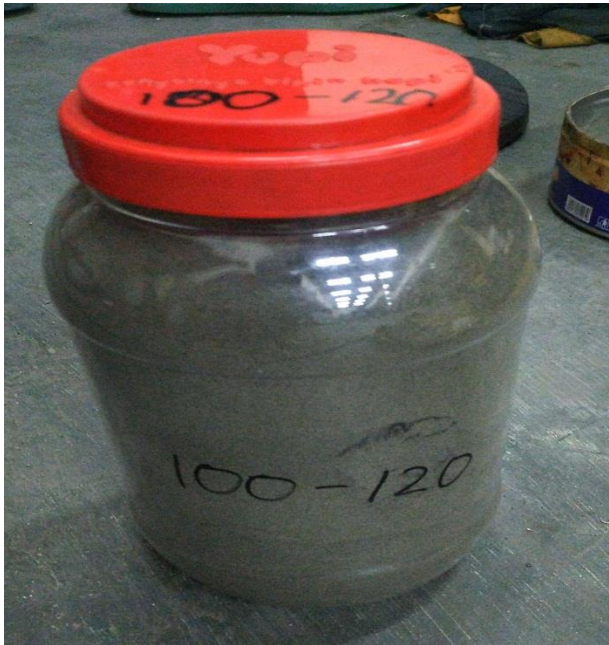


LAMPIRAN

Dokumentasi



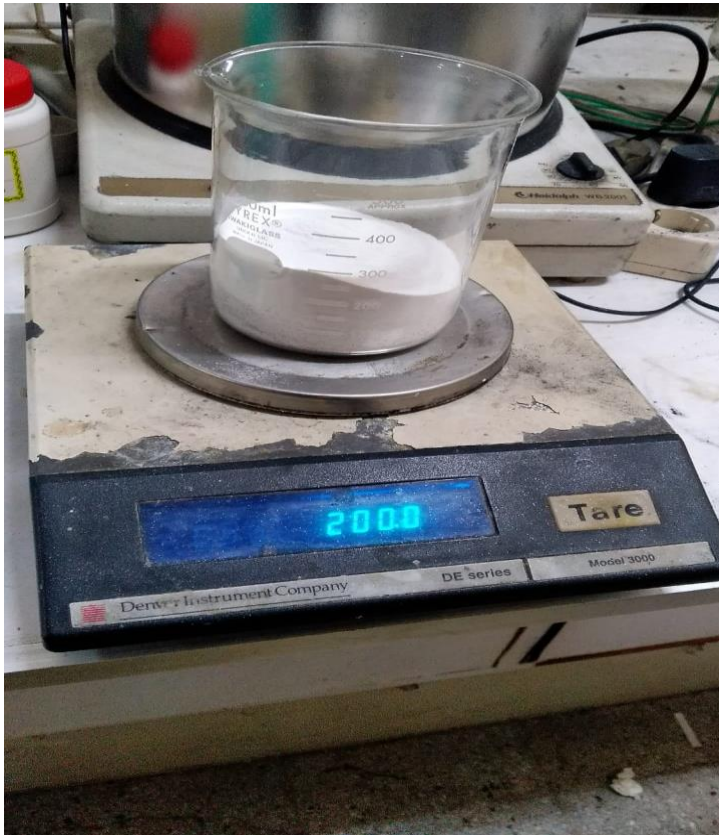
Proses pengayakan abu dasar batu bara



Abu dasar batubara setelah diayak dengan mesh 350



Proses perendaman abu dasar batubara menggunakan alcohol



Penakaran komposisi Al-Oxyde untuk proses electroless plating



Pengadukan larutan HNO_3 dengan magnetic stirrer pada proses electroless plating





Gambar Proses Penimbangan bahan sebelum di melakukan proses pengecoran

Proses Homogeneing



Gambar Proses Homogeneizing


Proses Pressing



Hasil pengujian spesimen

Hasil Pengujian

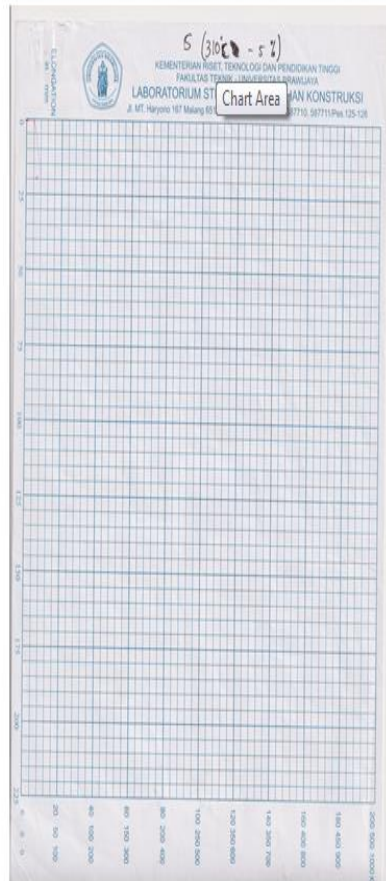
Kode Spesimen (A1) 310°C - 5%

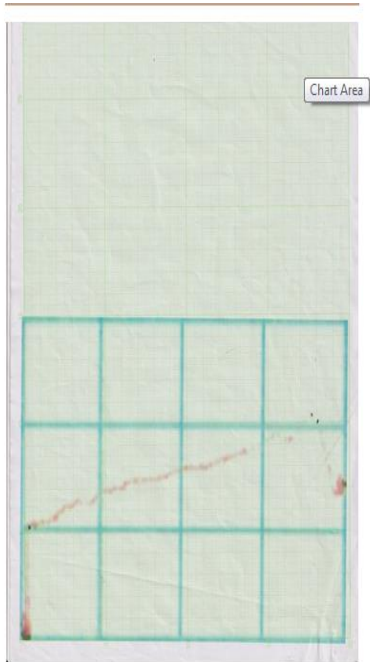

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA FAKULTAS JURISAN MESIN
LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN KONSTRUKSI
