

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, H., & Rahman, M. (2014). Analisis Karakteristik Getaran Pada Balok Jepit Bebas yang Terbuat dari Material Komposit Serat Bambu dengan Variasi Posisi Penggetar. *Jurnal Energi dan Manufaktur Vol, 7(1)*, 1–118.
- Abbaschian, R., & Robert, E. (1994). *Physical Metallurgy Principles, Universitas of Florida. USA.*
- Akita, M., & Tokaji, K. (2006). Effect of carburizing on notch fatigue behaviour in AISI 316 austenitic stainless steel. *Surface and Coatings Technology, 200(20–21)*, 6073–6078.
- Amstead, B., Ostwald Philip, F., & Begmen Myron, L. (1992). Teknologi Mekanik (Alih bahasa: Sriati Djaprie). *Jakarta: Erlangga, Edisi Ke tiga, Jilid, 2.*
- Aramide, F. O., Ibitoye, S. A., Oladele, I. O., & Borode, J. O. (2010). Pack carburization of mild steel, using pulverized bone as carburizer: Optimizing process parameters. *Leonardo Electronic Journal of Practices and Technologies, 16*, 1–12.
- Aras, A. S.,. (2013). *Pengaruh Holding Time Pada Proses Pack Carburizing Media Arang Kemiri-Barium Karbonat Terhadap Sifat Mekanis Baja Karbon Rendah.* Universitas Tadulako.
- Arifin, J., Purwanto, H., & Syafa'at, I. (2017). Pengaruh Jenis Elektroda terhadap Sifat Mekanik Hasil Pengelasan SMAW Baja ASTM A36. *MAJALAH ILMIAH MOMENTUM, 13(1).*
- Asi, O., Can, A. Ç., Pineault, J., & Belassel, M. (2007). The relationship between case depth and bending fatigue strength of gas carburized SAE 8620 steel. *Surface and Coatings Technology, 201(12)*, 5979–5987.
- Bahtiar, B., Iqbal, M., & Arisandi, D. (2017). Analisis Kekerasan Dan Struktur Mikro Pada Baja Komersil Yang Mendapatkan Proses Pack Carburizing Dengan Arang Cangkang Kelapa Sawit. *Jurnal MEKANIKAL, 8(1).*

R., & Adjiantoro, B. (2018). Pengaruh Unsur Ni, Cr dan Mn Terhadap Sifat Mekanik Baja Kekuatan Tinggi Berbasis Laterit. *Metallurgi, 29(1)*, 3–40.



- Boyer, H. E., & Gall, T. L. (1985). *Metals handbook; desk edition*.
- Callister, W. D., & Rethwisch, D. G. (2011). *Materials science and engineering* (Vol. 5). John Wiley & Sons NY.
- Darmayanto. (2009.). *Penggunaan Serbuk Tulang Ayam Sebagai Penurun Intensitas Warna Air Gambut*.
- Farisie, N. (2019). *Analisis Pengaruh Penambahan Karbon Dan Proses Hardening Untuk Meningkatkan Nilai Ekonomis Roda Gigi Mesin Bubut* [PhD Thesis]. POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA.
- Fawell, J., Bailey, K., Chilton, J., Dahi, E., & Magara, Y. (2006). *Fluoride in drinking-water*. IWA publishing.
- Fuchs, H., & Stephens, R. (1980). *Metal Fatigue in Engineering* John Wiley. New York.
- Genel, K., & Demirkol, M. (1999a). Effect of case depth on fatigue performance of AISI 8620 carburized steel. *International Journal of Fatigue*, 21(2), 207–212.
- Genel, K., & Demirkol, M. (1999b). Effect of case depth on fatigue performance of AISI 8620 carburized steel. *International Journal of Fatigue*, 21(2), 207–212.
- Handayani, A., Bali, S., & Itnawita, I. (2015). Potensi Arang Aktif dari Tulang Kerbau sebagai Adsorben Ion Besi, Timbal, Sulfat dan Klorida dalam Larutan. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau*, 2(1), 47–55.
- Herdiman, L. (2009). Hubungan Getaran Mekanik Terhadap Frekuensi Tekanan Pada Stump Dari 2 Model Prosthetic Atas Lutut. *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 8(2).
- Ihom, P. A. (2013). Case hardening of mild steel using cowbone as Energiser. *African Journal of Engineering Research*, 1(4), 97–101.
- Ihsan, A. (2015). Identifikasi Sifat Kuantitatif dan Kualitatif pada Kerbau belang Betina Dewasa Jenis Bubalus bubalis di Pasar Bolu Kabupaten Praja Utara (Quantitative and Qualitative Identification of Spotted Mature Female Domestic Asian Water Buffalo Bubalus Bubalis in. *Students e-Journal*, 4(3).



- IQBAL, M., & others. (2007). *Pengaruh proses Pack Carburizing media arang tempurung kelapa-Barium Carbonat terhadap kekerasan dan keausan baja karbon AISI 1020* [PhD Thesis]. [Yogyakarta]: Universitas Gadjah Mada.
- Irfan. (2007). *Pengaruh Proses Pack Carburizing Media Arang Kayu Asam Terhadap Sifat Mekanis Baja karbon Rendah*. Universitas Tadulako.
- Kelly, S. G. (2012). *Mechanical vibrations: Theory and applications*. Cengage learning Stamford, CT.
- Kuswanto, B. (2010). Perlakuan pack carburizing pada baja karbon rendah sebagai material alternatif untuk pisau potong pada penerapan teknologi tepat guna. *Prosiding SNST Fakultas Teknik*, 1(1).
- Malau, V. (1999). *Pengetahuan Bahan Teknik dan manufactur*. Yogyakarta, Universitas Sanata Dharma.
- Malau, Viktor, & others. (2008). Karakterisasi Laju Keausan Dan Kekerasan dari Pack Carburizing pada baja karbon AUSI 1020. *Media Teknik*, 30(2008).
- Meyrick, G., & Wagoner, R. (2001). *Compilers Steel Class Notes and lecture material For MSE 651.01*. Physical Metallurgy of Steel.
- Miswanto, T., & Sumardi, S. (2019.). *The study of low carbon steel pack carburizing using cow bone and coconut shell*.
- Mittemeijer, E., Dossett, J., & Totten, G. (2013). ASM Handbook 4A: Steel Heat Treating Fundamentals and Processes ASM International. *Metals Park*, 619–646.
- Muhammad Rozihan, A., & others. (2017). *Pengaruh Penempaan Dan Heat Treatment Pada Pembuatan Perkakas Logam Berbahan Pegas Daun Mobil Terhadap Kekerasan Mikro Vickers, Kekuatan Impak Dan Struktur Mikro* [PhD Thesis]. Universitas Negeri Semarang.
- Mustafa, M. (2011.). Penentuan Frekuensi Pribadi Pada Getaran Balok Komposit Dengan Penguat Fiberglass. *Jurnal Mekanikal*, 2(2).

Mustafa, M. (2017). Analisa Sifat-Sifat Baja Hardening Yang Digunakan dalam Industri Otomotif. *Piston (Jurnal Ilmiah Teknik Mesin Fakultas Teknik UISU)*, 2(1), 10–23.



- Negara, D. N. K. P., & Muku, I. D. M. K. (2015). Pack Carburizing Baja Karbon Rendah. *Jurnal Energi dan Manufaktur*, 8(2).
- Negara, D., & Widiyarta, I. (2019). The study on mechanical properties of pack carburized low carbon steel using BaCO₃ as energizer. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 673, 012125.
- Nitha. (2018). *Pengaruh Proses Pack Carburizing Arang Tulang Kerbau Terhadap Sifat Mekanik Baja Karbon*.
- Okongwu, D., & Paranthaman, V. (1987). Assessment of the Efficacy of Some Carbonate Minerals as Energizers in Pack Carburisation of Mild Steel. *Nigerian Journal of Technology*, 11(1), 28–43.
- Prabhudev, K. (1988). *Handbook of heat treatment of steels*. Tata McGraw-Hill Education.
- Putra Negara, D. N. K., Muku, I., Sugita, I., Astika, I., Mustika, I. W., & Prasetya, D. G. R. (2015). Hardness Distribution and Effective Case Depth of Low Carbon Steel After Pack Carburizing Process under Different Carburizer. *Applied Mechanics and Materials*, 776, 201–207.
- Rombe, M. B. (2011). Nilai-nilai Sosial Ekonomi Kerbau Pendatang di Lingkungan Masyarakat Toraja. *Makalah Seminar Nasional dan Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.
- Sakura, R. R., Suheni, S., & Iskandar, D. D. (2017). Pengaruh Variasi Karbon Aktif dan Waktu Tahan Terhadap Kekerasan Material JIS G-3123 Menggunakan Metode Pack Carburizing. *REM (Rekayasa Energi Manufaktur) Jurnal*, 2(1), 31–35.
- Schaffer, J. P., Saxena, A., Antolovich, S. D., Sanders, T. H., & Warner, S. B. (1999). *The science and design of engineering materials*. McGraw-Hill New York.
- Setiamarga, B. H., Kurniawati, N., & Rumendi, U. (2017). Pack carburizing pada sprocket sepeda motor dengan material baja karbon rendah. *Mesin*, 21(1), 28–33.

h, H. (2013). Pengujian Kekuatan Tarik, Kekerasan, dan Struktur Mikro Produk Cor Propeler Kuningan. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 3(1), 71–81.



- Smallman, R., & Bishop, R. (1999). *Metalurgi fisik modern & rekayasa material. Erlangga. Jakarta.*
- Somba, R. (2019). KOREOGRAFI GARONTO'EANAN: VISUALISASI KERBAU DALAM KEHIDUPAN MASYARAKAT TORAJA. *JOGED: Jurnal Seni Tari*, 13(2), 112–124.
- Suardia, T., & Saito, S. (1985). *Ilmu Pengetahuan Bahan Teknik. Pradnya Paramita Jakarta.*
- Suarsana, I. K., & Sugita, I. K. G. (2009.). *M3-019 Pengaruh Variasi Sumber Karbon pada Proses Pack Carburizing Terhadap Distribusi Nilai Kekerasan Baja KRUPP 1191.*
- Sudarsono, F. D. & Soedarsono, JW (2003). Pengaruh media celup dan waktu tahan pada karburasi padat baja AISI SAE 1522. *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains dan Teknologi*, 166–170.
- Supriyono, & Jamasri. (2017). Holding time effect of pack carburizing on fatigue characteristic of v-notch shaft steel specimens. *AIP Conference Proceedings*, 1855, 020005.
- SURYANTO, H., & others. (2005). *Pengaruh komposisi media karburasi serbuk arang kayu-Barium Karbonat terhadap kekerasan dan keausan baja karbon rendah [PhD Thesis]. [Yogyakarta]: Universitas Gadjah Mada.*
- Trethewey, K. R., & Chamberlain, J. (1991). *Korosi untuk Mahasiswa Sains dan Rekayasa. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.*
- Vlack, L. V. (2004). *Elemen-elemen Ilmu dan Rekayasa Material (Alih bahasa, Sriati Djaprie). Jakarta, Erlangga, Edisi keenam.*
- Zainuri, A., Setyawan, P. D., & Atmam, P. (2011). Analisa Kekerasan Dan Struktur Mikro Pada Baja Aisi 1018 Akibat Proses Pack Carburizing Dengan Variasi Konsentrasi Serbuk Cangkang Keong Emas. *Dinamika Teknik Mesin*, 1(1).



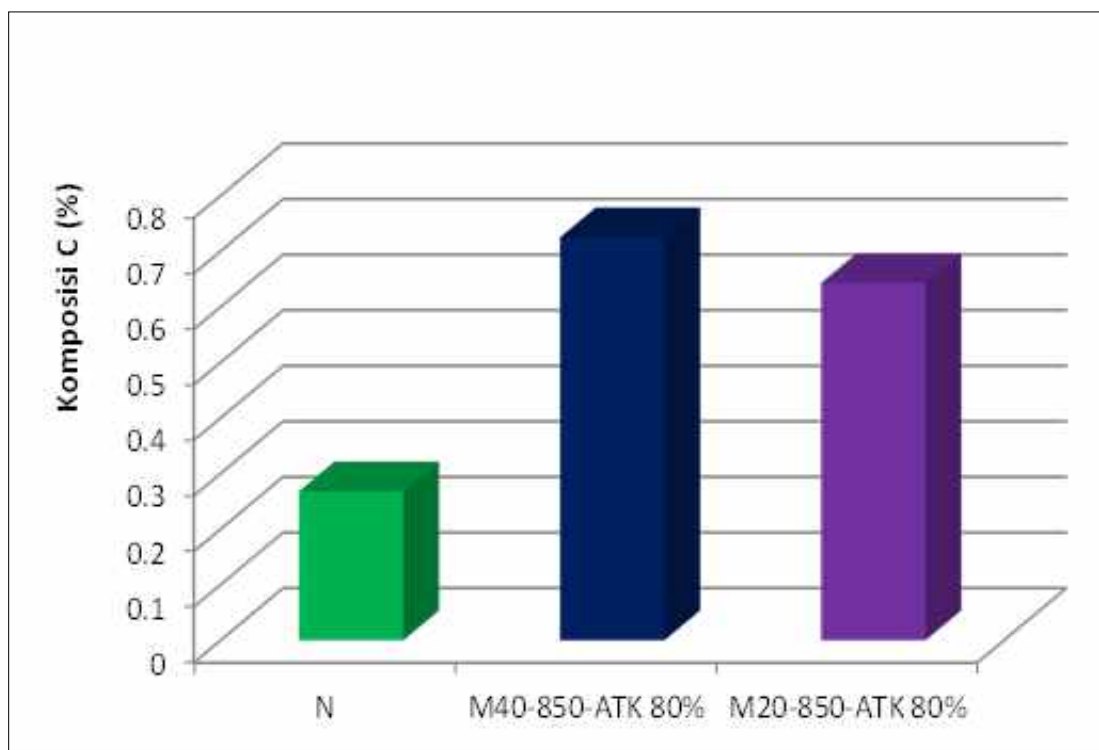
LAMPIRAN



Lampiran 1: Komposisi Kimia

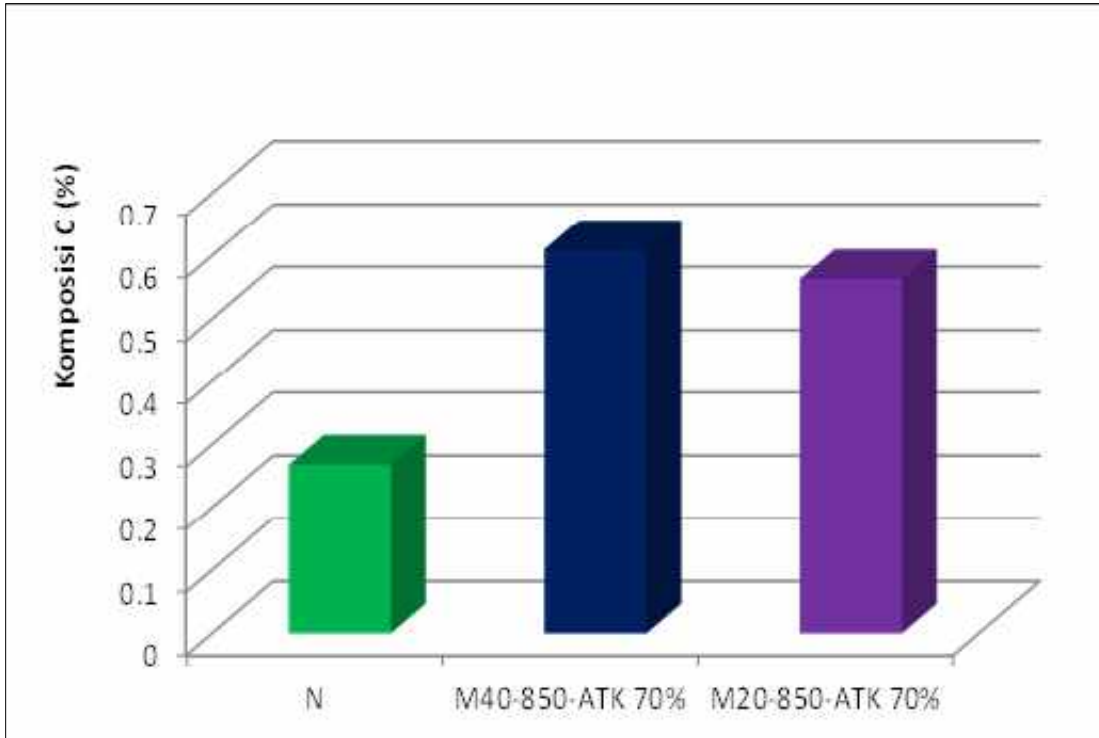
Tabel : Komposisi karbon (C) rata-rata sebelum dan sesudah perlakuan

Temp.	%ATK : %BaCO ₃	Mesh	Komp. Karbon,C Rata-rata
	Normal	N	0.268
850	80 : 20	M40-850-ATK 80%	0.725
		M20-850-ATK 80%	0.643
	70 : 30	M40-850-ATK 70%	0.610
		M20-850-ATK 70%	0.563
	60 : 40	M40-850-ATK 60%	0.583
		M20-850-ATK 60%	0.529
950	80 : 20	M40-950-ATK 80%	0.732
		M20-950-ATK 80%	0.728
	70 : 30	M40-950-ATK 70%	0.721
		M20-950-ATK 70%	0.706
	60 : 40	M40-950-ATK 60%	0.687
		M20-950-ATK 60%	0.675

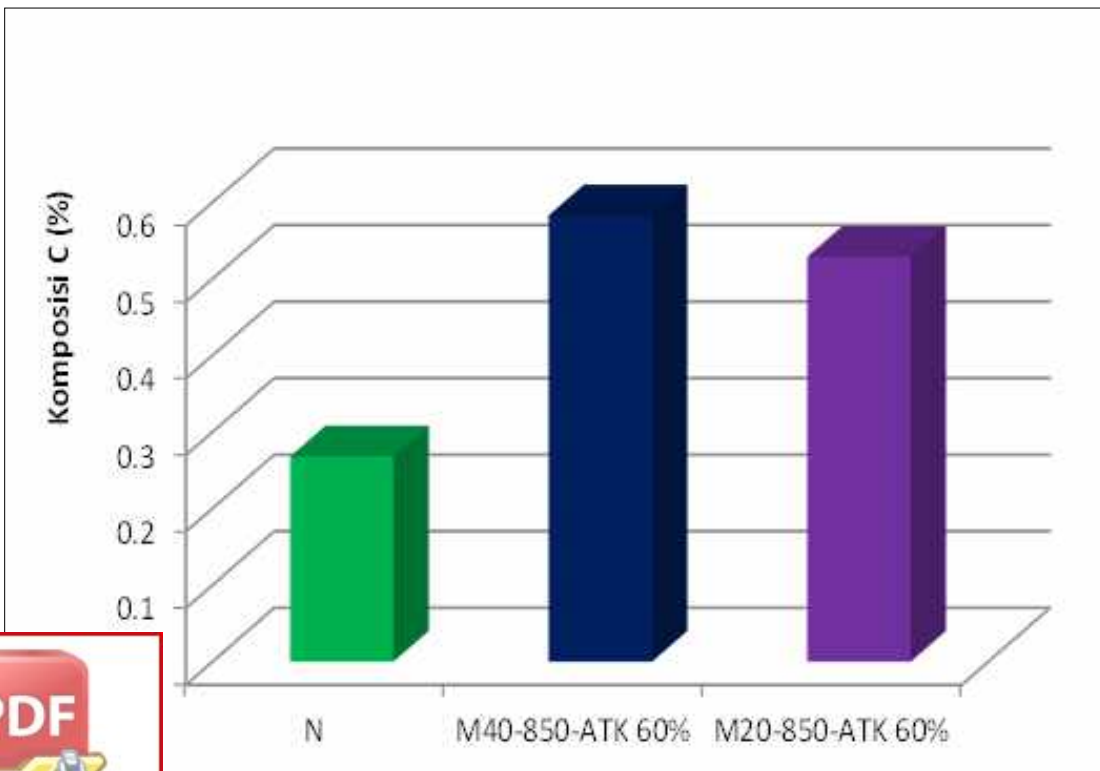


komposisi kondisi normal, M40-850-ATK 80% dan M20-850-ATK 80%



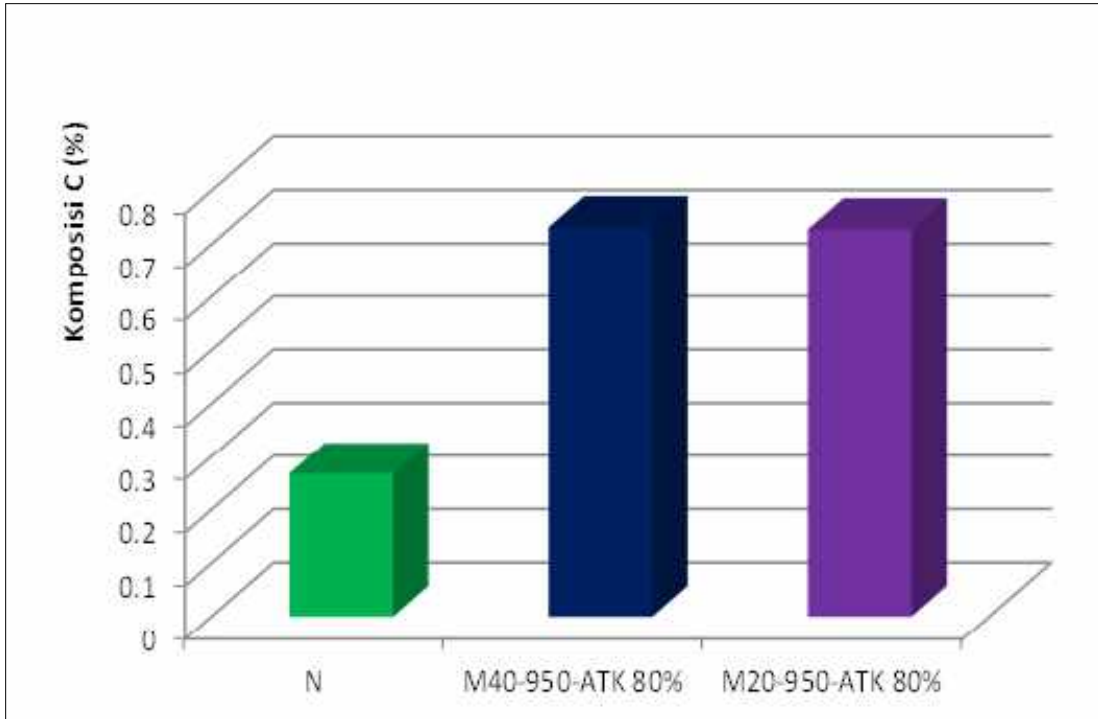


Gbr 2. Grafik komposisi kondisi normal, M40-850-ATK 70% dan M20-850-ATK 70%

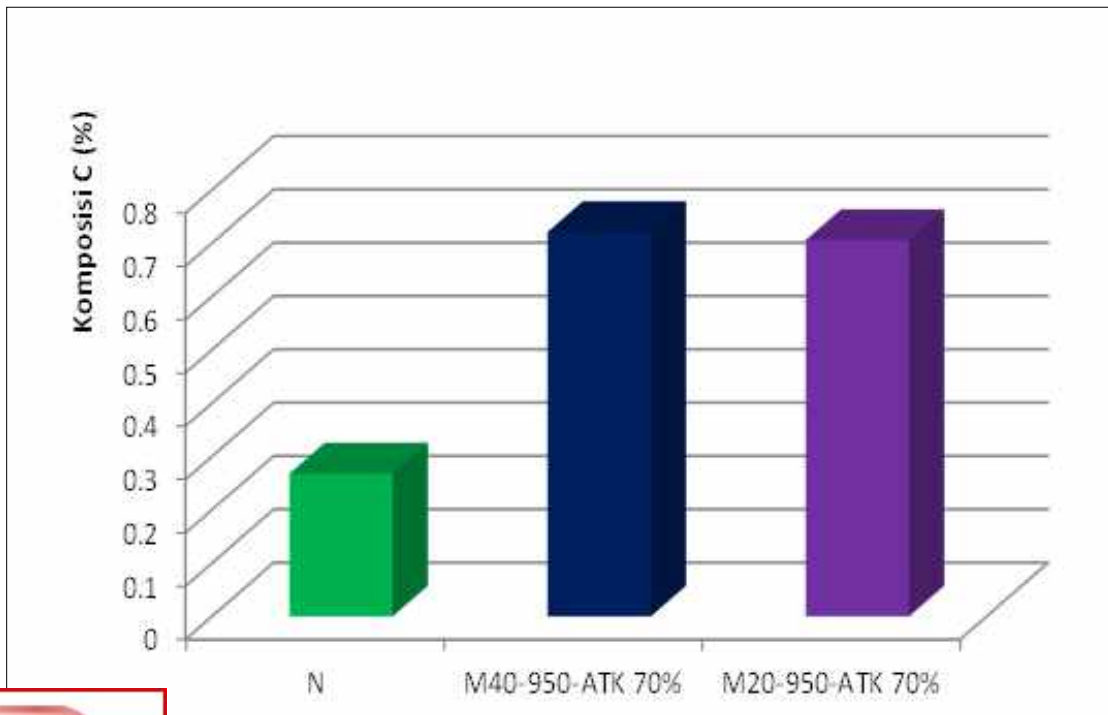


komposisi kondisi normal, M40-850-ATK 60% dan M20-850-ATK 60%



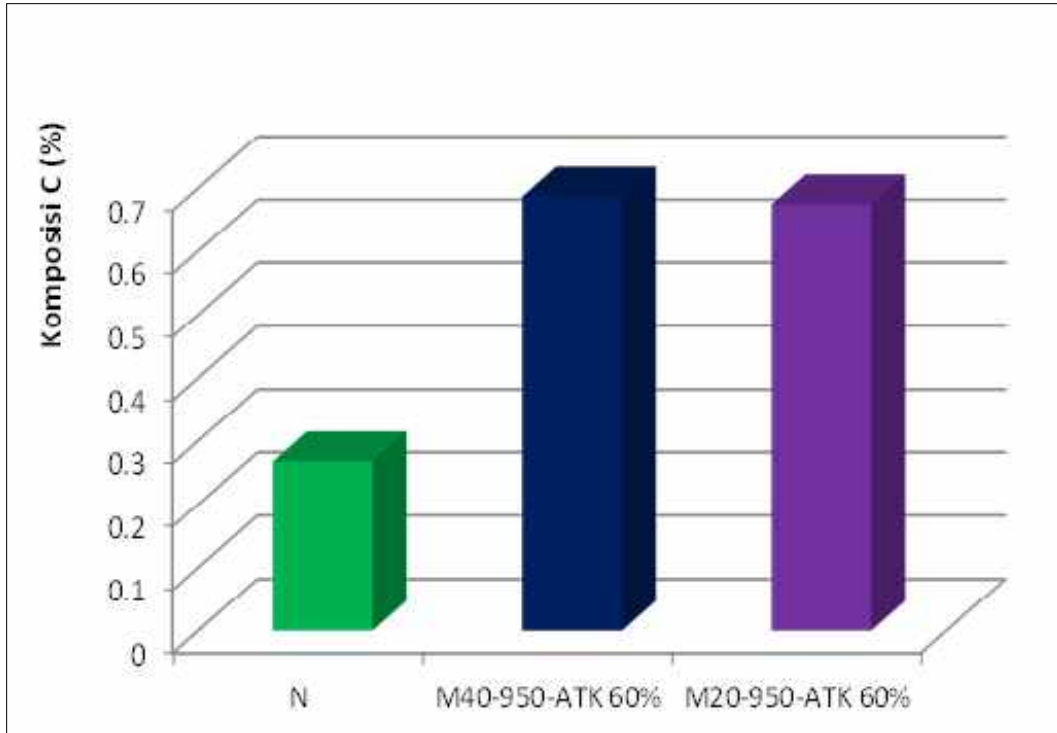


Gbr 4. Grafik komposisi kondisi normal, M40-950-ATK 80% dan M20-950-ATK 80%

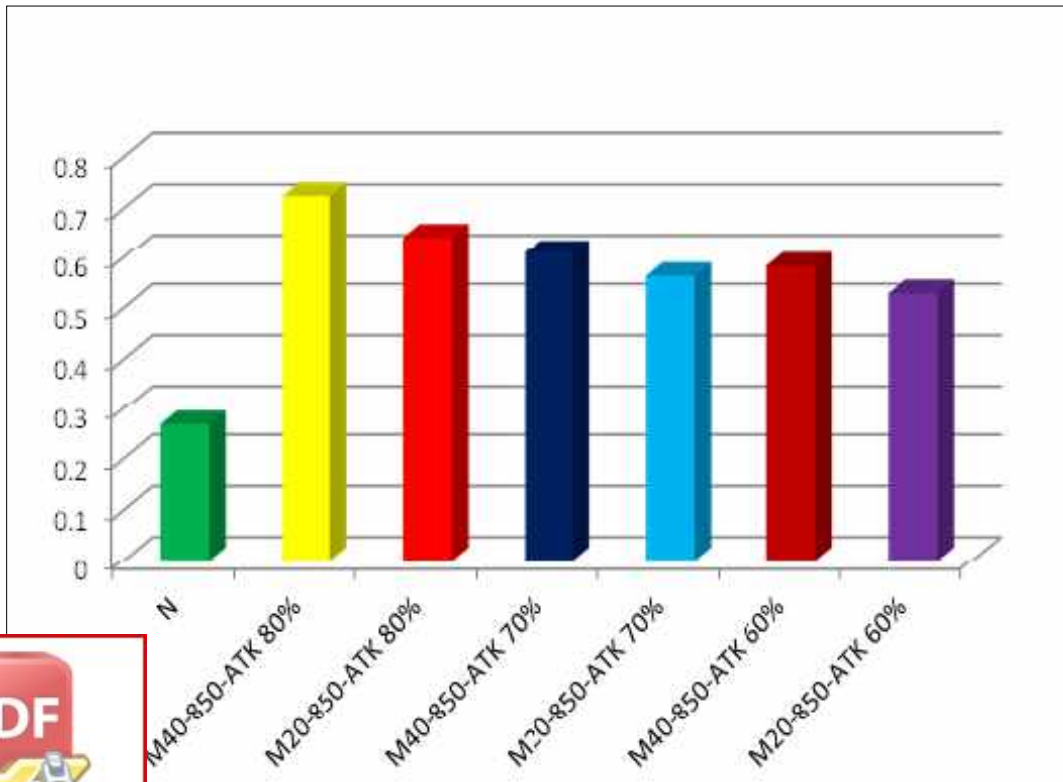


komposisi kondisi normal, M40-950-ATK 70% dan M20-950-ATK 70%



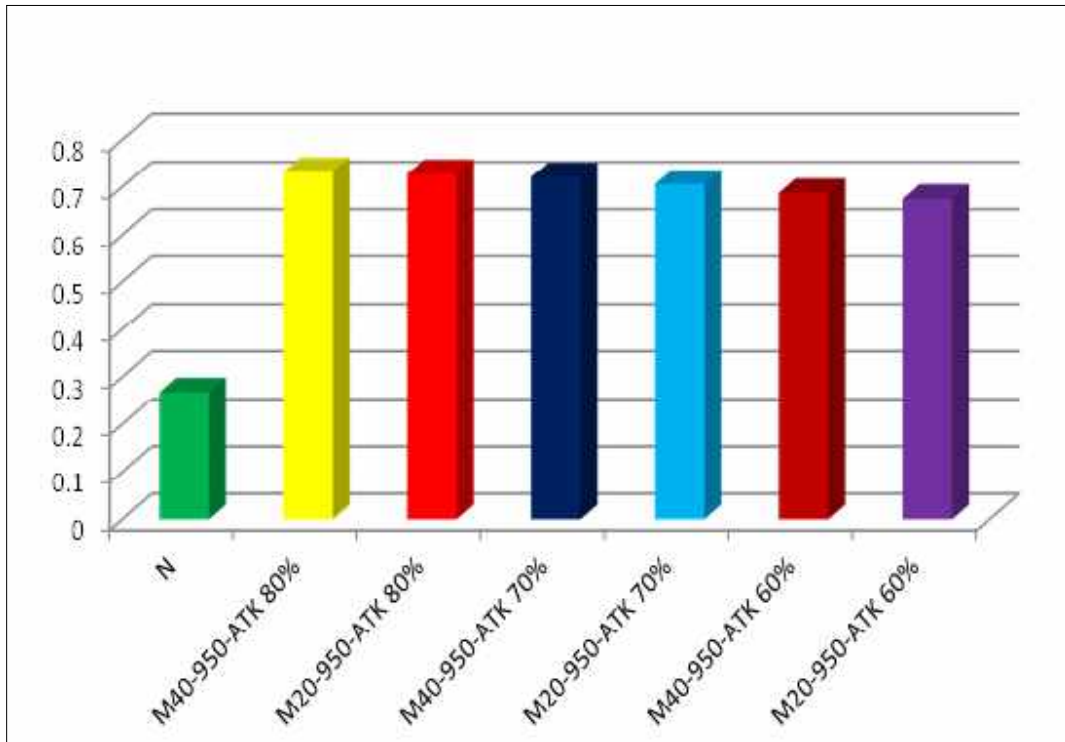


Gbr 6. Grafik komposisi kondisi normal, M40-950-ATK 60% dan M20-950-ATK 60%

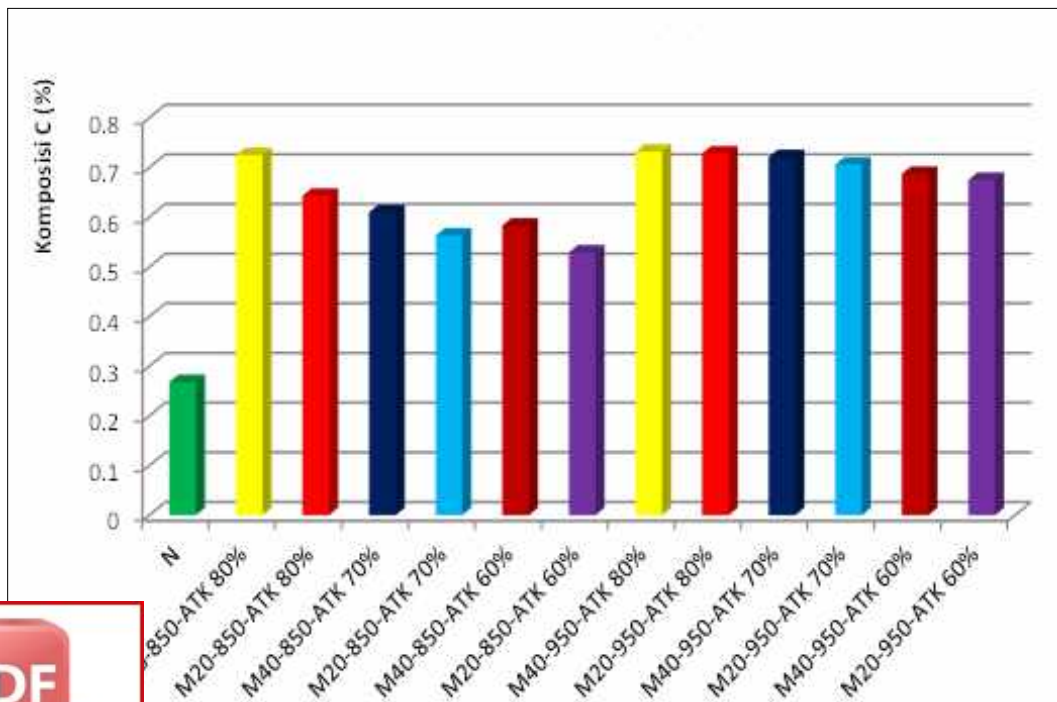


Komposisi gabungan kondisi normal dan kondisi pada temperatur 850°C





Gbr 8. Grafik komposisi gabungan kondisi normal dan kondisi pada temperatur 950°C



