

## DAFTAR PUSTAKA

1. Afid, *Knalpot Memudar Bisa Dilapis Ulang dengan Cat Tahan Panas Ini*, NaikMotor, 12 Maret 2018, <https://www.naikmotor.com/87742/diton-cat-tahan-panas/>
2. Anupoju, Sadanandam., *9 Different Types of Corrosion*, The Constructor, Diakses pada 17 Juli 2022, [theconstructor.org/structural-engg/steel/different-types-corrosion/35536/](http://theconstructor.org/structural-engg/steel/different-types-corrosion/35536/)
3. AZoM, *Stainless Steel – Grade 405 (UNS S40500)*, Azo Materials, 26 September 2012, [www.azom.com/article.aspx?ArticleID=6810](http://www.azom.com/article.aspx?ArticleID=6810)
4. Badan Pusat Statistik, *Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis (Unit), 2018-2020*, Badan Pusat Statistik, Diakses pada 3 Juli 2022, [www.bps.go.id/indicator/17/57/1/jumlah-kendaraan-bermotor](http://www.bps.go.id/indicator/17/57/1/jumlah-kendaraan-bermotor)
5. Chemindo, *Jenis Korosi Pada Logam*, Chemindo Interbuana, 1 Desember 2020, [chemindo.com/en/jenis-korosi-pada-logam](http://chemindo.com/en/jenis-korosi-pada-logam).
6. Craig, Bruce D., Anderson, David S., *Handbook of Corrosion Data*, 2<sup>nd</sup> Edition, ASM International, Detroit, 1994.
7. Elriandri, *Studi Pengaruh Tegangan dan Waktu Perendaman terhadap Bentuk Korosi pada Aluminium Ixxx dengan Metode Bent Beam Stress Corrosion Test*, Fakultas Teknik Universitas Indonesia, Depok, 2008.
8. Fontana, Mars G., *Corrosion Engineering*, Third Edition, McGraw Hill Book Company, Singapore, 1987.
9. Frangini, Stefano, *Sensitivity to Stress Corrosion Cracking of Type 405 Stainless Steel in High Temperature Aqueous Environments*, ENEA, Rome, 1994.
10. Gapsari, Femiana., *Pengantar Korosi*, Universitas Brawijaya Press, Malang, 2017.
11. Jahja, A. K., Effendi, N., Dani, M., *Rolling and Annealing Effects on Microstructure and Hardness of Commercial 405 Stainless Steel*, Atom Indonesia, 2007
12. Kalpakjian, S., Schmid, S.R., *Manufacturing Engineering and Technology*, Prentice Hall, New York, 2009