Jl. MT. Haryoto 167 Malang 65145 Telp. (0341) 552386, 587716, 587711 Fax. 125-126

Data Hasil Pengujian Tarik

Jenis Pengujian : Tarik
 Penguji : DENI JAYI THUSUKANSTORO
 NIM : 1421004774
 Fakultas : Teknik
 Jurusan : Mesin
 Universitas : 19 AGUSTUS 1945, SURABAYA
 Tanggal Pengujian : 08 DESEMBER 2019

No	Spesimen (A ₁)	Keterangan
1	Panjang Awal, mm	100
2	Panjang Akhir, mm	100,46
3	Pertambahan Panjang, mm	0,46
4	Δl (yield), mm	0,00125
5	Δl (max/ultimate), mm	0,45
6	Δl (putus), mm	0,46
7	Beban Yield (P _y), N	4000
8	Beban Ultimate (P _u), N	8300
9	Beban Putus (P _{ps}), N	8000
10	Luas penampang mula-mula (A ₀), mm ²	75





Kode Spesimen (A2) 310°C - 10%



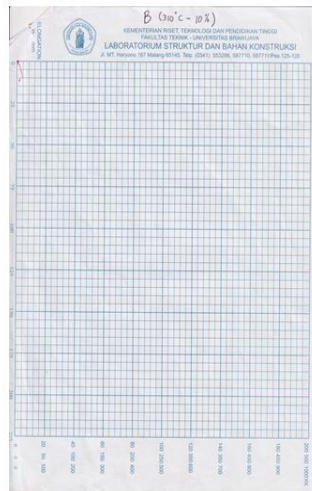
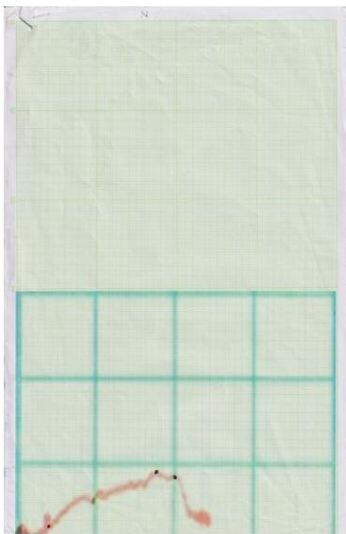
KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA FAKULTAS JURUSAN MESIN
LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN KONSTRUKSI