komposisi gabungan kondisi normal, kondisi pada temperatur 850°C dan 950°C



Lampiran 3: Kekerasan

Tabel-1: Pengukuran kekerasan permukaan setelah perlakuan pada temperatur 850⁰ C

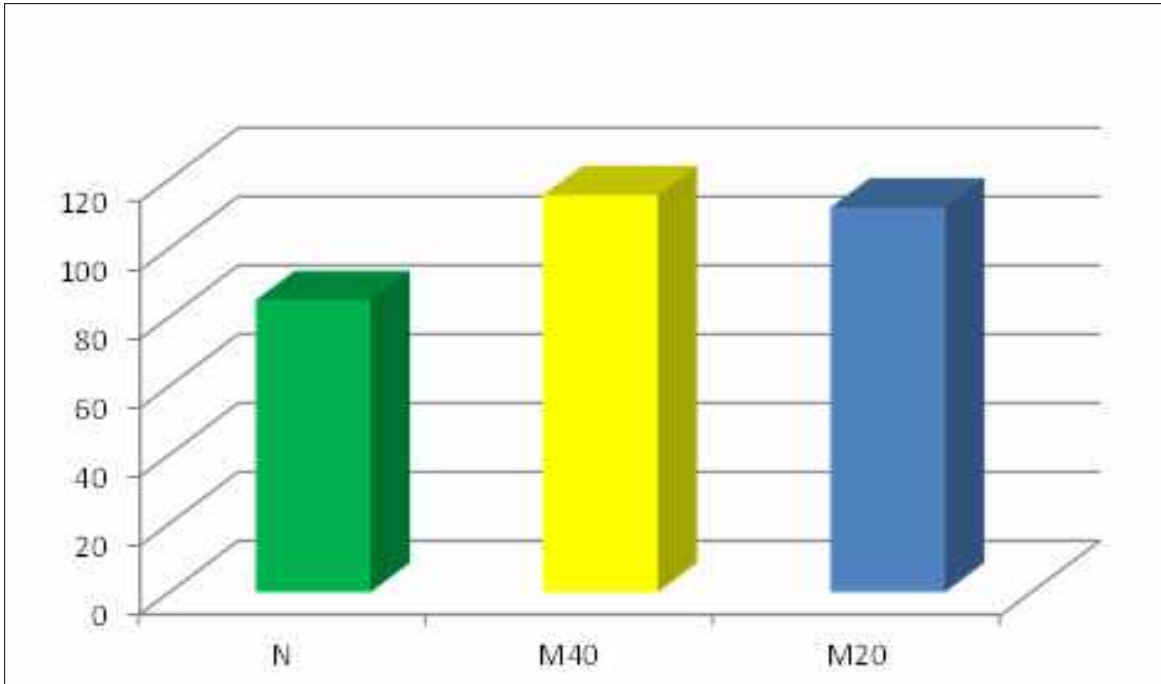
Skala : HRC(Indentor : 1.588, Beban Kgf)						
Temp.	Spesimen			Data	HRB rata-rata	
	%ATK : % BaCo3	Mesh	No.	Pengujian		
850	80 : 20	40	1	112.2	115.4	
			2	112.4		
			3	116.5		
			4	118.5		
			5	117.3		
		20	1	112.2		111.8
			2	113.5		
			3	109.7		
			4	112.3		
			5	111.5		
	70 : 30	40	1	110.4	115.1	
			2	112.9		
			3	117.8		
			4	117.7		
			5	116.5		
		20	1	110.4		111.4
			2	109.9		
			3	112.9		
			4	109.3		
			5	114.6		
60 : 40	40	1	111.8	114.7		
		2	112.5			
		3	112.3			
		4	121.2			
		5	115.6			
	20	1	110.3		110.8	
		2	110.3			
		3	110.1			
		4	112.8			
		5	110.7			



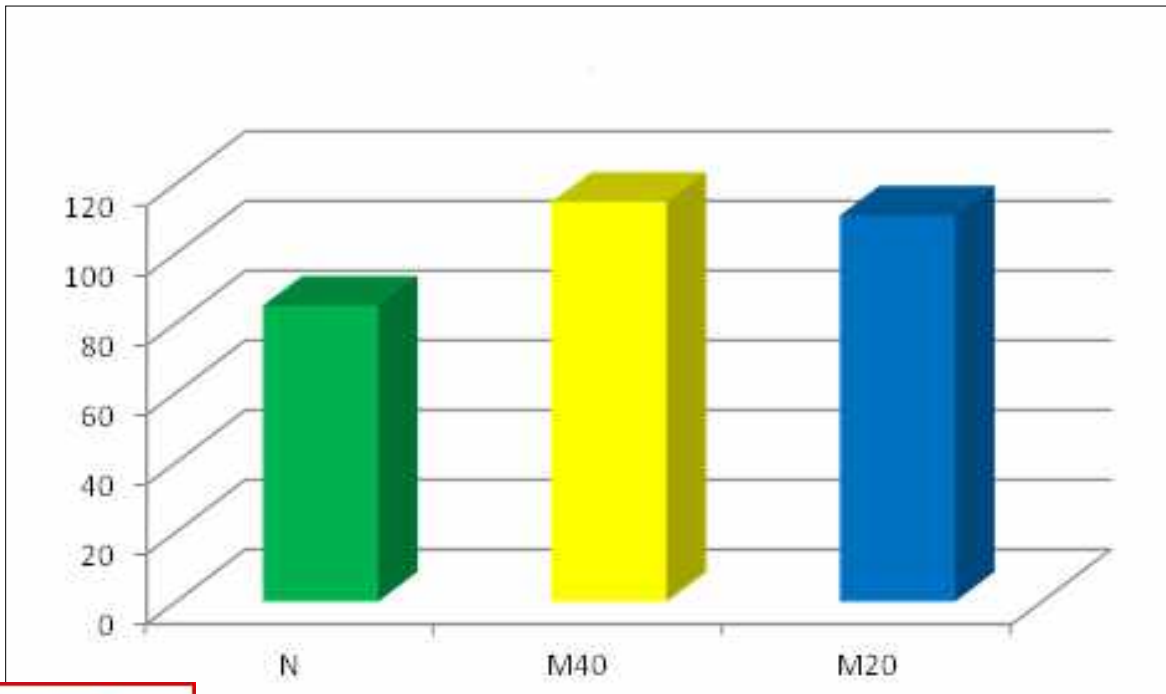
Tabel-2: Pengukuran kekerasan permukaan setelah perlakuan pada temperatur 950⁰ C

Spesimen				Data Pengujian	HRB rata-rata
Temp.	% ATK : % BaCo3	Mesh	No.		
950	80 : 20	40	1	120.1	116.2
			2	117.9	
			3	117.8	
			4	113.4	
			5	111.9	
		20	1	115.0	114.9
			2	115.4	
			3	117.3	
			4	114.6	
			5	112.0	
	70 : 30	40	1	116.0	116.0
			2	116.7	
			3	117.9	
			4	114.2	
			5	115.2	
		20	1	113.5	114.2
			2	112.1	
			3	115.3	
			4	116.5	
			5	113.4	
60 : 40	40	1	114.3	115.7	
		2	116.2		
		3	117.3		
		4	116.5		
		5	114.4		
	20	1	112.4	113.9	
		2	114.0		
		3	114.7		
		4	115.3		
		5	113.2		



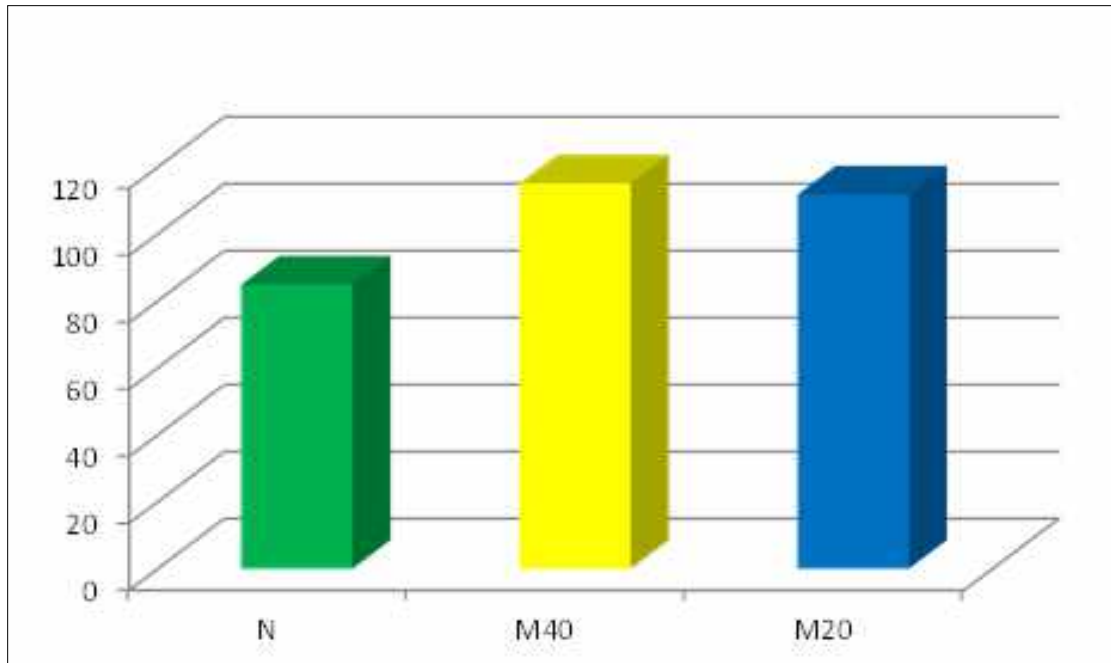


Gbr 1. Grafik kekerasan kondisi normal, M40-850-ATK 80% dan M20-850-ATK 80%

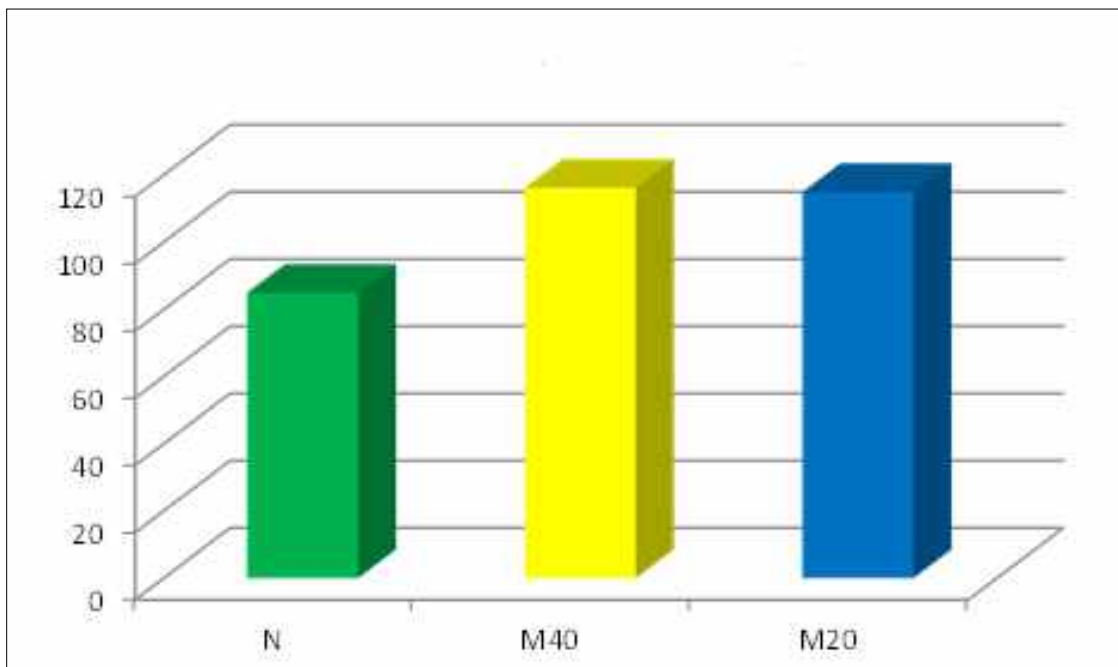


kekerasan kondisi normal, M40-850-ATK 80% dan M20-850-ATK 80%



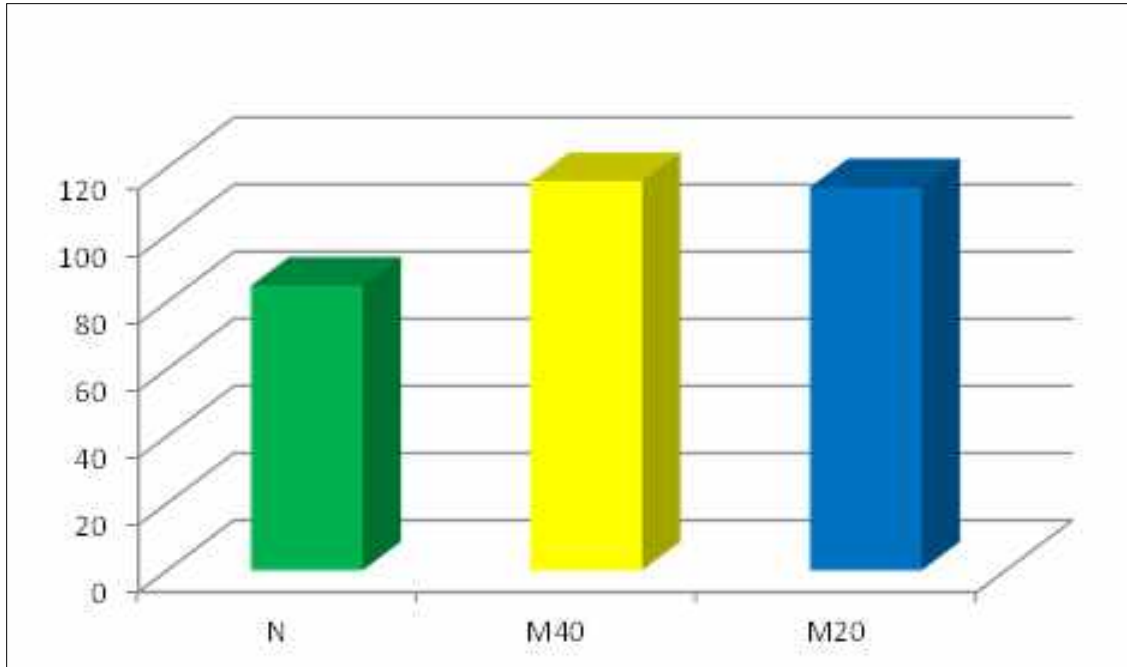


Gbr 3. Grafik kekerasan kondisi normal, M40-850-ATK 80% dan M20-850-ATK 80%

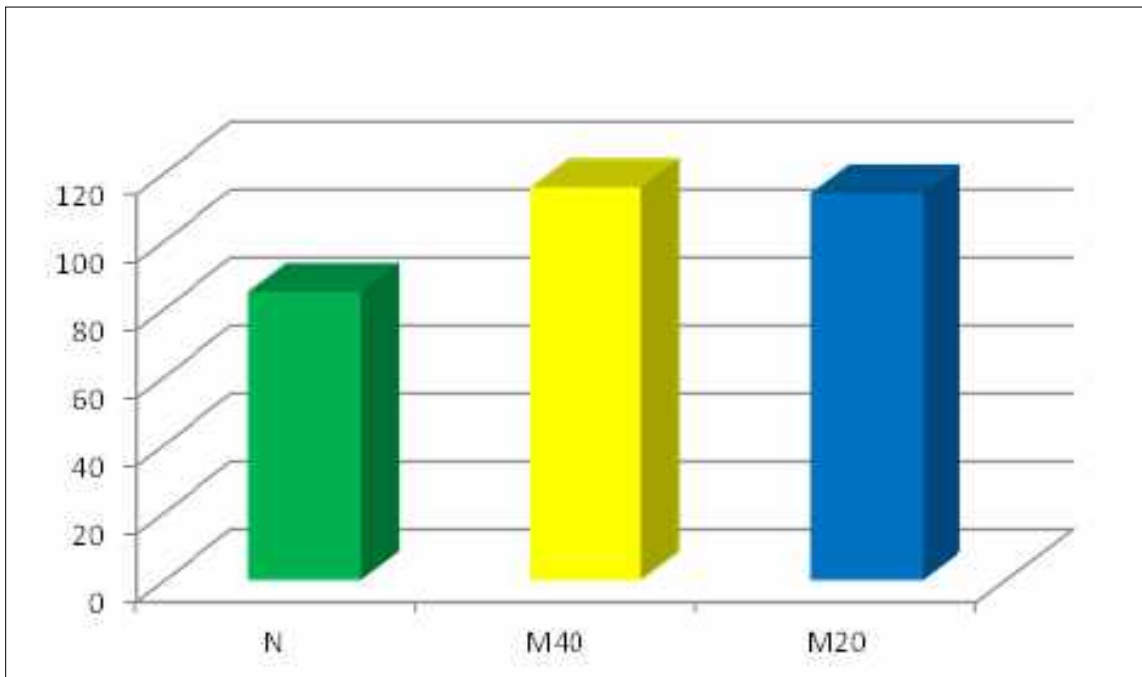


Gbr 4. Grafik kekerasan kondisi normal, M40-950-ATK 80% dan M20-950-ATK 80%



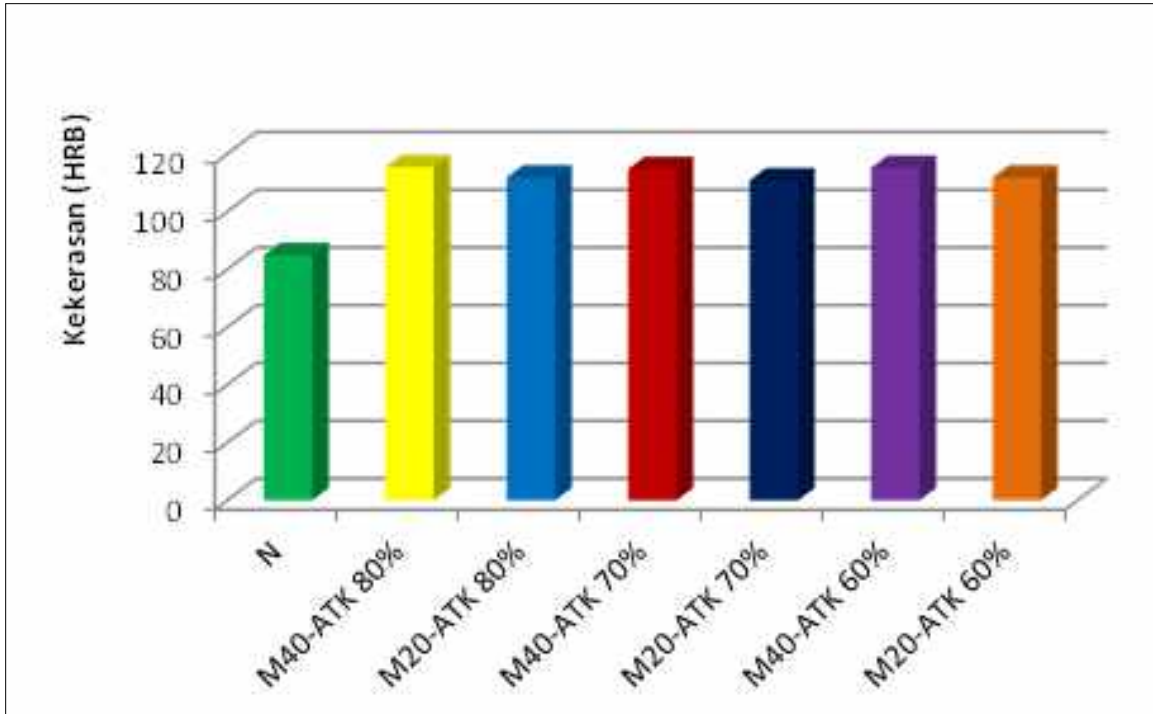


Gbr 5. Grafik kekerasan kondisi normal, M40-950-ATK 80% dan M20-950-ATK 80%

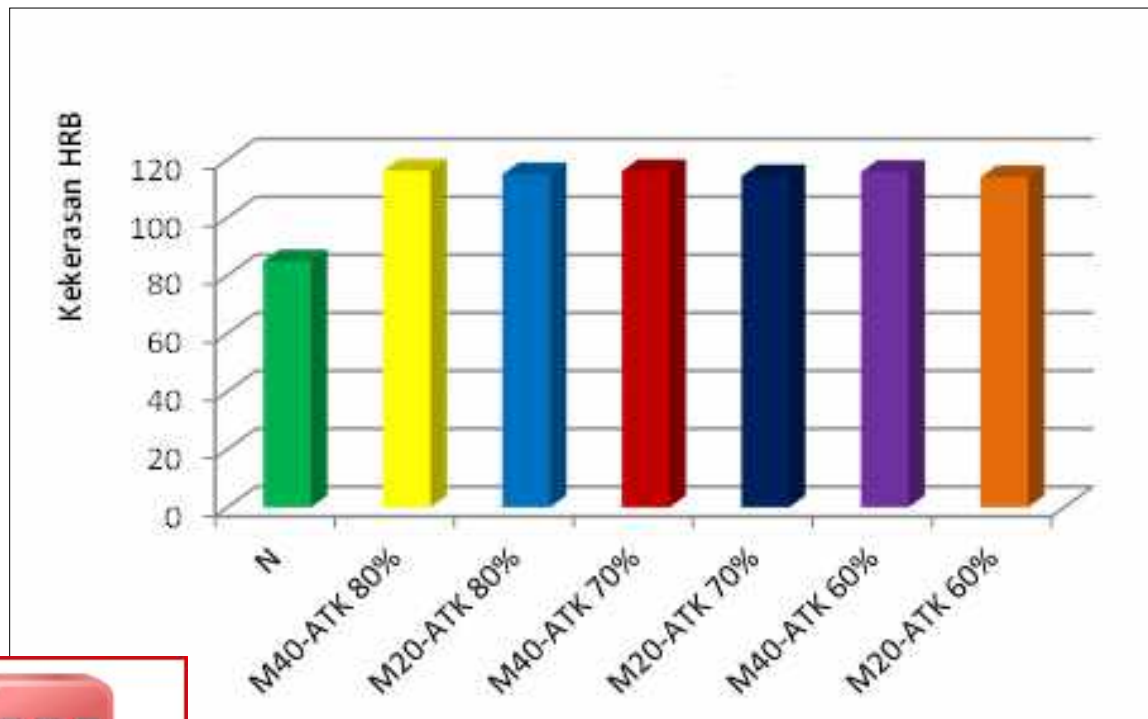


kekerasan kondisi normal, M40-950-ATK 80% dan M20-950-ATK 80%



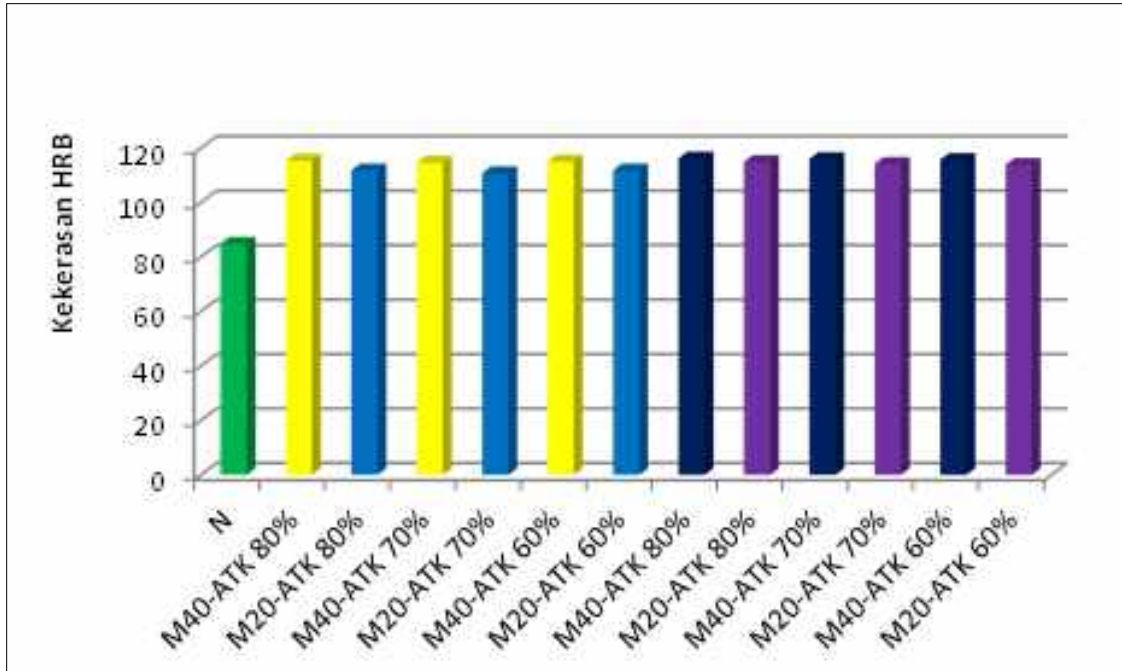


Gbr 7. Grafik kekerasan gabungan kondisi normal dan kondisi pada temperatur 850^oC



Kekerasan gabungan kondisi normal dan kondisi pada temperatur 950^oC



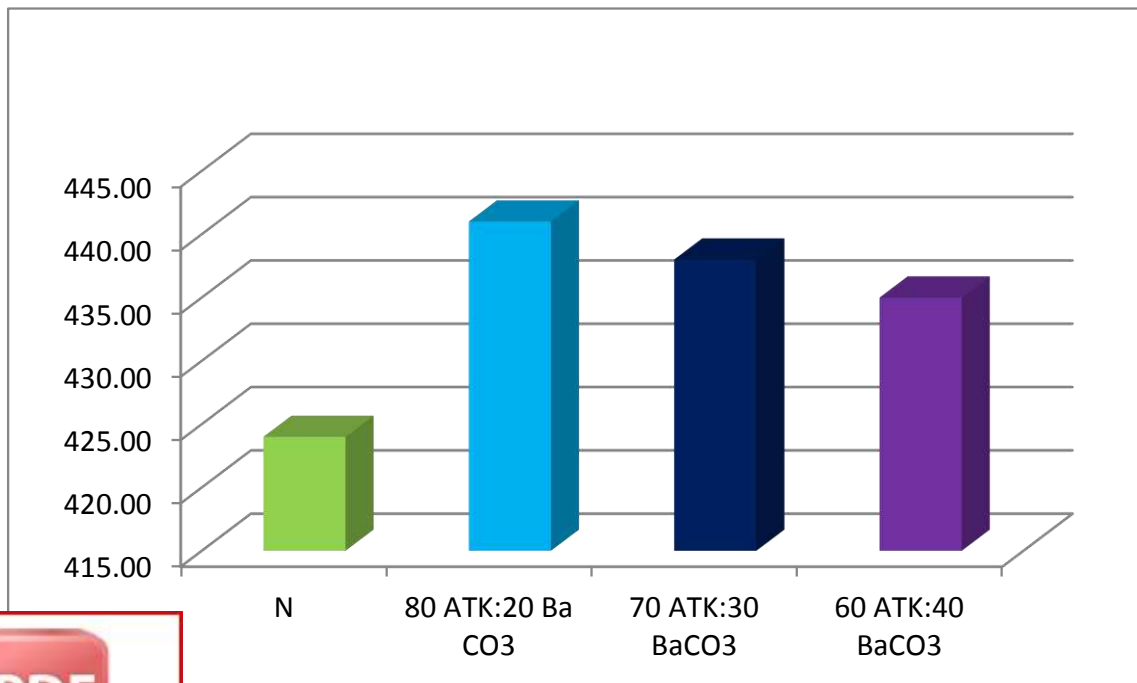


Gbr 9. Grafik kekerasan gabungan kondisi normal, kondisi pada temperatur 850°C dan 950°C



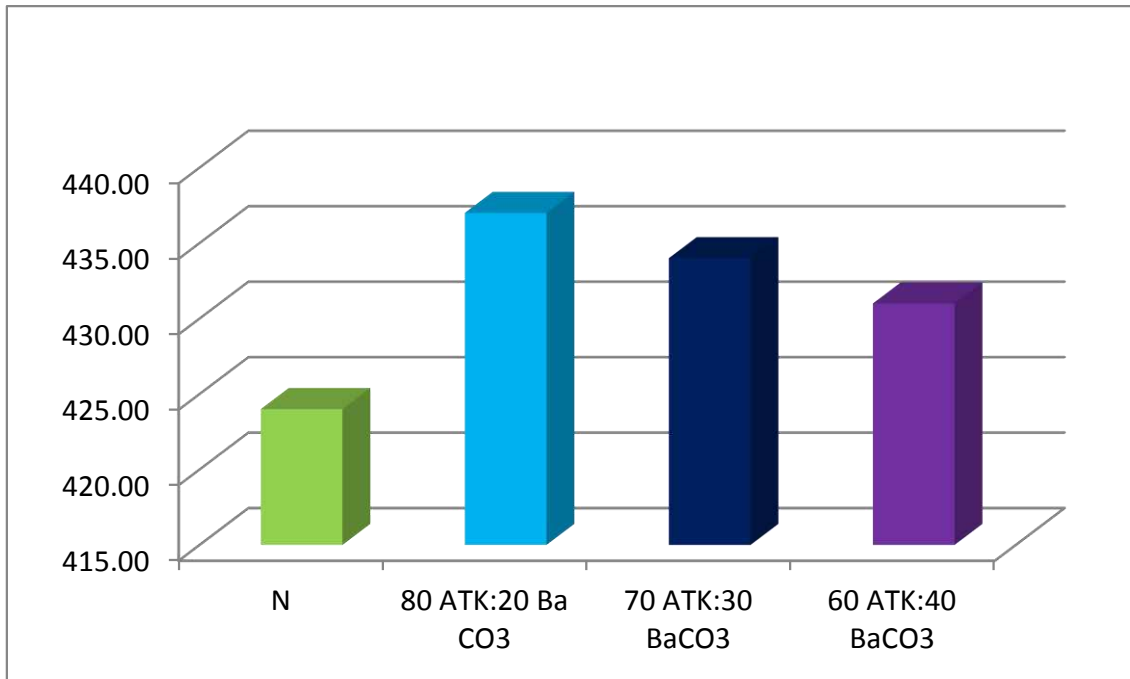
Lampiran 4: Kekuatan Tarik
Tabel 1: Hasil Uji Tarik

