

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. *ASM Metals Handbook, Metallography And Microstructures, Vol 9.*
- [2]. Boumerzoug, Zakaria. Derfouf, Chemseddine. Baudin, Thierry. 2017. *Effect of Welding on Microstructure and Mechanical Properties of an Industrial Low Carbon Steel.* Scientific Research. Biskra University: Algeria.
- [3]. Callister Jr, William D. Rethwisch, David G. 2015. *Materials Science and Engineering Eighth Edition.* John Wiley & Sons, Inc: United States of America.
- [4]. Endramawan, T., E. Haris, F. Dionisius, dan Y. Prika. 2017. *Aplikasi Non Destructive Penetrant Testing (NDT-PT) Untuk Analisis Hasil Pengelasan SMAW 3G Butt Joint Joint, J. Teknologi Terapan.*
- [5]. Hu, J. Tsai, H.L. 2006. *Heat and mass transfer in gas metal arc welding. Part I: The arc.* Elsevier. University of Missouri– Rolla: United States.
- [6]. *Japanese Industrial Standard. 2015. JIS G3101 Rolled Steels for General Structure.*
- [7]. Riswan Dwi Djamiko, MPD. 2008. *Teori Pengelasan Logam.* Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada: Yogyakarta.
- [8]. Setiawan, D. dan Imran,. 2019. *Analisa Cacat Las Pada Pengelasan SMAW Butt Joint Dengan Variasi Arus, J. T. Mesin.*
- [9]. Surdia, T. & Saito, S. 1999. *Pengetahuan Bahan Teknik.* Pradnya Paramita Cetakan ke IV: Jakarta.
- [10]. Zayadi, Ahmad. 2021. *Analisis Radiografi Sinar-X Terhadap Sambungan Pelat Baja Tahan Karat Aisi 304 Hasil Pengelasan Tungsten Inert Gas Dengan Arus 40–60 Ampere.*

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DI REVISI

Nama : Dedy Hardiyanto

NPM : 207001446067

Fakultas/Akademi : Teknik dan Sains

Program Studi : Teknik Mesin

Tanggal Sidang : 22 Agustus 2022

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

**PENGARUH VARIASI ARUS PADA *SHIELDED METAL ARC WELDING (SMAW)*
TERHADAP SIFAT MEKANIK DAN STRUKTUR MIKRO SAMBUNGAN LAS
SS400**

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

***EFFECT OF CURRENT VARIATIONS ON SHIELDED METAL ARC WELDING
(SMAW) ON MECHANICAL PROPERTIES AND MICROSTRUCTURE OF
WELDING JOINTS SS400***

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 04 September 2022	TGL : 04 September 2022	TGL : 04 September 2022
 Ahmad Zayadi, S.T., M.T	 Basori, S.T., M.T	 Dedy Hardiyanto

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Pengujian Tarik



LABORATORIUM BAHAN TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS GADJAH MADA

HASIL PENGUJIAN TARIK
No. 048 / P.Trk / BT.DTM.SV.UGM / 2022

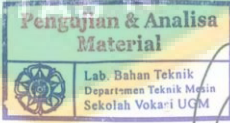
Spesimen Baja SS400, Las SMAW, Variasi Arus dan Elektode.

No.	Kode Spes.	Teg. luluh (σ_y) (MPa)	Teg. Max (σ_U) (MPa)	Regangan (ϵ) (%)
1	80A-2,5.1	311,98	405,58	11,31
2	80A-2,5.2	295,15	431,37	30,88
3	80A-3,2.1	321,12	445,43	25,28
4	80A-3,2.2	328,84	441,88	26,71
5	120A-2,5.1	322,62	409,67	11,27
6	120A-2,5.2	323,91	442,17	31,50
7	120A-3,2.1	307,73	441,07	30,90
8	120A-3,2.2	305,43	434,85	17,26

Lembar asli, tidak untuk digandakan

Keterangan :
1. Spesimen uji mengacu ASTM E8M.
2. Pengujian dilakukan pada tanggal 27 Juni 2022.

