



**INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL**

**BIDANG PENGABDIAN MASYARAKAT**

**PERIODE SEMESTER GENAP 2023-2024**

**MUHAMMAD IKRAR YAMIN**

**NIDN: 0328108303**

TEMA:

**SEMINAR DAN PELATIHAN:  
TEKNOLOGI 3D PRINTING & 3D SCANNING  
DOSEN, MAHASISWA, SMA/SMK  
DI  
JAKARTA SELATAN**

Lampiran:

1. Surat Tugas
2. Jadwal Kegiatan
3. Materi
4. Sertifikat



**SURAT PENUGASAN TENAGA PENDIDIK**  
Nomor : 31-IV/03.1-F/III/2024  
SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2023 /2024

Nama	: Muhammad Ikrar Yamin	Status Pegawai	: Tetap
NIK/ NIDN/ NIDK	: 0328108308	Program Studi	: Teknik Elektro
Jabatan Akademik	: Dosen		

Bidang	Perincian Kegiatan	Tempat	Jam	Kredit (SKS)	Hari	
I. PENDIDIKAN & PENGAJARAN	<b>1. Pengajaran di kelas termasuk laboratorium</b>					
	1. Praktikum PLC (Kls A)	Lab DSK		1		
	2. Ekonomi Teknik	R-C1	13:00 - 14:40	2	Kamis	
	3. Bahasa Inggris Teknik	R-D3	15:00 - 16:40	2	Kamis	
	4. Sistem Kendali Multivariabel (Kls A)	R-C4	19:00 - 20:40	3	Kamis	
	5. Praktek Elektronika & Mesin - Mesin Listrik (Kls A D3 Teknik Mesin)	Lab RL		1		
	6. Praktikum PLC (Kls A S1 Fisika)	Lab RL		1		
	<b>2. Pembimbing</b>					
	1. Seminar					
	2. Keria Praktek					
	3. Tugas Akhir/Tesis					
	4. Pembimbing Akademik				1	
	<b>3. Penau</b>					
1. Tugas Akhir/Tesis						
2. Keria Praktek						
<b>4. Tugas Tambahan</b>						
1. Menduduki jabatan di Perguruan Tinggi (Ka.Lab. Teknik Elektro)				2		
II. PENELITIAN	1. Penelitian Ilmiah					
	2. Penulisan Karya Ilmiah			1		
	3. Penulisan Diktat Kuliah					
	4. Menerjemahkan Buku Kuliah					
	5. Pengembangan Program Kuliah Kurikulum					
	6. Pengembangan Bahan Ajar					
III. PENGABDIAN PADA MASYARAKAT	1. Menduduki jabatan di Pemerintahan					
	2. Pengembangan Hasil Pendidikan dan Penelitian					
	3. Memberikan penyuluhan/pelatihan/penataran/ceramah					
	4. Memberikan Pelayanan Kepada Masyarakat				1	
	5. Menulis karya Pengmas yang tidak dipublikasikan					
	6. Pengelolaan Jurnal Ilmiah					
IV. PENUNJANG	1. Menjadi anggota/panitia pada badan/lembaga suatu PT					
	2. Menjadi anggota Badan Lembaga Pemerintah					
	3. Menjadi anggota organisasi profesi					
	4. Mewakili PT/lembaga pemerintah, duduk dalam panitia antar lembaga					
	5. Menjadi anggota delegasi nasional ke					
	6. Berperan Serta Aktif dalam pertemuan ilmiah/seminar				1	
	7. Anggota dalam tim layanan pendidikan					
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 dari tanggal 01 Maret 2024 sampai dengan 31 Agustus 2024

Tembusan :

1. Wakil Rektor 1 - ISTN
2. Wakil Rektor 2 - ISTN
3. Ka. Biro Sumber Daya Manusia - ISTN
4. Kepala Program Studi Teknik Elektro S1
5. Arsip



# SUSUNAN ACARA KEGIATAN PENGABDIAN MASYARAKAT

## SEMINAR DAN PELATIHAN: TEKNOLOGI 3D PRINTING & 3D SCANNING DOSEN, MAHASISWA, SMA/SMK DI JAKARTA SELATAN 29 AGUSTUS 2024

### RUNDOWN

No.	Acara	Waktu (WIB)	PIC
1	<u>Absensi Peserta</u>	09:00-09:45	<u>Panitia</u>
2	<u>Sambutan dari Kaprodi Teknik Mesin</u>	09:45-10:00	<u>Dr. Ir. Koswara</u>
3	<u>Materi 1 Teknologi 3D Printing Rapid Prototyping</u>	10:00-11:00	<u>Ade Reza Ismawan, ST, MT</u>
4	<u>Materi 2 Teknologi 3D Scanning</u>	11:00-12:00	<u>Dr. Eng. Teddy Ardiansyah, ST, M.Eng</u>
5	<u>Ishoma</u>	12:00-13:00	
6	<u>Materi 3 Pelatihan Cara Setting 3D Printer dan 3D Scanner</u>	13:00-14:00	<u>Edo Widi Virgiani, ST, MT</u>
7	<u>Materi 4 Pelatihan Pembuatan Produk dengan 3D printer</u>	14:00-14:30	<u>Ir. Muhammad Firdausi, MT</u>
8	<u>Materi 5 Maintenance 3D Printer dan 3D Scanner</u>	14:30- 15:00	<u>Ariman, ST,MT</u>
9	<u>Diskusi dan Tanya Jawab</u>	15:00-15:30	<u>Moderator</u>
10	<u>Penyerahan Sertifikat</u>	15:30-15:40	<u>Panitia/Moderator</u>