13. Mahardhika, Kholifatu Nurlaili, *Korosi dalam Industri: Jenis, Penyebab, dan Cara Mencegahnya*, PT Megah Anugerah Energi, 20 April 2022, [solarindustri.com/blog/penyebab-korosi/](http://solarindustri.com/blog/penyebab-korosi/)
14. McCafferty, E., *Introduction to Corrosion Science*, Springer, USA, 2010.
15. Muslim, Bukhori., *Ketahui 6 Jenis Bahan Knalpot, Ini Kelebihan dan Kekurangannya*, BMSPEED.COM, 4 Januari 2021, [bmspeed7.com/jenis-bahan-knalpot](http://bmspeed7.com/jenis-bahan-knalpot).
16. Putra, Risky Hidayat Santoso., *Karakteristik Pada Logam Baja Paduan dengan Menggunakan Metoda X-Ray Fluoresence (XRF) dan Optical Emission Spectroscopy (OES)*, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta 2018.
17. Ramli, Rusdy., Hasanuddin, *Analisis Masalah Korosi Pada Pompa Pendingin Mesin Mobil*, Fakultas Teknik Jurusan Mesin Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang, 1998.
18. Sofia, *Plat Stainless Steel | Mengenal Jenis, Ukuran, dan Fungsinya*, SMS Perkasa, 21 Februari 2023, PT Sumber Makmur Surya Perkasa, Surabaya, <https://www.smsperkasa.com/blog/plat-stainless-steel-mengenal-jenis-ukuran-dan-fungsinya>
19. Sulistyono, Wahyu., Bayuseno, Athanasius Priharyoto., *Analisis Korosi dan Erosi Di dalam Pipa PDAM Semarang*, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Semarang, 2014.
20. Suzuki, *Penyebab Munculnya Karat pada Knalpot*, Suzuki, Diakses pada 5 Juli 2022, [www.suzuki.co.id/tips-trik/penyebab-munculnya-karat-pada-knalpot](http://www.suzuki.co.id/tips-trik/penyebab-munculnya-karat-pada-knalpot)
21. Tamura, Hiroki., *The Role of Rusts in Corrosion and Corrosion Protection of Iron and Steel*. Corrosion Science, Sapporo, 2008
22. Trethewey, KR., Chamberlain, J., *Korosi Untuk Mahasiswa dan Rekayasawan*, PT. Gramedia, Jakarta, 1991.
23. Utomo, Budi., *Jenis Korosi dan Penanggulangannya*, Teknik Perkapalan Universitas Diponegoro, Semarang, 2009.
24. Van Vlack, Lawrence H., *Ilmu dan Teknologi Bahan*, Edisi Kelima, Erlangga, Jakarta, 1995
25. Wikandari, Esti, *Stainless Steel 304, 316, 430, dan 201, Apa Bedanya?*, DuniaMasak.com, 12 Mei 2017, [blog.duniamasak.com/stainless-steel-304-316-430-dan-201-apa-bedanya/](http://blog.duniamasak.com/stainless-steel-304-316-430-dan-201-apa-bedanya/)

## LAMPIRAN 1

Foto knalpot sepeda motor besi yang digunakan sebagai bahan penelitian



Bagian knalpot sepeda motor A lama (kiri) dan baru (kanan)



Bagian knalpot sepeda motor B lama (kiri) dan baru (kanan)



Bagian knalpot sepeda motor C lama (kiri) dan baru (kanan)

