LAMPIRAN

LABORATORIUM BAHAN TEKNIK
JURUSAN TEKNIK MESIN DAN INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS GADJAH MADA
Jl. Grafika No. 2, Kampus UGM Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 521673, Fax. (0274) 521673

SURAT KETERANGAN

No. : /Lab Bahan Teknik/JTMI/UGM/2017

Kami selaku pengelola Laboraturium Bahan Teknik Jurusan Teknik Mesin dan Industri Universitas Gajah Mada menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama	**: Basuki Bonggo Pribadi**
NIM	**: 20143020101**
Program Studi	**: D3 Teknik Mesin**
Universitas	**: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

Telah bebas dari segala tanggungan di Laboraturium Kami, dan telah selesai melakukan penelitian pada 19 Juli 2017 dalam rangka pembuatan/penyusunan Tugas ahir dengan judul :

" PENGARUH VARIASI KECEPATAN PENGELASAN LAS SMAW TERHADAP SIFAT MEKANIK BAHAN BAJA SS-400 "

Demikian surat keterangan ini di buat dengan sebenar-benarnya , untuk dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 2 Agustus 2017
Teknisi Laboratorium
Bahan Teknik UGM

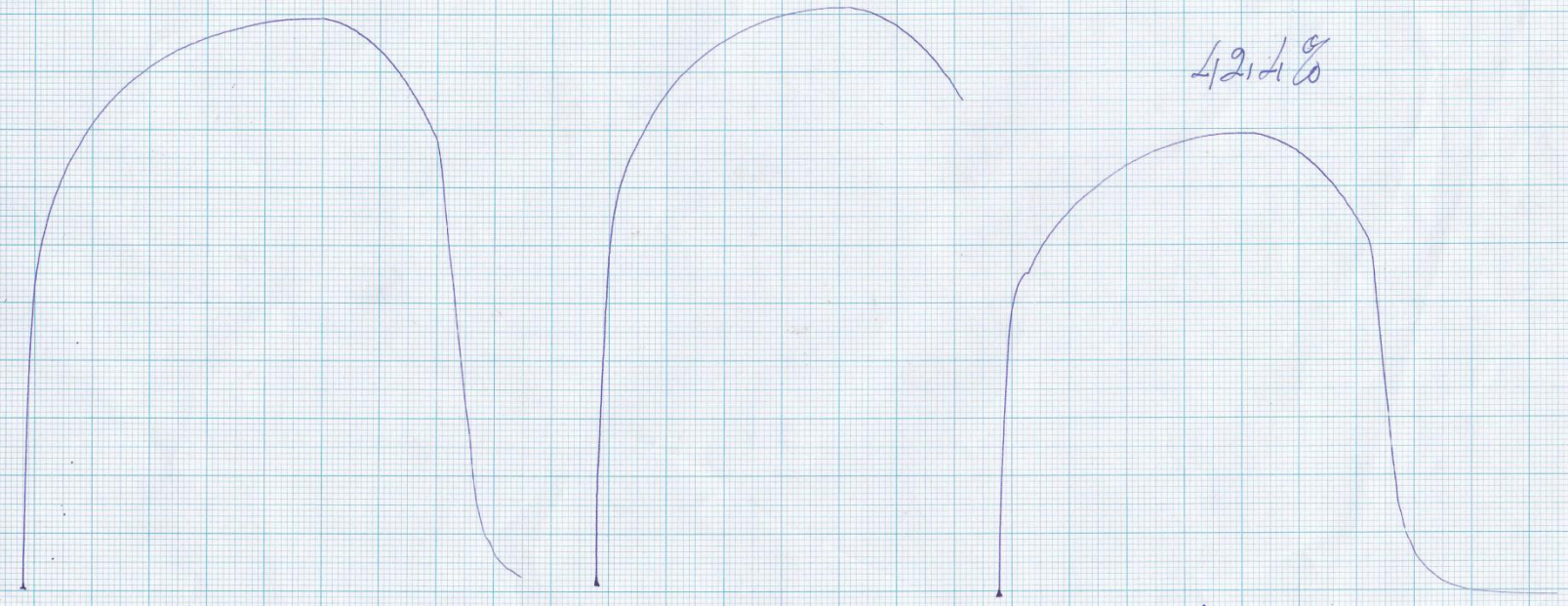
Sunhaji
NIP: 196506041986121001

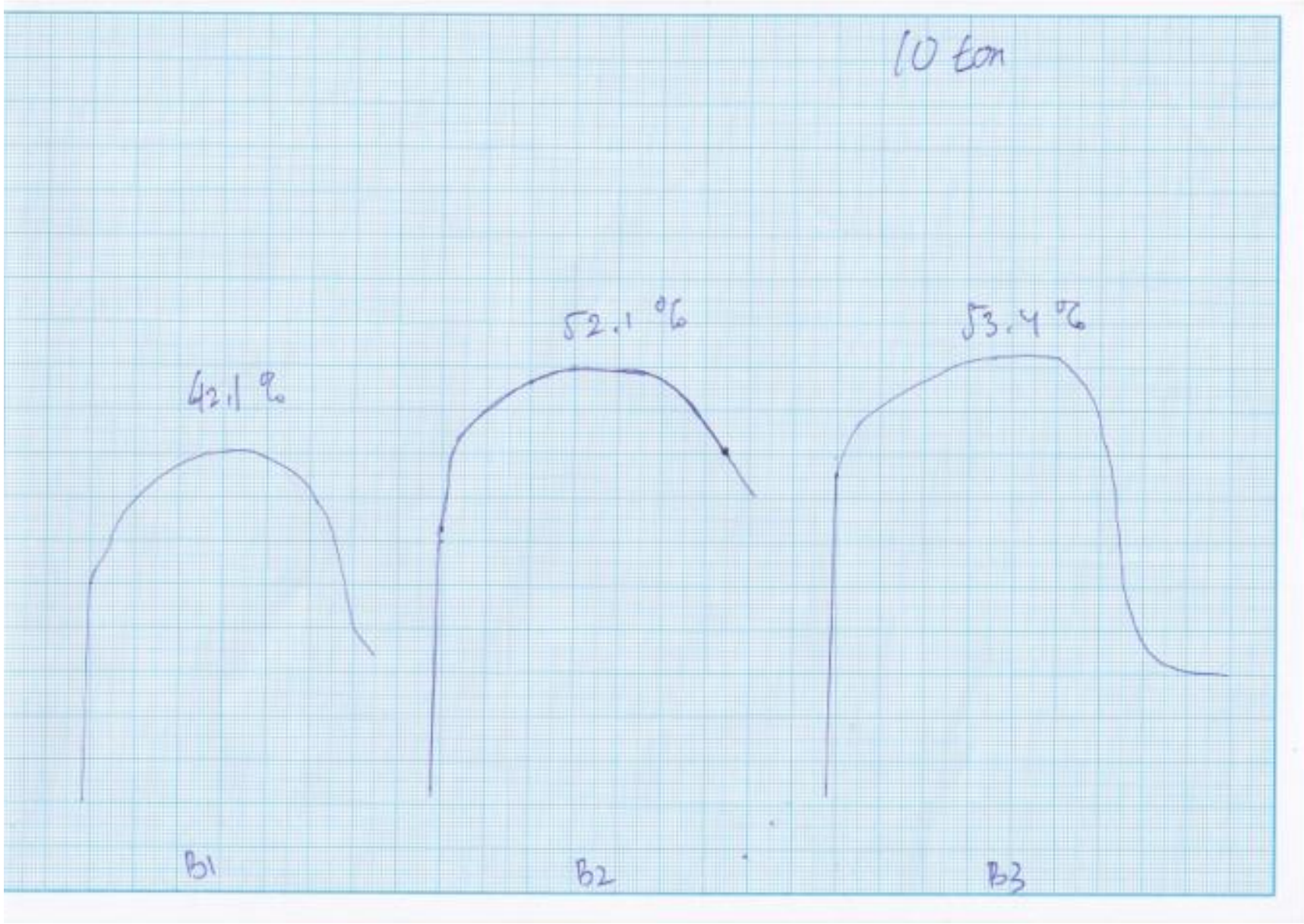
10 ton

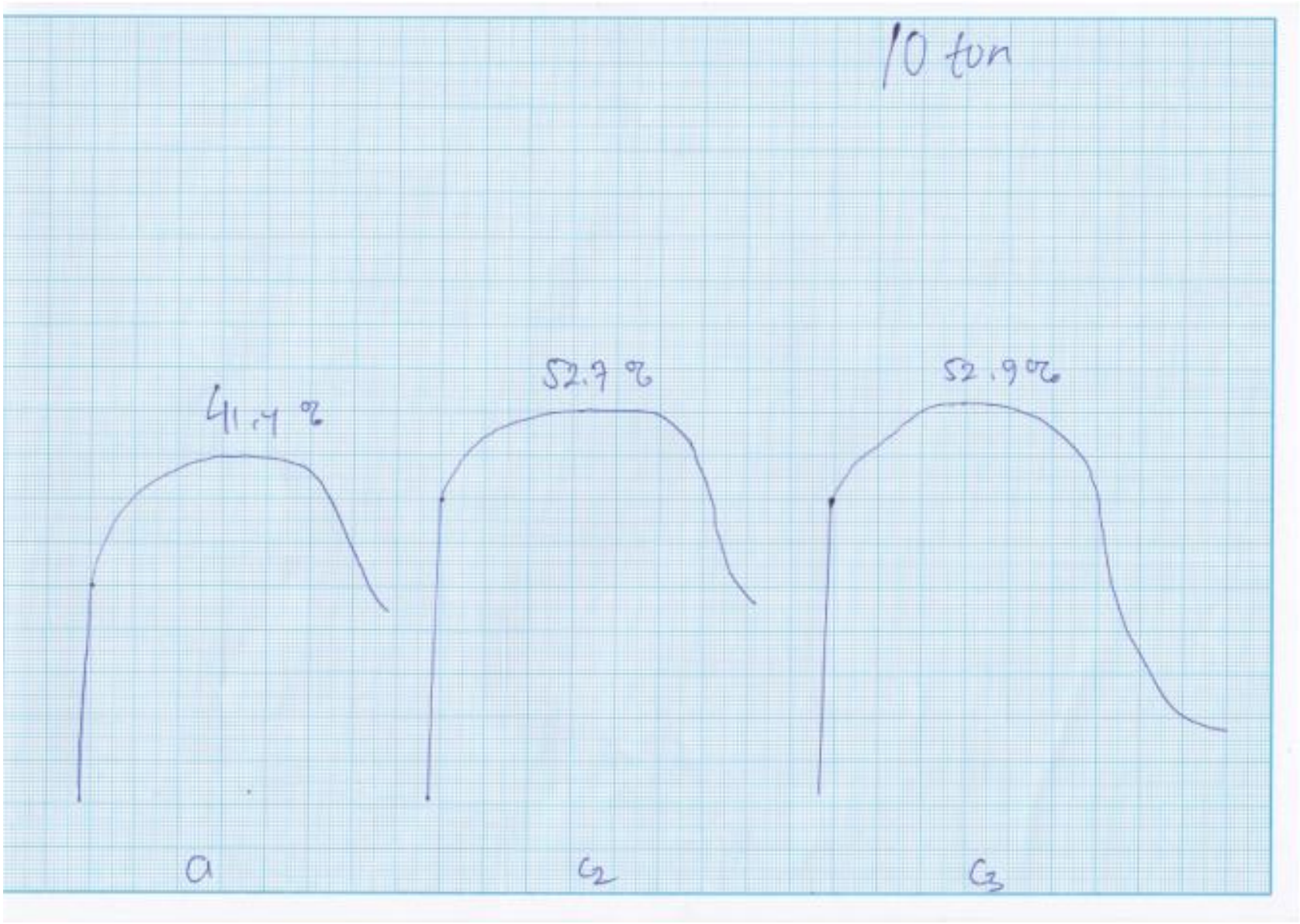
53,1%

53,9%

42,4%




10 ton
42.1 %
52.1 %
53.4 %
B1
B2
B3



Gb.bahan mentah

Gb.Setetelah pembuatan kampuh V dan pengelasan

Gb.setelah di bentuk untuk pengujian tarik

Gb .setelah di uji tarik

Gb. Bentuk baja yang akan di uji struktur mikro

(A)

Keterangan	5	7	10
Panjang Awal Benda	150	150	150
Panjang Akhir Benda	160	162	161
Lebar specimen	10	10	10
Tebal Spesimen	10	10	10

A.Beban putus

a) 5 detik

f= 42,4% x 10.000

= 4.240 x 9,8 N/ms^2

