

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanto, K. D., Rabin, S., Saleky, D. B., Titirloloby, A., & Cahyono, Y. D. G. (2020). Analisis Pengaruh Porositas Terhadap Uji Kuat Tekan Unikasioal Pada Batu Gamping. In *Prosiding Seminar Teknologi Kebumihan dan Kelautan (SEMITAN)* (Vol. 2, No. 1, pp. 467-471).
- Ceyda, B. dan Safak, B. (2019). Application of Fourier Transform Infrared (FTIR) Spectroscopy to Analysis of Clays. *Nevsehir Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (8)1, 37-46.
- Chaerul, M. 2017. *Pengantar Ilmu Batuan*. Kendari : Yayasan Cipta Anak Bangsa.
- Didik, L. A. (2020). Penentuan Ukuran Butir Kristal CuCrO, 98NiO, 02O2 dengan Menggunakan X-Ray Difrraction (XRD) dan Scanning Electron Microscope (SEM). *Indonesian Physical Review*, 3(1), 6-14.
- Endro Suseno, J., & Firdausi, K. S. (2008). Rancang Bangun Spektroskopi FTIR (Fourier Transform Infrared) Untuk Penentuan Kualitas Susu Sapi. *Berkala Fisika*, 11(1), 23-28.
- Hidayat, A. D. S., Farid, M., & Wibisono, A. T. (2017). Karakterisasi Morfologi Sifat Akustik dan Sifat Fisik Komposit Polypropylene Berpenguat Serat Dendrocalamus Asper Untuk Otomotif. *Jurnal Teknik ITS*, 6(2), 344-348.
- Hulungo, C., Wenas, D. R., & Rondonuwu, A. (2022). Identifikasi Komposisi Mineral Batuan Teralterasi Menggunakan Spektroskopi SEM-EDX dan FTIR Pada Daerah Manifestasi Panas Bumi di Desa Mototompiaan Kecamatan Modayg Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. *Jurnal FisTa: Fisika dan Terapannya*, 3(1), 8-12.
- Jaya, A., Nurdin, H., Alimuddin, I., & Burhanuddin, M. S. (2021). Potensi Rembesan Hidrokarbon dan Pola Struktur Geologi di Daerah Kabupaten Barru. *Jurnal Geomine*, 9(2), 130-140.
- Kasmiani, K., Widodo, S. W. S., & Bakri, H. B. H. (2018). Analisis Potensi Air Asam Tambang pada Batuan Pengapit Batubara di Salopuru Berdasarkan Karakteristik Geokimia. *Jurnal Geomine*, 6(3), 138-143.



D. R. (2020). Kajian Gugus Fungsi dan Komposisi Mineral Batuan menggunakan Spektroskopi SEM-EDX dan FTIR Pada Daerah Panas Bumi di Desa Toraget, Langoan, Kabupaten Sirm Sains: *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(2), 19-23.

am, M. R., & Massinai, M. F. I. (2022). Characteristics of Rock e Camba Formation. In *Soedirman International Conference on*

*Mathematics and Applied Sciences (SICOMAS 2021)* (pp. 95-103). Atlantis Press.

- Mojo, K. A. T., Efendi, R., & Abdullah, A. (2018). Estimasi Porositas Batuan Menggunakan Gelombang Seismik Refraksi di Desa Lengkeka Kecamatan Lore Barat Kabupaten Poso. *Natural Science: Journal of Science and Technology*, 7(1).
- Nauli, F. T. J., Hidayat, B., & Subandrio, A. S. (2018). Identifikasi Tekstur dan Warna Mineral Untuk Klasifikasi Batuan Beku dengan Menggunakan Metode Histogram Of Oriented Gradient Dan Linear Discriminant Analysis. *eProceedings of Engineering*, 5(3).
- Panchuk, K. (2019). *Physcial Geology 1st Usask Edition 1*. Saskatchewan: University Of Saskatchewan.
- Purasongka, N. W., Syafri, I., & Jurnaliah, L. (2015). Karakteristik batuan sedimen berdasarkan analisis petrografi pada formasi kalibeng anggota banyak. *Bulletin of Scientific Contribution: GEOLOGY*, 13(1).
- Rafdy, R. A., Firmansyah, Y., Wahyudiono, J., & Sunardi, E. (2018). Porositas Reservoir Karbonat Formasi Manusela Berdasarkan Analisis Petrofisika. *Geoscience Journal*, 2(6), 441-451.
- Rey, R. B., & Poluakan, C. (2020). Identifikasi Mineral Batuan Pada Daerah Manifestasi Mata Air Panas di Koya Kecamatan Tondano Selatan Kabupaten Minahasa Menggunakan SEM-EDX dan FTIR. *Jurnal FISTA : Fisika dan Terapannya Vol.1, No. 1*, 12-16.
- Safitri, B. R. A., & Aljarwi, M. A. (2018). Menentukan jumlah kandungan unsur mineral logam kalium (K) dalam batuan tambang di desa bangkang kecamatan praya barat daya kabupaten lombok tengah dengan metode AAS. *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*, 5(1), 67-69.
- Septiano, A. F., Susilo, S., & Setyaningsih, N. E. (2021). Analisis Citra Hasil Scanning Electron Microscopy Energy Dispersive X-Ray (SEM-EDX) Komposit Resin Timbal dengan Metode Contrast to Noise Ratio (CNR). *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Sciences*, 44(2), 81-85.