## PENGABDIAN MASYARAKAT

SEMINAR & PELATIHAN

# TEKNOLOGI 3D PRINTING & 3D SCANNING

(Sesuai mahasiswa/mahasiswa di Jakarta Selatan)

ADE REZA ISMAWAN, ST, M.T.

FAKULTAS TEKNIK

INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL (ISTN)  
29 AGUSTUS 2024

## TUJUAN



1. Memberikan pemahaman Teknologi 3D Printing terhadap Dosen, Mahasiswa, siswa SMA/SMK di bidang Rapid Prototyping, Perancangan Produk, Reverse Engineering berkaitan dengan mata kuliah Gambar Teknik, Engineering Design, Capstone Design, Konsep Desain & modeling, Robotika
2. Mempersiapkan Lab 3D Print Kolaborasi Teknik Mesin, Teknik Elektro, Teknik Industri
3. Memperluas kerjasama Tri Dharma Perguruan Tinggi (Pendidikan dan Pengajaran, Penelitian, serta Pengabdian kepada masyarakat)

## RUNDOWN

No.	Acara	Waktu (WIB)	PIC
1	Absensi Peserta	09:00-09:45	Panitia
2	Sambutan dari Kaprodi Teknik Mesin	09:45-10:00	Dr. Ir. Koswara
3	Materi 1 Teknologi 3D Printing Rapid Prototyping	10:00-11:00	Ade Reza Ismawan, ST, MT
4	Materi 2 Teknologi 3D Scanning	11:00-12:00	Dr. Eng. Teddy Ardiansyah, ST, M.Eng
5	Ishoma	12:00-13:00	
6	Materi 3 Pelatihan Cara Setting 3D Printer dan 3D Scanner	13:00-14:00	Edo Widi Virgian, ST, MT
7	Materi 4 Pelatihan Pembuatan Produk dengan 3D printer	14:00-14:30	Ir. Muhammad Firdausi, MT
8	Materi 5 Maintenance 3D Printer dan 3D Scanner	14:30- 15:00	Ariman, ST,MT
9	Diskusi dan Tanya Jawab	15:00-15:30	Moderator
10	Penyerahan Sertifikat	15:30-15:40	Panitia/Moderator

## KUESIONER



[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdt5qv\\_gjAiM833F3ZDEH2HnSk1yQVMUwZH6-PUfVJYaocG1g/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdt5qv_gjAiM833F3ZDEH2HnSk1yQVMUwZH6-PUfVJYaocG1g/viewform?usp=sf_link)

## OUTLINE MATERI

- ▶ Apa itu 3D Printing
- ▶ Tujuan 3D Printing
- ▶ Fungsi 3D Printing
- ▶ Manfaat 3D Printing
- ▶ Kerugian 3D Printing
- ▶ Jenis 3D Printing
- ▶ Material 3D Printing

## Fungsi 3D Printing

1. **Pembuatan bagian atau produk** dengan menambahkan material secara bertahap dari model digital 3D.
2. **Mempercepat waktu dan biaya** pengembangan produk dengan integrasi teknologi lain.
3. **Memungkinkan pembuatan komponen langsung** dari berbagai material, termasuk logam, dengan teknologi laser berdaya tinggi.
4. **Mendukung produksi berkelanjutan** dengan mengurangi limbah material.
5. Memberikan **fleksibilitas dalam desain produk** dan memungkinkan pembuatan komponen dengan geometri kompleks.
6. **Memfasilitasi personalisasi produk** untuk memenuhi kebutuhan individu atau permintaan pasar yang spesifik.

## Kerugian 3D Printing

1. Biaya Awal Tinggi
2. Keterbatasan Material
3. Kecepatan Produksi
4. Kualitas Permukaan
5. Kesulitan dalam Skalabilitas
6. Kesulitan dalam Kontrol Kualitas
7. Keamanan dan Regulasi
8. Kehilangan Keterampilan Tradisional
9. Kekurangan Pemahaman Umum
10. Masalah Etika dan Hukum



## Manfaat 3D Printing

1. Fleksibilitas Desain
2. Pengurangan Pemborosan
3. Pengurangan Waktu Produksi
4. Customisasi
5. Pemotongan Biaya Alat
6. Perbaikan Logistik
7. Prototip dan Pengembangan Cepat
8. Reparasi dan Perawatan
9. Kemampuan Material
10. Membangun Struktur Lebih Ringan

