

LAMPIRAN



BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI

POLITEKNIK ATI MAKASSAR

Jalan Sunu No. 220 Makassar Telp.
0411-449609 Fax. 0411-449867

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 22/Lab. Material-TMIA/BPSDMI/Poltek-ATIM/VIII/2025

Yang bertandatangan di bawah ini Kepala Laboratorium Pengujian Material Politeknik ATI Makassar, menerangkan bahwa :

Nama : Kelvin Pala'biran
NIM : 220212177
Fakultas/Program Studi : Teknik / Teknik Mesin
Universitas : Universitas Kristen Indonesia (UKI) Toraja
Judul Penelitian : **"Pengaruh Temperatur Nozzel Pada 3D Printing Menggunakan Filamen ABS Terhadap Kekuatan Tarik dan Kelenturan."**

Yang tersebut di atas benar telah melaksanakan penelitian di Laboratorium Pengujian Material Politeknik ATI Makassar pada tanggal 19 – 20 Agustus 2025.

Demikian surat ini kami buat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan seperlunya, Terima Kasih.

Makassar, 21 Agustus 2025

Kepala Laboratorium Pengujian Material

Politeknik ATI Makassar



Enni-sulfiana, ST, MT.

NIP. 19880403 202012 2 001

BERITA ACARA PENGUJIAN

Pada Tanggal 19 – 20 Agustus 2025 telah dilaksanakan Pengujian Bending terhadap 9 spesimen uji di Laboratorium Pengujian Material Politeknik ATI Makassar dengan rincian sebagai berikut :

Nama : Kelvin Palambiran

NIM : 220212177

Judul Penelitian : "Pengaruh Temperatur Nozzel Pada 3D Printing Menggunakan Filamen ABS Terhadap Kekuatan Tarik dan Kelenturan."

Suhu Nozzel	Speciment	Tebal (mm)	Lebar	Luas Penampang (mm)	Beban Maksimum (N)	Tegangan Maksimum (N/mm)	Tegangan bending rata-rata (N/mm)
250°C	1	5	13	65	49,716	5,163	19,064
	2	5	13	65	62,170	6,456	
	3	5	13	65	71,694	7,445	
260°C	1	5	13	65	120,98	12,563	17,517
	2	5	13	65	189,64	19,693	
	3	5	13	65	195,42	20,294	
270°C	1	5	13	65	193,67	20,112	21,435
	2	5	13	65	203,26	21,108	
	3	5	13	65	222,29	23,084	

seperlunya, TerimaKasih.



Enni Sulfiana, ST., MT.

NIP. 19880403 202012 2

BERITA ACARA PENGUJIAN

Pada Tanggal 19 – 20 Agustus 2025 telah dilaksanakan Pengujian Tarik terhadap 9 spesimen uji di Laboratorium Pengujian Material Politeknik ATI Makassar dengan rincian sebagai berikut :

Nama : Kelvin Pala' biran

NIM : 220212177

Judul Penelitian : "Pengaruh Temperatur Nozzel Pada 3D Printing Menggunakan Filamen ABS Terhadap Kekuatan Tarik dan Kelenturan."

Variasi	Speciment	Lebar (mm)	Tebal (mm)	Luas Penampang (mm ²)	Beban Maksimum (N)	Tengangan Maksimum (N/mm)	Tengangan rata-rata (N/mm)
250° C	1	15	5	70	203,49	2,907	3,338
	2	15	5	70	262,96	3,756	
	3	15	5	70	234,55	3,351	
260° C	1	15	5	70	341,87	4,884	4,941
	2	15	5	70	361,55	5,165	
	3	15	5	70	334,12	4,773	
270° C	1	15	5	70	857,43	12,249	13,299
	2	15	5	70	965,46	13,792	
	3	15	5	70	969,89	13,855	

Demikian berita acara ini kami buat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan seperlunya,
TerimaKasih.