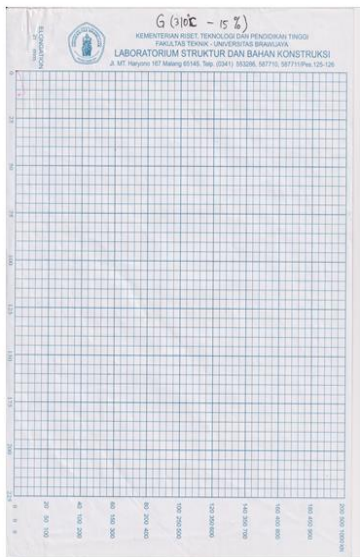
Jl.MT Hidayat 147 Malang 65143. Telp. (0341) 553268, 587710, 587711 Fax:125-126

Data Hasil Pengujian Tarik

Jenis Pengujian : Tork
 Penguji : DEWI JAYATI TRIGUNAWATI
 NIM : 120504994
 Fakultas : TEKNIK
 Jurusan : MESIN
 Universitas : 19 AGUSTUS 1946, SURABAYA
 Tanggal Pengujian : 03 DESEMBER 2019

No	Spesimen (A_0)	Keterangan
1	Panjang Awal, mm	100
2	Panjang Akhir, mm	100,25
3	Pertambahan Panjang, mm	0,25
4	ΔL (yield), mm	0,0005
5	ΔL (max/ultimate), mm	0,22
6	ΔL (putus), mm	0,15
7	Behan Yield (F_y), N	2400
8	Behan Ultimate (F_u), N	3200
9	Behan Putus (F_{pu}), N	3400
10	Luas penampang mula-mula (A_0), mm ²	40





Kode Spesimen (A3) 310°C - 15%

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA FAKULTAS JURUSAN MESIN
LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN KONSTRUKSI
Jl.MT.Haryono 167 Malang 65145. Telp. (0341) 55236, 587710, 587711 Pns.125-126

Data Hasil Pengujian Tarik

Jenis Pengujian : Tarik
 Penguji : DENI JAYI TRISUGANTORO
 NIM : 14115014734
 Fakultas : TEKNIK
 Jurusan : MESIN
 Universitas : UIN ABU NUJUS PADJARAN SURABAYA
 Tanggal Pengujian : 03 DESEMBER 2019

No	Spesimen	A_2	Keterangan
1	Panjang Awal, mm		100
2	Panjang Akhir, mm		100,31
3	Pertambahan Panjang, mm		0,31
4	ΔL (yield), mm		0,0025
5	ΔL (maksimum), mm		0,5
6	ΔL (putus), mm		0,21
7	Beban Yield (P_y), N		1400
8	Beban Ultimate (P_u), N		5000
9	Beban Putus (P_{pu}), N		4000
10	Luas penampang awal-mula (A_0), mm ²		48