Yogyakarta, 27 Juni 2022.
Staf Laboratorium Bahan Teknik



Dr. Lilik Dwi Setyana, ST., M.T.
NIP. 197703312002121002

Kampus : Jl. Grafika 2A Yogyakarta 55281

DATA SPESIMEN

No. 048 / P.Trk / BT.DTM.SV.UGM / 2022

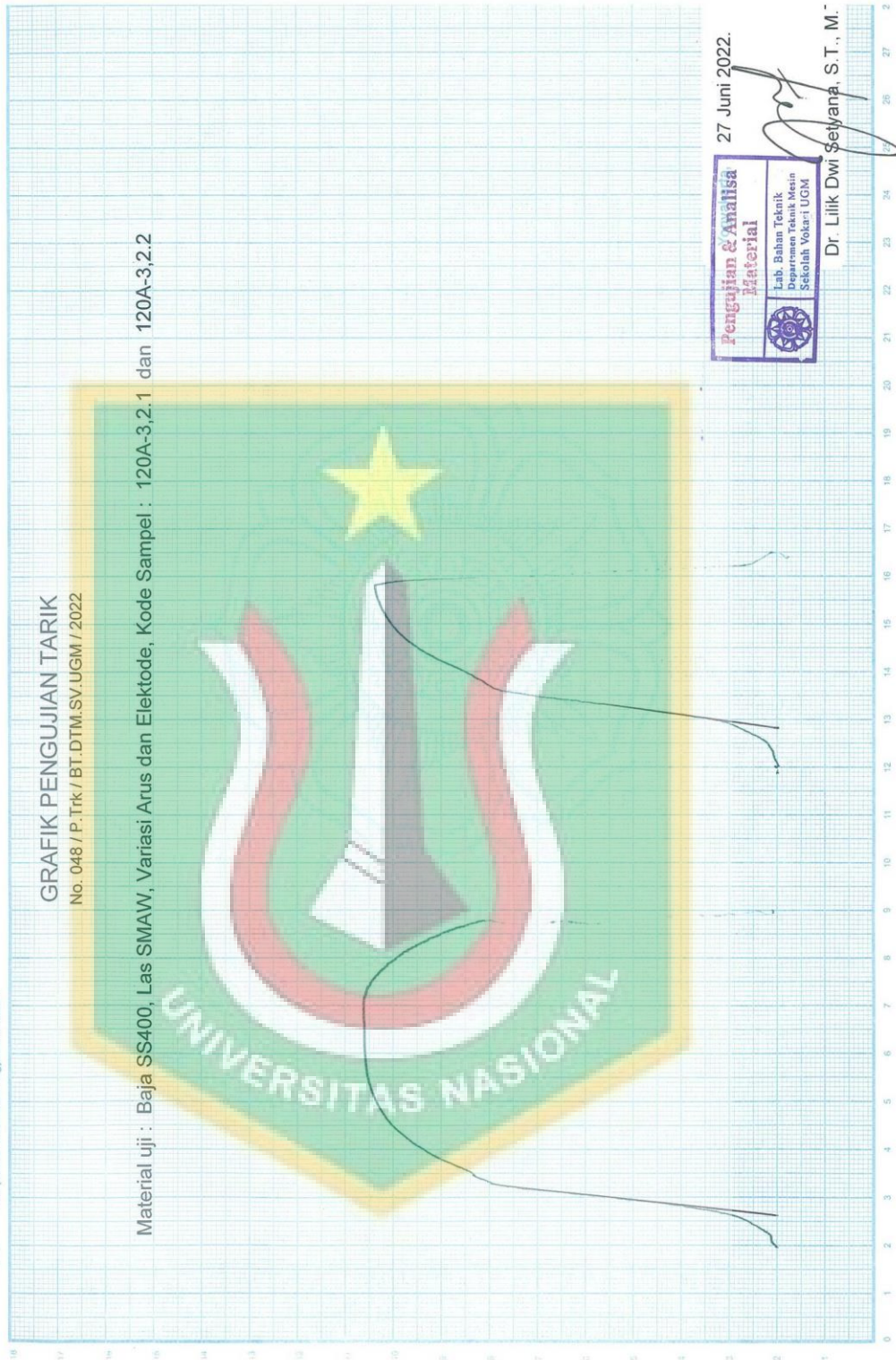
Spesimen Baja SS400, Las SMAW, Variasi Arus dan Elektode.