= 41.552 N

b) 7 detik

f= 53,1% x 10.000

= 5.310 x 9,8 N/ms^2

= 52.038 N

c)10 detik

f=53,9% x 10.000

= 5.390 x 9,8 N/ms^2

= 52.822 N

B. Tegangan

$\sigma = \frac{F}{A}$

σ 5 detik = $\frac{41.552}{100}$

σ = 415,52 N/mm^2

σ 7 detik = $\frac{52.038}{100}$

σ = 520.38 N/mm^2

σ 10 detik = $\frac{52.822}{100}$

σ = 528.22 N/mm^2

C. Regangan

$\frac{L1 - L0}{L0} x100\%$

Σ 5 detik = $\frac{160-150}{150} x100\%$

= 6,666 %

Σ 7 detik = $\frac{162-150}{150} x100\%$

= 8 %

Σ 10 detik = $\frac{161-150}{150} x100\%$

= 7,333 %

D. Modulus

E = $\frac{\sigma}{\Sigma}$

E 5 detik = $\frac{415,52}{6,666\ \%}$ 100%

= 6295,75

E 7 detik = $\frac{520,38}{8\ \%}$ 100%

= 6504,75

E 10 detik = $\frac{528,22}{7,333\%}$ 100%

= 7202,32

(B)

Keterangan	5	7	10
Panjang Awal Benda	150	150	150
Panjang Akhir Benda	162	161	159
Lebar specimen	10	10	10