Tabel Data Uji Tarik					
No	Kondisi			Beban maks (Fmaks) kN Rata-rata	Teg. maks (σ maks) Mpa Rata-rata
	Normal	Perlakuan			
		Mesh	Komposisi (%)		
1	Normal	-	N	21.31	424.00
2	-	M20-850	80 ATK:20 Ba CO3	34.35	437.00
			70 ATK:30 BaCO3	67.08	434.00
			60 ATK:40 BaCO3	40.75	431.00
3	-	M40-850	80 ATK:20 Ba CO3	34.65	441.00
			70 ATK:30 BaCO3	37.78	438.00
			60 ATK:40 BaCO3	36.25	435.00
4	-	M20-950	80 ATK:20 Ba CO3	35.75	441.20
			70 ATK:30 BaCO3	34.32	440.10
			60 ATK:40 BaCO3	35.93	438.30
5	-	M40-950	80 ATK:20 Ba CO3	39.30	445.60
			70 ATK:30 BaCO3	30.28	443.30
			60 ATK:40 BaCO3	35.93	441.80

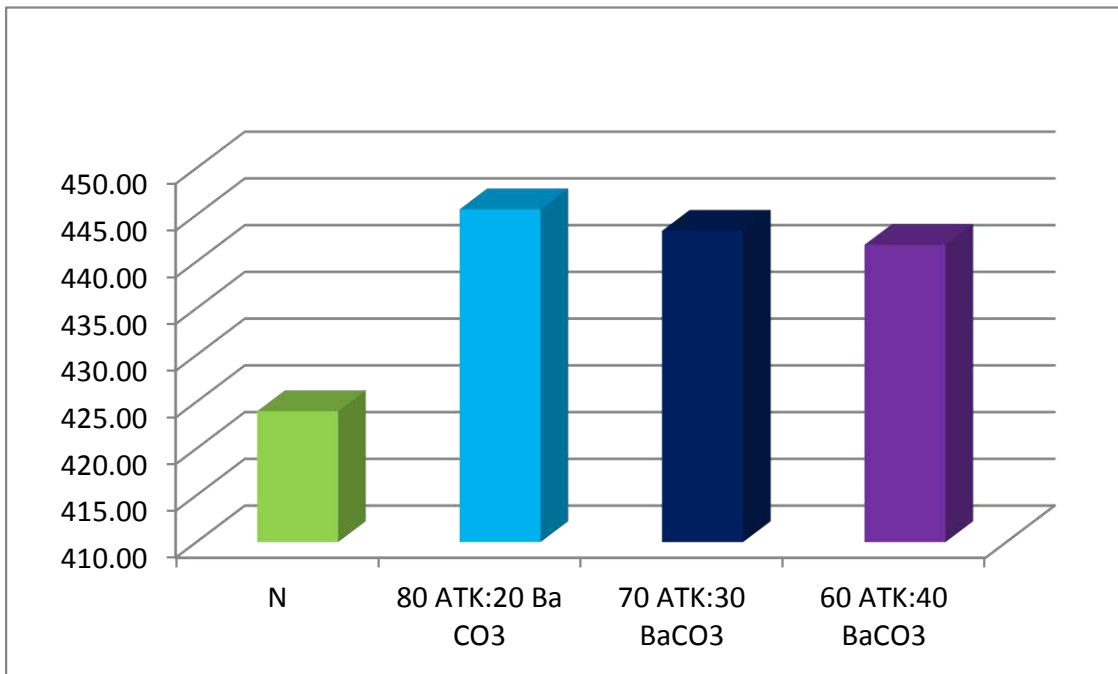


kekuatan tarik kondisi normal dan kondisi prosentase ATK Mesh 40, Temperatur 850^oC



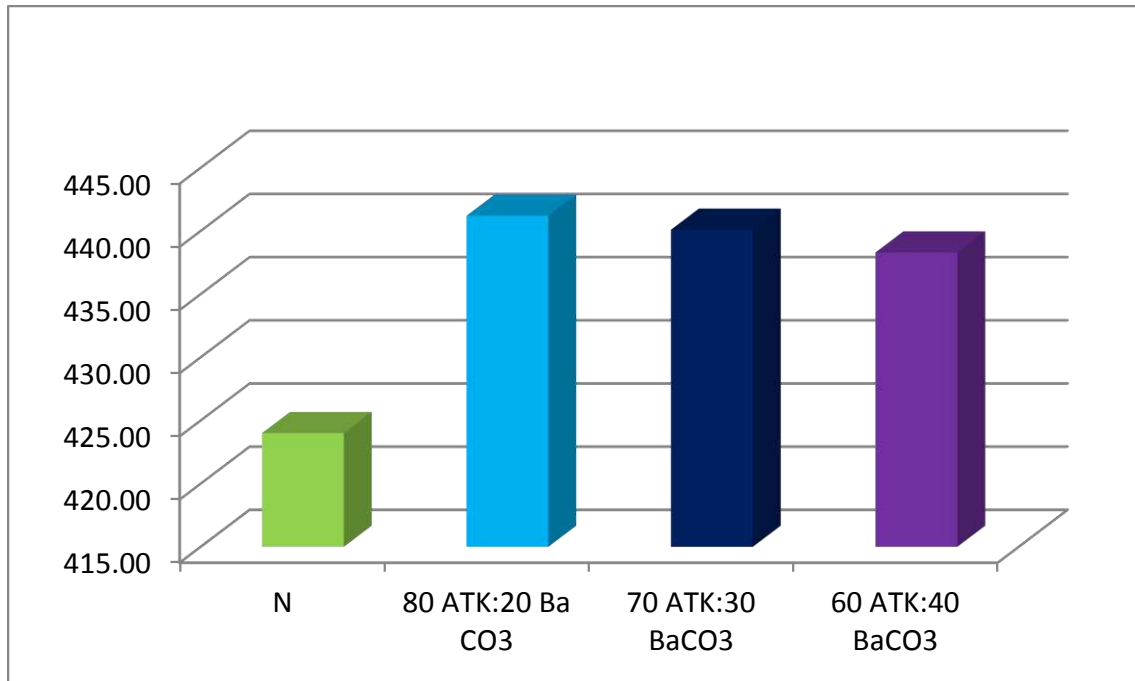


Gbr 2. Grafik kekuatan tarik kondisi normal dan kondisi prosentase ATK Mesh 20, Temperatur 850⁰C

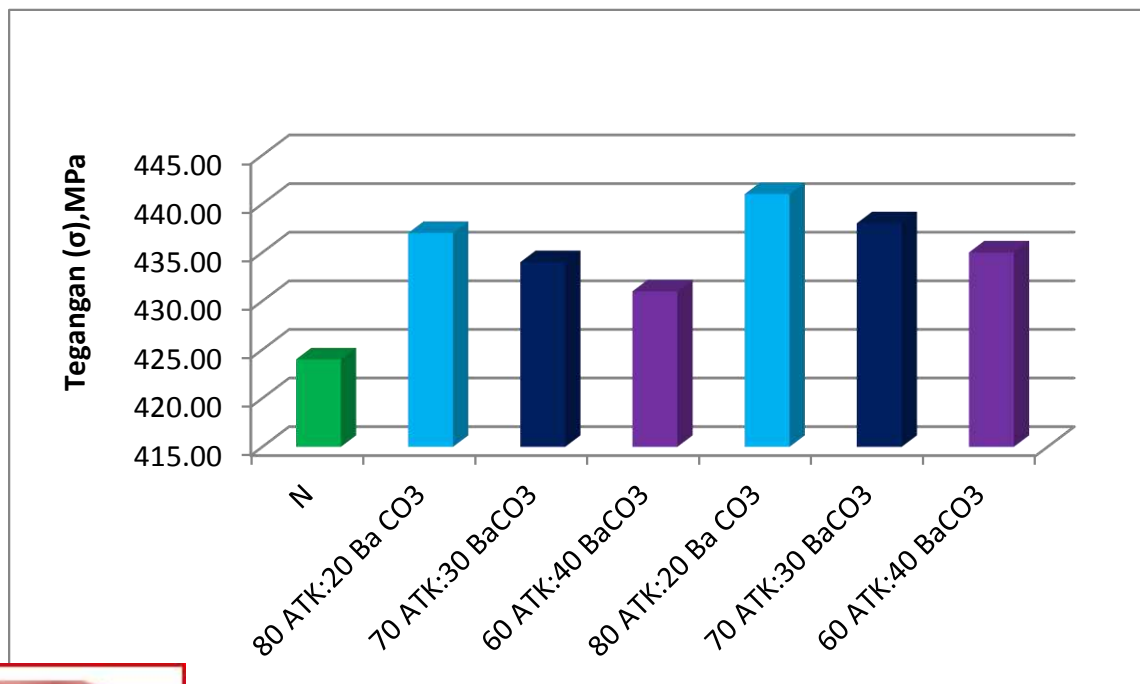


kekuatan tarik kondisi normal dan kondisi prosentase ATK Mesh 40, Temperatur 950⁰C



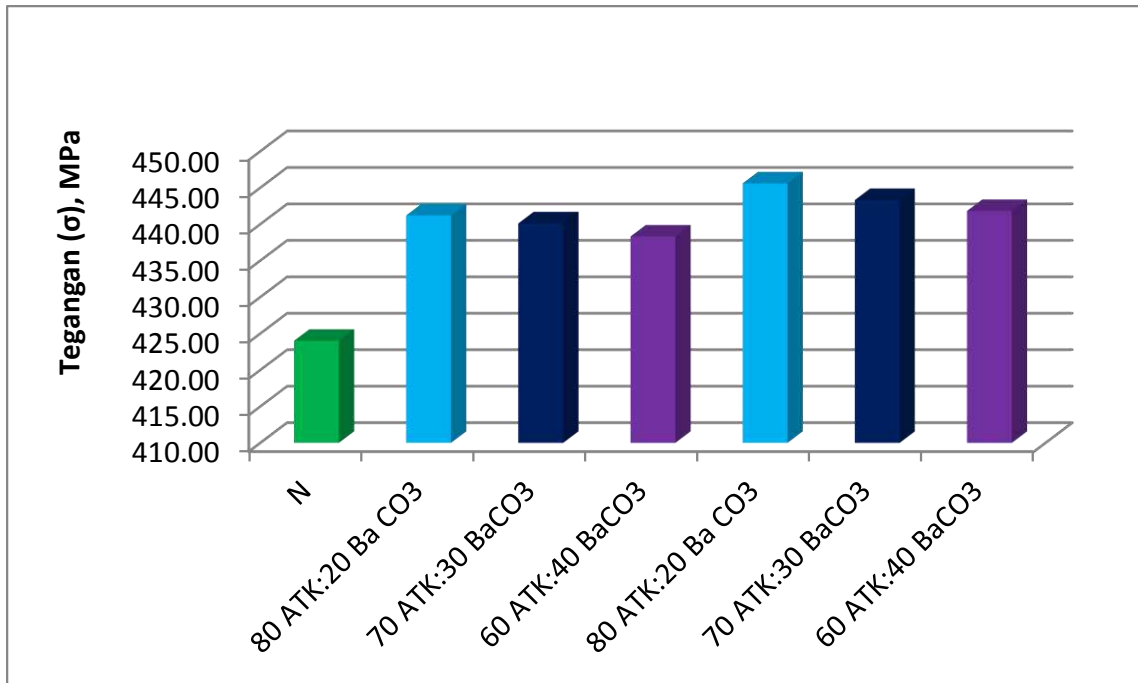


Gbr 4. Grafik kekuatan tarik kondisi normal dan kondisi prosentase ATK Mesh 20, Temperatur 950⁰C

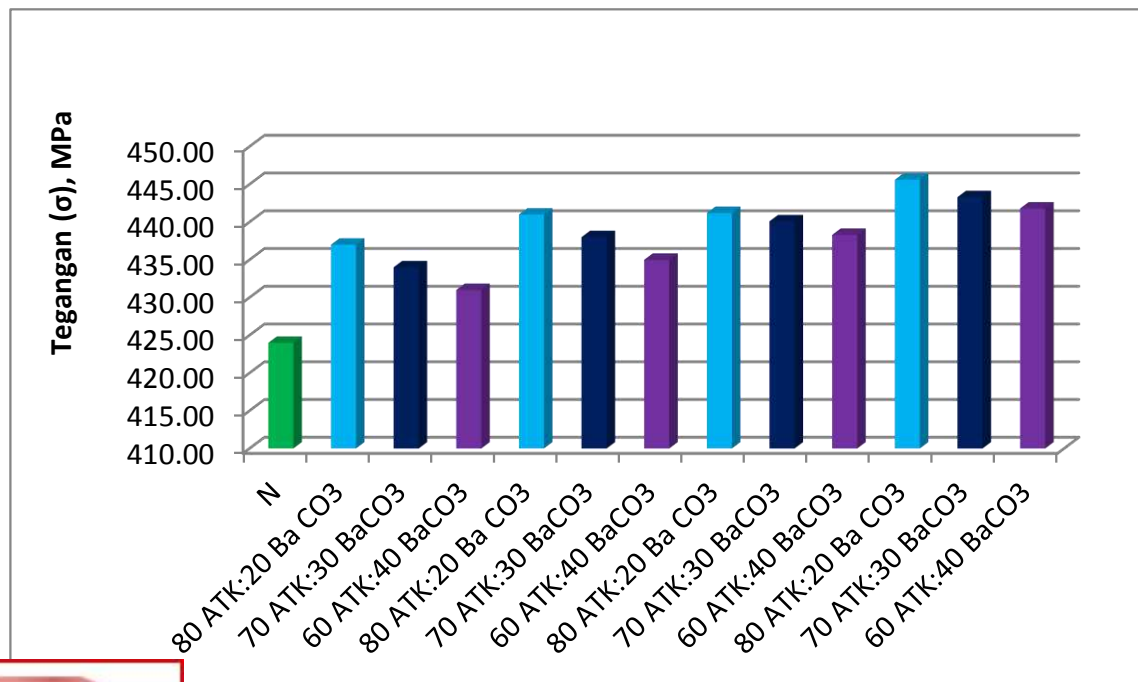


kekuatan tarik kondisi normal dan kondisi prosentase ATK, Mesh 40 dan 20 pada Temperatur 850⁰C



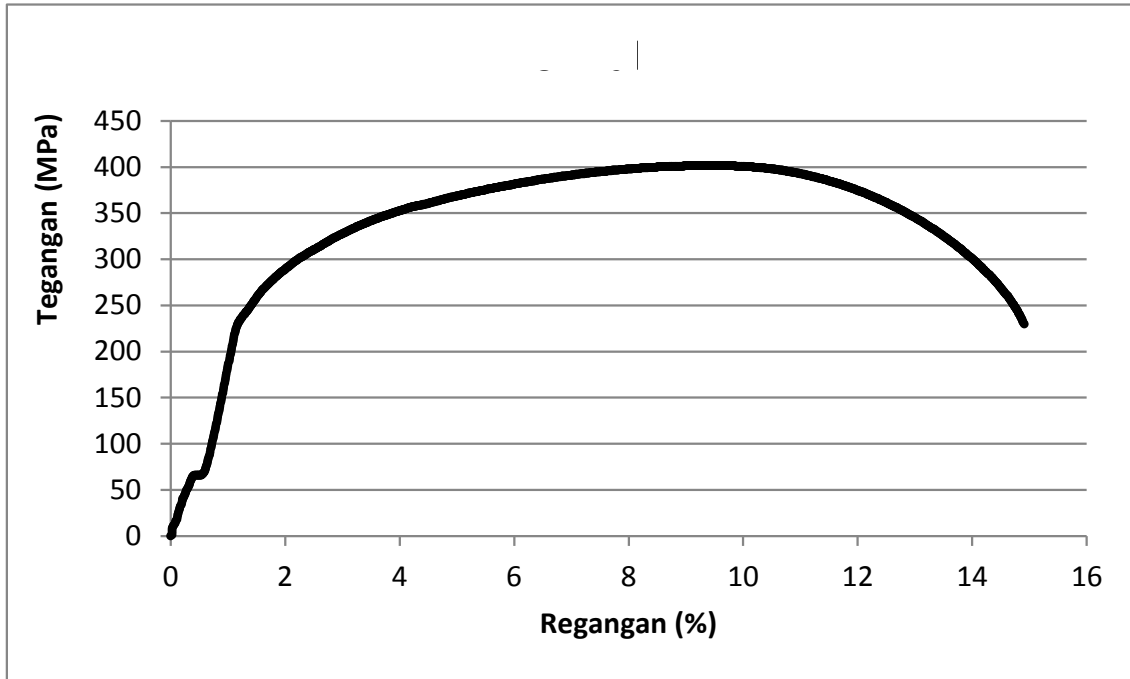


Gbr 6. Grafik kekuatan tarik kondisi normal dan kondisi prosentase ATK, Mesh 40 dan 20 pada Temperatur 950⁰C

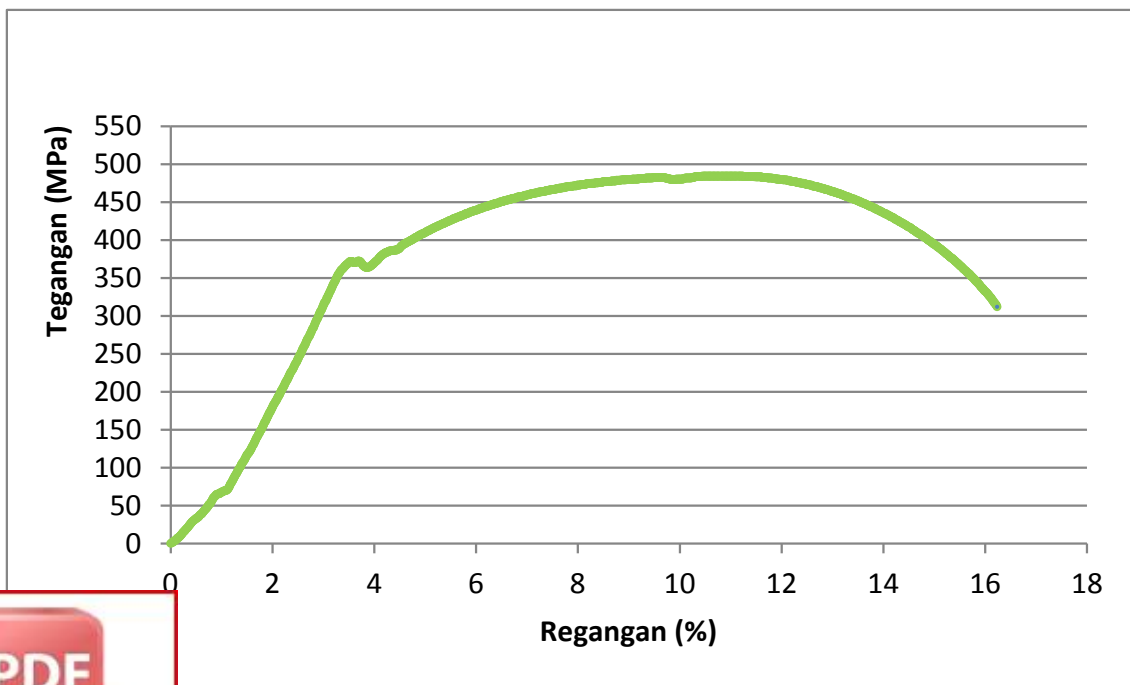


gabungan kekuatan tarik kondisi normal dan kondisi prosentase ATK, Mesh 40, 20 pada Temperatur 850⁰C dan 950⁰C