Supriatna, S. (1982). "Geologi Lembar Pangkajene dan Bagian Barat Sulawesi", Pusat Penelitian dan n Geologi Direktorat Jenderal Pertambangan Umum rtambangan dan Energi. Bandung, Indonesia.

at, B., & Subandrio, A. S. (2019). Klasifikasi Jenis Batuan Beku berwarna dengan Menggunakan Metode Local Binary Pattern dan

K-Nearest Neighbor. *TEKTRIKA-Jurnal Penelitian dan Pengembangan Telekomunikasi, Kendali, Komputer, Elektrik, Dan Elektronika*, 4(1), 10-15.

Tantowi, A. A., Hidayat, B., & Subandrio, A. S. (2018). Identifikasi Tekstur Untuk Klasifikasi Batuan Beku dengan Metode Discrete Wavelet Transform (DWT) dan Support Vector Machine (SVM). *TEKTRIKA-Jurnal Penelitian dan Pengembangan Telekomunikasi, Kendali, Komputer, Elektrik, dan Elektronika*, 3(2), 37-42.

Widiyastuti, D. A. (2016). Pengamatan Scanning Electron Microscope (SEM) pada Struktur dan Mineral Batuan dari Sungai Aranio Kabupaten Banjar. *Polhasains: jurnal sains dan terapan Politeknik Hasnur.*, 4(02), 16-21.

Wiloso, D. A. (2023). Pelatihan Pengenalan Dasar Mikroskop Polarisasi bagi Siswa Praktek Kerja Lapangan (SMKN 2 Depok) di Laboratorium Sumber Daya Mineral, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 3(4), 1225-1232.

Wilson, M. E., & Bosence, D. W. (1996). The Tertiary Evolution of South Sulawesi: a record in redeposited carbonates of the Tonasa Limestone Formation. *Geological Society, London, Special Publications*, 106(1), 365-389.

Yasir, B., Purwaningsih, D., Rumata, N. R., Wahyuddin, N., AR, M. A., Hikmah, N., & Rahman, N. F. (2022). Application Chemometrics-Assisted Fingerprinting Profiling of Extract Variation from Mangosteen (*Garcinia mangostana* L.) Using FTIR Method. *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 6(2).

Yin, Y., Yin, J., Zhang, W., Tian, H., Hu, Z., Ruan, M., & Chen, D. (2018). FT-IR and Micro-Raman Spectroscopic Characterization of Minerals in High-Calcium Coal Ashes. *Journal of the Energy Institute*, 91(3), 389-396.

Zakri, R. S., Prengki, I., & Saldy, T. G. (2020). Hubungan Kuat Tekan Uniaksial dan Kuat Tarik Tidak Langsung Pada Batuan Sedimen Dengan Nilai Kuat Tekan Rendah. *Bina Tambang*, 5(3), 59-70.