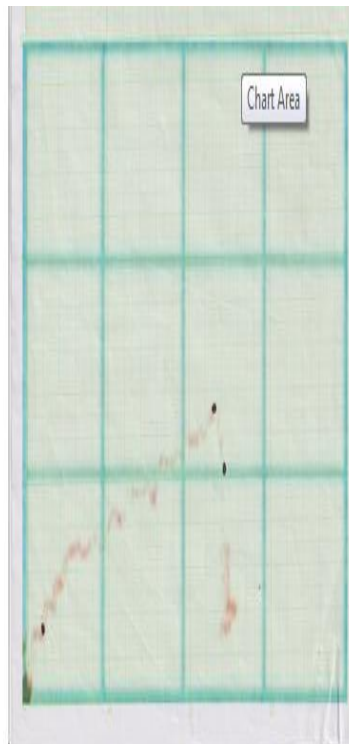
Kode Spesimen (B1) 310°C - 5%

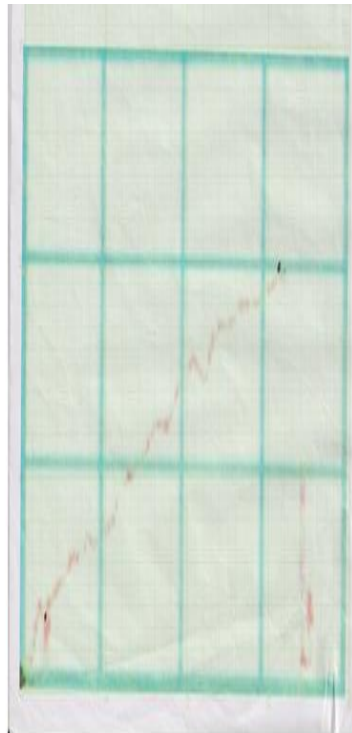
KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA FAKULTAS JURUSAN MESIN
LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN KONSTRUKSI
Jl.MT.Haryono 167 Malang 65145. Telp. (0341) 55236, 587710, 587711 Pns.125-126

Data Hasil Pengujian Tarik

Jenis Pengujian : Tarik
 Penguji : DENI JAYI TRISUGANTORO
 NIM : 14115014734
 Fakultas : TEKNIK
 Jurusan : MESIN
 Universitas : UIN ABU NUJUS PADJARAN SURABAYA
 Tanggal Pengujian : 03 DESEMBER 2019

No	Spesimen (B_1)	Keterangan
1	Panjang Awal, mm	100
2	Panjang Akhir, mm	100,11
3	Pertambahan Panjang, mm	0,11
4	ΔL (yield), mm	0,0015
5	ΔL (maksimum), mm	0,4
6	ΔL (putus), mm	0,11
7	Beban Yield (P_y), N	1400
8	Beban Ultimate (P_u), N	5000
9	Beban Putus (P_{pu}), N	3000
10	Luas penampang awal-mula (A_0), mm ²	48





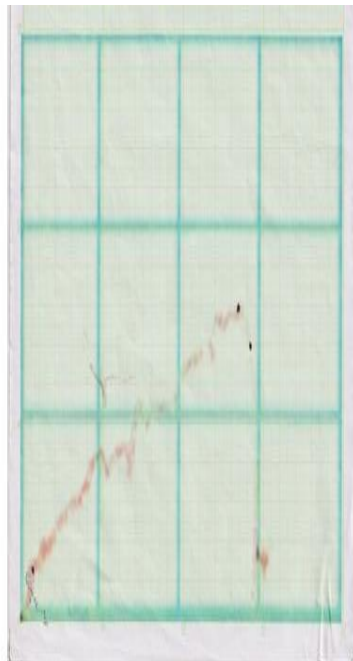
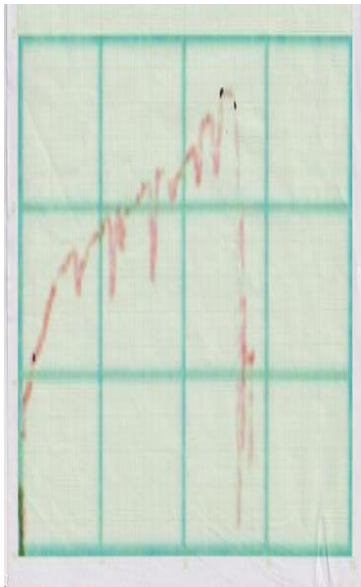
Kode Spesimen (B2) 320°C - 10%