Tebal Spesimen	10	10	10

A.Beban putus

a) 5 detik

f= 42,1% x 10.000

= 4.210 x 9,8 N/ms^2

= 41.258 N

b) 7 detik

f= 52,1% x 10.000

= 5.210 x 9,8 N/ms^2

= 51.058 N

c)10 detik

f=53,4% x 10.000

= 5.340 x 9,8 N/ms^2

= 52.332 N

B. Tegangan

$\sigma = \frac{F}{A}$

σ 5 detik = $\frac{41.258}{100}$

σ = 412,58 N/mm^2

σ 7 detik = $\frac{51.058}{100}$

σ = 510.58 N/mm^2

σ 10 detik = $\frac{52.332}{100}$

σ = 523.32 N/mm^2

C. Regangan

$\frac{L1 - L0}{L0} x100\%$

Σ 5 detik = $\frac{162-150}{150} x100\%$

= 8 %

Σ 7 detik = $\frac{161-150}{150} x100\%$

= 7,333 %

Σ 10 detik = $\frac{159-150}{150} x100\%$

= 6 %

D. Modulus

E = $\frac{\sigma}{\Sigma}$

E 5 detik = $\frac{412,58}{8\ \%}$ 100%

= 5.157,25

E 7 detik = $\frac{510,58}{7,333\ \%}$ 100%

= 6.962,77

E 10 detik = $\frac{523,32}{6\%}$ 100%

= 8.722

(C)