No	Spes.	Lebar (mm)	Tebal (mm)	Luas (mm ²)	Lo (mm)	Lf (mm)	ΔL (mm)	P _{Max} (kN)	hY (mmb)	hU (mmb)
1	80A-2,5.1	12,55	6,00	75,30	49,34	54,92	5,58	30,54	60,0	78,0
2	80A-2,5.2	12,75	6,00	76,50	50,23	65,74	15,51	33,00	58,5	85,5
3	80A-3,2.1	12,46	6,00	74,76	49,84	62,44	12,60	33,30	62,0	86,0
4	80A-3,2.2	12,56	6,00	75,36	50,09	63,47	13,38	33,30	64,0	86,0
5	120A-2,5.1	12,51	6,00	75,06	49,44	55,01	5,57	30,75	63,0	80,0
6	120A-2,5.2	12,45	6,00	74,70	50,19	66,00	15,81	33,03	63,0	86,0
7	120A-3,2.1	12,53	6,00	75,18	49,97	65,41	15,44	33,16	60,0	86,0
8	120A-3,2.2	12,56	6,00	75,36	49,48	58,02	8,54	32,77	59,0	84,0



GRAFIK PENGUJIAN TARIK
 No. 048 / P.Trk / BT.DTM.SV.UGM / 2022

Material uji : Baja SS400, Las SMAW, Variasi Arus dan Elektode, Kode Sampel : 120A-3,2,1 dan 120A-3,2,2



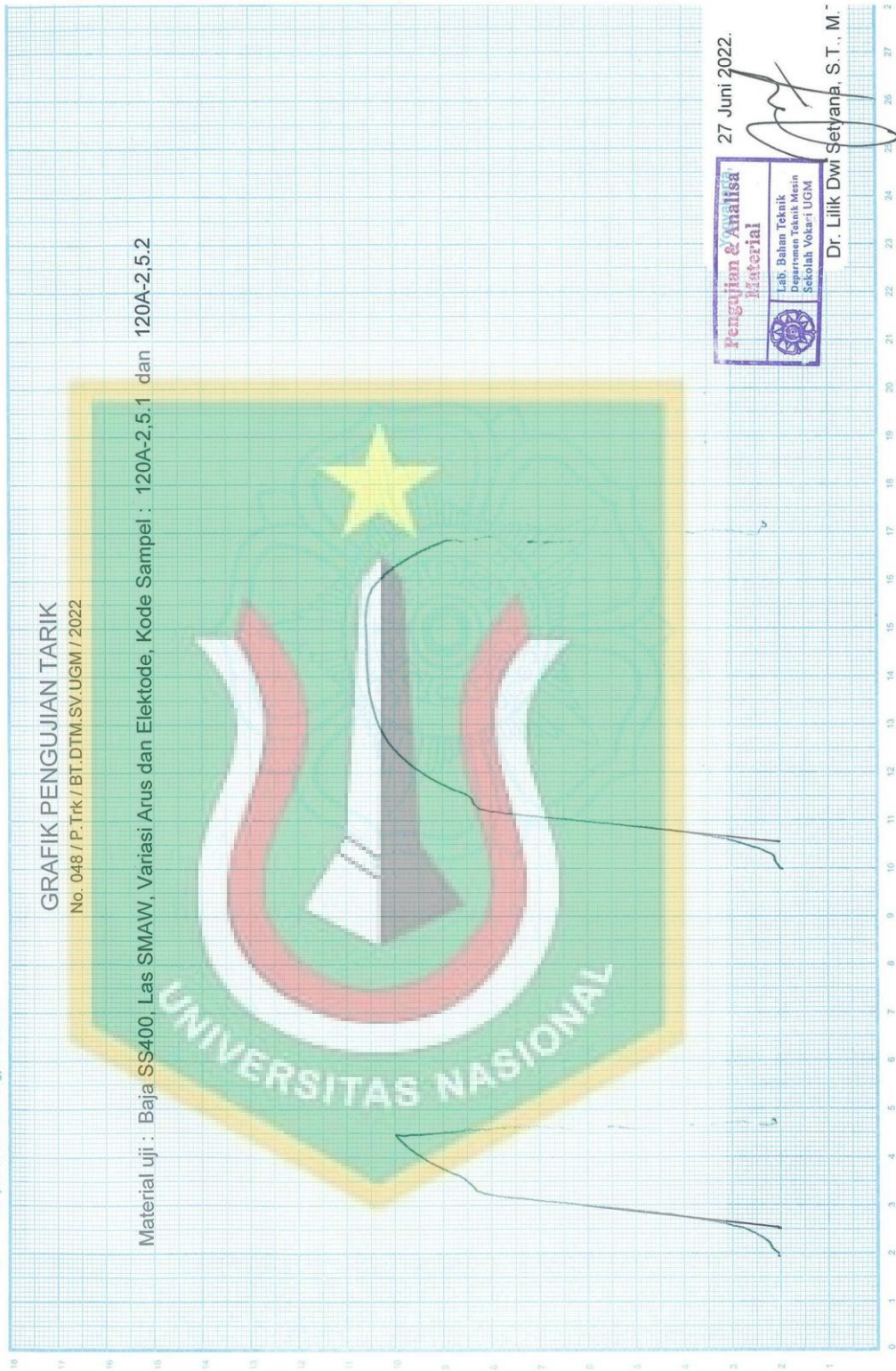
27 Juni 2022.