Foto potongan knalpot yang di gunakan untuk uji metalografi dan uji komposisi



Spesimen knalpot sepeda motor baru



Spesimen knalpot sepeda motor lama

## LAMPIRAN 2

Foto spesimen knalpot lama yang digunakan untuk analisa





### LAMPIRAN 3

Foto spesimen knalpot baru yang digunakan untuk analisa







## LAMPIRAN 4

Foto mikrostruktur dari potongan knalpot lama A

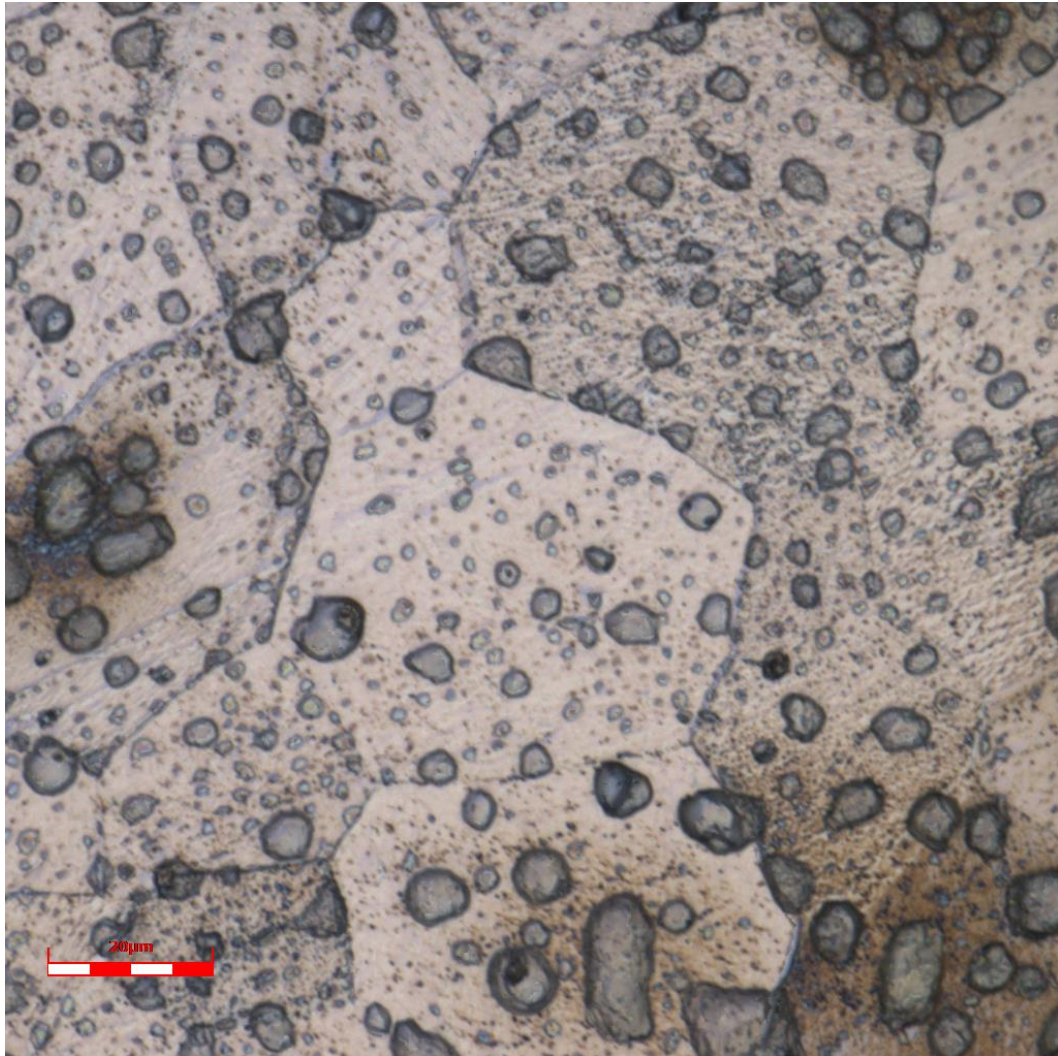


Foto mikrostruktur dari potongan knalpot lama B

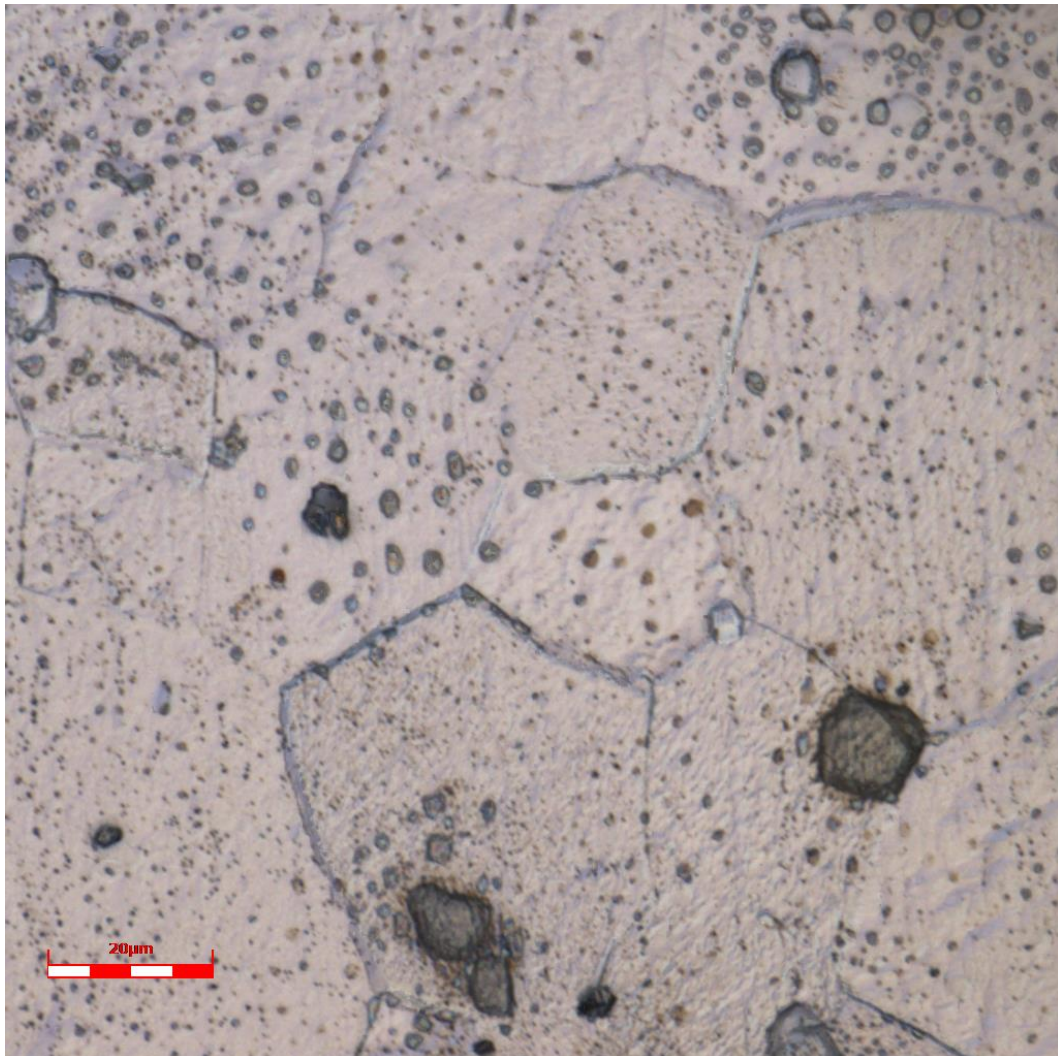
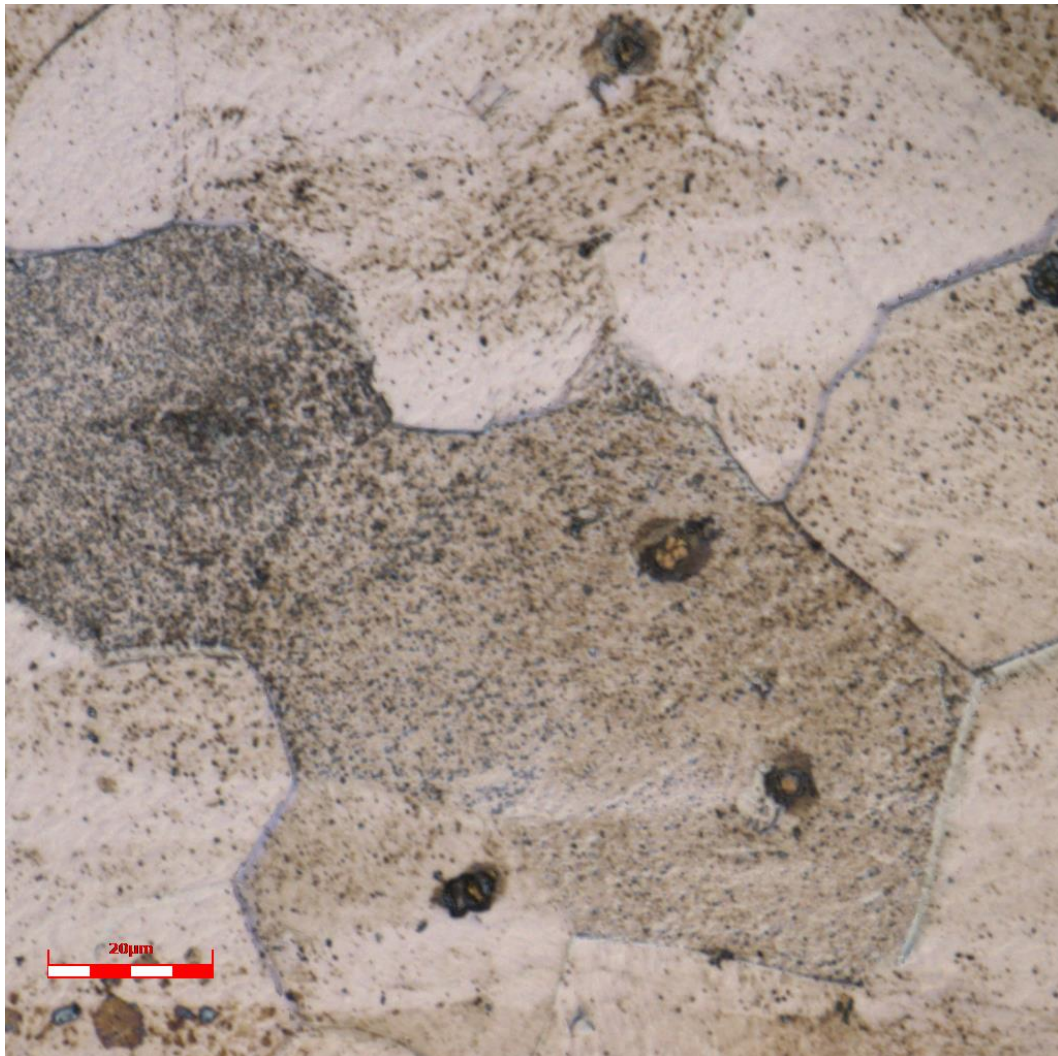