Keterangan	5	7	10
Panjang Awal Benda	150	150	150
Panjang Akhir Benda	160	161	158
Lebar specimen	10	10	10
Tebal Spesimen	10	10	10

A.Beban putus

a) 5 detik

f= 41,4% x 10.000

= 4.140 x 9,8 N/ms^2

= 40.572 N

b) 7 detik

f= 52,7% x 10.000

= 5.270 x 9,8 N/ms^2

= 51.646 N

c)10 detik

f=52,9% x 10.000

= 5.290 x 9,8 N/ms^2

= 51.842 N

B. Tegangan

$\sigma = \frac{F}{A}$

σ 5 detik = $\frac{40.572}{100}$

σ = 405,72 N/mm^2

σ 7 detik = $\frac{51.642}{100}$

σ = 516,42N/mm^2

σ 10 detik = $\frac{51.842}{100}$

σ = 518,42 N/mm^2

C. Regangan

$\frac{L1 - L0}{L0} x100\%$

Σ 5 detik = $\frac{160-150}{150} x100\%$

= 6,666 %

Σ 7 detik = $\frac{161-150}{150} x100\%$

= 7,333 %

Σ 10 detik = $\frac{158-150}{150} x100\%$

= 5,333 %

D. Modulus

E = $\frac{\sigma}{\Sigma}$

E 5 detik = $\frac{405,72}{6,666\%}$ 100%

= 6.086.40

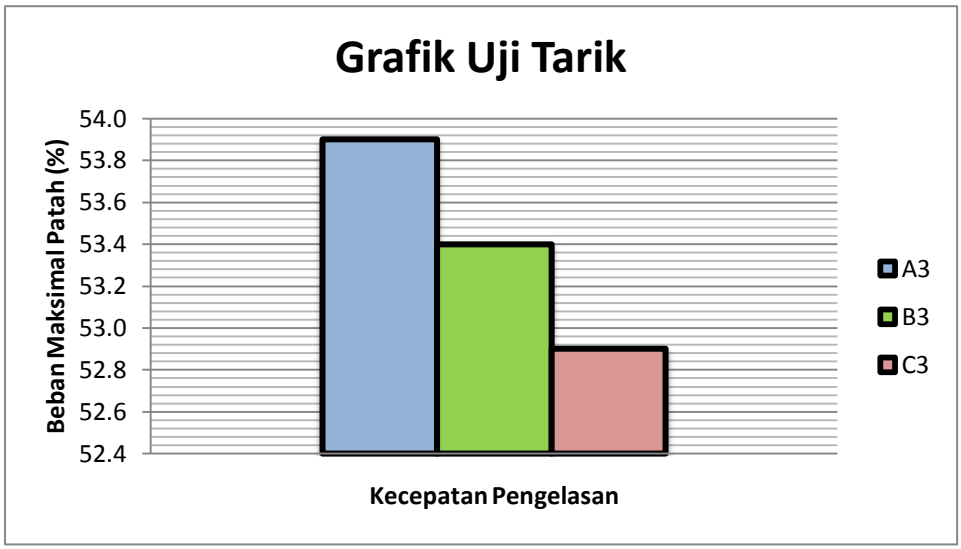
E 7 detik = $\frac{516,42}{7,333\ \%}$ 100%