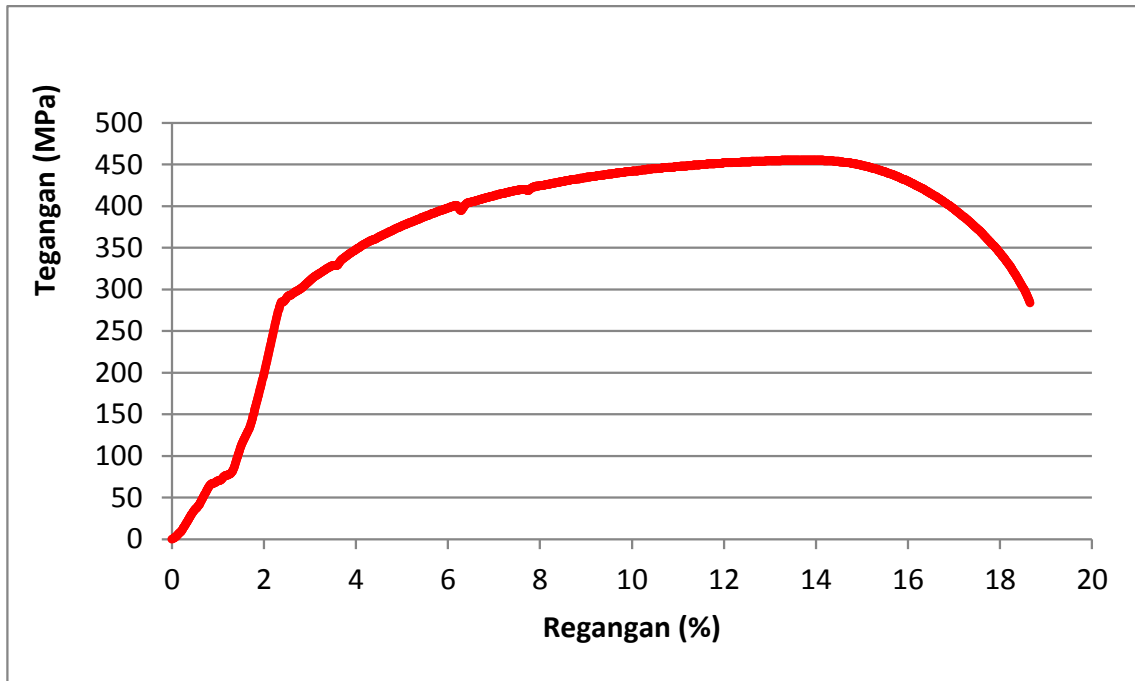


Gbr 8. Hub. Tegangan-Regangan specimen normal

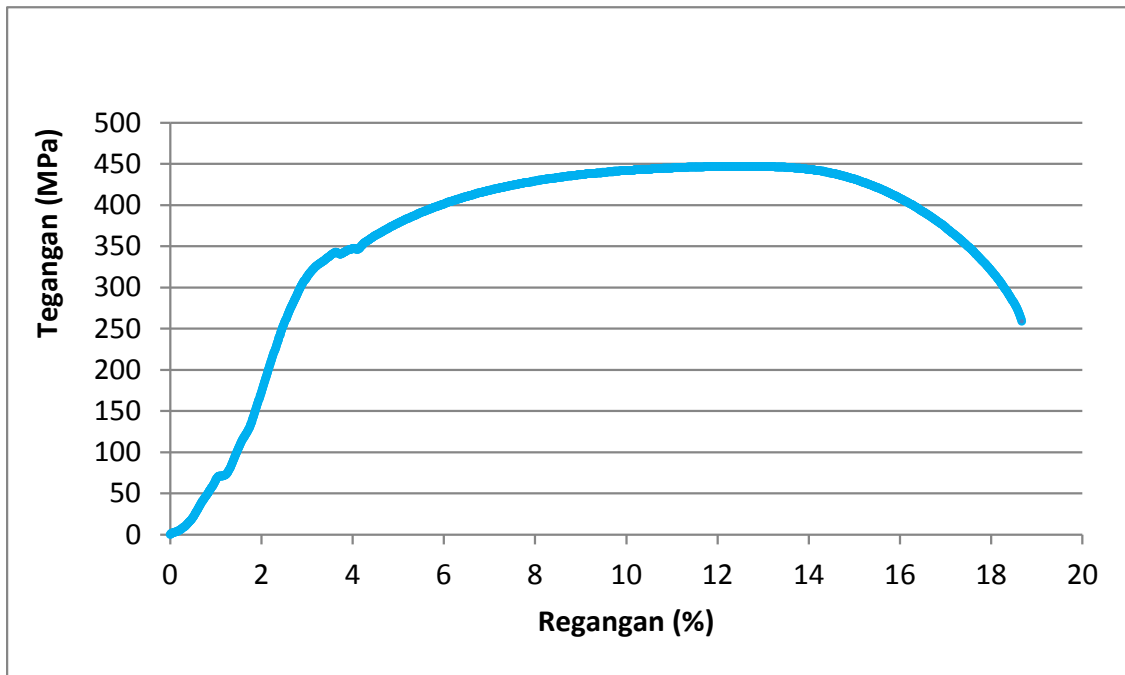


Hub. Tegangan-Regangan: M40-80%ATK:20%BaCO3-T850



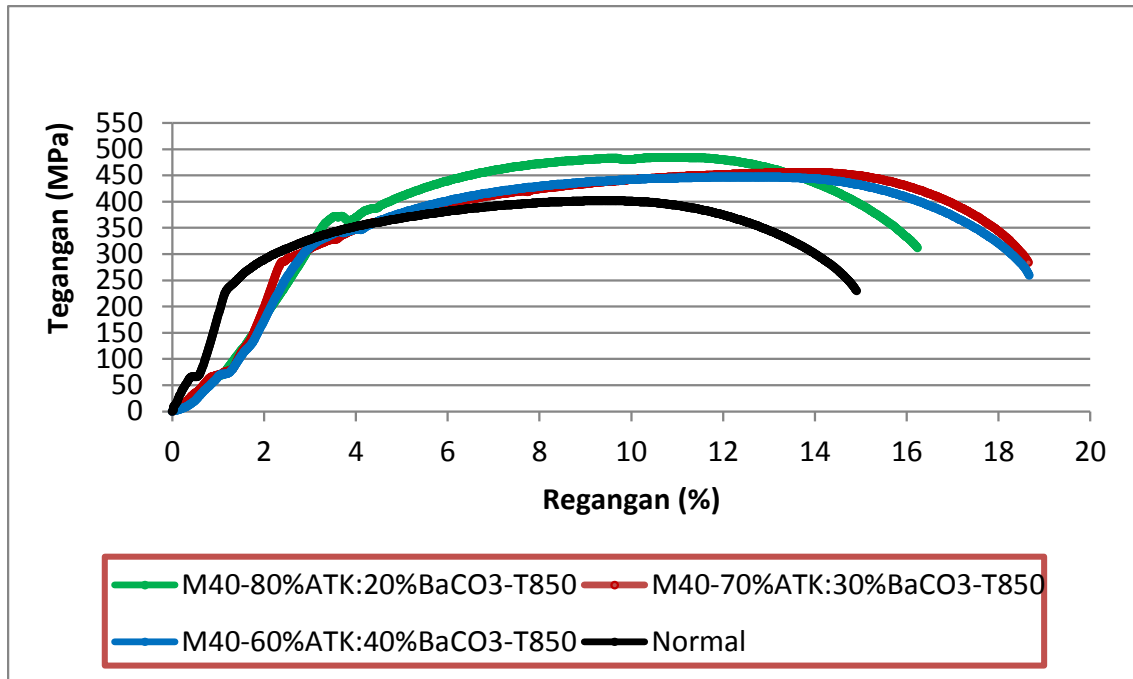


Gbr 10. Hub. Tegangan-Regangan: M40-70%ATK:30%BaCO3-T850

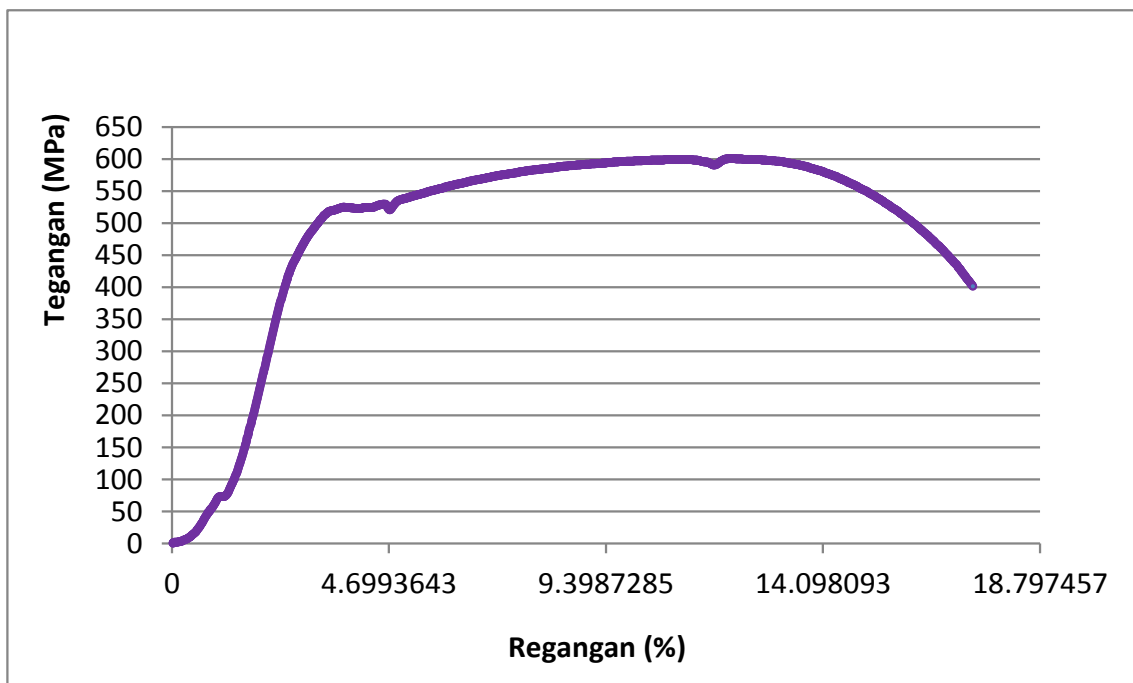


Gbr 11. Hub. Tegangan-Regangan: M40-60%ATK:40%BaCO3-T850



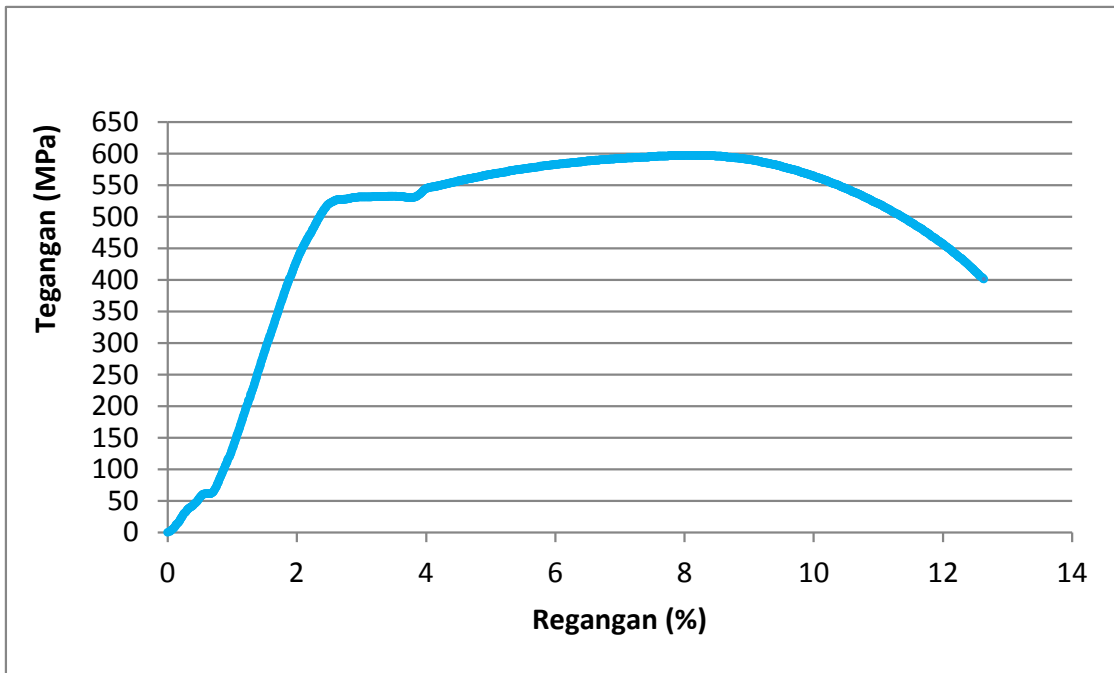


Gbr 12. Gabungan Hub. Tegangan-Regangan: M40-T850

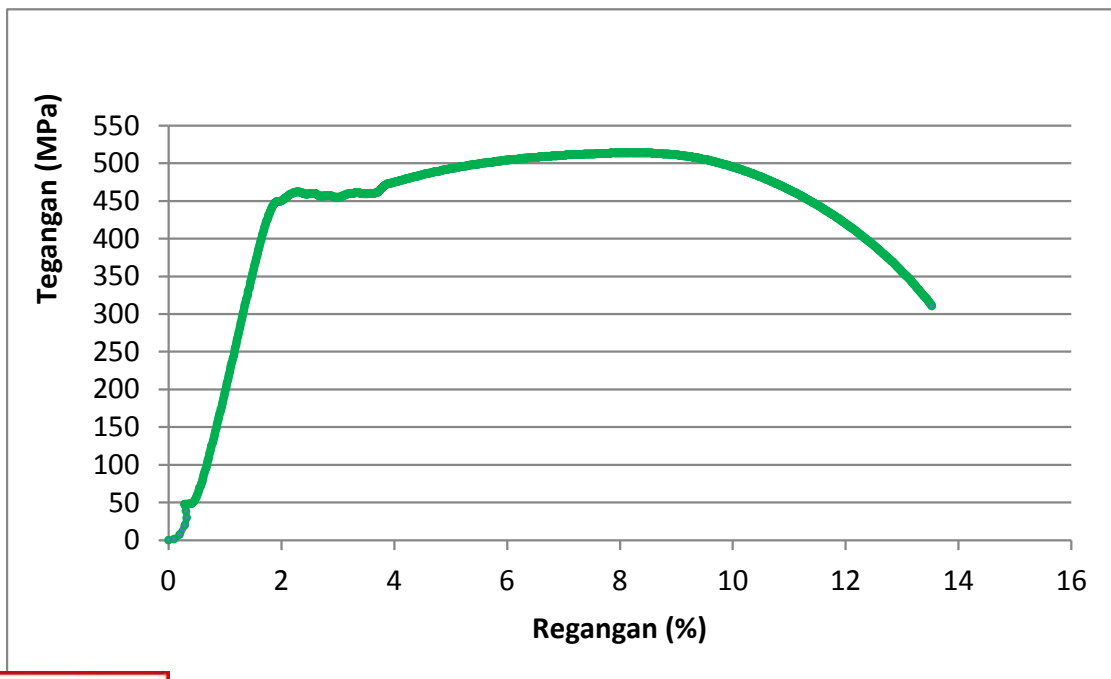


Gbr 13. Hub. Tegangan-Regangan: M20-80%ATK:20%BaCO3-T850



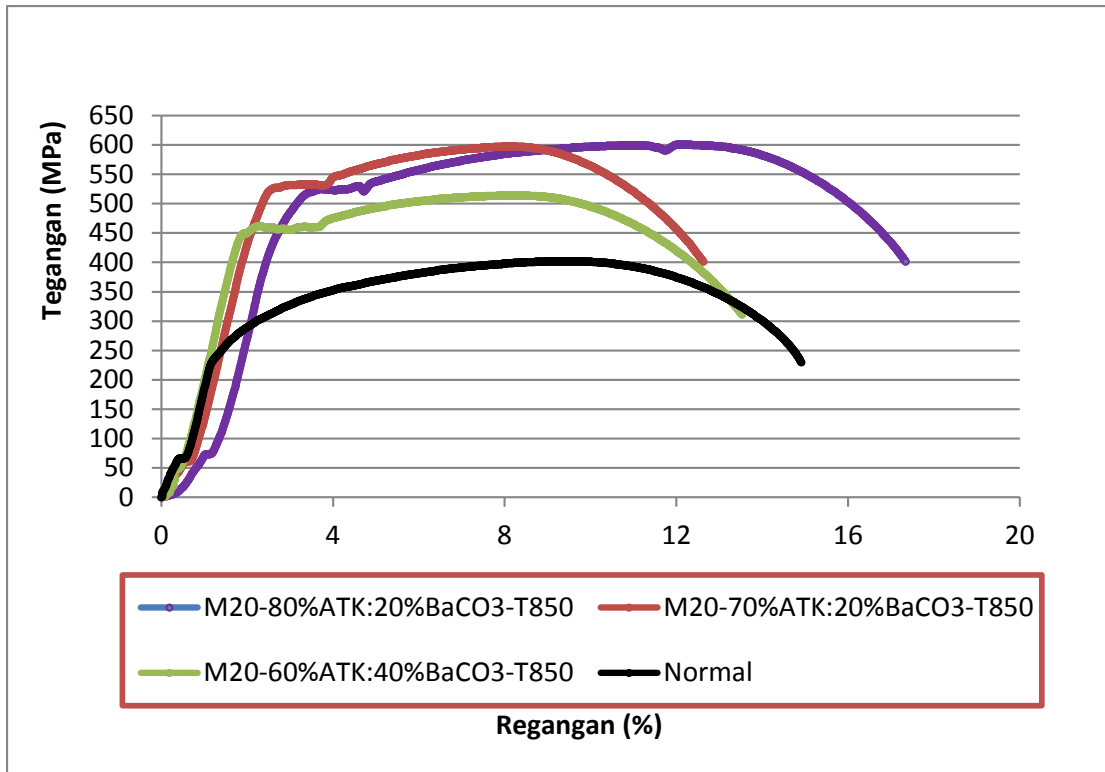


Gbr 14. Hub. Tegangan-Regangan: M20-70%ATK:30%BaCO3-T850

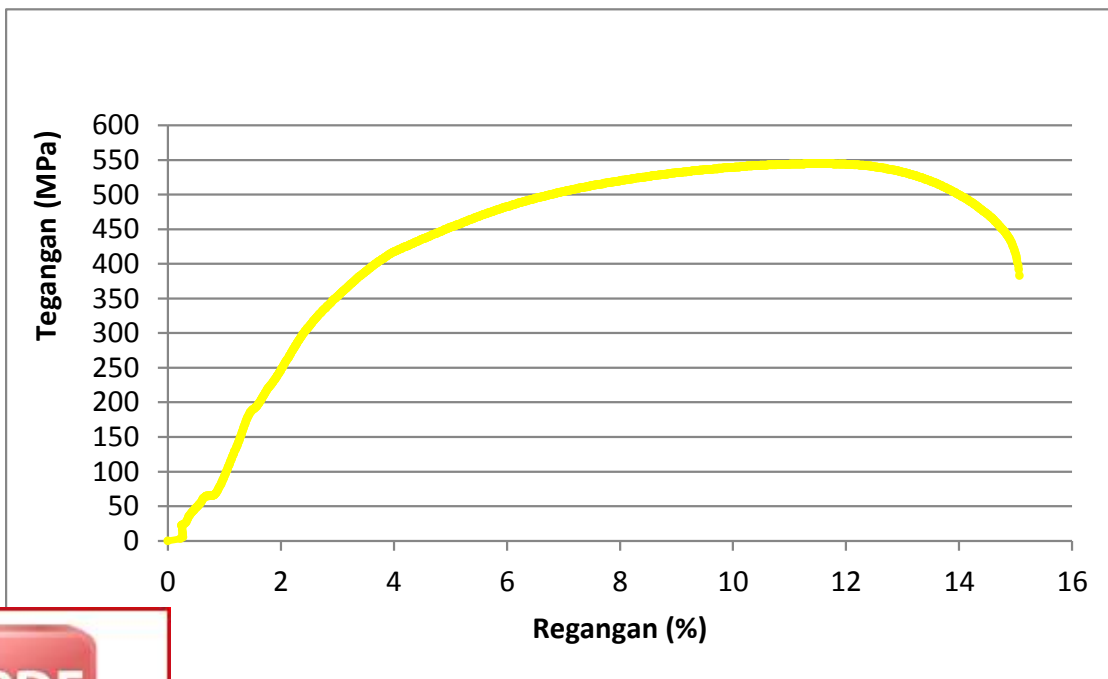


Gbr 15. Hub. Tegangan-Regangan: M20-60%ATK:40%BaCO3-T850



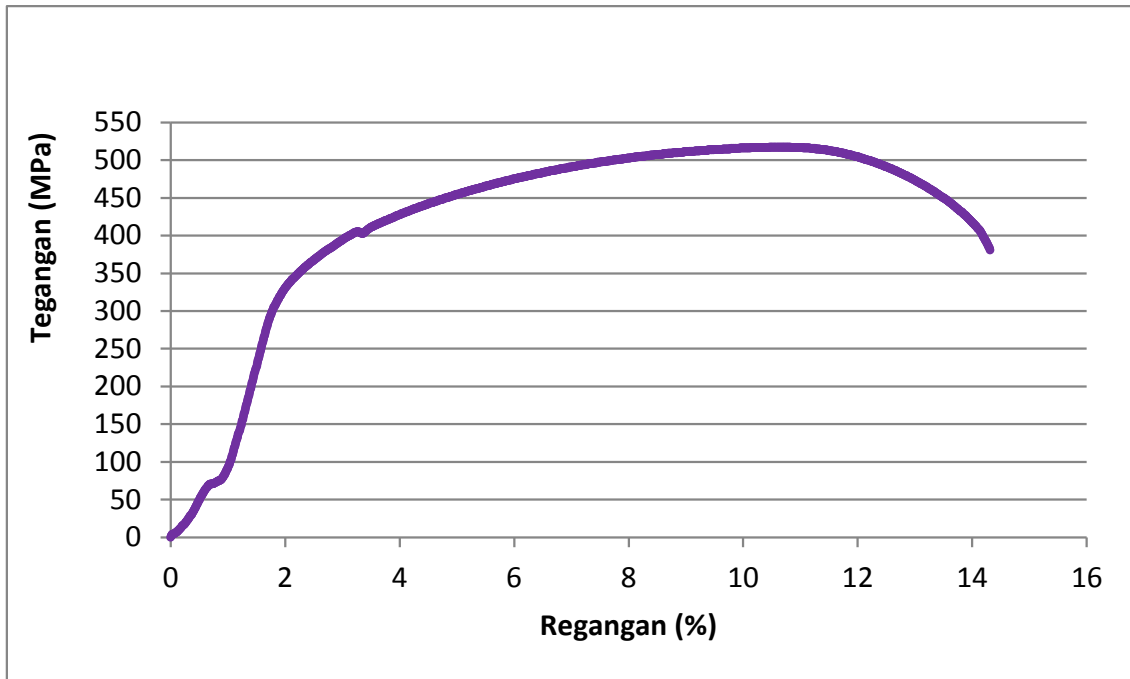


Gbr 16. Gabungan Hub. Tegangan-Regangan: M20-T850

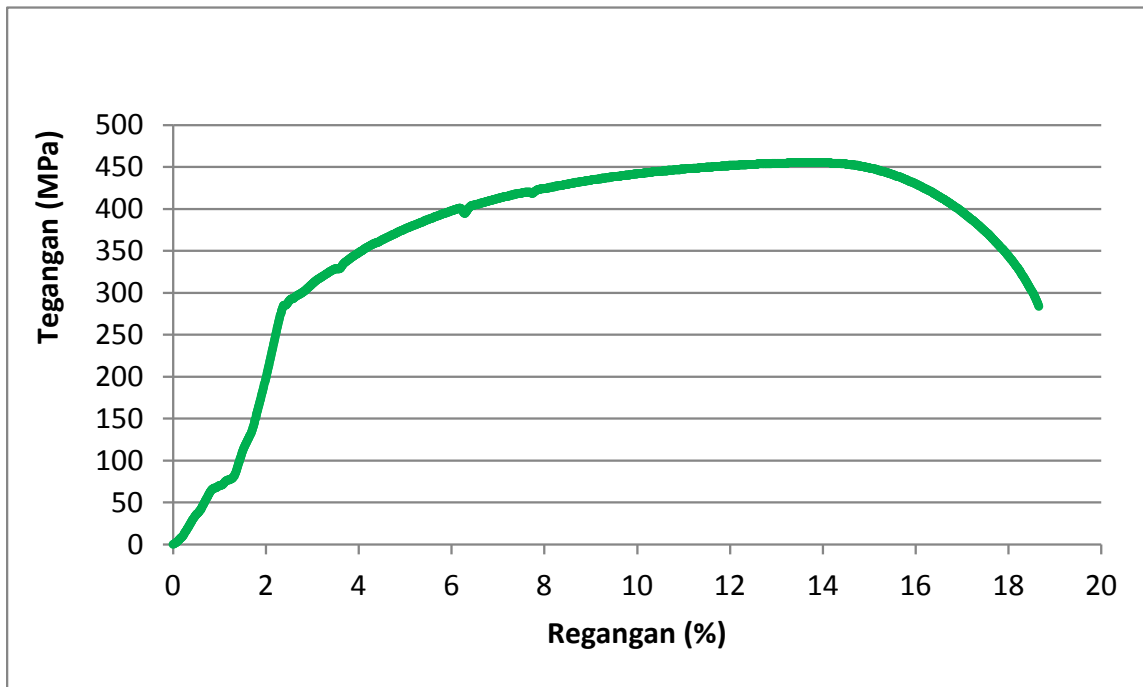


7. Hub. Tegangan-Regangan: M40-80%ATK:20%BaCO3-T950



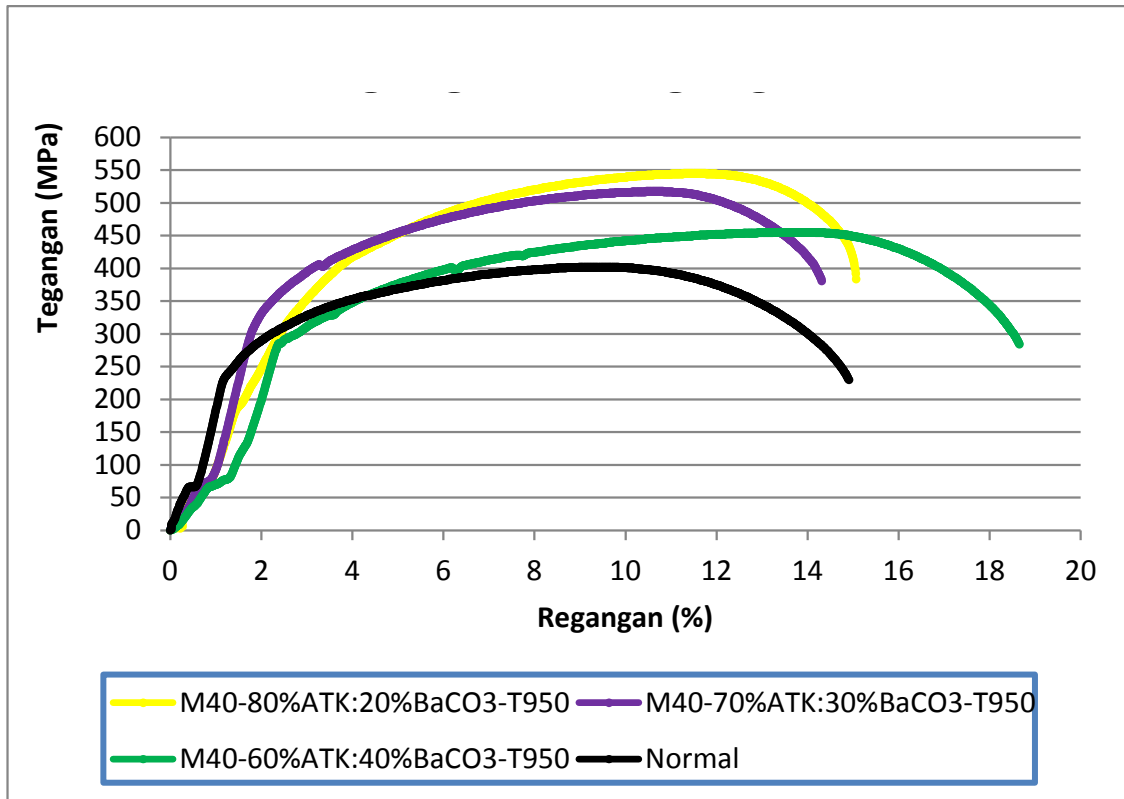


Gbr 18. Hub. Tegangan-Regangan: M40-70%ATK:30%BaCO3-T950

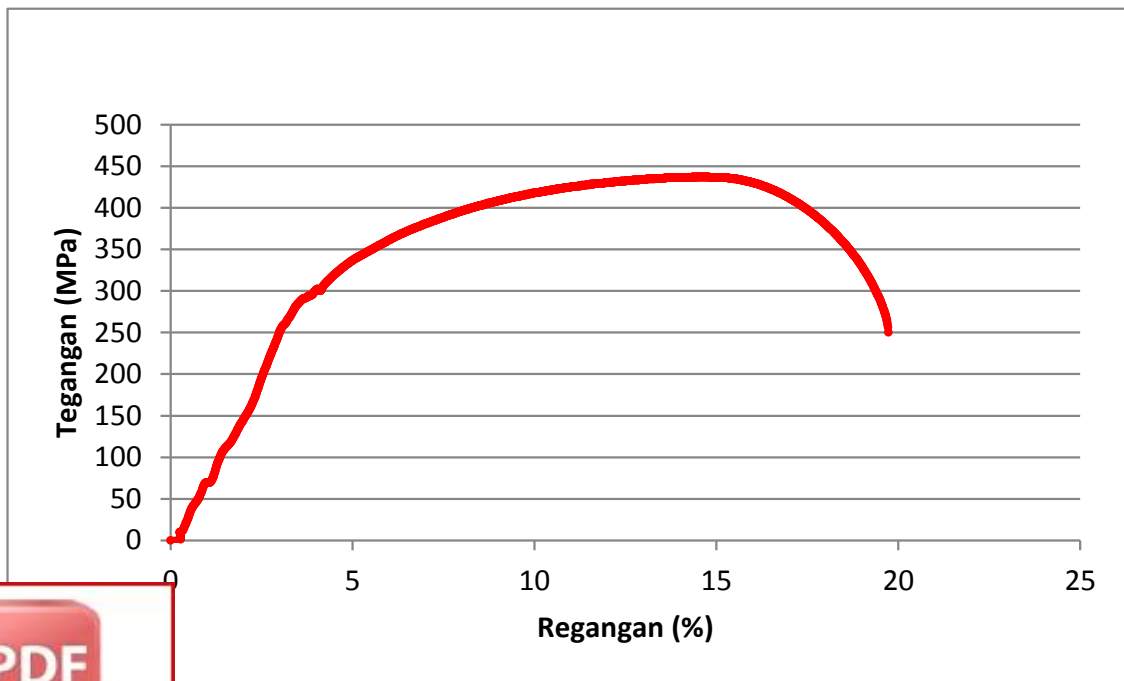


Gbr 19. Hub. Tegangan-Regangan: M40-60%ATK:40%BaCO3-T950



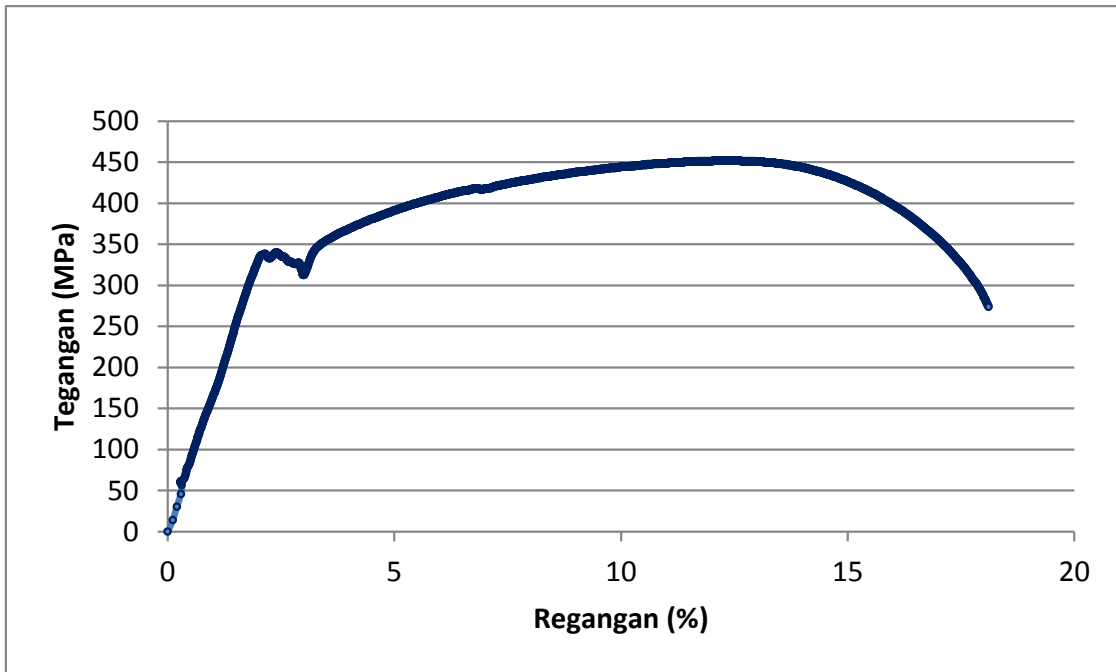


Gbr 20. Gabungan Hub. Tegangan-Regangan: M40-T950

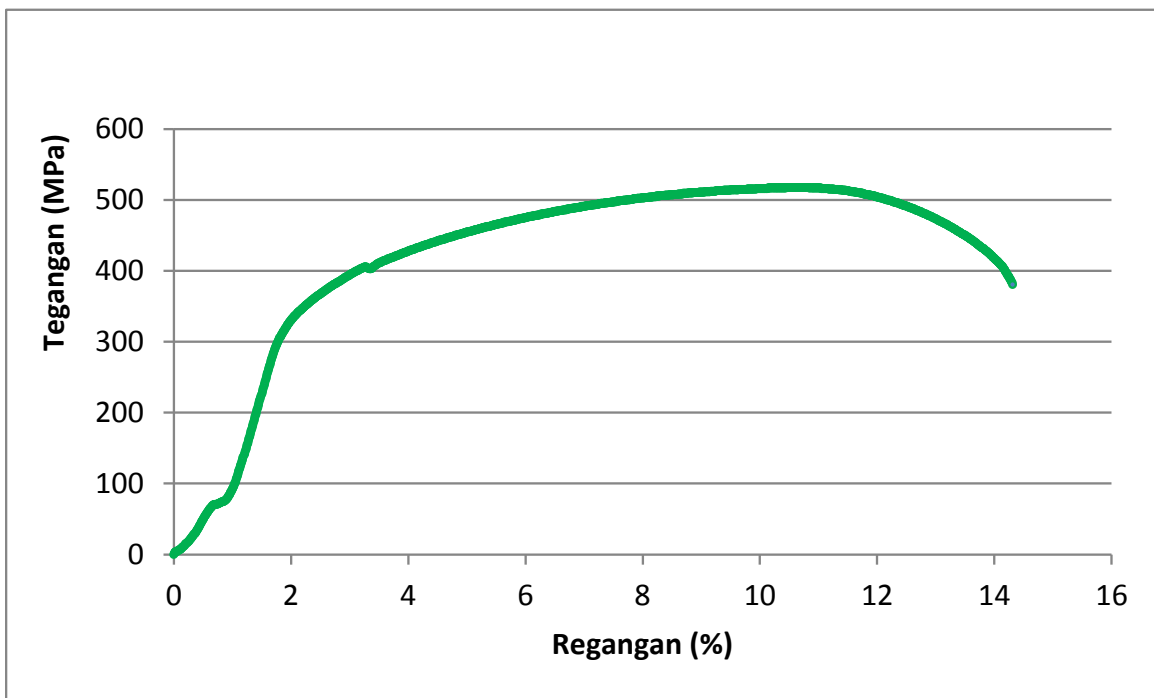


. Hub. Tegangan-Regangan: M20-80%ATK:20%BaCO3-T950



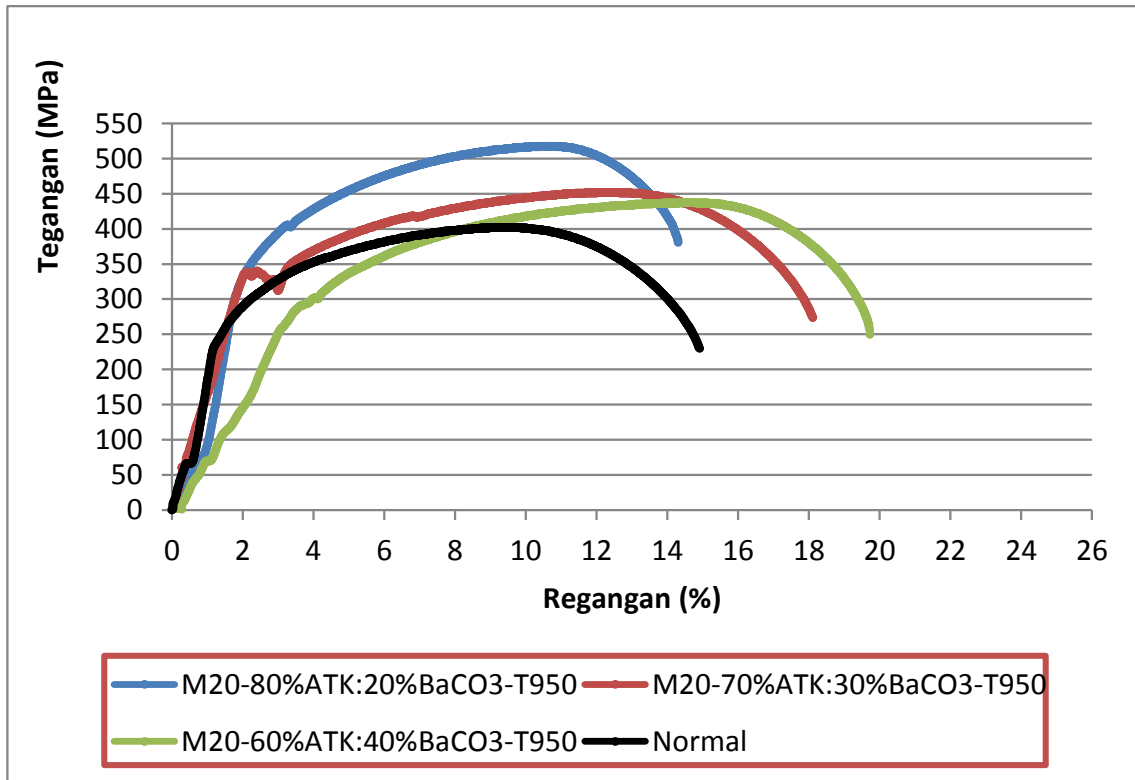


Gbr 22. Hub. Tegangan-Regangan: M20-70%ATK:30%BaCO3-T950



Gbr 23. Hub. Tegangan-Regangan: M20-60%ATK:40%BaCO3-T950





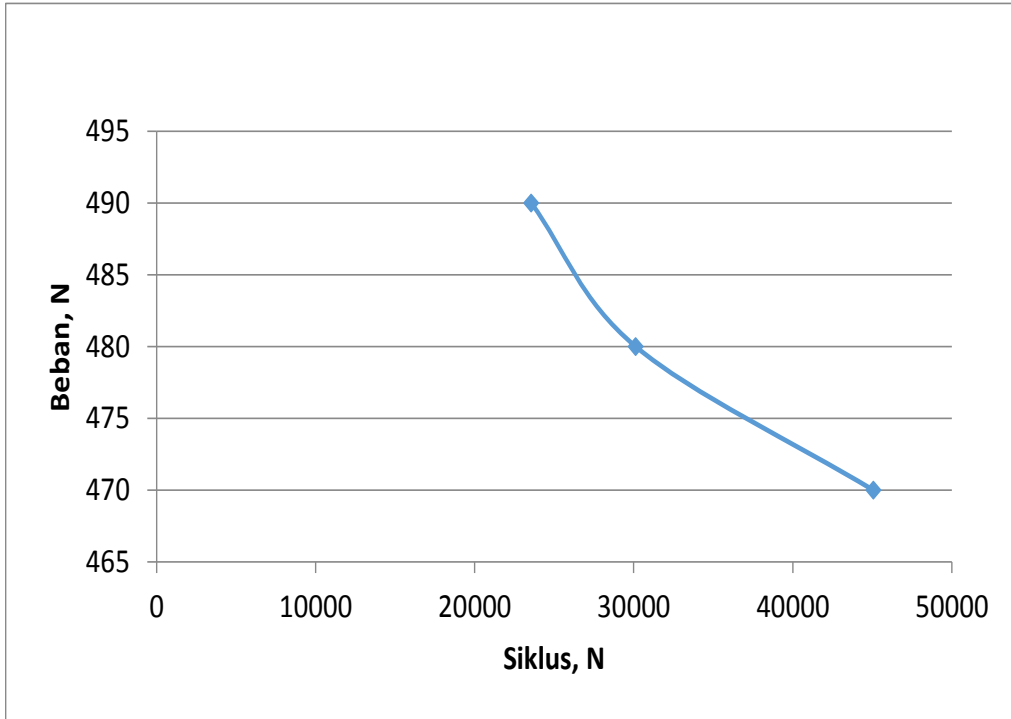
Gbr 24. Gabungan Hub. Tegangan-Regangan: M20-T950



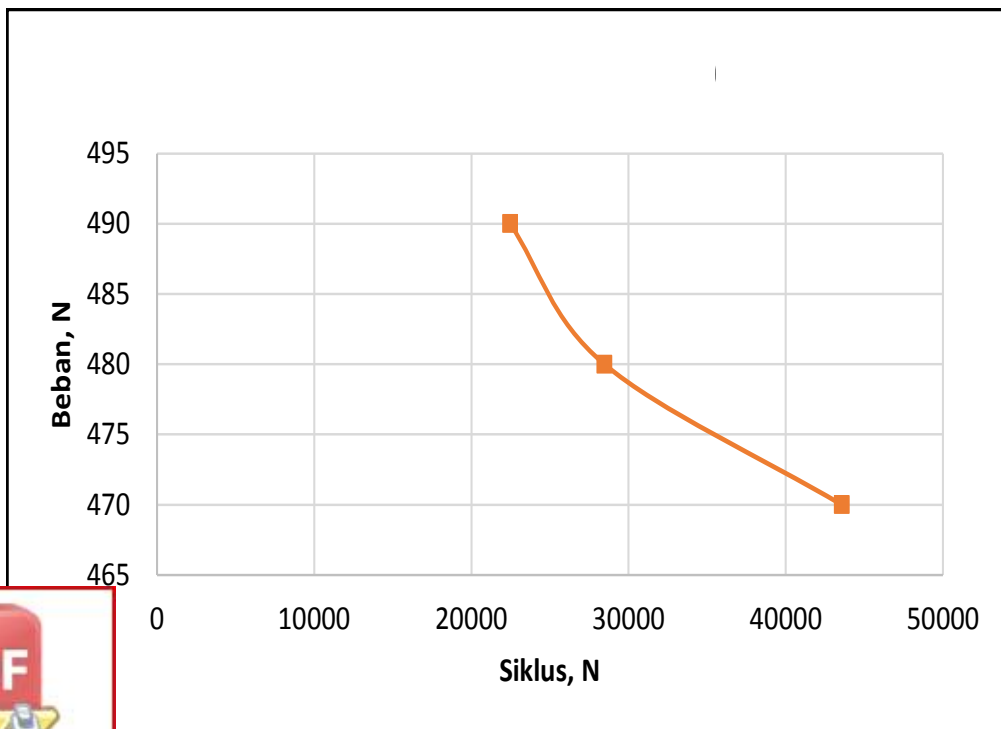
Lampiran 5: Fatigue
Tabel 1: Data pengujian fatigue