Dr. Liik Dwi Setyana, S.T., M.

GRAFIK PENGUJIAN TARIK
 No. 048 / P.Trk / BT.DTM.SV.UGM / 2022

Material uji : Baja SS400, Las SMAW, Variasi Arus dan Elektode, Kode Sampel : 120A-2.5.1 dan 120A-2.5.2



27 Juni 2022.



Dr. Lilik Dwi Setyana, S.T., M.

GRAFIK PENGUJIAN TARIK
No. 048 / P.Trk / BT.DTM.SV.UGM / 2022

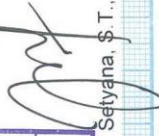
Material uji : Baja SS400, Las SMAW, Variasi Arus dan Elektode, Kode Sampel : 80A-3.2.1 dan 80A-3.2.2



GRAFIK PENGUJIAN TARIK
 No. 048 / P.Trk / BT.DTM.SV.UGM / 2022

Material uji : Baja SS400, Las SMAW, Variasi Arus dan Elektode, Kode Sampel : 80A-2,5,1 dan 80A-2,5,2



27 Juni 2022.

 Dr. Lilik Dwi Setyana, S.T., M.
 Pengujian & Analisa Material
 Lab. Bahan Teknik
 Departemen Teknik Mesin
 Sekolah Vokasi UGM

Lampiran 2. Hasil Pengujian Impak





LABORATORIUM BAHAN TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS GADJAH MADA

HASIL PENGUJIAN IMPAK
No. 047 / P.Imp / BT.DTM.SV.UGM / 2022

Spesimen Baja SS400, Las SMAW, Variasi Arus dan Elektode.

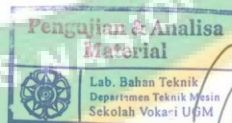
No.	Kode Spes.	Sudut α (°)	Energi Terpasang (J)	Sudut β (°)	Energi Terserap (J)	Luas (mm ²)	Harga Impact (J/mm ²)
1	80A-2,5.1	151,0	300	139,00	19,2	50,6	0,379
2	80A-2,5.2	151,0	300	117,00	67,3	50,9	1,323
3	80A-3,2.1	151,0	300	121,50	56,3	51,7	1,091
4	80A-3,2.2	151,0	300	131,00	35,0	52,3	0,669
5	120A-2,5.1	151,0	300	131,00	35,0	50,8	0,689
6	120A-2,5.2	151,0	300	120,50	58,7	50,8	1,157
7	120A-3,2.1	151,0	300	131,50	33,9	50,8	0,668
8	120A-3,2.2	151,0	300	131,00	35,0	51,4	0,680

Lembar asli, tidak untuk digandakan

Keterangan :

1. Menggunakan metode Charpy
2. Panjang lengan ayun 0.8 meter, berat palu 20 kilogram
3. Luas yang dimaksud luas penampang patah
4. Pengujian dilakukan pada tanggal 27 Juni 2022.