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA FAKULTAS JURUSAN MESIN
LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN KONSTRUKSI
Jl. MT Heryono 167 Malang 65145, Telp. (0341) 553286, 587710, 587711 Fax. (0341) 525-08


Data Hasil Pengujian Tarik

Jenis Pengujian : Tarik
 Penguji : DENI JAYU JETISAH IANTINDO
 NIM : 1411504734
 Fakultas : TEKNIK
 Jurusan : MESIN
 Universitas : 19 AGUSTUS 1945, SURABAYA
 Tanggal Pengujian : 03 DESEMBER 2019

No	Spesimen (B ₂)	Keterangan
1	Panjang Awal, mm	100
2	Panjang Akhir, mm	100,32
3	Pertambahan Panjang, mm	0,32
4	ΔL (yield), mm	0,0015
5	ΔL (max/ultimate), mm	0,31
6	ΔL (putus), mm	0,32
7	Beban Yield (F _y), N	4600
8	Beban Ultimate (F _u), N	10100
9	Beban Putus (F _{pu}), N	10200
10	Luas penampang mids- \bar{m} (A ₀), mm ²	4,2



Kode Spesimen (B3) 320°C -15%


KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA FAKULTAS JURISAN MESIN
LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN KONSTRUKSI
 Jl.MT. Jember 167 Malang 65145 Telp. (0341) 551236, 587710, 587711 Pns.125-126

Data Hasil Pengujian Tarik

Chart Area


Pengji : Torik
 NIM : DANI JHPR TP 15061401760
 Fakultas : TEKNIK
 Jurusan : MESIN
 Universitas : U BRAWIJAYA SURABAYA
 Tanggal Pengujian :

No	Spesimen (B3)	Keterangan
1	Panjang Awal, mm	100
2	Panjang Akhir, mm	100,35
3	Pertambahan Panjang, mm	0,35
4	ΔL (yield), mm	0,00195
5	ΔL (maksimum), mm	0,33
6	ΔL (putus), mm	0,37
7	Beban Yield (Py), N	1150
8	Beban Ultimate (Pu), N	6400
9	Beban Putus (Pp), N	5600
10	Luas penampang maksimum (A ₀), mm ²	2,8





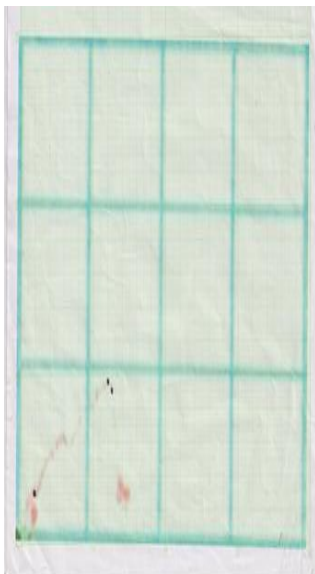
Kode Spesimen (C1) 330°C - 5%


KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA FAKULTAS JURUSAN MESIN
LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN KONSTRUKSI
 Jl. MT Haryono 167 Malang 65145. Telp. (0341) 552386, 587710, 5877111 Fax. 125-126


Data Hasil Pengujian Tarik

Jenis Pengujian : Tarik
 Penguji : DEN JAYA TRISUNANTORO
 NIM : 1920044344
 Fakultas : TEKNIK
 Jurusan : MESIN
 Universitas : UIN AR-RANIRI PADJARAN
 Tanggal Pengujian : 03 Desember 2019