## LAMPIRAN

### Lampiran 1 : Hasil Preparasi Sampel

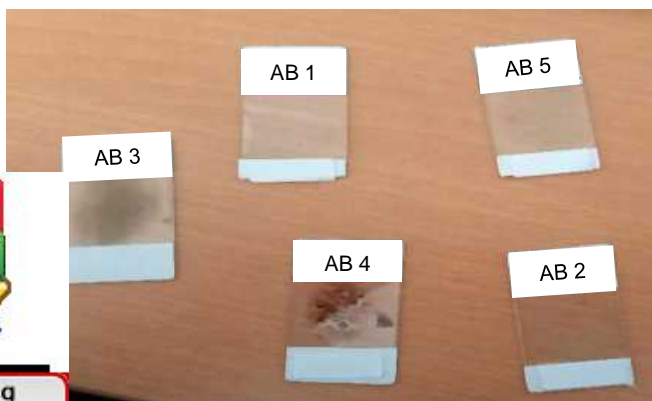
- a. Hasil Preparasi Sampel untuk Metode SEM



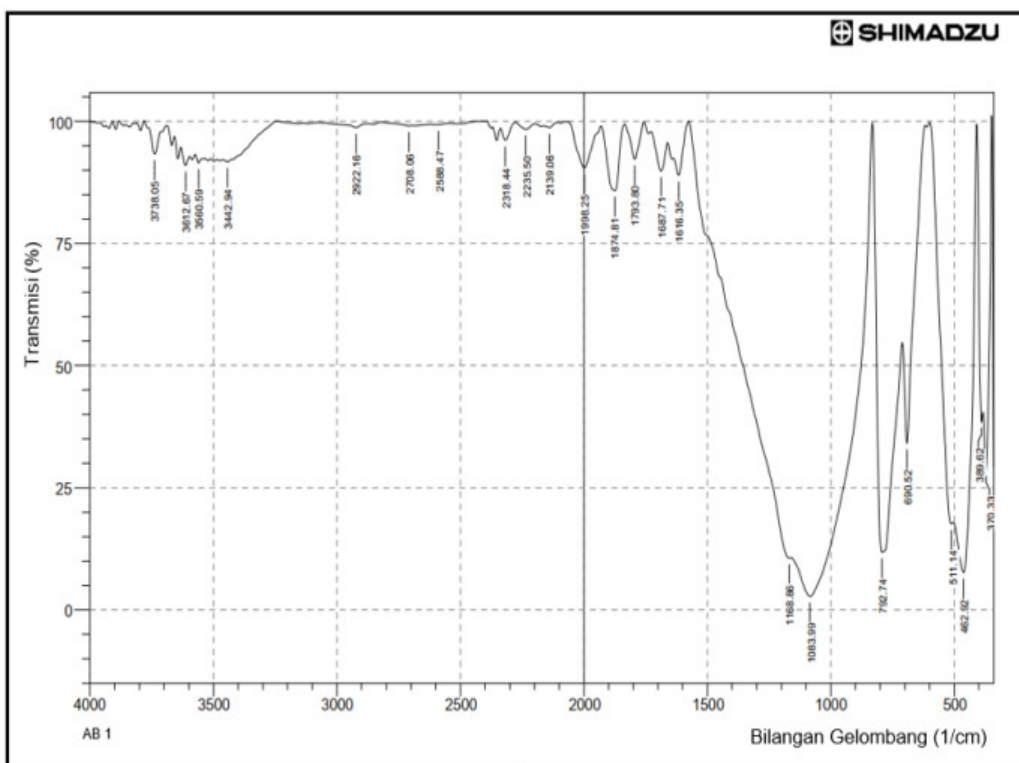
- b. Hasil Preparasi Sampel untuk Metode FTIR