No.	Bahan Penelitian	No.	Temperatur	Mesh	Komposisi ATK (%)	F (N)	Siklus		
1	Normal	1	-	-	-	470	36620		
2		2				480	25450		
3		3				490	19680		
4	Baja Karbon Rendah (BKR)	1	850	20	80	470	45080		
5		2				480	30133		
6		3				490	23562		
7		1			70	470	43564		
8		2				480	28462		
9		3				490	22460		
10		1			60	470	40572		
11		2				480	27597		
12		3				490	21450		
13		1			40	80	470	48555	
14		2					480	33726	
15		3					490	27450	
16		1	70	470		47635			
17		2		480		32293			
18		3		490		26781			
19		1	60	470		46435			
20		2		480		31672			
21		3		490		25356			
22			1	950		20	80	470	60080
23			2					480	33133
24			3					490	28562
25			1		70		470	57564	
26			2				480	32462	
27			3				490	27460	
28			1		60		470	53572	
29			2				480	30597	
30			3				490	26450	
31			1		40		80	470	65655
32			2					480	37726
33			3					490	33450
34			1	70		470	62635		
			2			480	36293		
			3			490	31781		
			1	60		470	61435		
		2	480			34672			
		3	490			30356			



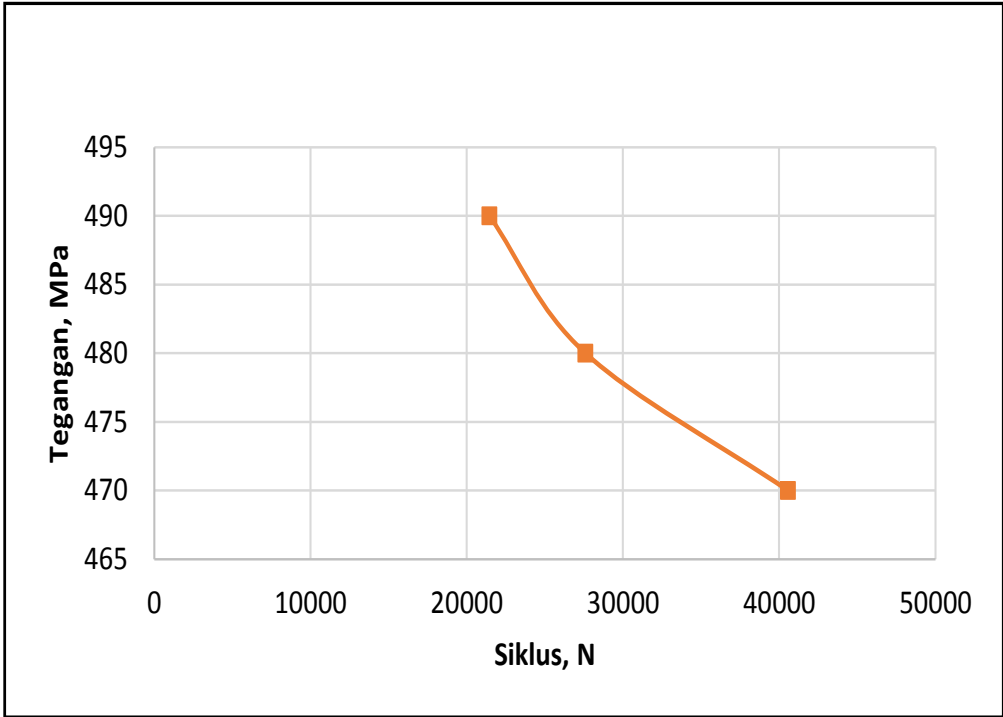


Gbr 1. Grafik fatigue kondisi M20, 80% ATK pada temp. 850⁰C

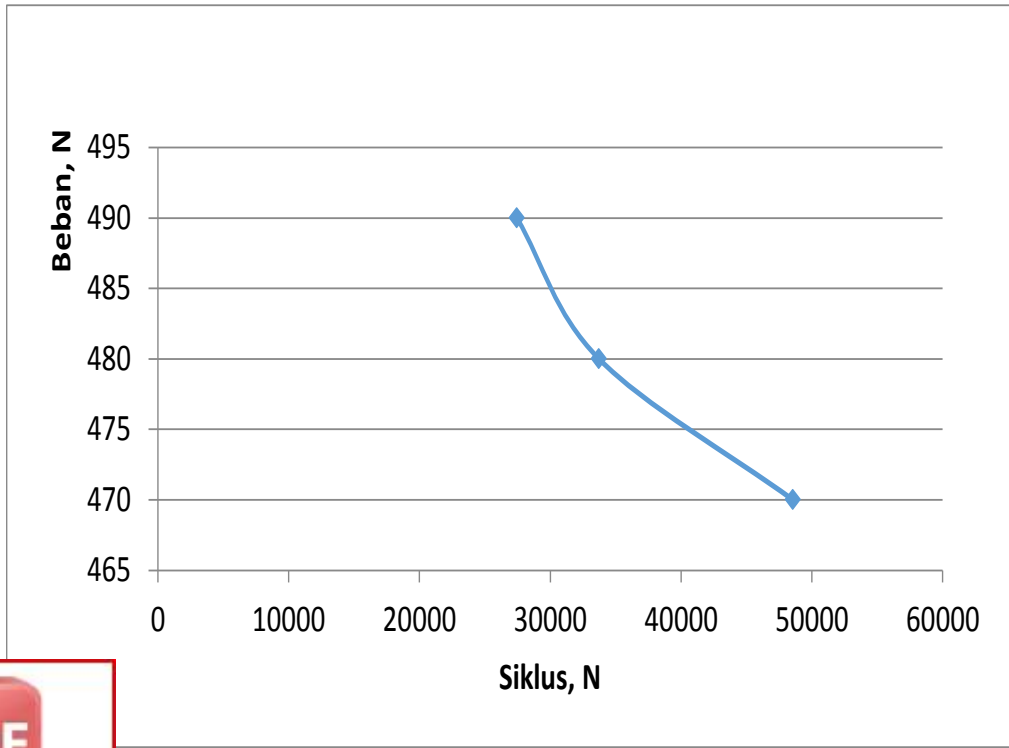


Gbr 2. Grafik fatigue kondisi M20, 70% ATK pada temp. 850⁰C



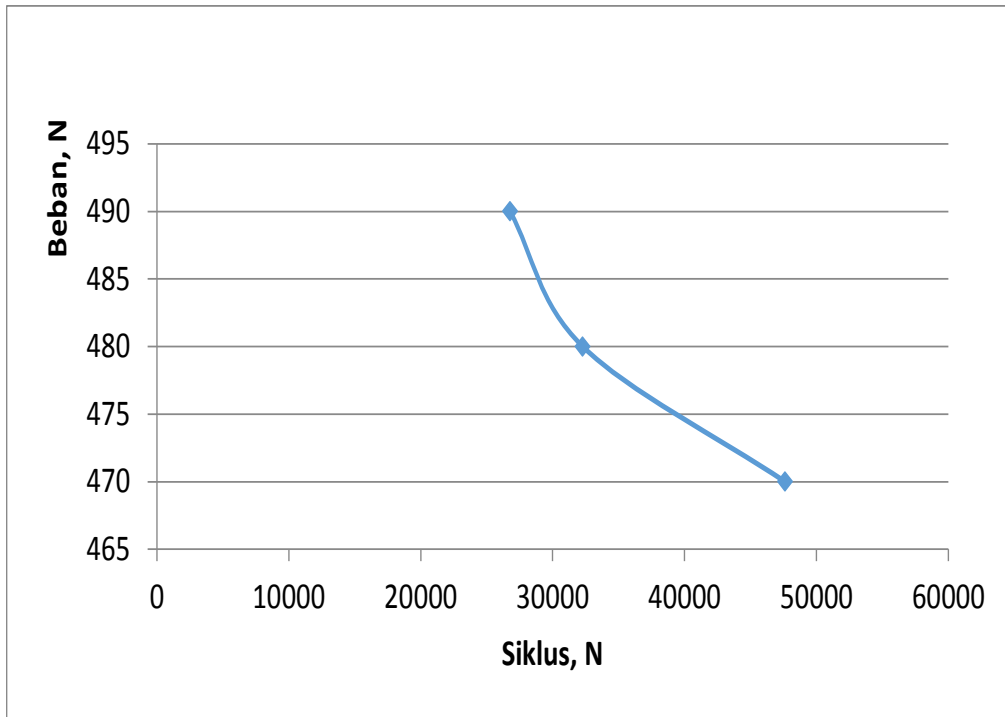


Gbr 3. Grafik fatigue kondisi M20, 60% ATK pada temp. 850⁰C

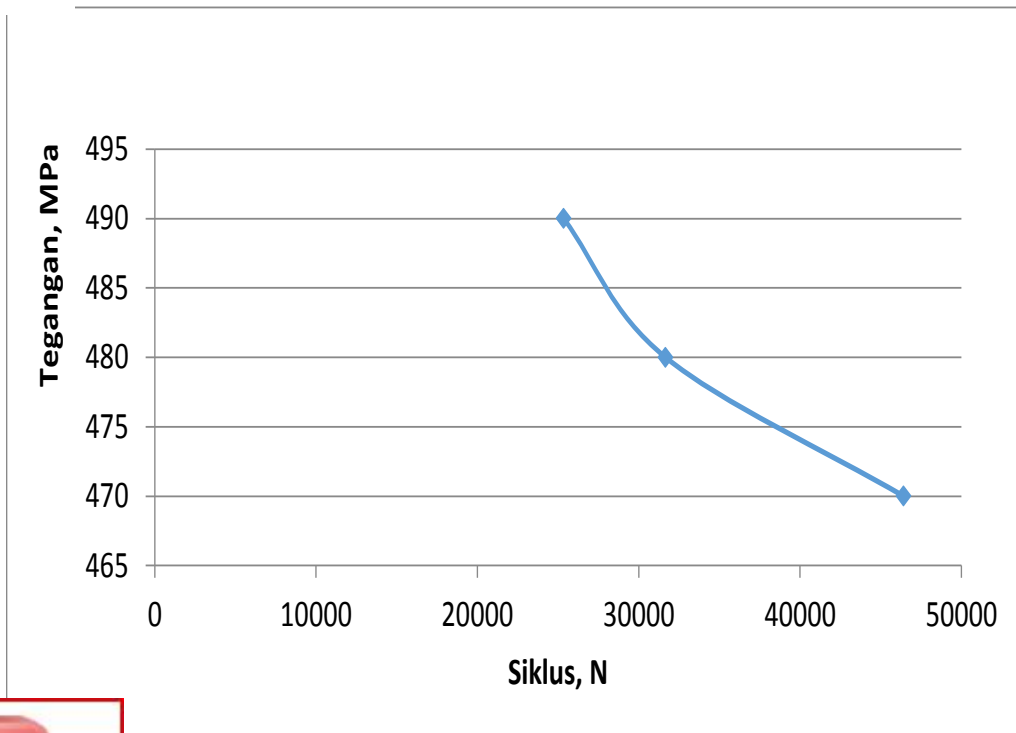


4. Grafik fatigue kondisi M40, 80% ATK pada temp. 850⁰C



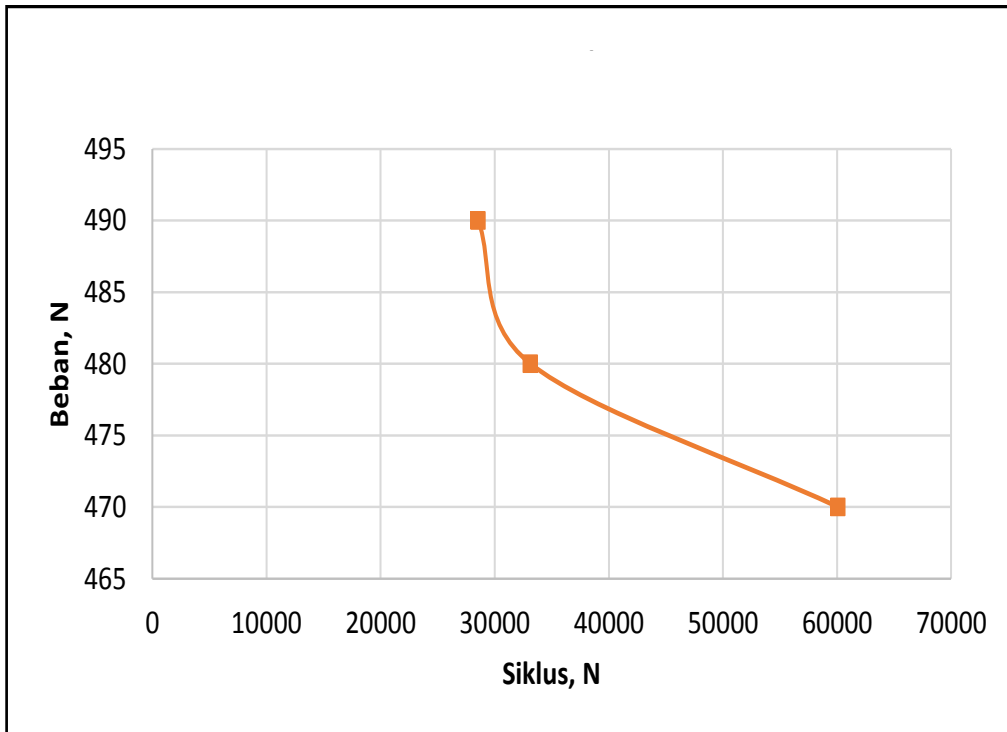


Gbr 5. Grafik fatigue kondisi M40, 70% ATK pada temp. 850⁰C

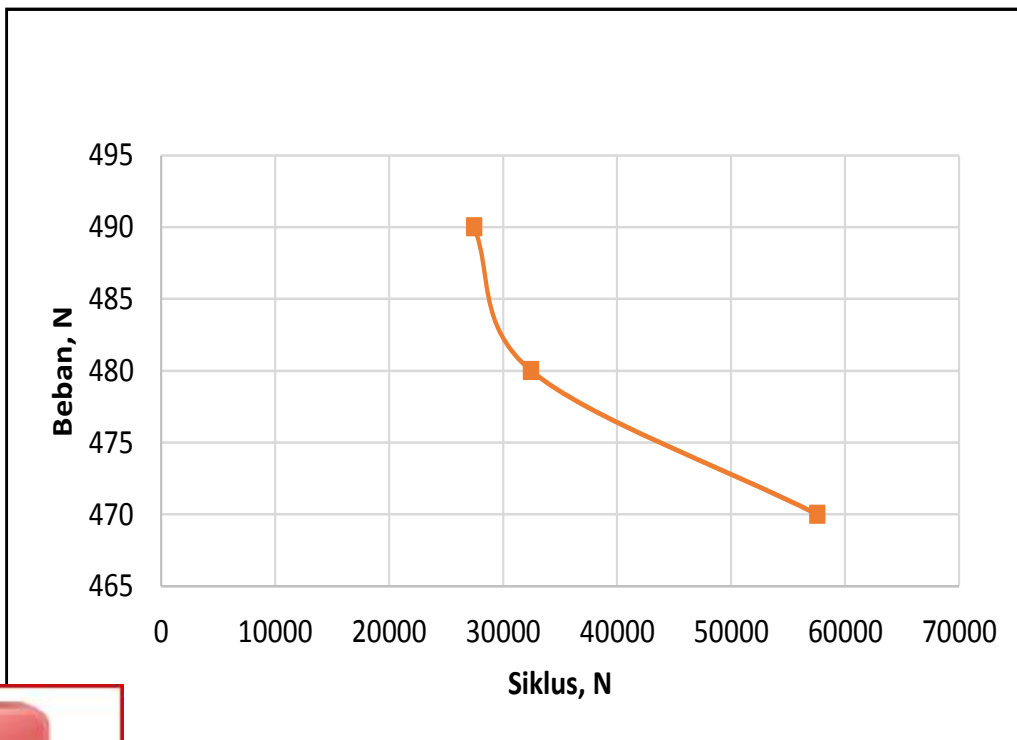


6. Grafik fatigue kondisi M40, 60% ATK pada temp. 850⁰C



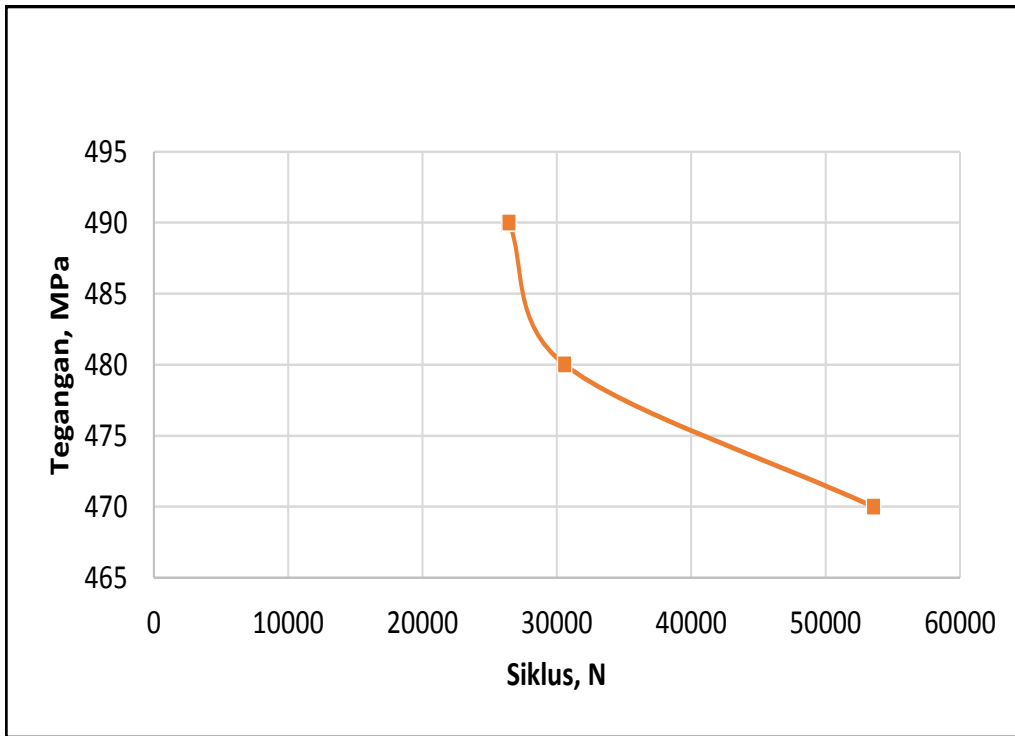


Gbr 7. Grafik fatigue kondisi M20, 80% ATK pada temp. 950⁰C

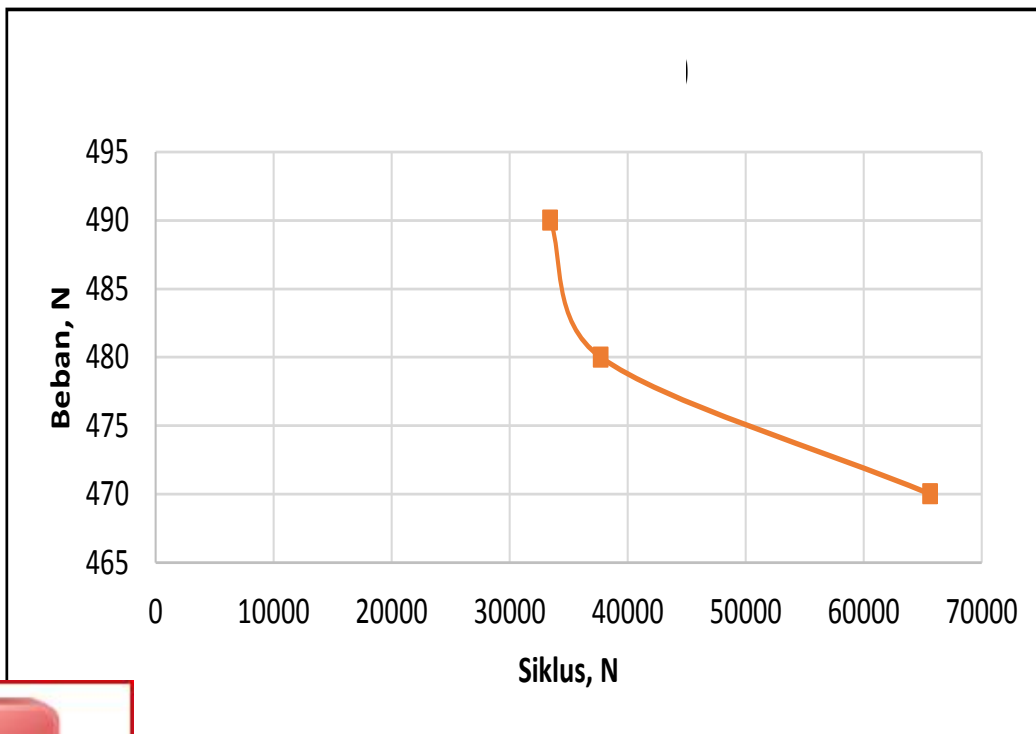


8. Grafik fatigue kondisi M20, 70% ATK pada temp. 950⁰C



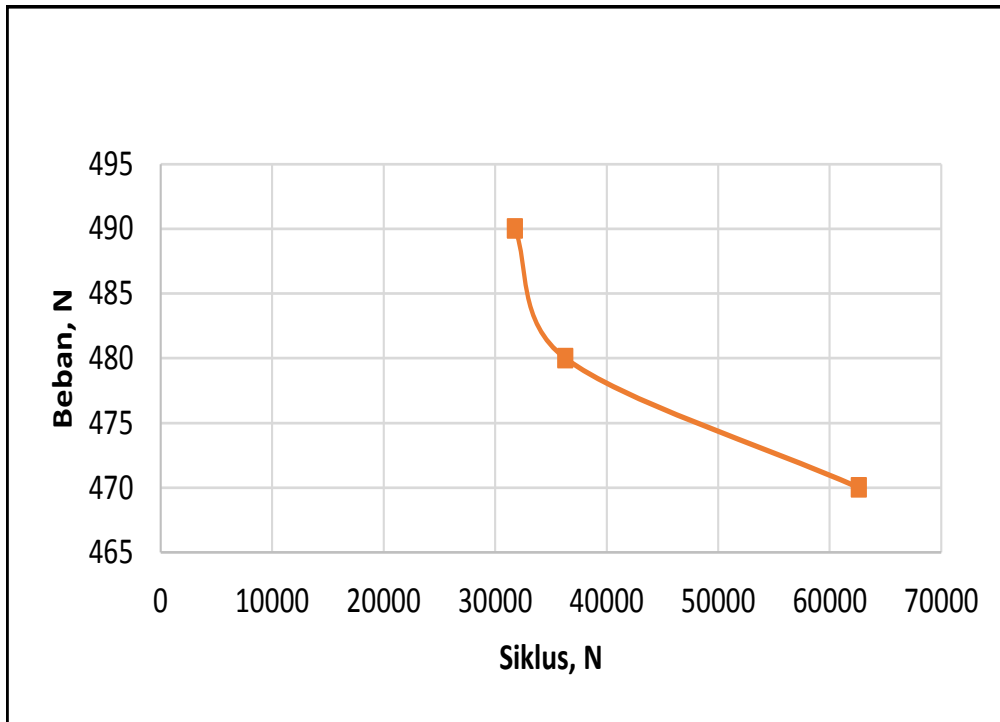


Gbr 9. Grafik fatigue kondisi M20, 60% ATK pada temp. 950⁰C

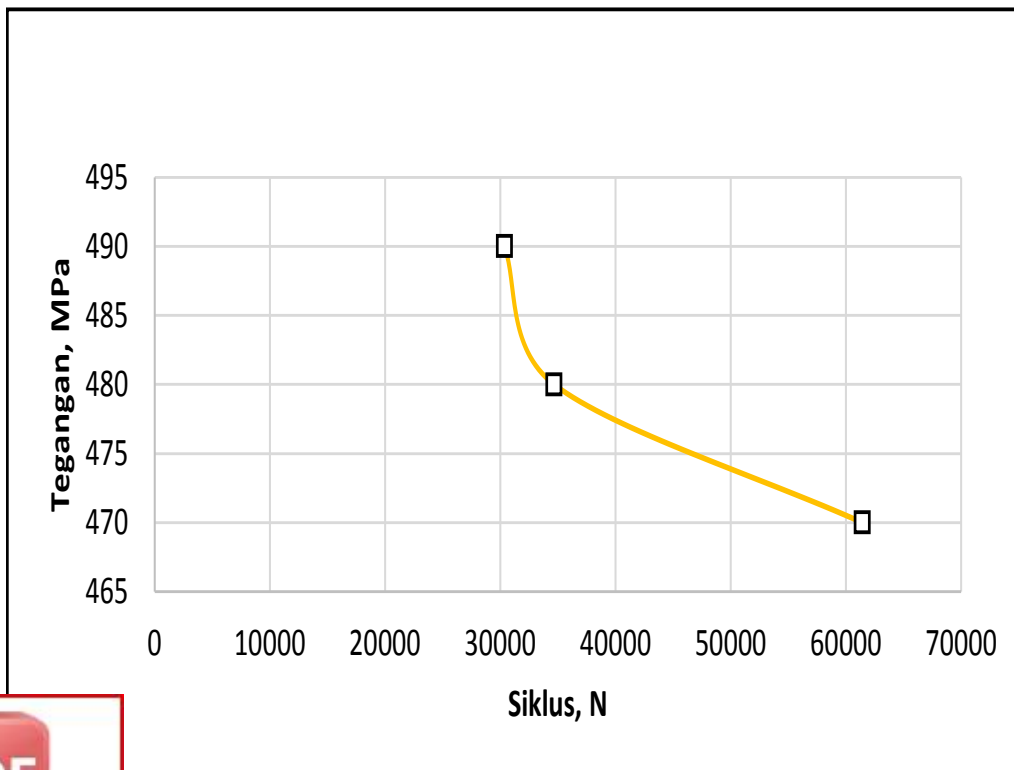


10. Grafik fatigue kondisi M40, 80% ATK pada temp. 950⁰C



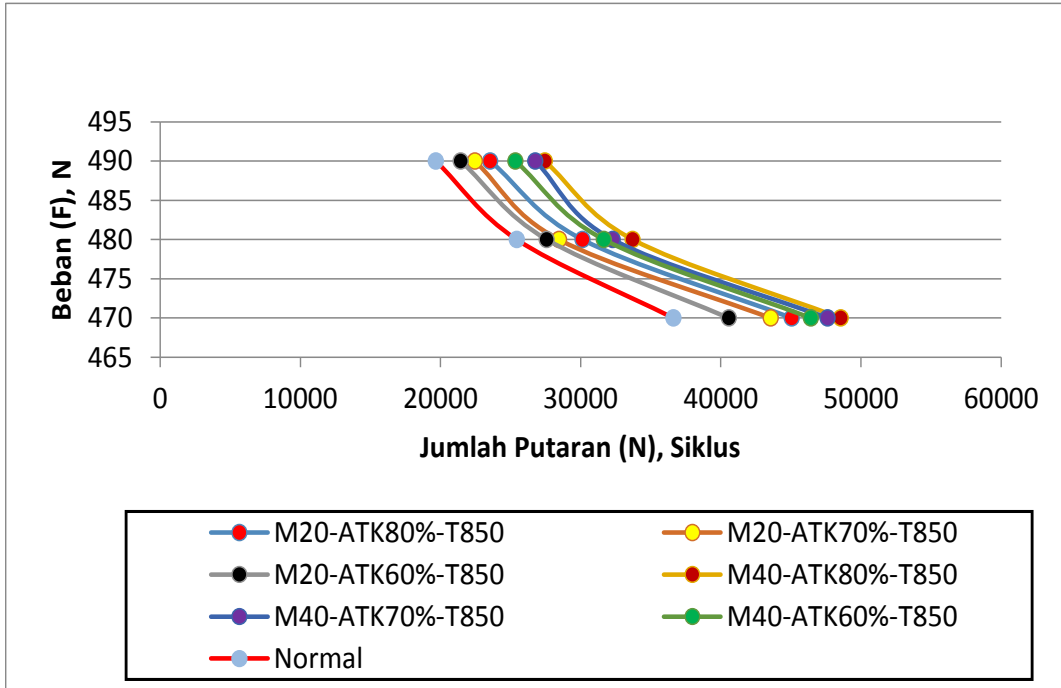


Gbr 11. Grafik fatigue kondisi M40, 70% ATK pada temp. 950⁰C

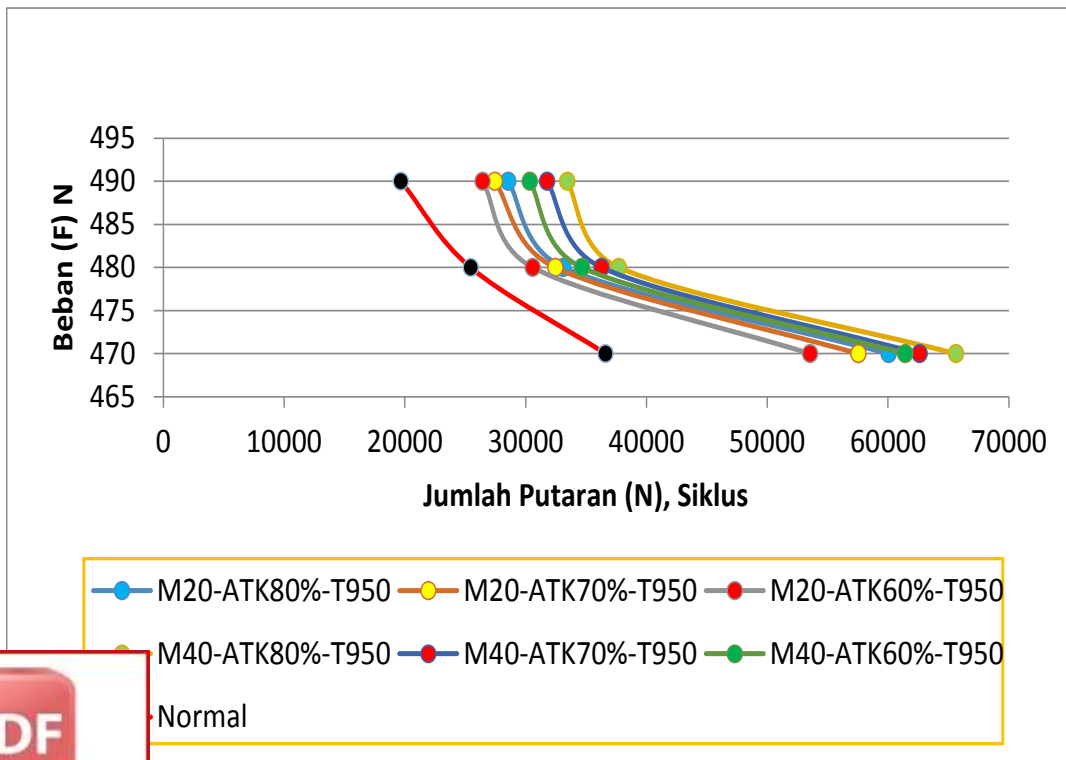


12. Grafik fatigue kondisi M40, 60% ATK pada temp. 950⁰C





Gbr 13. Grafik fatigue kondisi M40, M20, 80%, 70%, 60% ATK pada temp. 850⁰C



Gbr 14. Grafik fatigue kondisi M40, M20, 80%, 70%, 60% ATK pada temp. 950⁰C



Lampiran 6 : Uji Getaran
Tabel 1: Halus dengan pelumas temp. 850⁰C

Beban 20 kg									
No.	80% ATK	70% ATK	60% ATK	Normal	No.	80% ATK	70% ATK	60% ATK	Normal
1	1.05	1.09	1.34	0.64	31	0.95	1.39	1.13	0.69
2	0.90	0.94	1.02	0.73	32	0.80	1.15	0.94	0.67
3	1.20	0.80	1.17	0.68	33	1.05	0.94	1.12	0.65
4	0.84	1.31	1.06	0.64	34	1.30	0.99	1.00	0.66
5	0.98	1.33	1.60	0.83	35	0.90	1.07	1.32	0.78
6	1.14	0.90	0.90	0.70	36	1.20	1.15	1.30	0.69
7	1.50	1.01	0.98	0.77	37	0.98	1.36	1.65	0.70
8	1.04	0.87	0.91	0.67	38	1.30	1.02	1.30	0.78
9	0.95	1.19	1.20	0.64	39	1.13	0.95	1.41	0.78
10	1.04	0.88	1.16	0.77	40	1.20	1.05	0.99	0.73
11	1.30	1.29	1.29	0.64	41	0.95	1.18	1.19	0.68
12	1.10	1.17	1.20	0.66	42	1.20	1.23	1.14	0.74
13	1.24	1.67	1.31	0.67	43	1.20	0.94	1.00	0.68
14	1.30	0.95	0.97	0.79	44	0.80	1.13	1.35	0.63
15	1.14	1.14	1.56	0.75	45	1.20	1.23	1.09	0.68
16	0.70	1.05	1.12	0.74	46	0.80	1.25	1.05	0.69
17	0.89	1.34	0.94	0.74	47	1.50	0.83	0.88	0.72
18	1.20	1.27	1.17	0.65	48	0.80	1.04	1.18	0.67
19	1.08	0.88	1.28	0.71	49	1.07	1.30	0.96	0.69
20	1.13	0.91	1.53	0.73	50	0.80	1.01	0.92	0.76
21	0.98	1.65	1.06	0.75	51	0.85	1.24	1.36	0.70
22	0.80	1.04	1.03	0.68	52	0.90	0.92	1.10	0.76
23	1.20	1.40	1.10	0.86	53	0.95	1.20	0.93	0.64
24	1.50	1.29	1.23	0.70	54	0.80	1.18	0.95	0.68
25	0.98	1.10	1.20	0.68	55	0.98	1.07	1.34	0.67
26	1.30	1.08	0.89	0.62	56	1.00	1.15	1.13	0.74
27	0.95	1.46	1.30	0.88	57	1.36	1.17	0.92	0.67
28	0.70	0.82	1.20	0.77	58	0.95	0.88	1.25	0.69
29	1.24	1.10	0.92	0.62	59	0.95	0.99	1.16	0.69
30	1.00	0.88	1.15	0.69	60	1.05	0.75	1.02	0.65