Foto mikrostruktur dari potongan knalpot lama C



## LAMPIRAN 5

Foto mikrostruktur dari potongan knalpot baru A

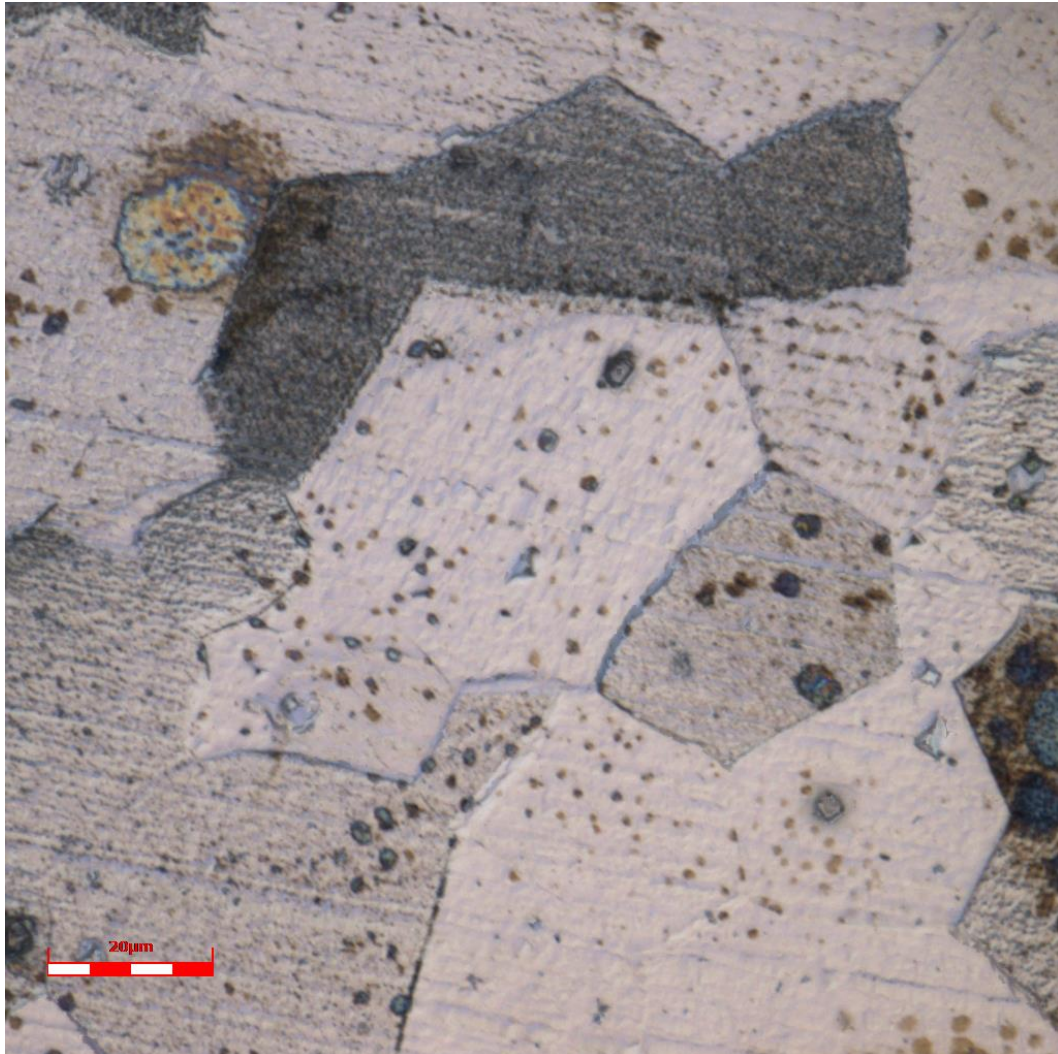