- c. Hasil Preparasi Sampel untuk Metode Mikroskop Polarisasi

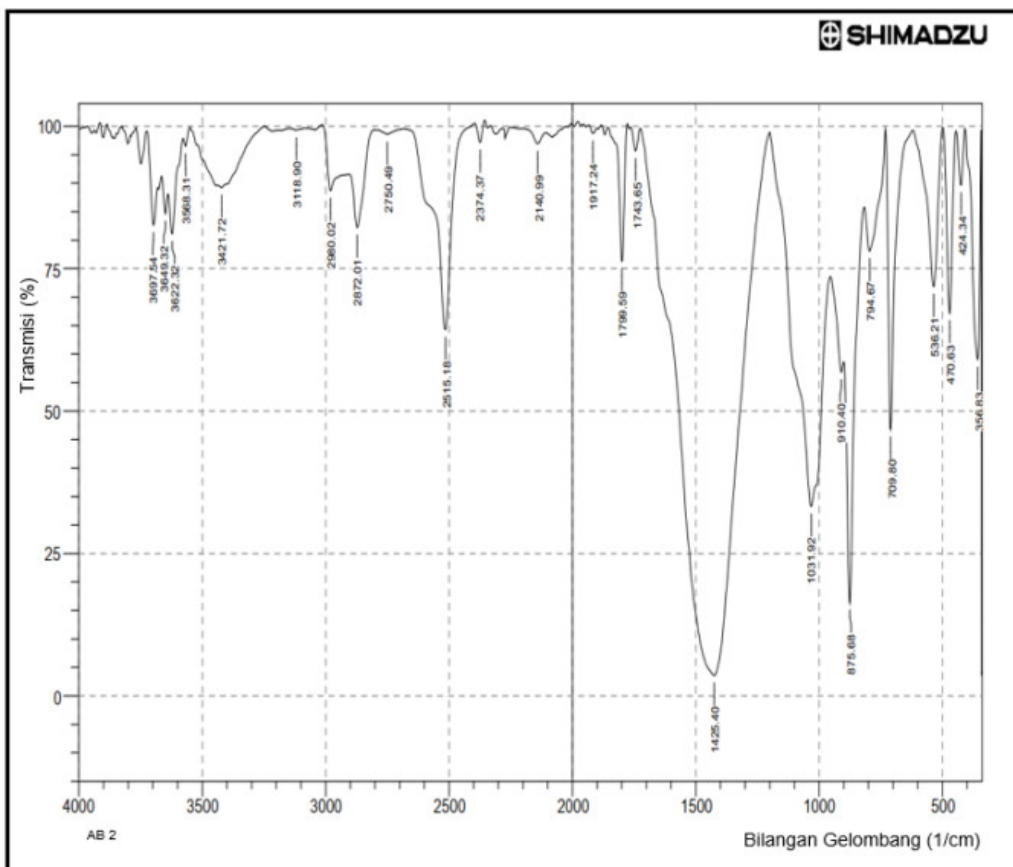


## Lampiran 2 : Hasil Metode FTIR



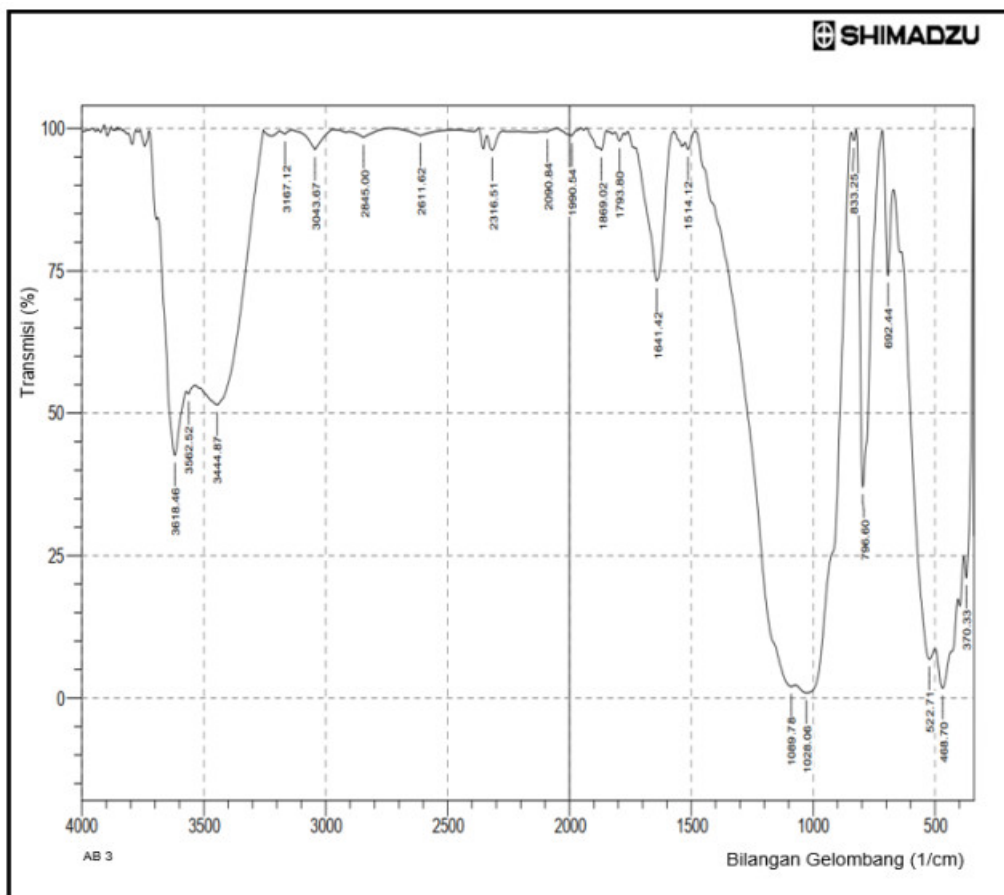
No.	Peak	Intensity	Corr. Intensity	Base (H)	Base (L)	Area	Corr. Area
1	370.33	28.674	32.933	381.91	349.12	11.558	5.514
2	389.62	38.594	16.15	406.98	383.83	6.475	1.464
3	462.92	7.672	45.147	503.42	408.91	67.202	32.498
4	511.14	17.611	5.376	597.93	505.35	32.94	1.649
5	690.52	34.128	29.929	709.8	619.15	19.108	7.355
6	792.74	11.798	11.622	831.32	786.96	22.78	2.862
7	1083.99	2.755	28.306	1159.22	833.25	268.591	110.222
8	1168.86	10.559	1.733	1573.91	1161.15	147.224	0.427
9	1616.35	88.97	5.85	1635.64	1575.84	1.733	0.74
10	1687.71	89.822	6.557	1728.22	1662.64	2.033	1.052
11	1793.8	92.264	7.359	1834.3	1757.15	1.375	1.247
12	1874.81	85.822	13.392	1930.74	1836.23	3.511	3.174
13	1998.25	90.492	8.924	2073.48	1932.67	2.981	2.639
14	2139.06	98.704	0.622	2162.2	2106.27	0.211	0.062
15	2235.5	98.334	1.288	2277.93	2198.85	0.361	0.235
16	2318.44	96.118	2.823	2337.72	2277.93	0.575	0.356
17	2588.47	99.285	0.136	2621.26	2542.18	0.209	0.017
18	2708.06	99.061	0.456	2821.86	2621.26	0.571	0.175
19	2922.16	98.714	0.832	3045.6	2873.94	0.559	0.249
20	3393	1.015	3460.3	3248.13	4.387	0.634	
21	378	1.284	3574.1	3547.09	0.962	0.081	
22	376	2.611	3631.96	3597.24	1.225	0.233	
23	281	5.405	3780.48	3712.97	1.007	0.693	