Tabel 2: Halus tanpa pelumas, temp.850°C

Beban 20 kg									
No.	80% ATK	70% ATK	60% ATK	Normal	No.	80% ATK	70% ATK	60% ATK	Normal
1	1.31	1.36	1.22	0.64	31	0.85	0.90	0.99	0.69
2	1.07	1.12	1.20	0.73	32	1.25	1.30	1.11	0.67
3	0.79	0.84	1.54	0.68	33	1.14	1.19	1.15	0.65
4	1.16	1.21	1.08	0.64	34	0.87	0.92	1.25	0.66
5	1.08	1.13	1.01	0.83	35	0.63	0.68	0.93	0.78
6	0.88	0.93	1.21	0.70	36	0.98	1.03	1.05	0.69
7	0.86	0.91	0.93	0.77	37	0.94	0.99	1.07	0.70
8	0.78	0.83	0.91	0.67	38	1.10	1.15	1.15	0.78
9	0.80	0.85	1.21	0.64	39	0.95	1.00	1.16	0.78
10	1.03	1.08	1.06	0.77	40	1.00	1.05	1.30	0.73
11	1.16	1.21	0.93	0.64	41	0.80	0.85	0.86	0.68
12	0.85	0.90	0.85	0.66	42	1.26	1.31	1.03	0.74
13	0.87	0.92	0.98	0.67	43	1.06	1.11	1.11	0.68
14	1.01	1.06	1.13	0.79	44	1.01	1.06	0.90	0.63
15	0.86	0.91	0.92	0.75	45	0.88	0.93	1.03	0.68
16	0.88	0.93	1.21	0.74	46	1.20	1.25	0.99	0.69
17	0.93	0.98	1.12	0.74	47	0.88	0.93	1.24	0.72
18	1.05	1.10	0.91	0.65	48	0.88	0.93	1.13	0.67
19	0.98	1.03	1.12	0.71	49	1.19	1.24	0.99	0.69
20	1.17	1.22	0.91	0.73	50	0.88	0.93	0.90	0.76
21	1.15	1.20	1.21	0.75	51	1.25	1.30	1.31	0.70
22	0.88	0.93	1.13	0.68	52	1.02	1.07	0.93	0.76
23	0.81	0.86	0.93	0.86	53	1.11	1.16	0.87	0.64
24	1.49	1.54	1.10	0.70	54	1.08	1.13	0.87	0.68
25	0.96	1.01	1.21	0.68	55	0.81	0.86	1.03	0.67
26	0.83	0.88	0.86	0.62	56	0.82	0.87	1.06	0.74
27	1.08	1.13	0.88	0.88	57	1.17	1.22	0.87	0.67
28	0.81	0.86	0.98	0.77	58	1.22	1.27	1.00	0.69
29	1.03	1.08	1.12	0.62	59	0.86	0.91	1.22	0.69
30	1.05	1.10	1.03	0.69	60	1.26	1.31	1.11	0.65



Tabel 3: Kasar dengan pelumas temp. 850°C

Beban 20 kg									
No.	80% ATK	70% ATK	60% ATK	Normal	No.	80% ATK	70% ATK	60% ATK	Normal
1	0.59	0.64	0.81	0.64	31	0.64	0.69	0.72	0.69
2	0.68	0.73	0.88	0.73	32	0.62	0.67	1.03	0.67
3	0.63	0.68	0.83	0.68	33	0.71	0.76	0.79	0.65
4	0.59	0.64	0.81	0.64	34	0.68	0.73	0.84	0.66
5	0.78	0.83	1.02	0.83	35	0.73	0.78	0.83	0.78
6	0.65	0.70	0.81	0.70	36	0.64	0.69	1.03	0.69
7	0.72	0.77	0.83	0.77	37	0.65	0.70	0.99	0.70
8	0.62	0.67	0.91	0.67	38	0.73	0.78	0.99	0.78
9	0.59	0.64	0.67	0.64	39	0.73	0.78	0.81	0.78
10	0.72	0.77	0.88	0.77	40	0.68	0.73	0.73	0.73
11	0.59	0.64	0.98	0.64	41	0.63	0.68	0.90	0.68
12	0.61	0.66	0.88	0.66	42	0.69	0.74	0.86	0.74
13	0.62	0.67	1.23	0.67	43	0.63	0.68	0.75	0.68
14	0.74	0.79	0.93	0.79	44	0.58	0.63	0.97	0.63
15	0.70	0.75	0.92	0.75	45	0.63	0.68	0.84	0.68
16	0.69	0.74	0.68	0.74	46	0.64	0.69	0.82	0.69
17	0.69	0.74	0.97	0.74	47	0.67	0.72	0.79	0.72
18	0.60	0.65	0.92	0.65	48	0.68	0.73	0.78	0.67
19	0.66	0.71	0.93	0.71	49	0.67	0.72	0.87	0.69
20	0.68	0.73	0.71	0.73	50	0.71	0.76	0.72	0.76
21	0.70	0.75	0.79	0.75	51	0.65	0.70	0.75	0.70
22	0.63	0.68	0.72	0.68	52	0.71	0.76	0.98	0.76
23	0.81	0.86	0.79	0.86	53	0.59	0.64	0.92	0.64
24	0.65	0.70	0.84	0.70	54	0.68	0.73	0.81	0.68
25	0.63	0.68	1.00	0.68	55	0.66	0.71	0.87	0.67
26	0.57	0.62	0.88	0.62	56	0.69	0.74	0.90	0.74
27	0.83	0.88	1.03	0.88	57	0.65	0.70	1.02	0.67
28	0.72	0.77	0.73	0.77	58	0.66	0.71	0.87	0.69
29	0.57	0.62	1.06	0.62	59	0.70	0.75	0.84	0.69
30	0.64	0.69	0.82	0.69	60	0.83	0.88	0.87	0.65



Tabel 4: Kasar tanpa pelumas, temp.850°C

Beban 20 kg									
No.	80% ATK	70% ATK	60% ATK	Normal	No.	80% ATK	70% ATK	60% ATK	Normal
1	1.50	1.55	1.17	0.64	31	1.12	1.17	0.93	0.69
2	1.22	1.27	1.11	0.73	32	1.07	1.12	1.24	0.67
3	1.31	1.36	1.24	0.68	33	1.20	1.25	1.03	0.65
4	1.22	1.27	0.95	0.64	34	1.39	1.44	1.18	0.66
5	1.51	1.56	0.99	0.83	35	1.06	1.11	1.02	0.78
6	1.62	1.67	0.97	0.70	36	1.03	1.08	1.06	0.69
7	1.13	1.19	1.15	0.77	37	1.24	1.29	1.10	0.70
8	1.09	1.14	1.38	0.67	38	1.28	1.33	1.26	0.78
9	1.26	1.31	1.11	0.64	39	0.96	0.99	1.26	0.78
10	1.68	1.73	0.99	0.77	40	1.14	1.17	1.19	0.73
11	0.99	1.05	1.27	0.64	41	0.94	0.97	1.17	0.68
12	1.01	1.06	1.01	0.66	42	0.96	0.99	0.94	0.74
13	1.28	1.33	1.09	0.67	43	1.33	1.38	0.90	0.68
14	1.21	1.26	1.05	0.79	44	0.86	0.91	1.05	0.63
15	1.24	1.30	0.80	0.75	45	1.08	1.13	1.30	0.68
16	1.16	1.21	1.14	0.74	46	1.54	1.59	0.88	0.69
17	1.17	1.22	1.31	0.74	47	0.97	1.02	0.85	0.72
18	0.98	1.04	1.07	0.65	48	1.13	1.18	0.92	0.67
19	1.04	1.09	1.05	0.71	49	0.94	0.99	1.01	0.69
20	1.50	1.55	1.02	0.73	50	0.92	0.97	0.90	0.76
21	1.04	1.09	1.00	0.75	51	1.11	1.19	1.04	0.70
22	1.15	1.20	1.06	0.68	52	1.10	1.18	1.15	0.76
23	1.32	1.37	1.26	0.86	53	1.26	1.34	1.11	0.64
24	0.81	0.86	1.35	0.70	54	1.06	1.14	1.07	0.68
25	0.94	1.00	1.00	0.68	55	0.92	0.97	1.14	0.67
26	1.31	1.36	1.02	0.62	56	0.99	1.04	0.98	0.74
27	1.14	1.19	1.03	0.88	57	1.11	1.16	1.03	0.67
28	0.93	0.98	1.24	0.77	58	1.10	1.19	1.07	0.69
29	0.94	0.99	1.09	0.62	59	1.13	1.22	1.12	0.69
30	1.12	1.17	1.10	0.69	60	1.17	1.26	1.32	0.65



Tabel 5: Halus dengan pelumas temp. 950°C

Beban 20 kg									
No.	80% ATK	70% ATK	60% ATK	Normal	No.	80% ATK	70% ATK	60% ATK	Normal
1	0.83	1.11	1.02	0.64	31	0.77	0.70	0.98	0.69
2	0.78	1.06	1.33	0.73	32	0.79	0.86	1.20	0.67
3	0.77	1.18	1.25	0.68	33	0.69	0.97	1.13	0.65
4	1.20	0.88	1.10	0.64	34	0.73	1.18	1.33	0.66
5	0.85	0.90	0.97	0.83	35	0.72	0.87	0.97	0.78
6	0.73	0.98	0.93	0.70	36	0.63	1.05	1.24	0.69
7	0.93	1.09	0.96	0.77	37	0.67	1.02	1.09	0.70
8	0.75	1.02	1.04	0.67	38	0.66	1.13	1.17	0.78
9	0.75	0.80	1.46	0.64	39	0.77	0.87	1.21	0.78
10	0.88	0.79	0.96	0.77	40	0.65	0.85	1.18	0.73
11	0.73	0.89	1.17	0.64	41	0.70	0.84	1.16	0.68
12	0.54	0.88	1.28	0.66	42	0.79	1.07	0.95	0.74
13	0.77	0.98	1.21	0.67	43	0.75	0.95	1.06	0.68
14	0.70	0.90	0.91	0.79	44	0.74	0.85	1.21	0.63
15	0.67	0.97	0.92	0.75	45	0.75	1.01	1.28	0.68
16	0.67	0.89	1.22	0.74	46	0.73	0.97	1.00	0.69
17	0.62	1.08	1.48	0.74	47	0.70	0.99	0.95	0.72
18	0.69	0.99	1.11	0.65	48	0.67	0.86	1.20	0.67
19	0.70	1.05	1.70	0.71	49	0.77	1.13	1.14	0.69
20	0.66	0.99	1.24	0.73	50	0.71	1.13	0.99	0.76
21	0.71	0.95	1.07	0.75	51	0.76	1.01	1.44	0.70
22	0.86	0.86	1.03	0.68	52	0.65	1.58	1.09	0.76
23	0.70	0.88	0.99	0.86	53	0.67	1.04	1.33	0.64
24	0.71	1.09	1.27	0.70	54	0.65	0.88	1.08	0.68
25	0.68	0.90	1.11	0.68	55	0.69	0.88	0.93	0.67
26	0.73	0.95	1.11	0.62	56	0.65	1.06	1.19	0.74
27	0.66	0.94	1.15	0.88	57	0.69	0.90	1.36	0.67
28	0.69	0.86	1.23	0.77	58	0.62	0.83	1.01	0.69
29	0.67	0.81	0.97	0.62	59	0.77	0.80	1.05	0.69
30	0.76	0.80	1.21	0.69	60	0.71	0.84	1.07	0.65



Tabel 6: Halus tanpa pelumas, temp.950°C

Beban 20 kg									
No.	80% ATK	70% ATK	60% ATK	Normal	No.	80% ATK	70% ATK	60% ATK	Normal
1	1.00	1.45	0.83	0.64	31	1.10	0.95	0.91	0.69
2	1.10	1.45	1.09	0.73	32	1.08	1.14	0.87	0.67
3	1.10	1.04	0.96	0.68	33	1.03	0.91	1.09	0.65
4	1.07	0.84	0.86	0.64	34	1.08	1.13	0.80	0.66
5	1.22	1.38	1.12	0.83	35	1.11	1.21	1.45	0.78
6	1.00	1.11	0.85	0.70	36	1.11	1.10	0.83	0.69
7	0.99	1.14	0.83	0.77	37	1.06	1.07	0.98	0.70
8	1.05	1.05	0.88	0.67	38	1.15	1.54	0.74	0.78
9	1.04	1.11	0.92	0.64	39	1.08	0.87	0.88	0.78
10	1.15	1.17	0.89	0.77	40	1.12	1.20	0.88	0.73
11	1.18	0.98	0.95	0.64	41	1.17	1.07	1.09	0.68
12	1.21	1.14	1.05	0.66	42	1.18	0.95	1.04	0.74
13	1.03	1.12	0.98	0.67	43	1.01	0.88	0.85	0.68
14	1.05	0.94	0.83	0.79	44	1.03	0.90	0.96	0.63
15	1.57	1.34	1.10	0.75	45	1.14	0.92	0.80	0.68
16	1.11	1.21	0.90	0.74	46	1.06	1.22	0.93	0.69
17	1.07	1.13	0.96	0.74	47	1.23	1.30	0.87	0.72
18	1.14	0.87	1.07	0.65	48	1.11	0.94	0.91	0.67
19	1.22	1.06	0.85	0.71	49	1.14	1.12	0.83	0.69
20	1.08	1.11	1.14	0.73	50	1.00	0.86	1.01	0.76
21	1.18	1.05	0.85	0.75	51	1.05	0.87	1.05	0.70
22	1.03	0.80	0.93	0.68	52	1.08	1.26	1.07	0.76
23	1.09	0.99	1.14	0.86	53	1.01	1.23	0.94	0.64
24	1.14	1.23	0.92	0.70	54	1.12	1.09	0.95	0.68
25	1.13	1.16	0.94	0.68	55	1.11	1.21	1.08	0.67
26	1.06	1.04	0.96	0.62	56	1.14	0.97	0.94	0.74
27	1.04	0.82	1.04	0.88	57	1.12	0.90	0.94	0.67
28	1.37	1.52	0.90	0.77	58	1.00	0.81	0.85	0.69
29	1.16	0.93	0.80	0.62	59	1.07	0.98	1.14	0.69
30	1.08	1.04	0.95	0.69	60	1.18	0.91	1.14	0.65



Tabel 7: Kasar dengan pelumas temp. 950°C

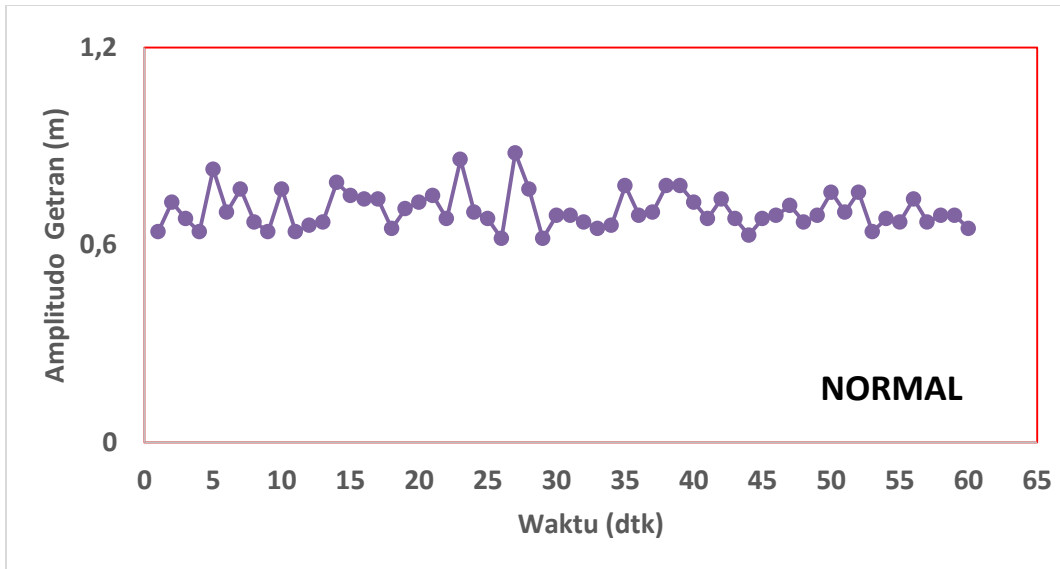
Beban 20 kg									
No.	80% ATK	70% ATK	60% ATK	Normal	No.	80% ATK	70% ATK	60% ATK	Normal
1	1.00	0.67	1.23	0.64	31	0.80	0.58	1.22	0.69
2	1.12	0.69	1.68	0.73	32	0.77	0.55	1.05	0.67
3	0.85	0.60	0.99	0.68	33	0.78	0.62	1.13	0.65
4	1.06	0.70	1.04	0.64	34	1.14	0.67	0.97	0.66
5	0.87	0.63	1.06	0.83	35	0.91	0.67	1.59	0.78
6	0.94	0.63	1.48	0.70	36	0.75	0.62	1.83	0.69
7	1.74	0.73	1.07	0.77	37	0.69	0.69	1.10	0.70
8	0.94	0.72	1.28	0.67	38	0.72	0.60	1.24	0.78
9	1.03	0.65	1.09	0.64	39	0.69	0.68	0.89	0.78
10	0.88	0.64	1.12	0.77	40	0.85	0.62	1.55	0.73
11	0.95	0.64	0.98	0.64	41	0.92	0.62	1.60	0.68
12	0.84	0.64	1.18	0.66	42	0.79	0.56	1.03	0.74
13	0.80	0.64	0.94	0.67	43	1.43	0.59	1.27	0.68
14	1.07	0.60	0.93	0.79	44	0.97	0.61	1.05	0.63
15	0.83	0.64	1.18	0.75	45	0.76	0.59	0.97	0.68
16	0.85	0.67	1.40	0.74	46	0.85	0.68	1.67	0.69
17	0.96	0.68	1.29	0.74	47	0.75	0.87	1.15	0.72
18	0.89	0.69	1.32	0.65	48	0.82	0.56	1.12	0.67
19	0.98	0.68	1.57	0.71	49	0.97	0.73	1.09	0.69
20	0.70	0.63	1.36	0.73	50	0.75	0.61	0.95	0.76
21	0.72	0.58	1.06	0.75	51	0.86	0.75	1.39	0.70
22	0.73	0.64	1.27	0.68	52	1.01	0.63	1.30	0.76
23	0.74	0.60	1.08	0.86	53	1.10	0.56	1.31	0.64
24	0.96	0.63	0.92	0.70	54	0.75	0.54	1.13	0.68
25	1.03	0.65	0.90	0.68	55	0.78	0.54	1.23	0.67
26	0.93	0.56	1.58	0.62	56	0.73	0.58	1.22	0.74
27	0.77	0.69	1.31	0.88	57	0.96	0.72	1.64	0.67
28	0.84	0.65	1.72	0.77	58	0.86	0.65	1.00	0.69
29	0.67	0.63	0.95	0.62	59	0.82	0.69	1.39	0.69
30	0.74	0.69	1.12	0.69	60	0.87	0.70	1.31	0.65



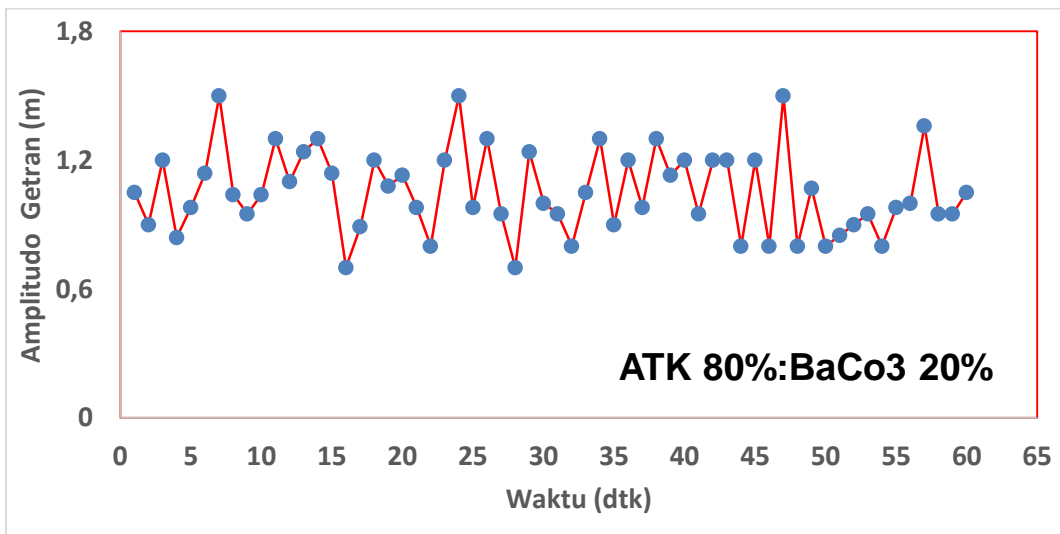
Tabel 8: Kasar tanpa pelumas, temp.950°C

Beban 20 kg									
No.	80% ATK	70% ATK	60% ATK	Normal	No.	80% ATK	70% ATK	60% ATK	Normal
1	0.94	0.98	0.94	0.64	31	1.31	1.91	1.31	0.69
2	1.30	1.11	1.30	0.73	32	0.98	1.33	0.98	0.67
3	1.21	1.69	1.21	0.68	33	1.09	1.75	1.09	0.65
4	0.90	1.64	0.90	0.64	34	0.85	2.57	0.85	0.66
5	1.02	1.21	1.02	0.83	35	1.18	1.63	1.18	0.78
6	0.95	1.54	0.95	0.70	36	0.85	1.98	0.85	0.69
7	1.21	1.32	1.21	0.77	37	0.95	1.96	0.95	0.70
8	1.07	1.37	1.07	0.67	38	0.85	1.17	0.85	0.78
9	0.92	1.40	0.92	0.64	39	1.17	1.59	1.17	0.78
10	1.32	1.55	1.32	0.77	40	1.35	1.88	1.35	0.73
11	1.17	1.19	1.17	0.64	41	1.10	1.27	1.10	0.68
12	1.10	1.46	1.10	0.66	42	1.51	1.63	1.51	0.74
13	0.90	1.54	0.90	0.67	43	0.90	1.57	0.90	0.68
14	1.11	1.35	1.11	0.79	44	0.95	1.25	0.95	0.63
15	0.98	1.66	0.98	0.75	45	0.97	1.68	0.97	0.68
16	1.17	1.36	1.17	0.74	46	1.05	1.60	1.05	0.69
17	0.87	1.57	0.87	0.74	47	0.92	1.85	0.92	0.72
18	0.91	1.64	0.91	0.65	48	1.35	1.29	1.35	0.67
19	0.95	1.35	0.95	0.71	49	1.13	1.09	1.13	0.69
20	0.98	1.48	0.98	0.73	50	1.18	1.72	1.18	0.76
21	1.19	1.39	1.19	0.75	51	0.95	1.43	0.95	0.70
22	1.04	1.24	1.04	0.68	52	1.06	1.44	1.06	0.76
23	1.15	1.92	1.15	0.86	53	0.98	1.64	0.98	0.64
24	1.02	1.26	1.02	0.70	54	1.11	1.51	1.11	0.68
25	1.27	1.58	1.27	0.68	55	0.86	1.66	0.86	0.67
26	1.03	1.14	1.03	0.62	56	0.94	1.44	0.94	0.74
27	0.97	1.21	0.97	0.88	57	1.08	1.29	1.08	0.67
28	1.16	1.17	1.16	0.77	58	0.98	1.36	0.98	0.69
29	1.04	1.31	1.04	0.62	59	0.99	1.51	0.99	0.69
30	1.11	1.73	1.11	0.69	60	1.40	1.52	1.40	0.65