Makassar, 21 Agustus 2025

Enni Sulfiana, ST., MT.
NIP. 19880403 202012 2



Gambar 1

3D Printing



Gambar 2 *filament* ABS



Gambar 3 tang potong



Gambar 4 flasdhis



Gambar 5



Gambar 6 mendesain



Gambar 7 prihead *filament*



Gambar 8 memasang filamen dan kalibrasai bet



Gambar 9 mencetak spesiment



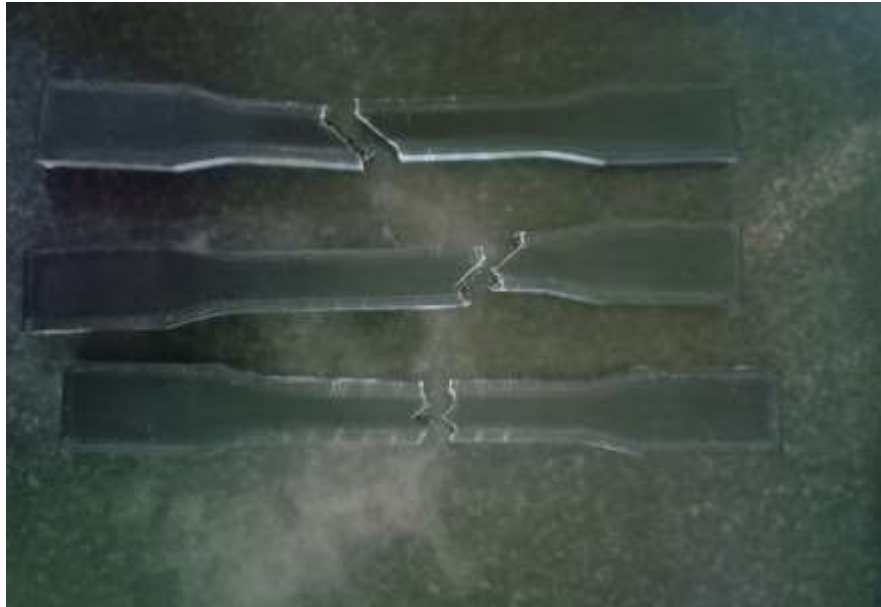
Gambar 10 menunggu mencetak



Gambar 11 spesiment



Gambar 12 spesiment di uji tarik



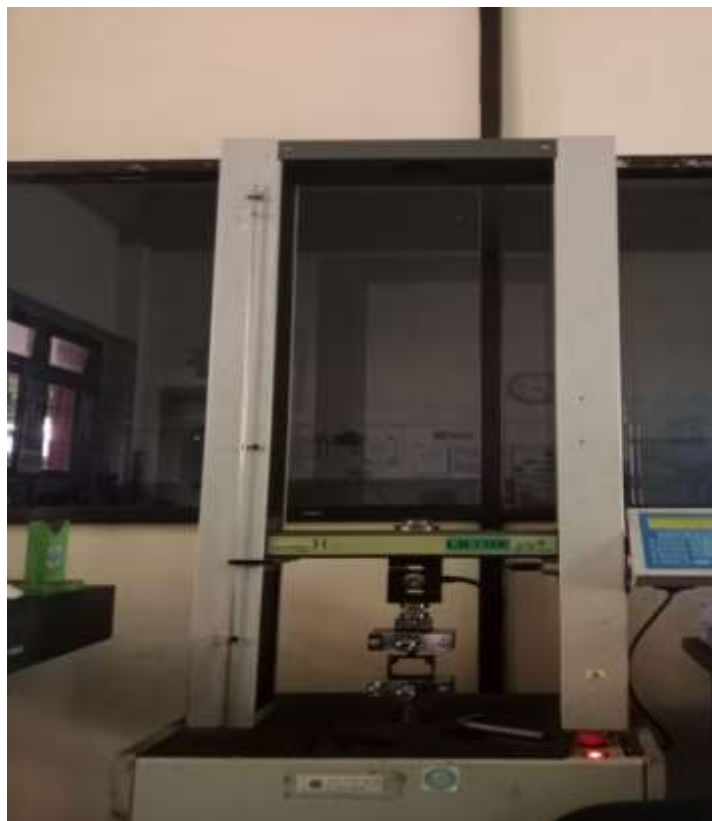
Gambar 13 spesimen sesudah pengujian



Gambar 14 pengujian bending



Gambar 15 sesudah uji bending



Gamabar 16 uji bending tarik



Gambar 17 sedang melakukan pengujian tarik





Gambar 18 melakukan pengujian bending



Gambar 19 laboratorium Politeknik ATI Makassar