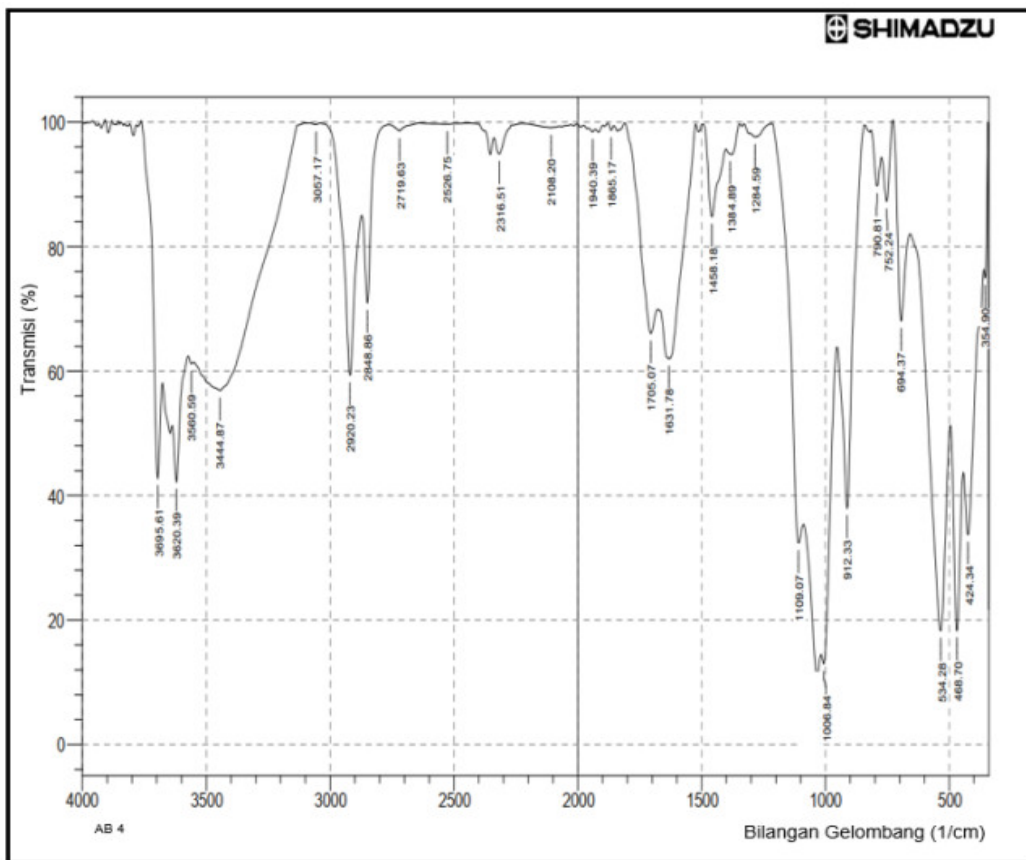
No.	Peak	Intensity	Corr. Intensity	Base (H)	Base (L)	Area	Corr. Area
1	356.83	59.024	32.118	406.98	345.26	7.205	5.551
2	424.34	89.664	9.735	445.56	408.91	0.904	0.803
3	470.63	67.225	32.225	497.63	445.56	4.042	3.917
4	536.21	71.845	27.79	621.08	499.56	6.869	6.627
5	709.8	46.801	52.57	731.02	623.01	9.112	8.794
6	794.67	78.079	10.994	815.89	732.95	6.089	3.162
7	875.68	16.425	49.801	898.83	817.82	25.215	13.266
8	910.4	56.86	4.513	952.84	900.76	10.058	0.531
9	1031.92	33.268	48.305	1199.72	954.76	56.228	39.225
10	1425.4	3.614	95.544	1724.36	1201.65	241.374	239.577
11	1743.65	95.655	4.043	1764.87	1726.29	0.382	0.333
12	1799.59	76.311	23.906	1853.59	1778.37	2.707	2.735
13	1917.24	98.717	1.203	1934.6	1901.81	0.095	0.086
14	2140.99	96.948	2.155	2202.71	2108.2	0.626	0.303
15	2374.37	97.187	3.604	2395.59	2355.08	0.164	0.301
16	2515.18	64.301	35.815	2682.98	2397.52	14.249	14.291
		128	0.88	2787.14	2684.91	0.406	0.156
		12	11.904	2904.8	2804.5	4.351	2.356
		26	8.841	3012.81	2906.73	3.779	1.773
		22	0.326	3143.97	3086.11	0.128	0.04
		26	0.488	3435.22	3402.43	1.574	0.033
		192	2.024	3577.95	3549.02	0.257	0.109
		182	9.46	3637.75	3577.95	2.981	1.088
		184	4.57	3664.75	3639.68	1.491	0.281
		184	10.419	3724.54	3680.18	2.275	1.055