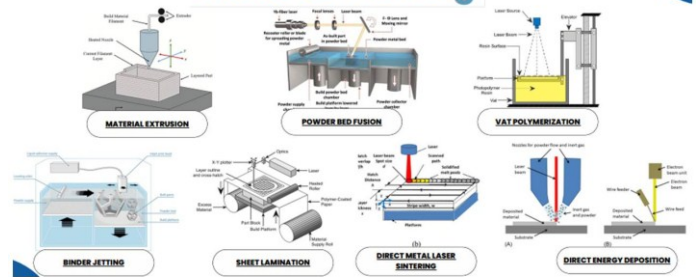


## Proses 3D Printing



Fig. 1.2 Generic process of CAD to part, showing all eight stages

## Jenis 3D Printing



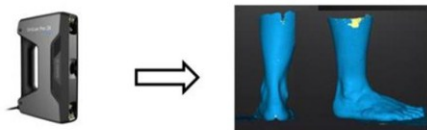
## Material 3D Printing



## 3D SCANNING

- ▶ Apa itu 3D Scanning
- ▶ Tujuan 3D Scanning
- ▶ Fungsi 3D Scanning
- ▶ Manfaat 3D Scanning
- ▶ Kerugian 3D Scanning
- ▶ Proses 3D Printing
- ▶ Jenis 3D Printing

## 3D SCANNING



Scanning with 3D Scanner Eiscan Pro 2X Plus

## TUJUAN 3D SCANNING

1. **Menghasilkan Model Digital:** Membuat representasi 3D dari objek fisik.
2. **Meningkatkan Akurasi:** Mendapatkan pengukuran dan detail yang lebih tepat daripada pengukuran manual.
3. **Mempermudah Desain dan Modifikasi:** Memudahkan proses desain dan perubahan produk.

## Fungsi 3D Scanning

1. **Pembuatan Model 3D:** Mengubah objek fisik menjadi model digital 3D.
2. **Desain dan Prototipe:** Membantu dalam mendesain dan membuat prototipe produk.
3. **Inspeksi dan Pemeriksaan:** Memeriksa kualitas dan kesesuaian produk.

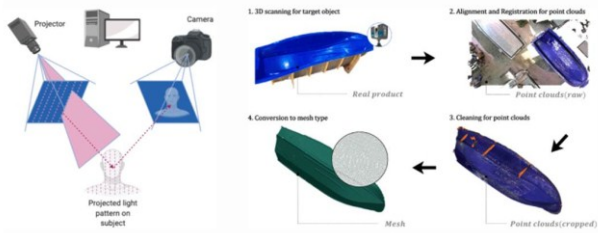


## Manfaat 3D Scanning

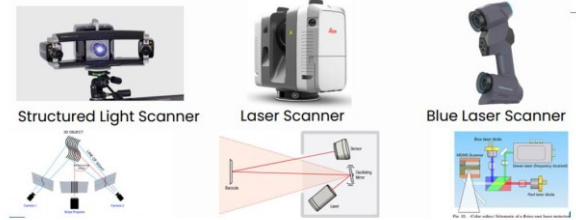
1. **Akurasi Tinggi:** Memberikan detail dan presisi yang sangat baik.
2. **Efisiensi Waktu:** Mempercepat proses pemodelan dan desain.
3. **Dokumentasi yang Mudah:** Mempermudah penyimpanan dan akses data digital.
4. **Restorasi dan Konservasi:** Membantu dalam pelestarian objek bersejarah.



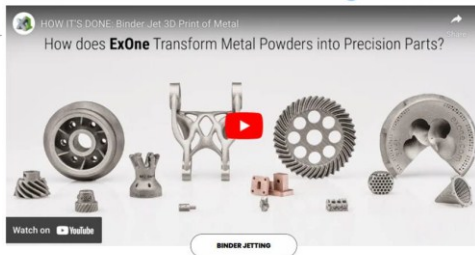
## Proses 3D Scanning



## Jenis 3D Scanning



## Jenis 3D Printing





**MERDEKA  
BELAJAR**



**Kampus  
Merdeka**  
INDONESIA 2024

**Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat  
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL**

JL. MOH. KAHFI II, BUMI SRENGSENG INDAH, JAGAKARSA - JAKARTA SELATAN 12640 TLP. 021-7270090

*Sertifikat*

NO : 110/02-B.09/VIII/2024

Diberikan Kepada :

**Muhammad Ikrar Yamin, S.T., M.T.**

Sebagai  
**PEMBICARA**

KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT :

SEMINAR DAN PELATIHAN : TEKNOLOGI 3D PRINTING DAN 3D SCANNING UNTUK  
DOSEN, MAHASISWA, DAN SISWA SMA/ SMK DI JAKARTA SELATAN

Diselenggarakan pada tanggal 29 Agustus 2024



Dr. Ir. Idrus M. Alatas, M.Sc