= 7.042,41

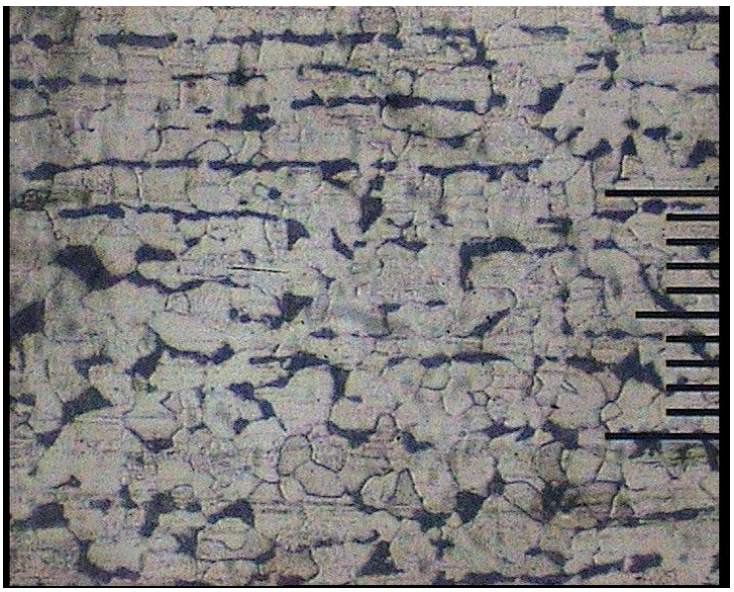
E 10 detik = $\frac{518,42}{5,333\%}$ 100%

= 9.720,98

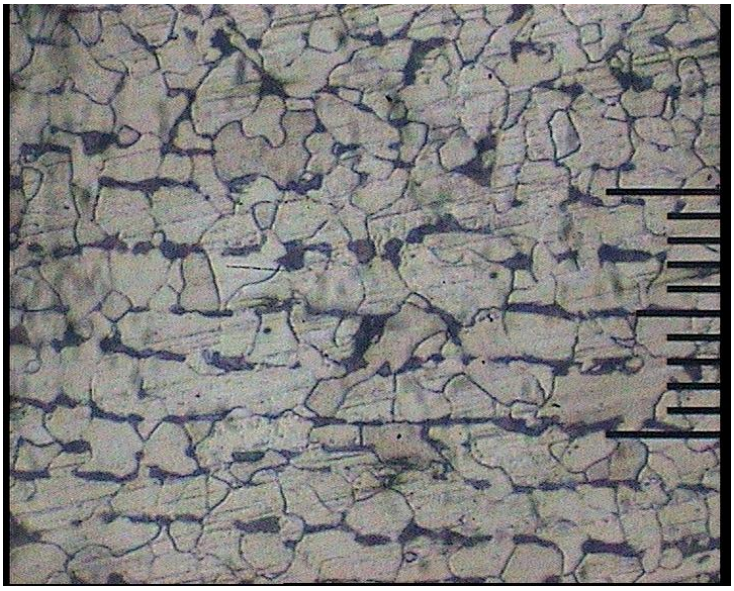
Grafik 4. 1 Grafik nilai rata-rata untuk Baja SS-400 yang terbaik variasi waktu 10 detik.



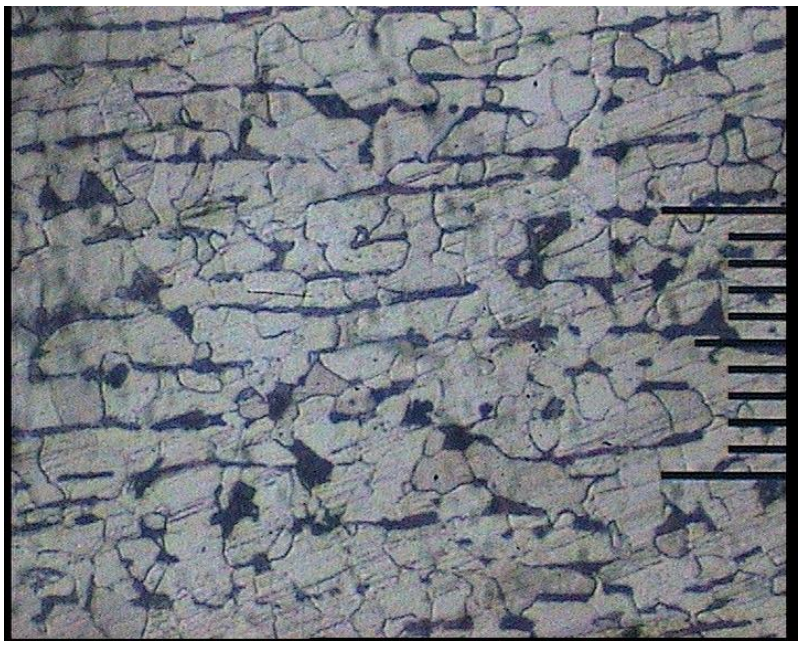
Gb. struktur mikro Base metal variasi 5 detik