Foto mikrostruktur dari potongan knalpot baru B

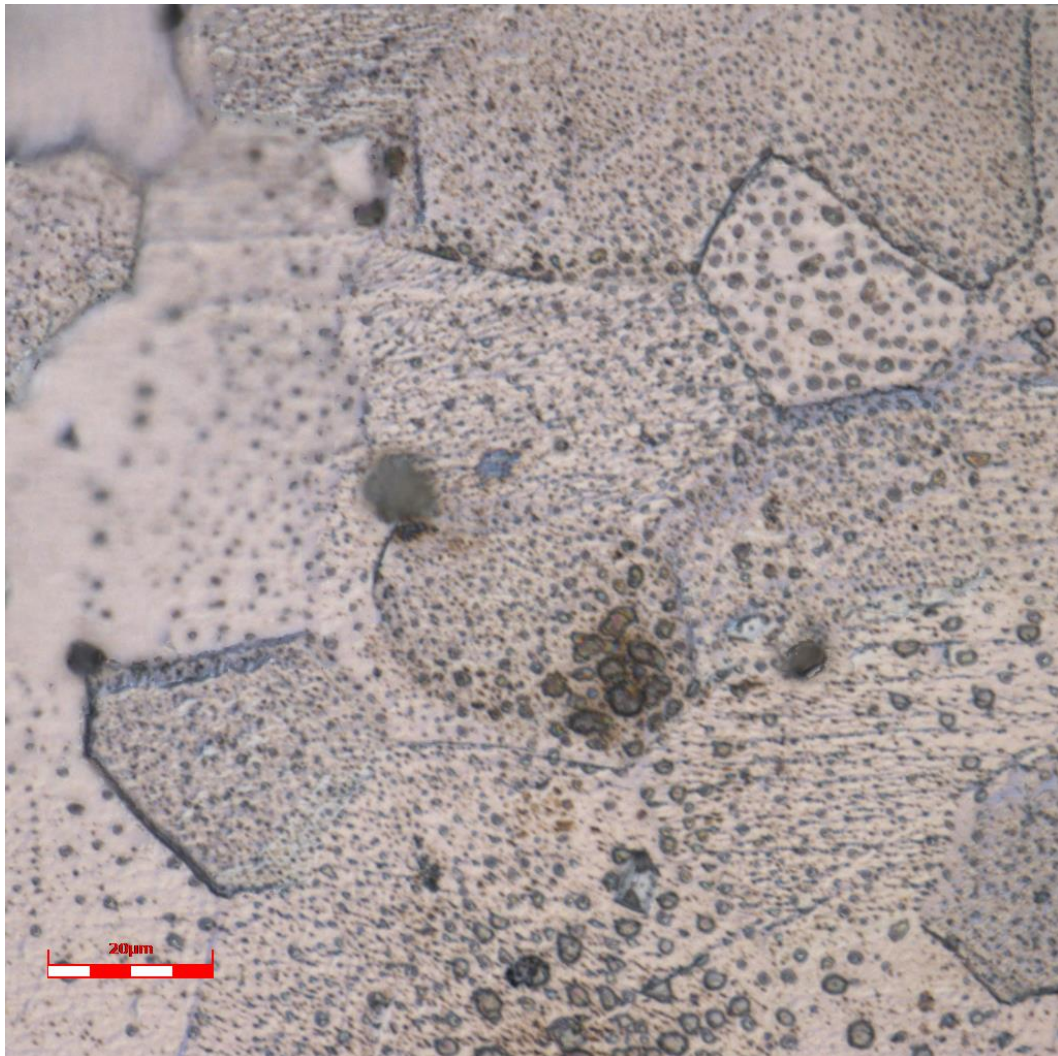
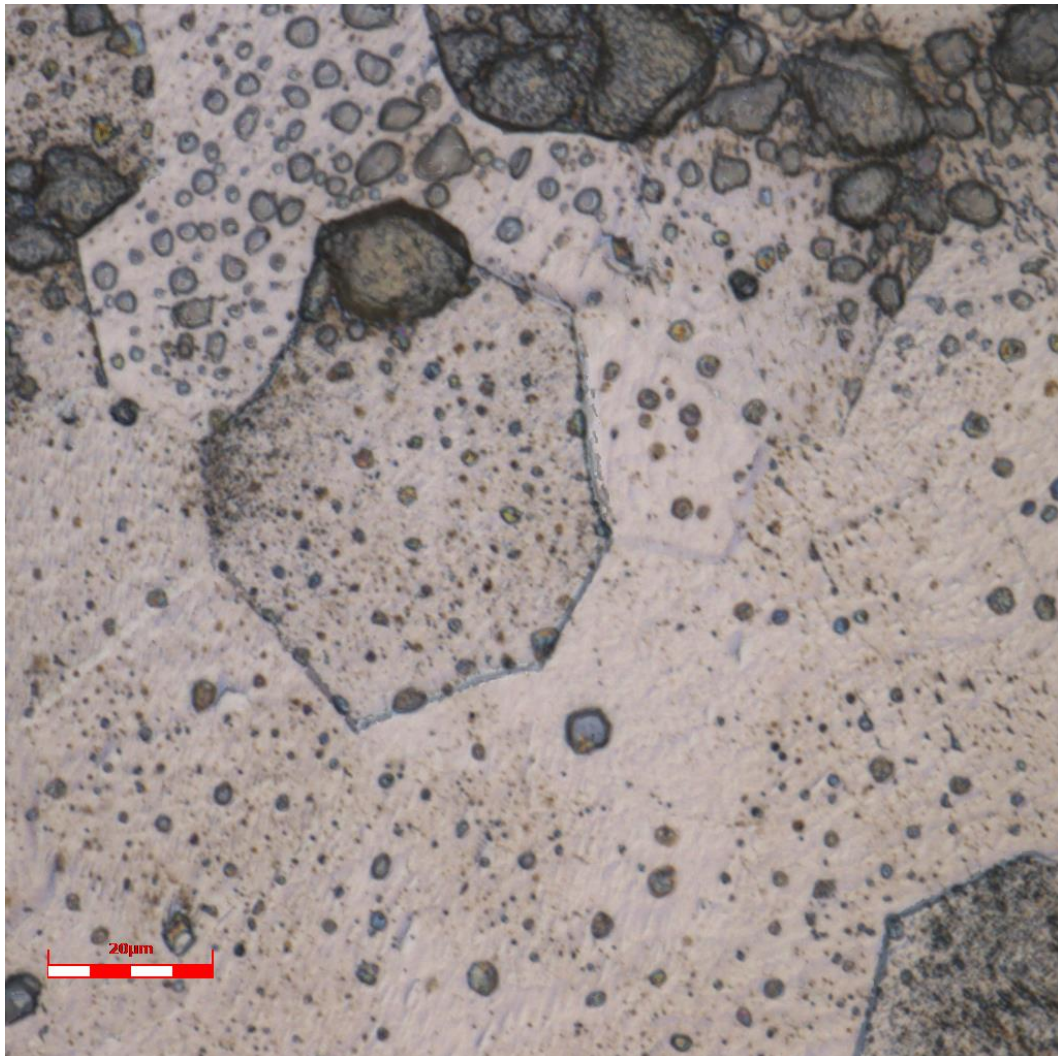


