosen Pengajar

Ucok M. Sugeng, Ir.MT