Yogyakarta, 27 Juni 2022.
Staf Laboratorium Bahan Teknik



Dr. Lilik Dwi Setyana, ST., M.T.
NIP. 197703312002121002

Kampus : Jl. Grafika 2A Yogyakarta 55281

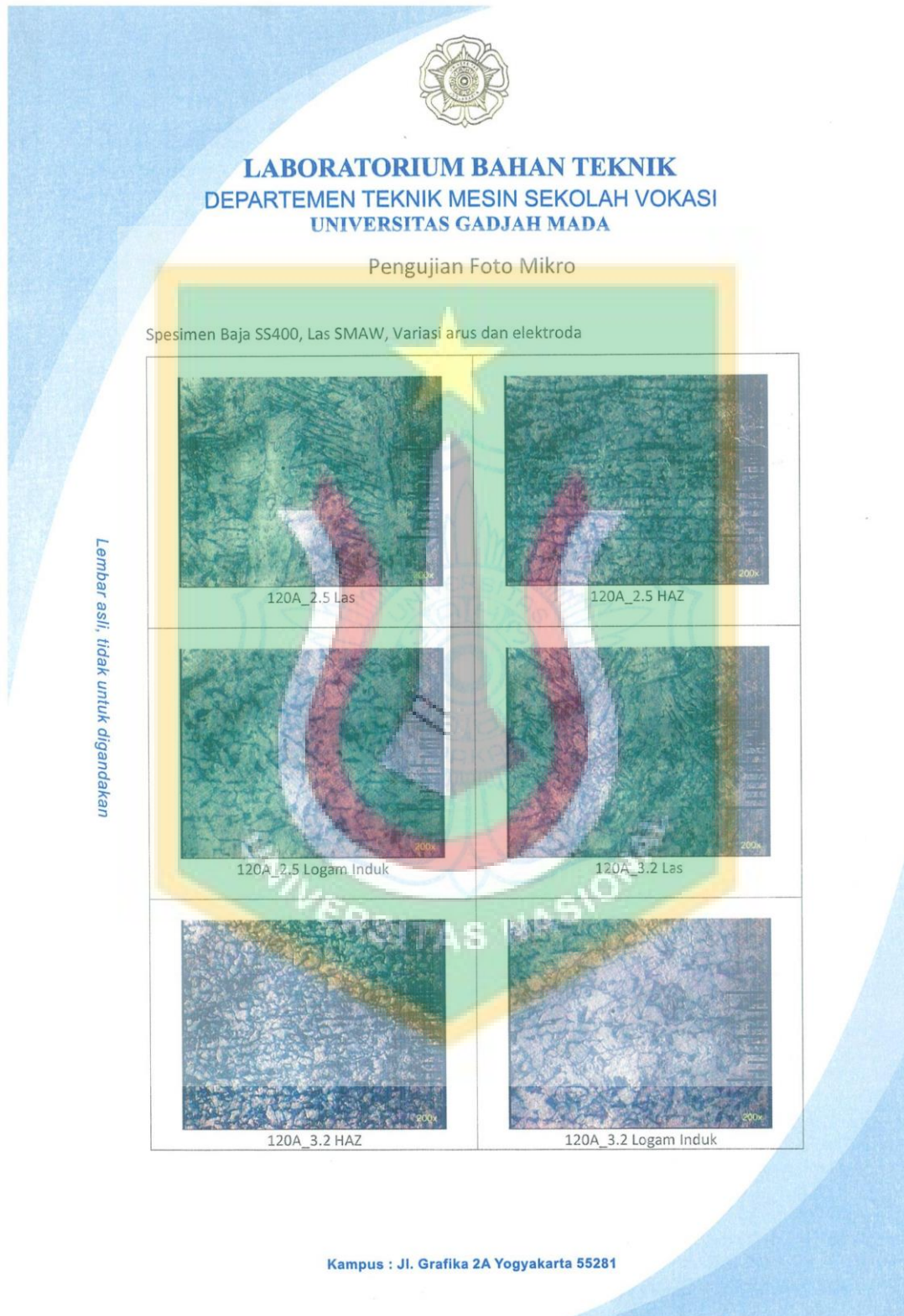
Data Hasil Pengujian
No. 047 / P.Imp / BT.DTM.SV.UGM / 2022

Spesimen Baja SS400, Las SMAW, Variasi Arus dan Elektode.