No	Spesimen (C ₁)	Keterangan
1	Panjang Awal, mm	100
2	Panjang Akhir, mm	100,17
3	Pertambahan Panjang, mm	0,17
4	ΔL (yield), mm	0,0037
5	ΔL (maks/ultimate), mm	0,14
6	ΔL (putus), mm	0,17
7	Beban Yield (P _y), N	1400
8	Beban Ultimate (P _u), N	3300
9	Beban Putus (P _{pu}), N	2700
10	Luas penampang malar (A ₀), mm ²	43



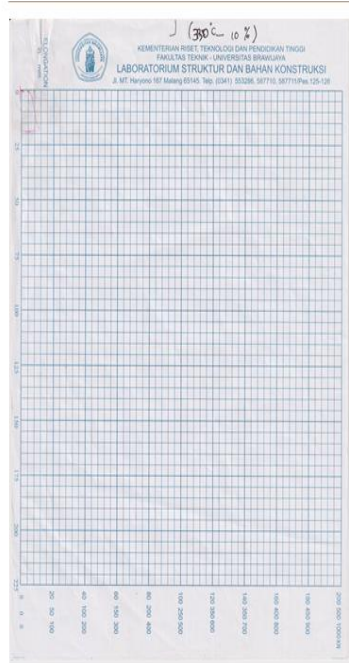
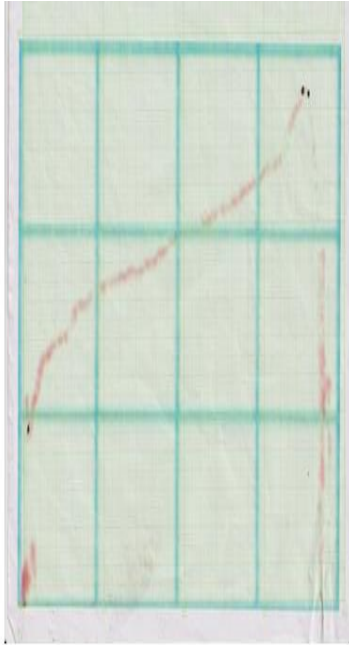
Kode Spesimen (C2) 330°C - 10%


KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA FAKULTAS JURUSAN MESIN
LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN KONSTRUKSI
 Jl. MT Haryono 167 Malang 65145. Telp. (0341) 552386, 587710, 5877111 Fax. 125-126


Data Hasil Pengujian Tarik

Jenis Pengujian : Tarik
 Penguji : DEN JAYA TRISUNANTORO
 NIM : 1920044344
 Fakultas : TEKNIK
 Jurusan : MESIN
 Universitas : UIN AR-RANIRI PADJARAN
 Tanggal Pengujian : 03 Desember 2019

No	Spesimen (C ₂)	Keterangan
1	Panjang Awal, mm	100
2	Panjang Akhir, mm	100,46
3	Pertambahan Panjang, mm	0,46
4	ΔL (yield), mm	0,0037
5	ΔL (maks/ultimate), mm	0,45
6	ΔL (putus), mm	0,46
7	Beban Yield (P _y), N	4000
8	Beban Ultimate (P _u), N	11200
9	Beban Putus (P _{pu}), N	11000
10	Luas penampang malar (A ₀), mm ²	43



Kode Speimen (C3) 330°C - 15%



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRILIWAJA FAKULTAS JURUSAN MESIN
LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN KONSTRUKSI
 Jl.MT. Haryono 167 Malang 65143, Telp. (0341) 953286, 987710, 987711 Pns. 125-126

Data Hasil Pengujian Tarik

Jenis Pengujian : Tarik
 Penguji : DEAN JUNA TRULU-GANESHO
 NIM : 19215049794
 Fakultas : TEKNIK
 Jurusan : MESIN
 Universitas : 13 AGUSTUS 1945, Surabaya
 Tanggal Pengujian : 03 DESEMBER 2019