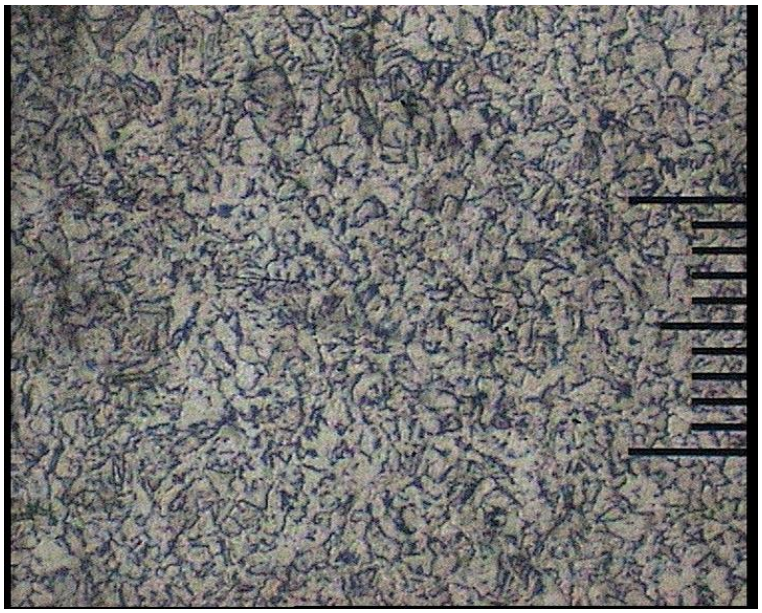
Gb. struktur mikro Base metal variasi 7 detik



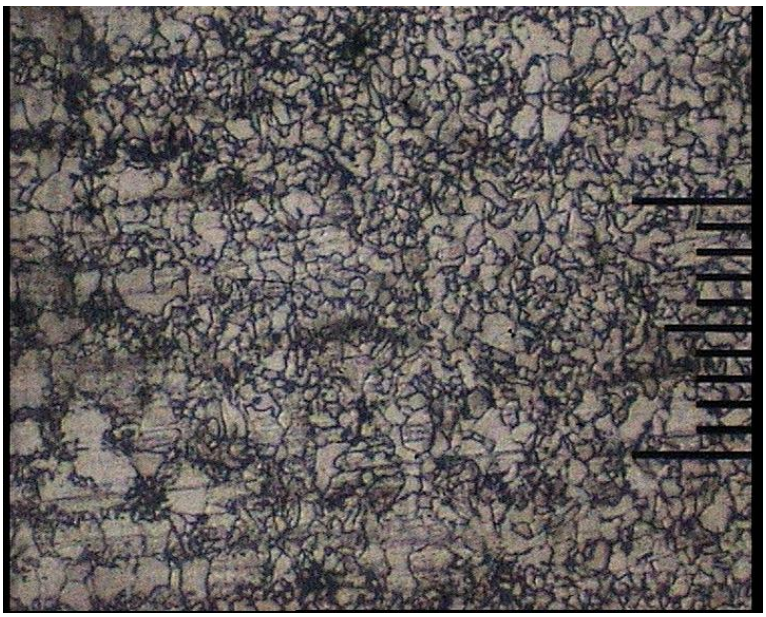
Gb. struktur mikro Base metal variasi 10 detik



Gb. struktur mikro HAZ variasi 5 detik



Gb. struktur mikro HAZ variasi 7 detik



Gb. struktur mikro HAZ variasi 10 detik