No	Spes.	Tinggi (mm)	Tebal/lebar (mm)	Luas (mm ²)	Sudut β (°)
1	80A-2,5.1	8,44	6,00	50,64	139,00
2	80A-2,5.2	8,48	6,00	50,88	117,00
3	80A-3,2.1	8,61	6,00	51,66	121,50
4	80A-3,2.2	8,71	6,00	52,26	131,00
5	120A-2,5.1	8,46	6,00	50,76	131,00
6	120A-2,5.2	8,46	6,00	50,76	120,50
7	120A-3,2.1	8,46	6,00	50,76	131,50
8	120A-3,2.2	8,57	6,00	51,42	131,00



Lampiran 3. Hasil Pengujian Struktur Mikro



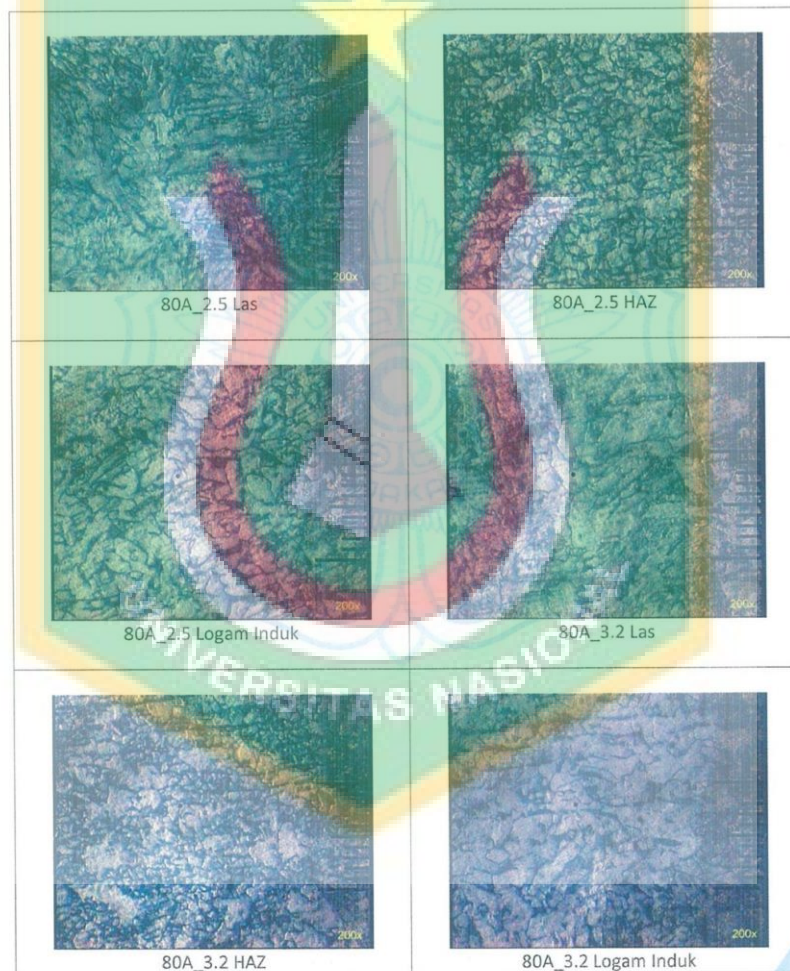


LABORATORIUM BAHAN TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS GADJAH MADA

Pengujian Foto Mikro

Spesimen Baja SS400, Las SMAW, Variasi arus dan elektroda

Lembar asli, tidak untuk digandakan



Kampus : Jl. Grafika 2A Yogyakarta 55281

PENGARUH VARIASI ARUS PADA SHIELDED METAL ARC WELDING (SMAW) TERHADAP SIFAT MEKANIK DAN STRUKTUR MIKRO SAMBUNGAN LAS SS400

ORIGINALITY REPORT

21 %

SIMILARITY INDEX

20 %

INTERNET SOURCES

6 %

PUBLICATIONS

11 %

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.its.ac.id Internet Source	7 %
2	hendrisetiawan95.blogspot.com Internet Source	3 %
3	Submitted to Universitas Nasional Student Paper	3 %
4	repositori.usu.ac.id Internet Source	3 %
5	text-id.123dok.com Internet Source	1 %
6	www.pengelasan.net Internet Source	1 %
7	Submitted to Institut Teknologi Nasional Malang Student Paper	<1 %
8	repository.untag-sby.ac.id Internet Source	<1 %