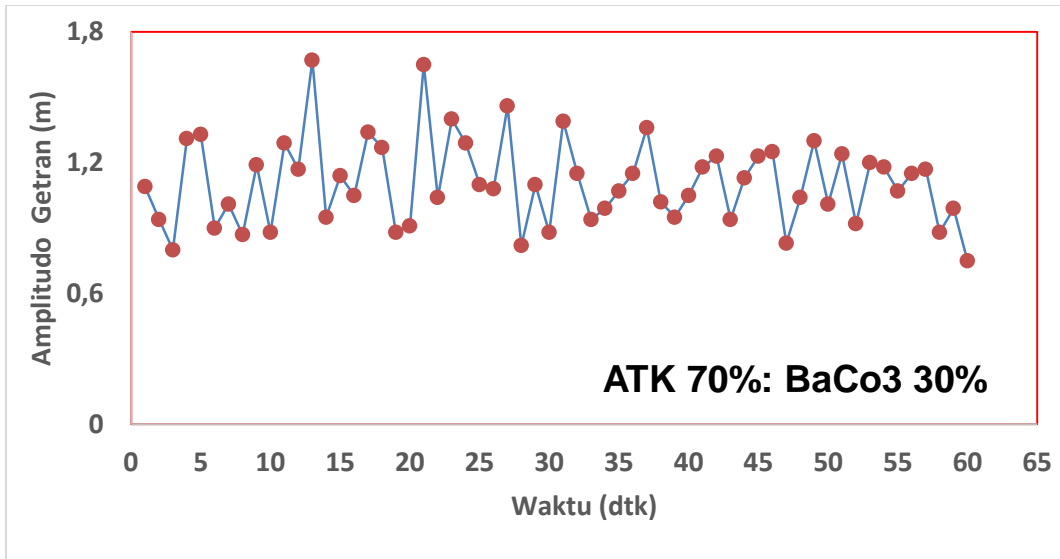


Gambar 1. Amplitudo getaran bola baja normal

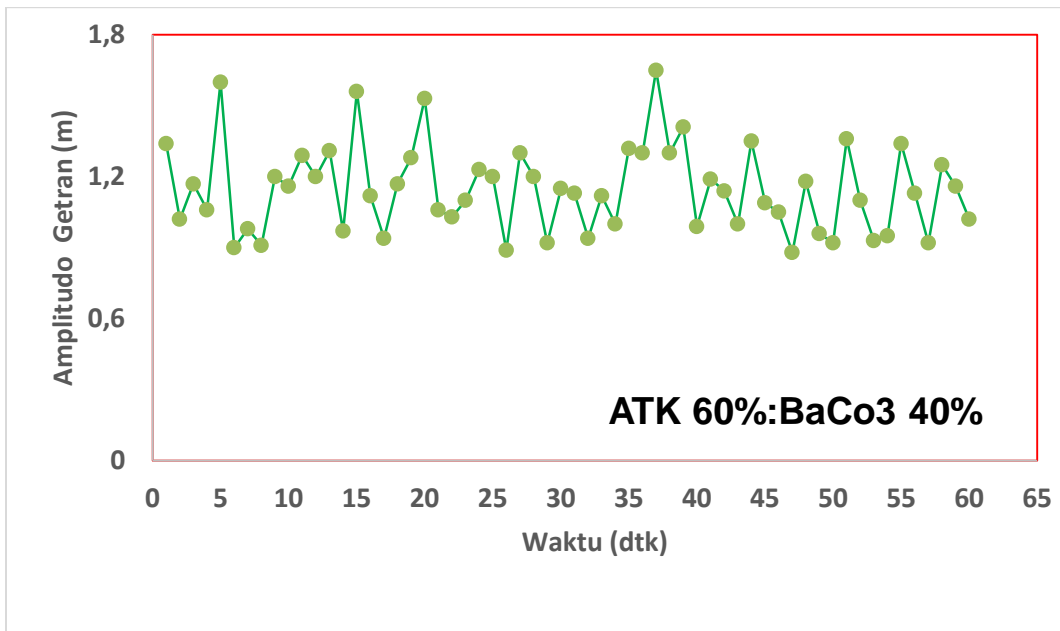


Gambar 2. Amplitudo getaran ,80%ATK:20%BaCO₃, M40-T850 dengan pelumas



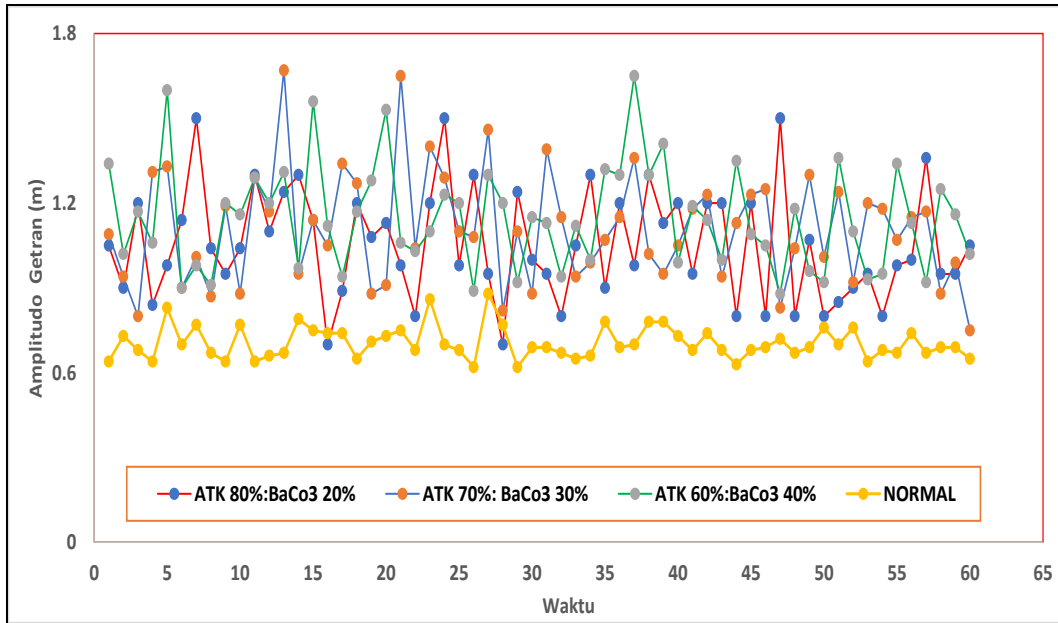


Gambar 3. Amplitudo getaran ,70%ATK:30%BaCO₃,M40-T850 dengan pelumas,

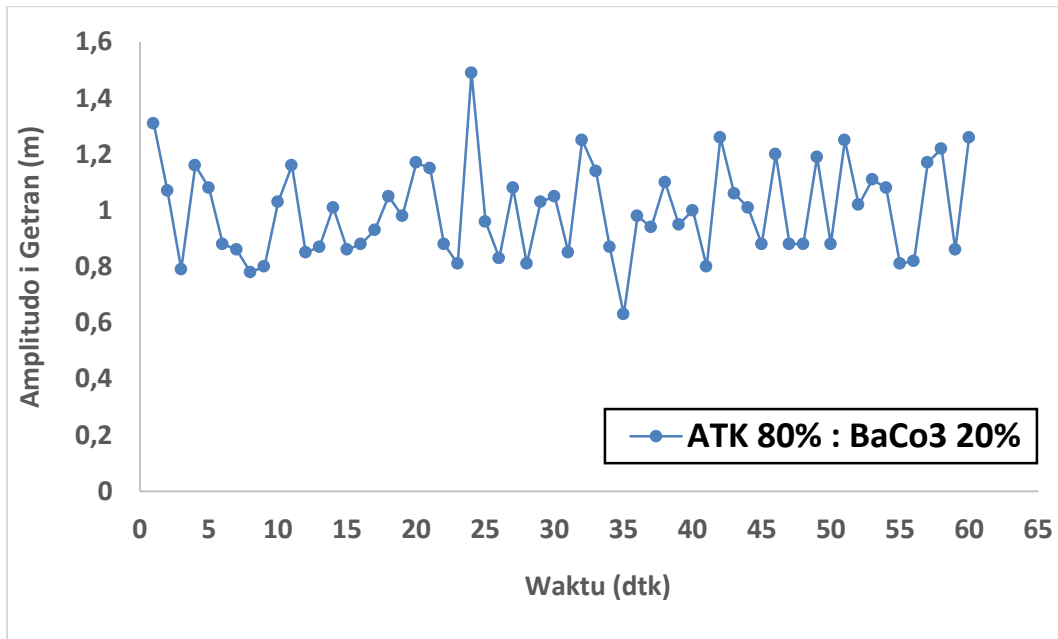


Gambar 4. Amplitudo getaran ,60%ATK:40%BaCO₃,M40-T850, dengan pelumas



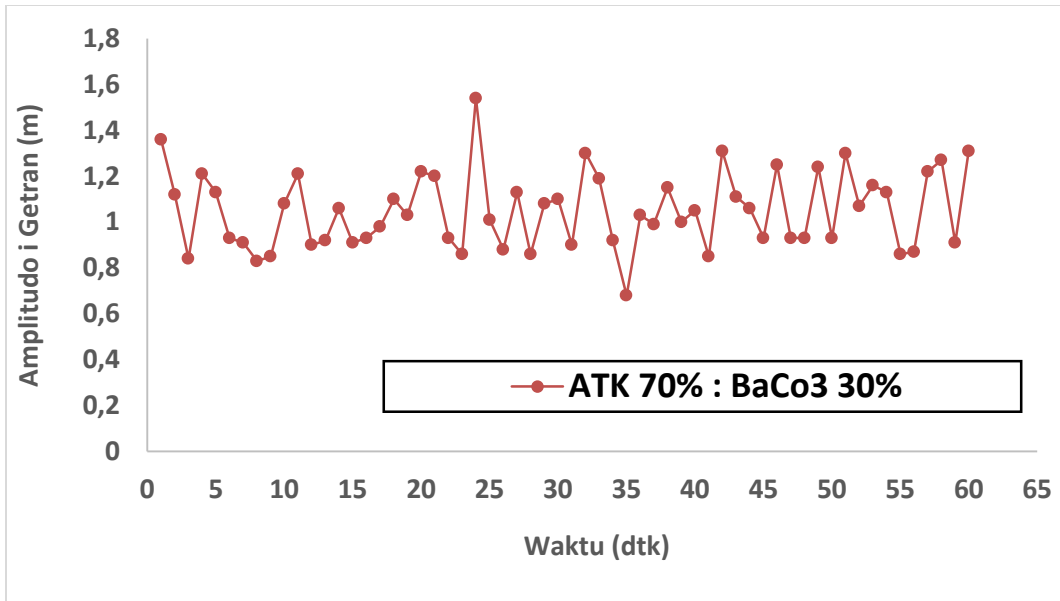


Gambar 5 . Gabungan amplitudo getaran 80%,70%,60% ATK- M40-T850 dengan pelumas

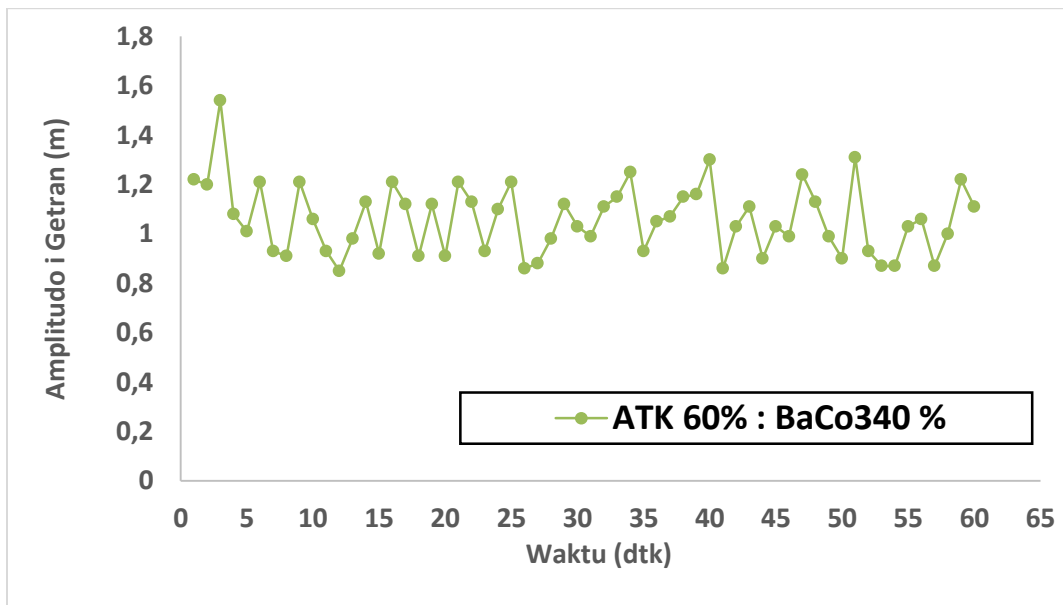


Gambar 6. Amplitudo getaran ,80%ATK:20%BaCO₃,M40-T850, tanpa pelumas



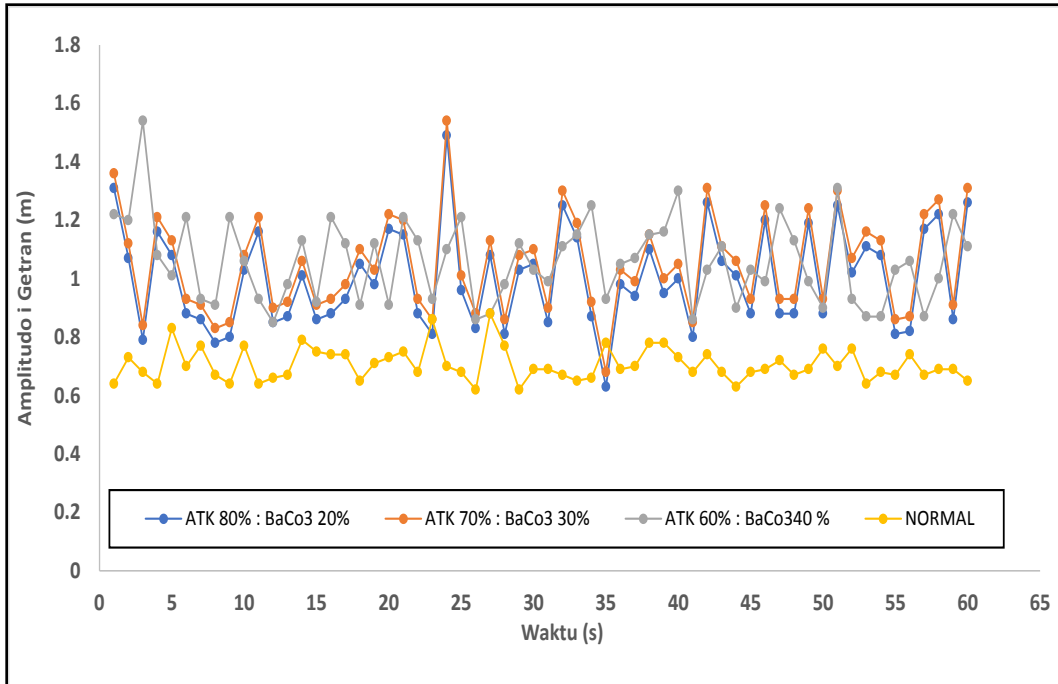


Gambar 7. Amplitudo getaran ,70%ATK:30%BaCO₃,M40-T850, tanpa pelumas

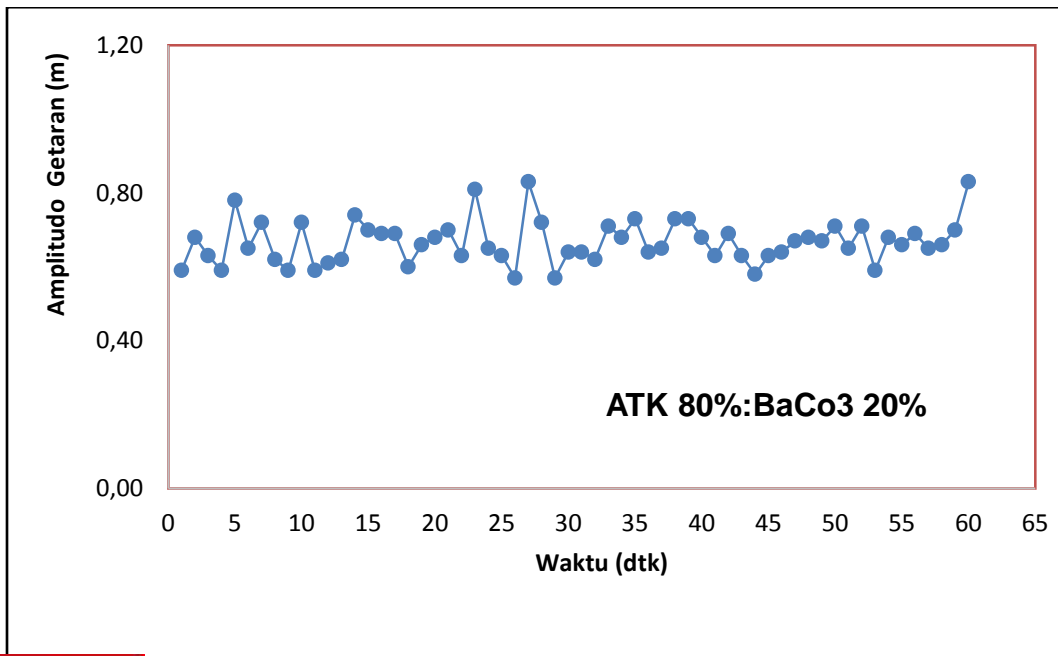


Gambar 8. Amplitudo getaran ,60%ATK:40%BaCO₃,M40-T850, tanpa pelumas



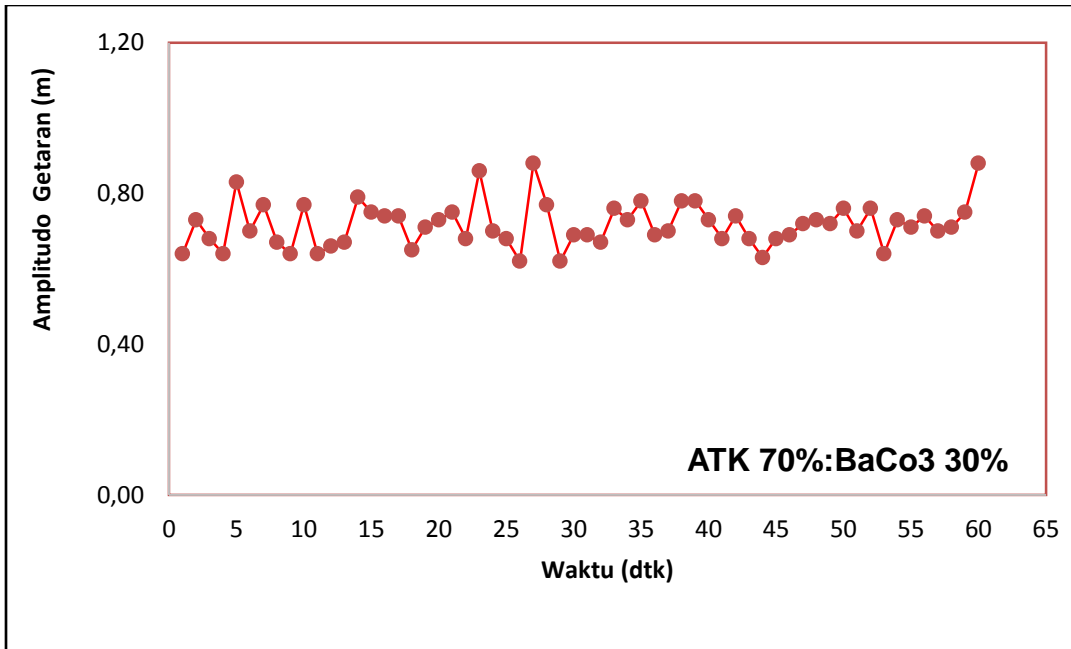


Gambar 9 . Gabungan amplitudo getaran 80%,70%,60% ATK- M40-T850 tanpa pelumas

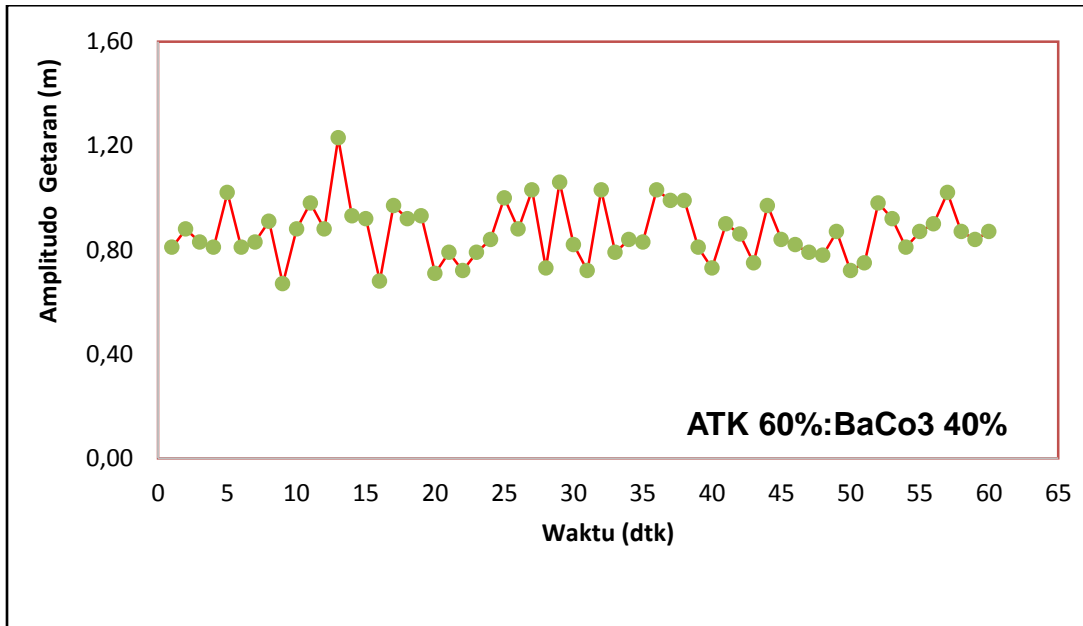


Gambar 10. Amplitudo getaran ,80%ATK:20%BaCO₃,M20-T850, dengan pelumas



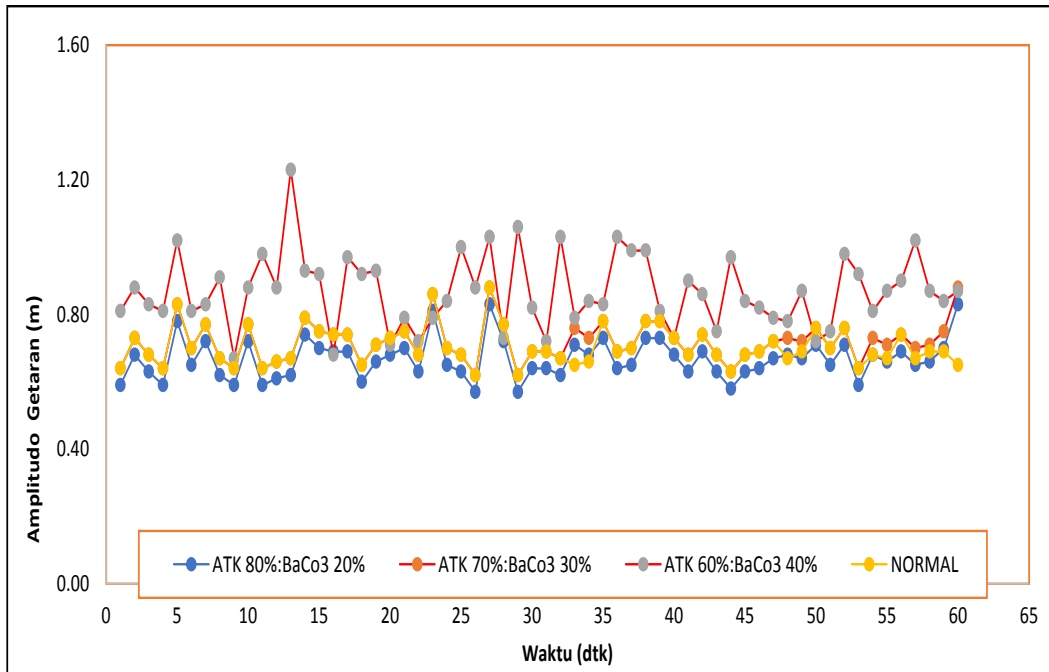


Gambar 11. Amplitudo getaran ,70%ATK:30%BaCO₃,M20-T850, dengan pelumas

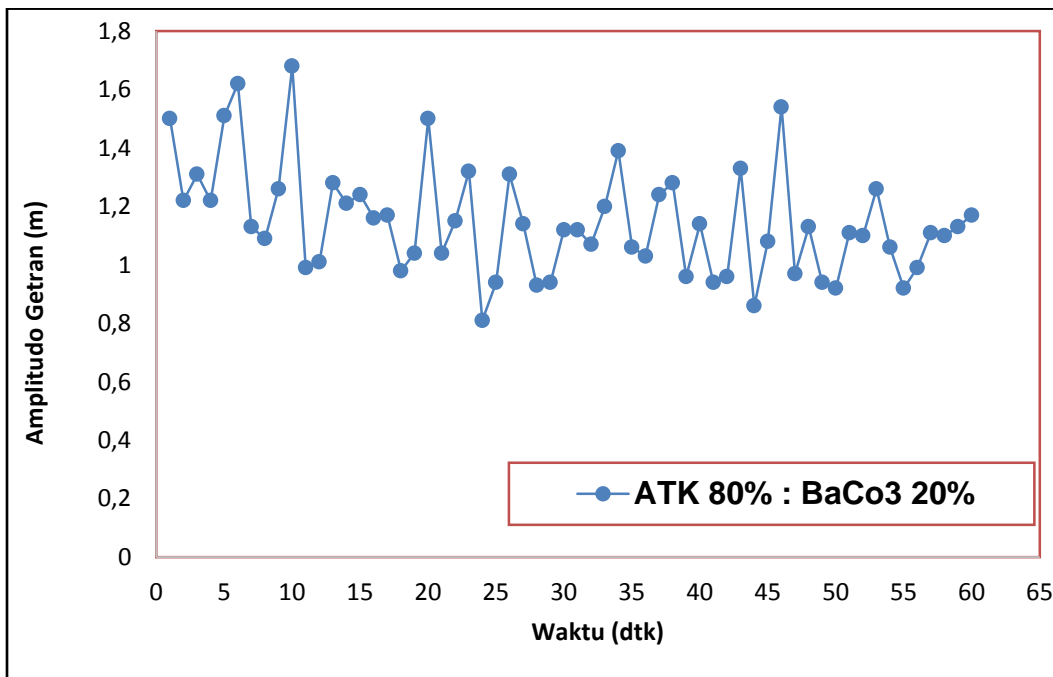


Gambar 12. Amplitudo getaran ,60%ATK:40%BaCO₃,M20-T850, dengan pelumas



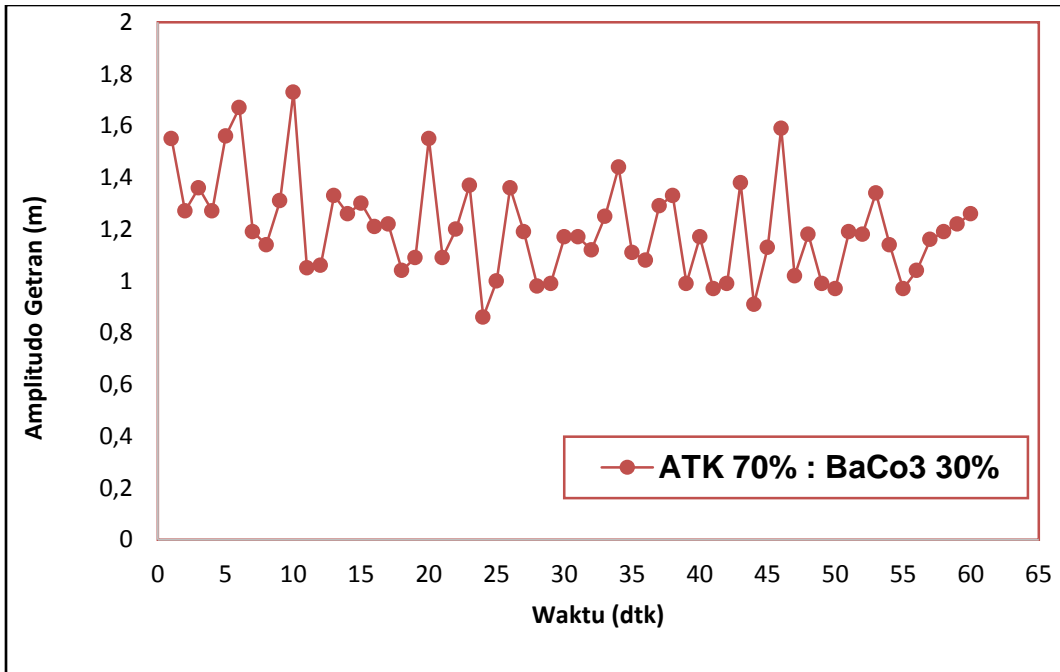


Gambar 13 . Gabungan amplitudo getaran 80%,70%,60% ATK- M20-T850 dengan pelumas

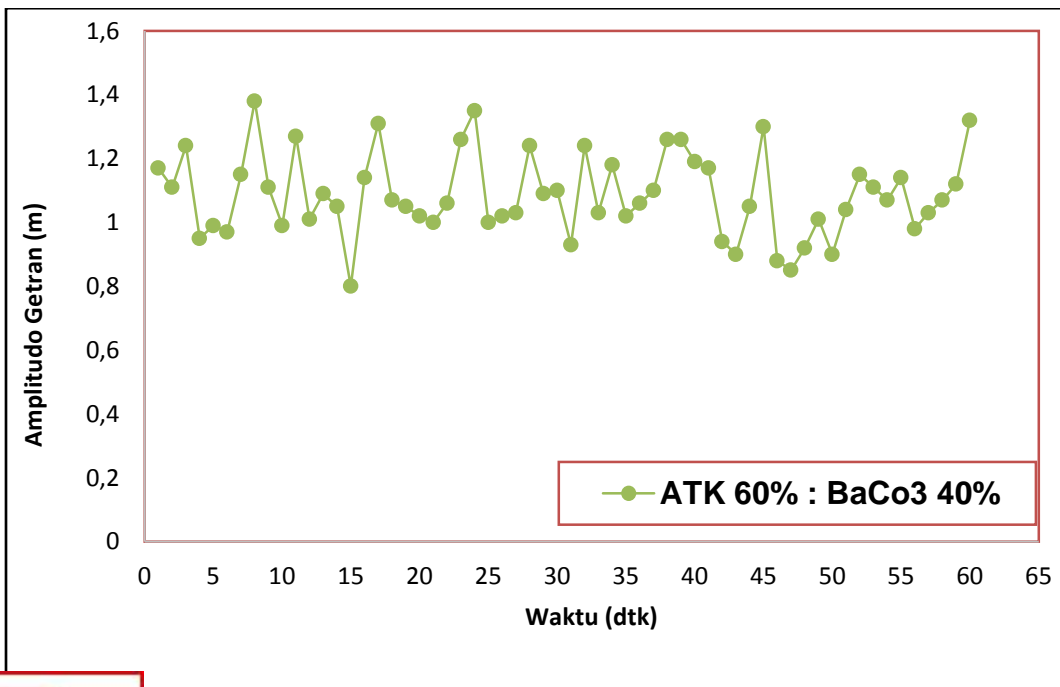


Gambar 14. Amplitudo getaran ,80%ATK:20%BaCO₃,M20-T850, tanpa pelumas



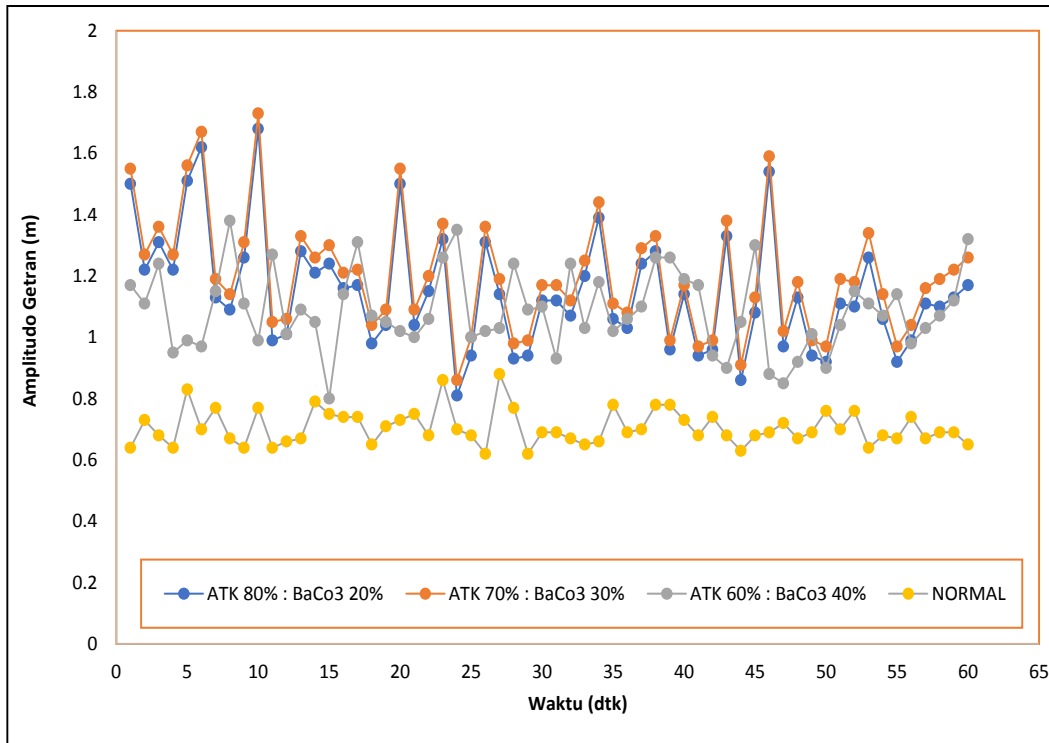


Gambar 15. Amplitudo getran ,70%ATK:30%BaCO₃,M20-T850, tanpa pelumas

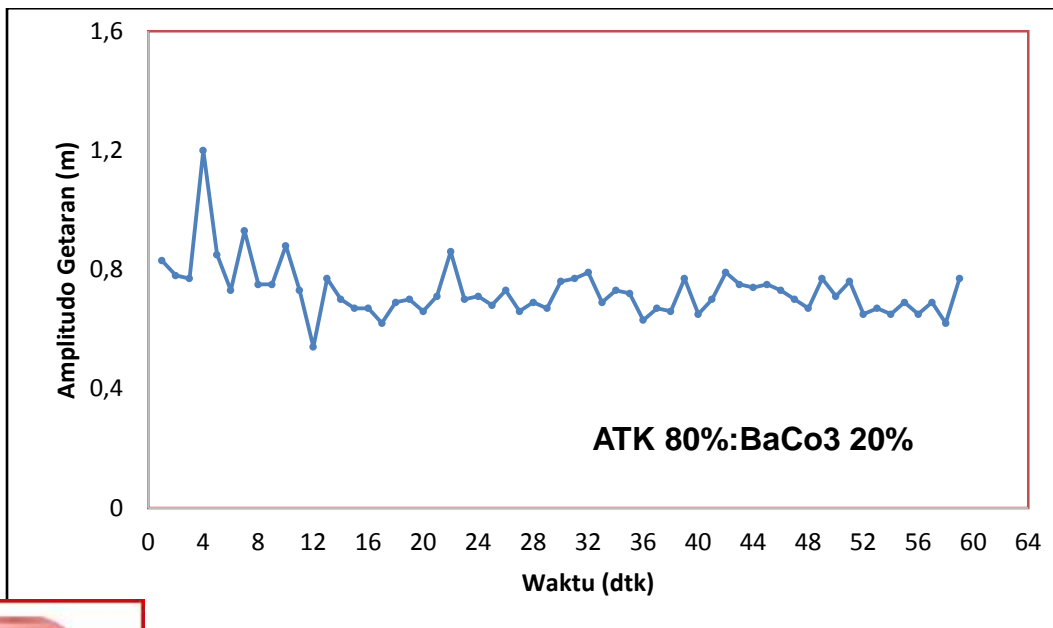


Gambar 16. Amplitudo getran ,60%ATK:40%BaCO₃,M20-T850, tanpa pelumas



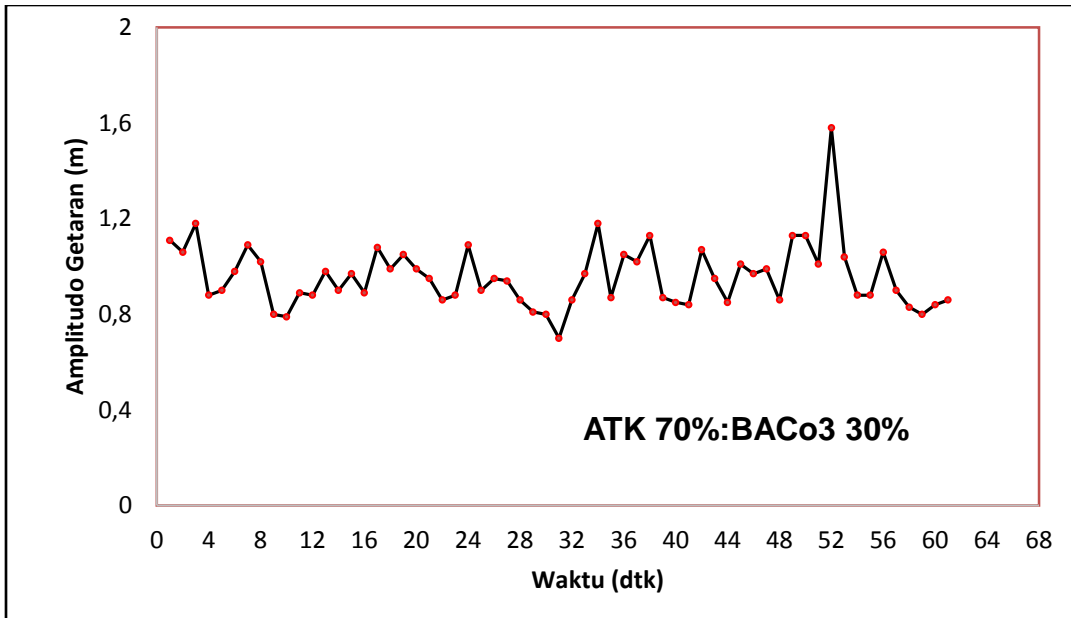


Gambar 17 . Gabungan amplitude getaran 80%,70%,60% ATK- M20-T850 tanpa pelumas

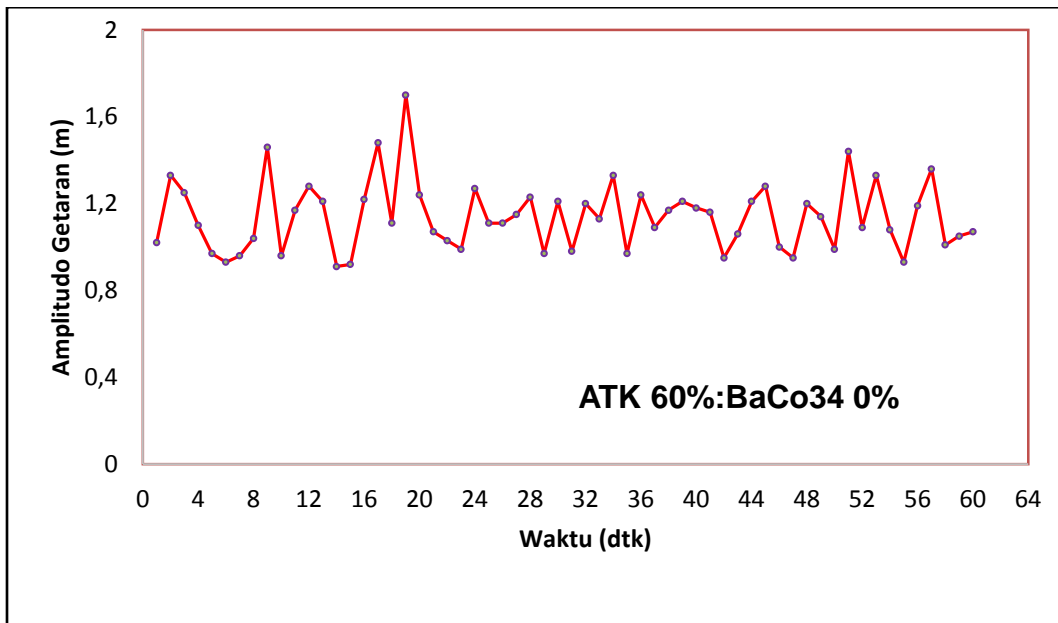