Foto mikrostruktur dari potongan knalpot baru C



## LAMPIRAN 6

Hasil uji komposisi bahan spesimen dari bagian knalpot sepeda motor lama dan knalpot sepeda motor baru

### Komposisi bahan knalpot lama

No	Unsur	Komposisi (%)			
		A	B	C	Rata-rata
1	Fe	87,1	86,5	86,8	86,8
2	C	0,0440	0,0466	0,0390	0,0432
3	Si	0,524	0,505	0,514	0,514
4	Mn	0,200	0,198	0,204	0,201
5	P	0,0148	0,123	0,0138	0,0136
6	S	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
7	Cr	11,5	12,1	11,8	11,8
8	Mo	0,0085	0,0080	0,0072	0,0079
9	Ni	0,181	0,174	0,174	0,176
10	Al	0,0147	0,0226	0,0234	0,0202
11	Co	0,102	0,0136	0,0142	0,0127
12	Cu	0,0382	0,0371	0,0399	0,0384
13	Nb	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
14	Ti	0,290	0,293	0,288	0,290
15	V	0,0509	0,0509	0,512	0,0510
16	W	0,0261	0,0310	0,324	0,0298
17	Pb	0,0076	0,0034	0,0064	0,0058
18	Sn	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
19	B	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
20	Ca	0,0015	0,0024	0,0021	0,0021
21	N	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
22	Se	0,0077	0,0071	0,0070	0,0073
23	Sb	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020



**Komposisi bahan knalpot baru**

No	Unsur	Komposisi (%)			
		A	B	C	Rata-rata
1	Fe	86,7	86,6	86,9	86,7
2	C	0,0563	0,0610	0,0313	0,0495
3	Si	0,184	0,183	0,181	0,183
4	Mn	0,0934	0,0897	0,0874	0,0902
5	P	0,0148	0,0111	0,0129	0,0129
6	S	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
7	Cr	12	12,2	12	12,1
8	Mo	0,0183	0,0154	0,0153	0,0163
9	Ni	0,202	0,191	0,195	0,196
10	Al	0,167	0,154	0,156	0,159
11	Co	0,0149	0,0060	0,0199	0,0136
12	Cu	0,0071	0,0077	0,0070	0,0073
13	Nb	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
14	Ti	0,301	0,306	0,284	0,297
15	V	0,0877	0,0871	0,0836	0,0861
16	W	0,0385	0,0379	0,0307	0,0357
17	Pb	0,0147	0,0129	0,0105	0,0127
18	Sn	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
19	B	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
20	Ca	>0,0080	>0,0080	0,0063	<0,0080
21	N	0,0594	<0,0100	<0,0100	0,0198
22	Se	0,0094	0,0083	0,0094	0,0088
23	Sb	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020