No	Speimen (Ls)	Keterangan
1	Panjang Awal, mm	100,
2	Panjang Akhir, mm	100,44
3	Pertambahan Panjang, mm	0,44
4	ΔL (yield), mm	0,0625
5	ΔL (maksimum), mm	0,43
6	ΔL (putus), mm	0,44
7	Beban Yield (Py), N	1400
8	Beban Ultimate (Pu), N	8900
9	Beban Putus (Pm), N	8100
10	Luas penampang awal-awal (A0), mm ²	40

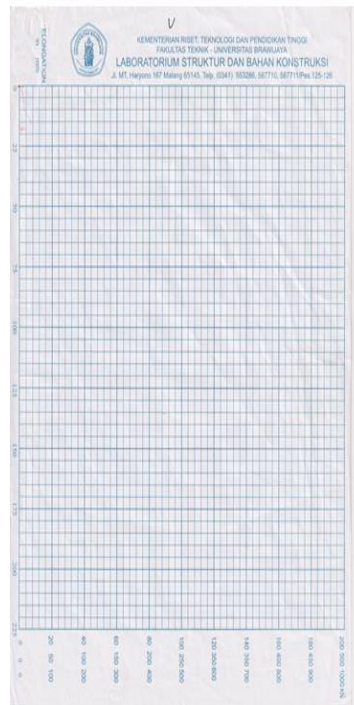
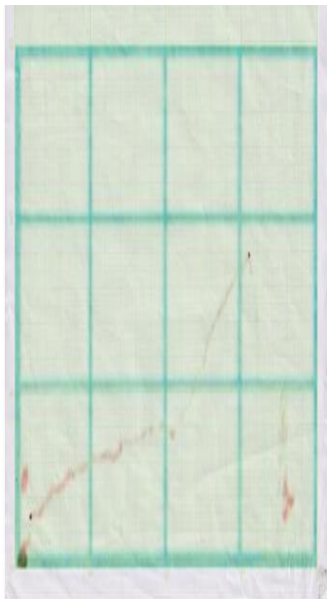
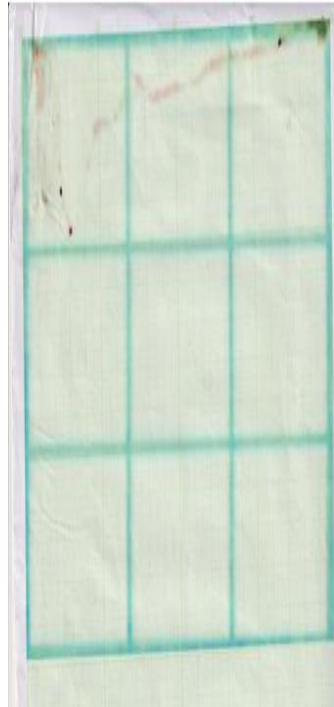
Tanpa pressing


KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA FAKULTAS JURUSAN MESIN
LABORATORIUM STRUKTUR DAN BAHAN KONSTRUKSI
 Jl. MT. Haryono 167 Malang 65145. Telp. (0341) 551236, 587710, 587711 Fax 125-126

Data Hasil Pengujian Tarik

Jenis Pengujian : Tarik
 Penguji : DENI JAYI TRISUGANTRIKO
 NIM : 14215041734
 Fakultas : TEKNIK
 Jurusan : MESIN
 Universitas : 19 AGUSTUS 1945, SURABAYA
 Tanggal Pengujian : 03 DESEMBER 2019

No	Spesimen	D	Keterangan
1	Panjang Awal, mm		100
2	Panjang Akhir, mm		100,4
3	Pertambahan Panjang, mm		0,4
4	ΔL (yield), mm		0,0025
5	ΔL (maksimum), mm		0,38
6	ΔL (putus), mm		0,4
7	Beban Yield (Py), N		1200
8	Beban Ultimate (Pu), N		7200
9	Beban Putus (Pps), N		7200
10	Luas penampang mula-mula (A0), mm ²		4,2





Spesimen setelah pengujian tarik



Mesin uji tarik di fakultas teknik sipil UB