Gambar 18. Amplitudo getaran ,80%ATK:20%BaCO₃,M40-T950, dengan pelumas



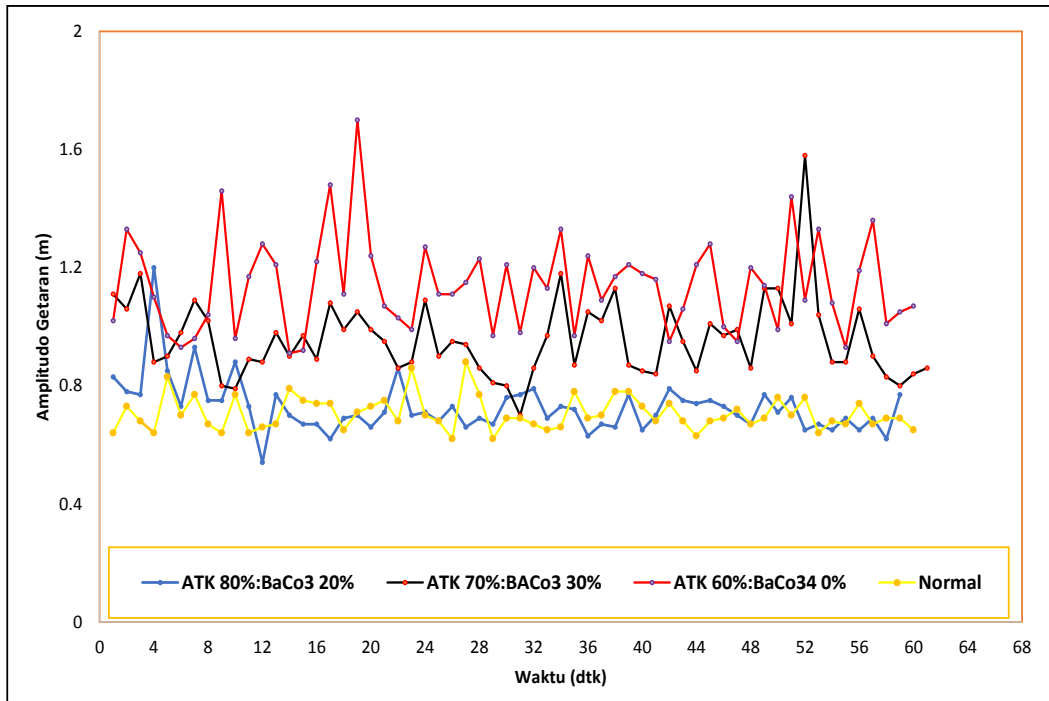


Gambar 19. Amplitudo getaran ,70%ATK:30%BaCO₃,M40-T950, dengan pelumas

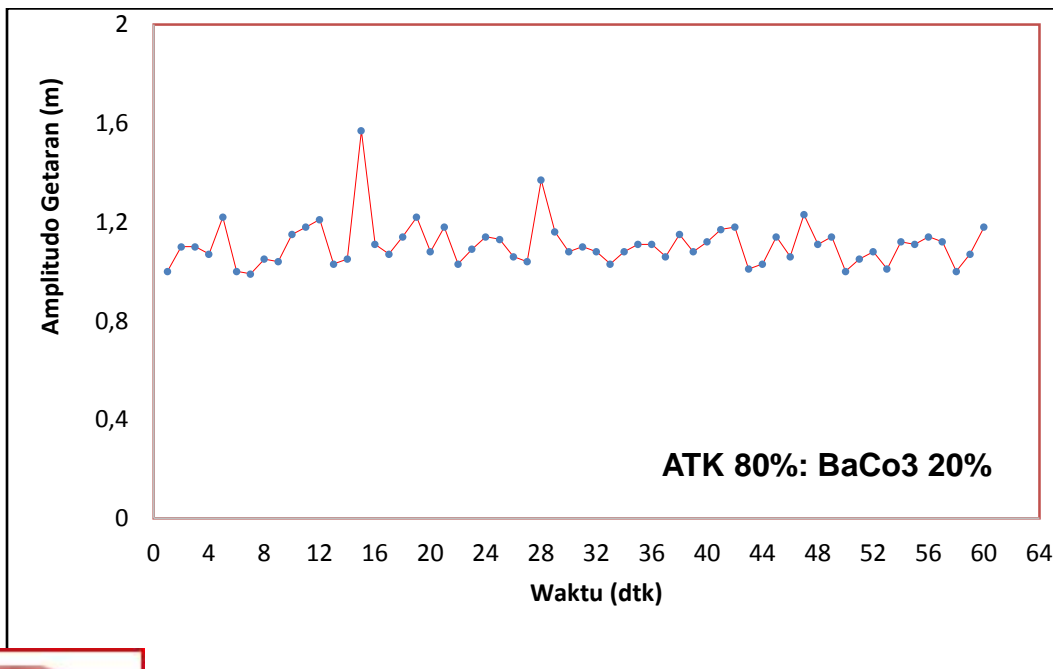


Gambar 20. Amplitudo getaran ,60%ATK:40%BaCO₃,M40-T950, dengan pelumas



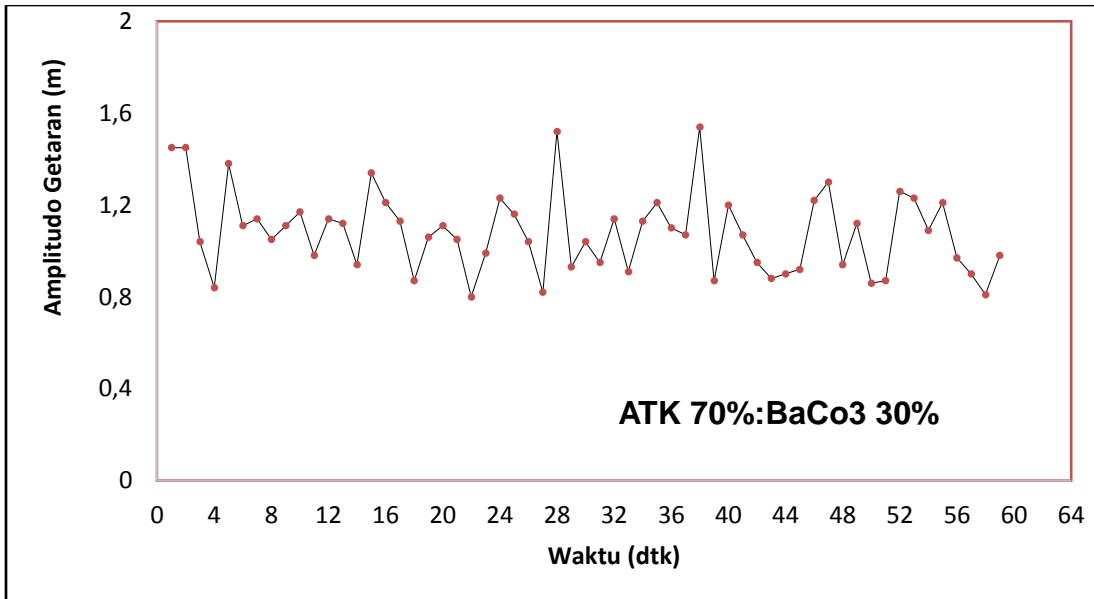


Gambar 21 . Gabungan amplitudo getaran 80%,70%,60% ATK- M40-T950 dengan pelumas

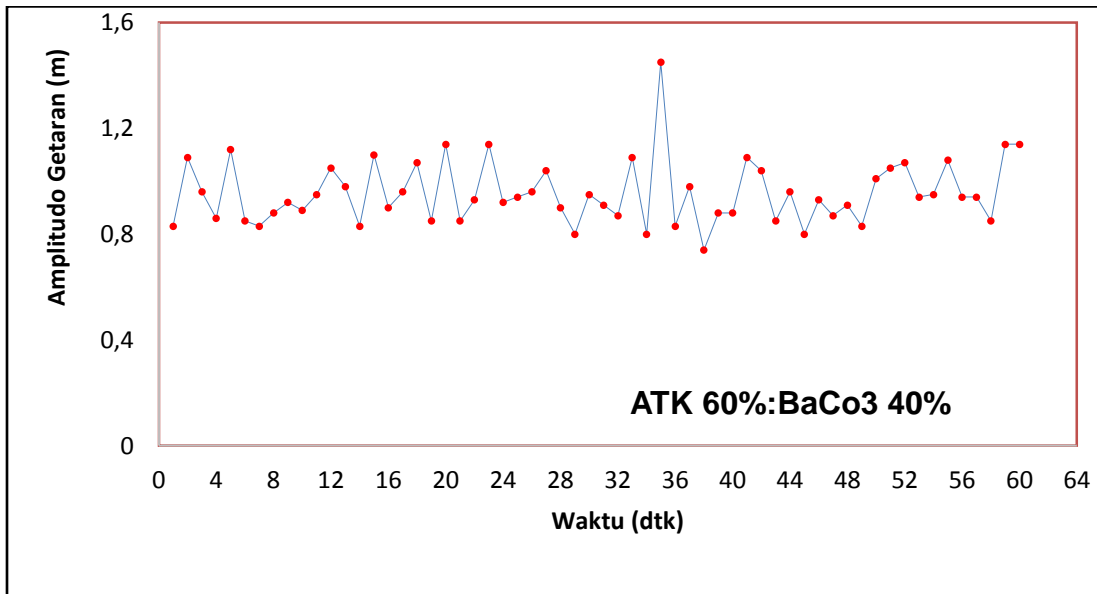


Gambar 22. Amplitudo getaran ,80%ATK:20%BaCO₃,M40-T950, tanpa pelumas



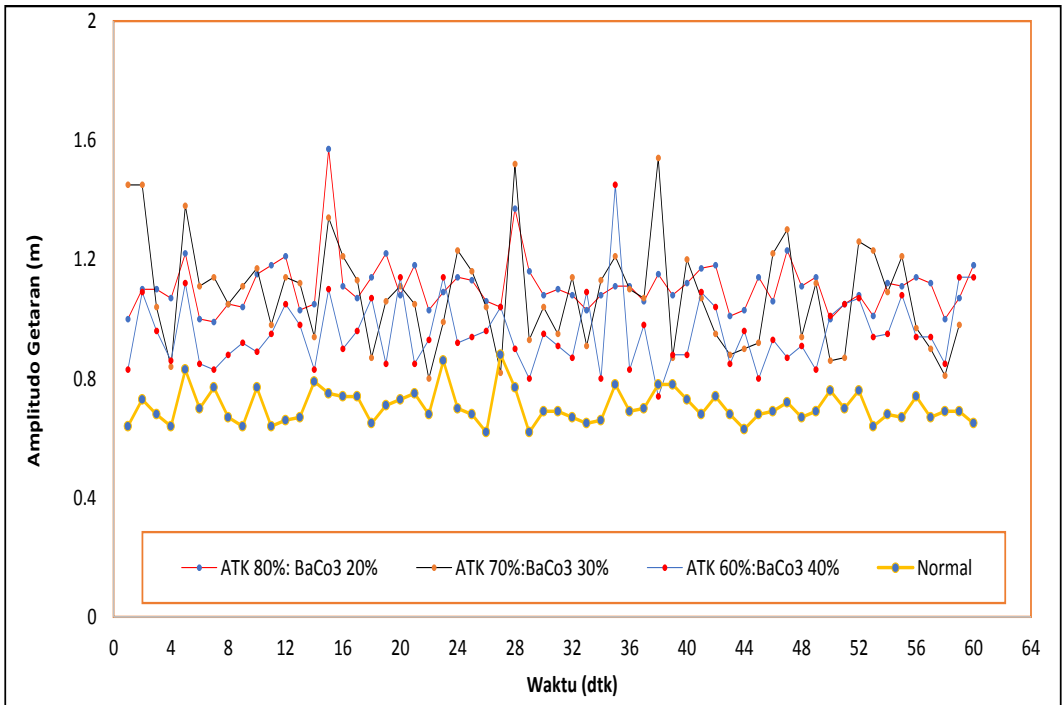


Gambar 23. Amplitudo getaran ,70%ATK:30%BaCO₃,M40-T950, tanpa pelumas

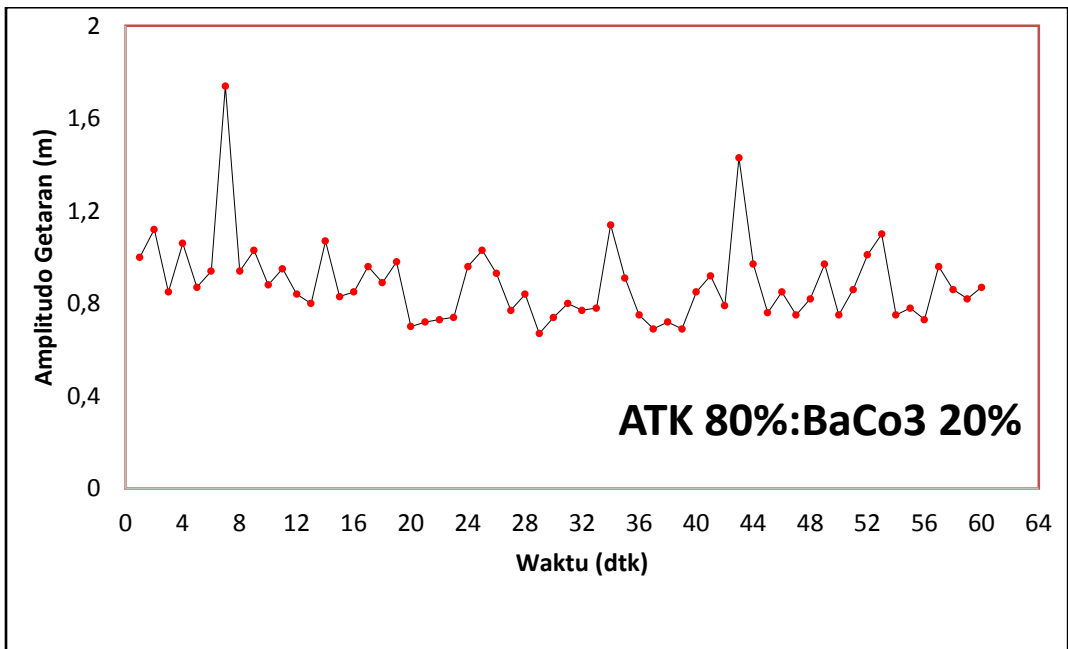


Gambar 24. Amplitudo getaran ,60%ATK:40%BaCO₃,M40-T950, tanpa pelumas



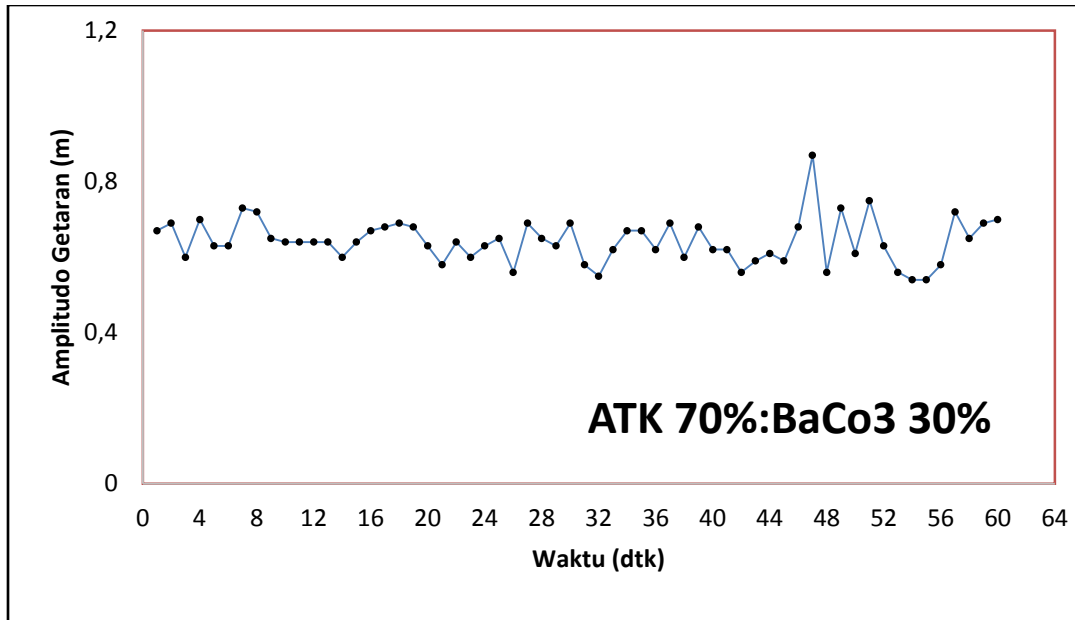


Gambar 25 . Gabungan amplitudo getaran 80%,70%,60% ATK- M40-T950 tanpa pelumas

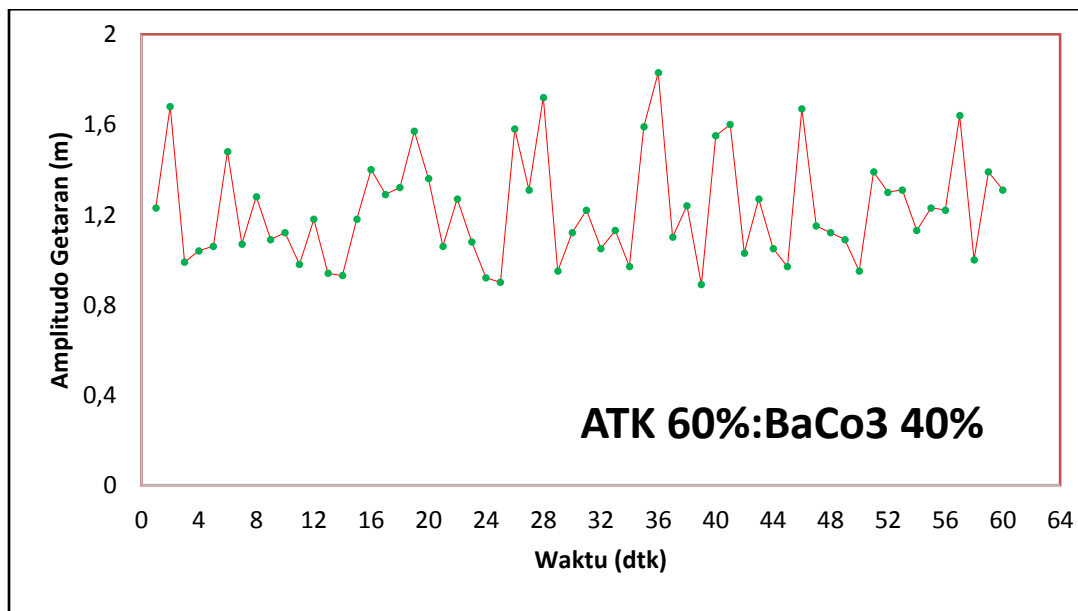


Gambar 26. Amplitudo getaran ,80%ATK:20%BaCO₃,M20-T950, dengan pelumas



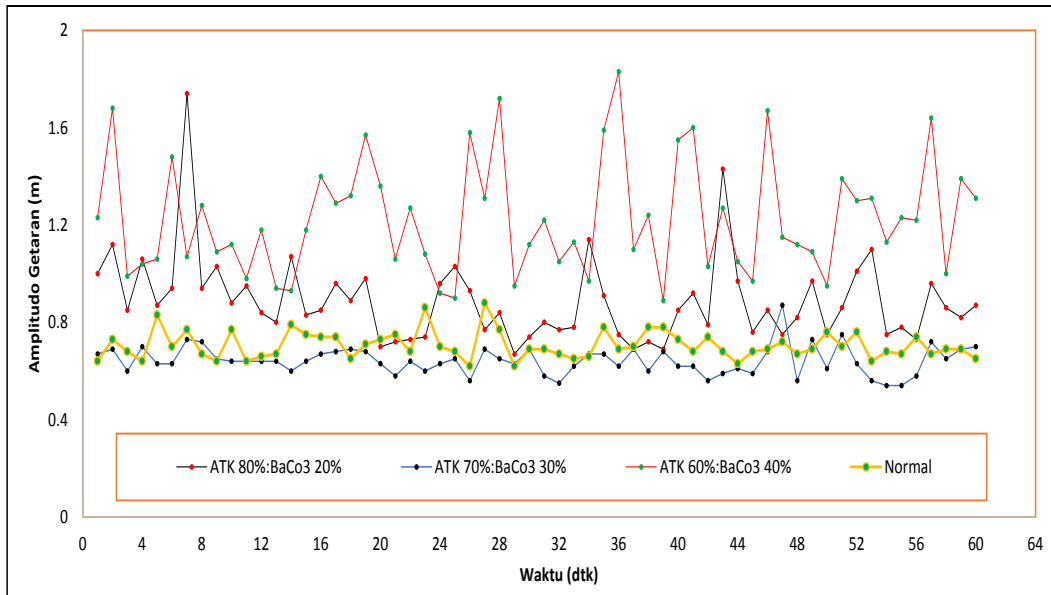


Gambar 27. Amplitudo getaran ,70%ATK:30%BaCO₃,M20-T950, dengan pelumas

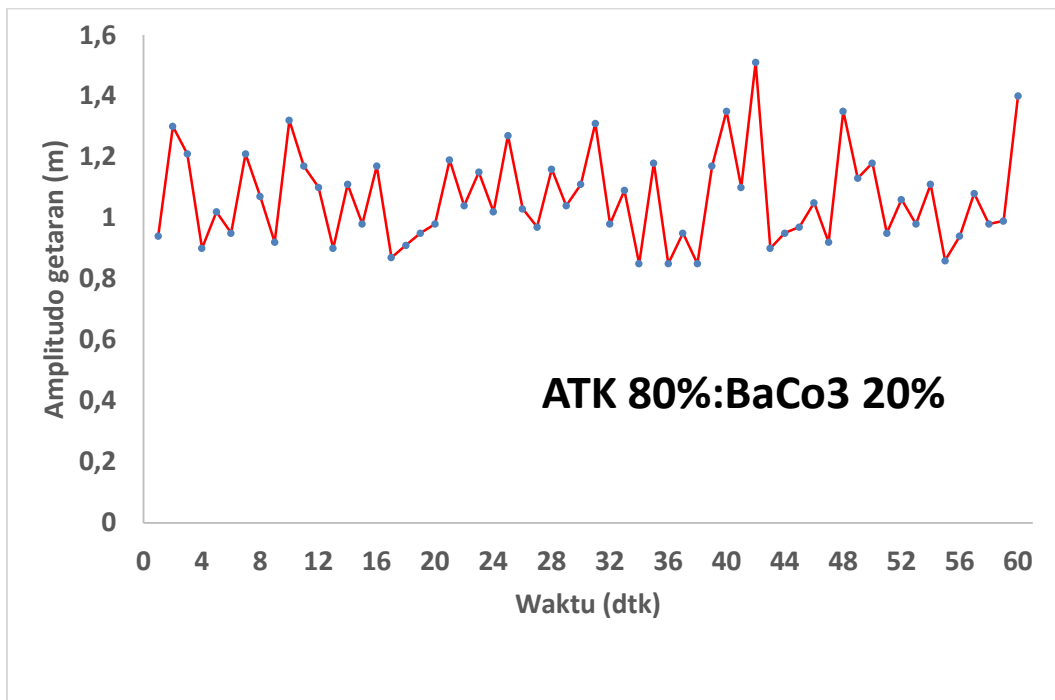


Gambar 28. Amplitudo getaran ,60%atk:40%baco₃,m20-t950, Dengan pelumas



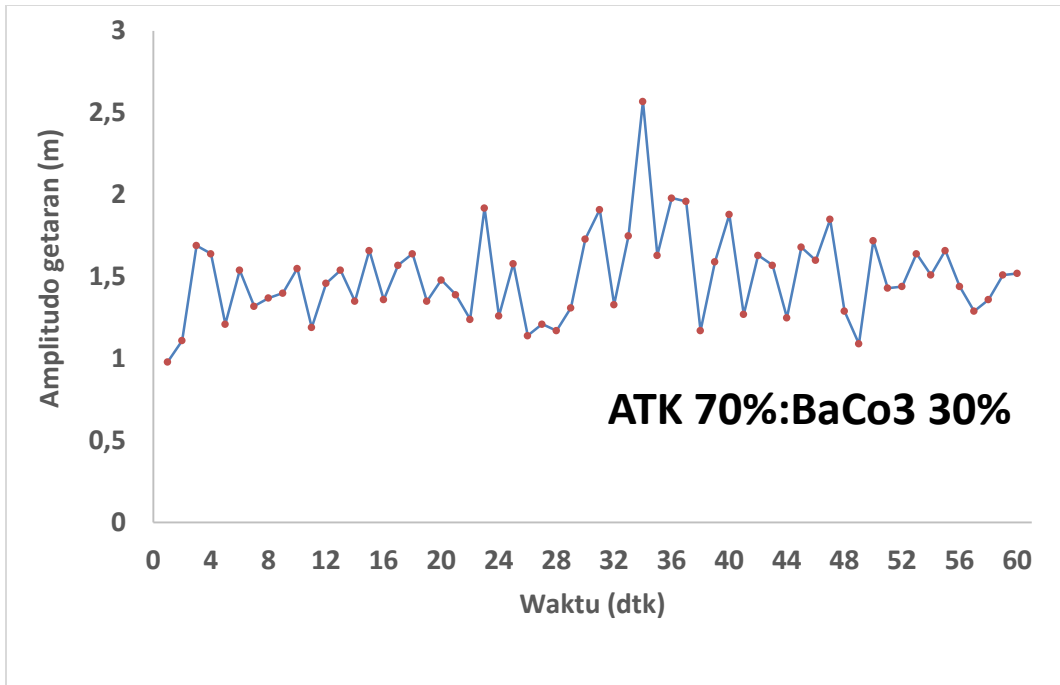


Gambar 29 . Gabungan amplitude getaran 80%,70%,60% ATK- M20-T950 dengan pelumas

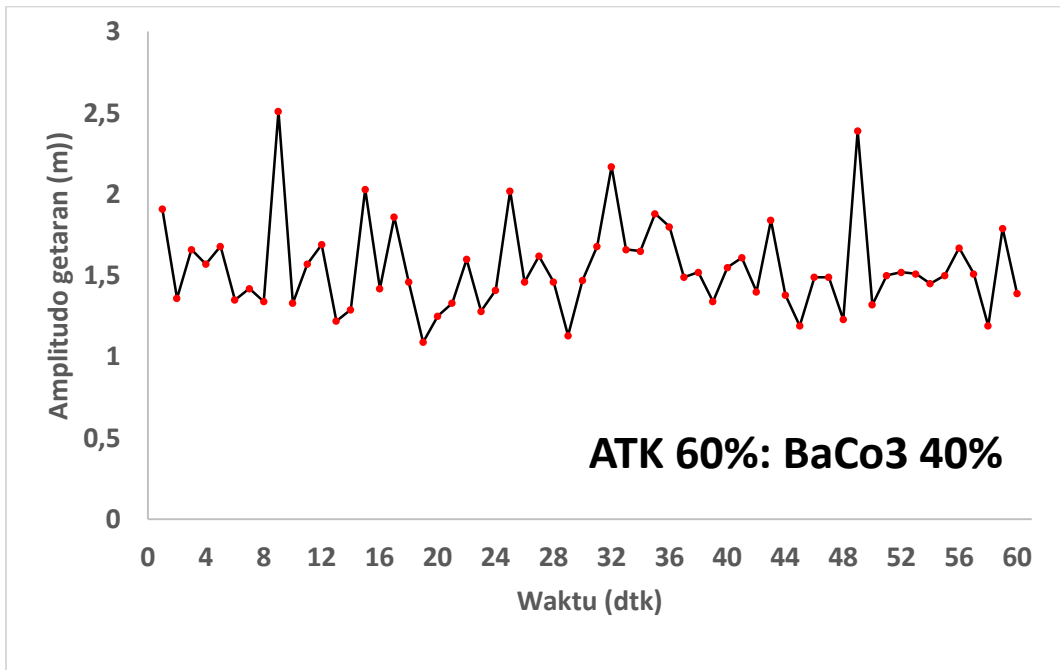


Gambar 30. Amplitudo getaran ,80%ATK:20%BaCO₃,M20-T950, tanpa pelumas



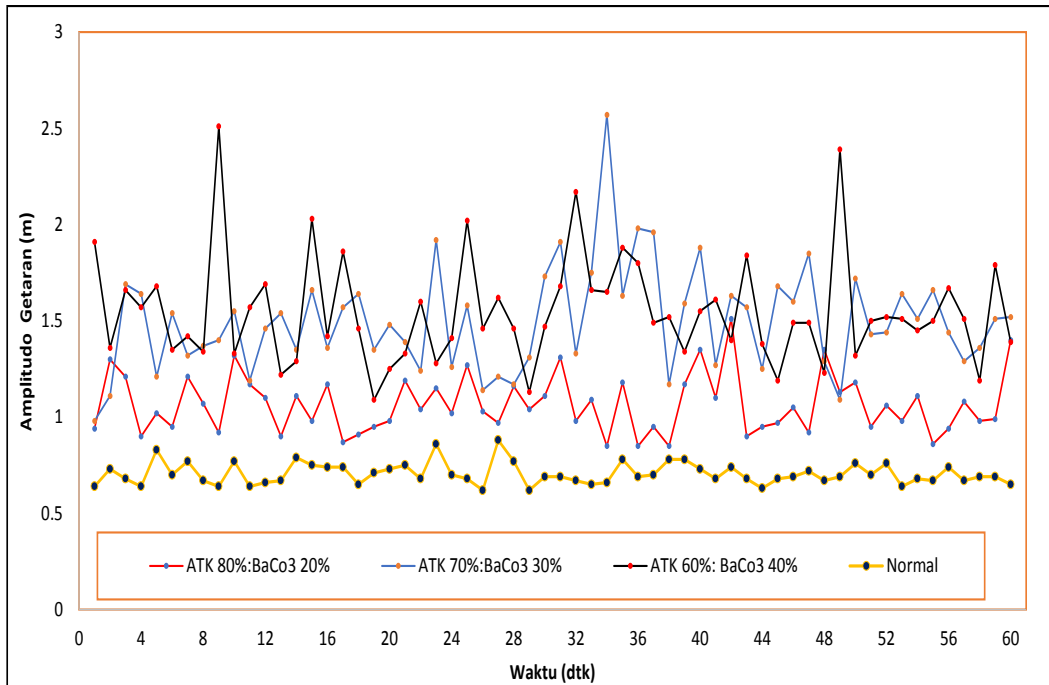


Gambar 31. Amplitudo getaran ,70%ATK:30%BaCO₃,M20-T950, tanpa pelumas



Gambar 32. Amplitudo getaran ,60%ATK:40%BaCO₃,M20-T950, tanpa pelumas

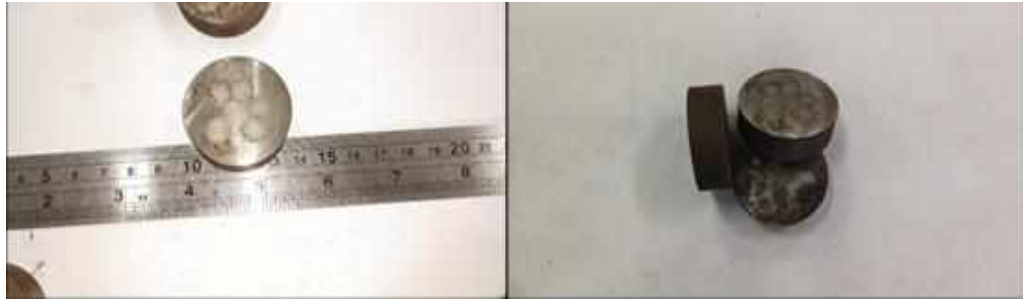




Gambar 33 . Gabungan amplitudo getaran 80%,70%,60% ATK- M20-T950 tanpa pelumas



Lampiran 7 : Foto Spesimen Pengujian



Spesimen Uji Komposisi



Spesimen Uji Kekersan dan Struktur Mikro



Spesimen Uji Tarik





Spesimen Uji Fatigue



Hasil Uji Fatigue