No.	Peak	Intensity	Corr. Intensity	Base (H)	Base (L)	Area	Corr. Area
1	370.33	21.079	20.97	379.98	345.26	16.784	5.733
2	468.7	1.746	9.8	499.56	406.98	115.13	30.984
3	522.71	6.819	12.763	636.51	501.49	87.796	10.539
4	692.44	74.195	20.024	715.59	671.23	3.242	2.065
5	796.6	37.102	62.507	821.68	717.52	18.066	17.866
6	833.25	97.868	1.648	842.89	823.6	0.119	0.079
7	1028.06	0.908	20.263	1072.42	844.82	240.143	56.546
8	1089.78	2.039	3.892	1483.26	1074.35	214.547	3.077
9	1514.12	96.31	1.799	1525.69	1485.19	0.411	0.155
10	1641.42	73.239	24.934	1726.29	1571.99	10.304	8.973
11	1793.8	97.795	1.431	1813.09	1776.44	0.231	0.108
12	1869.02	96.193	1.503	1880.6	1847.81	0.368	0.099
13	1990.54	98.726	1.021	2052.26	1969.32	0.245	0.189
14	2090.84	99.397	0.219	2104.34	2052.26	0.071	0.015
		192	2.825	2339.65	2274.07	0.617	0.371
		732	1.176	2735.06	2466.96	0.59	0.469
		123	1.226	2902.87	2735.06	0.508	0.321
		254	3.538	3136.25	2970.38	1.11	0.954
		396	0.641	3190.26	3138.18	0.137	0.057
		146	15.122	3514.3	3255.84	49.677	15.591
		12	0.611	3570.24	3535.52	9.237	0.054
		329	23.362	3687.9	3572.17	30.192	10.147



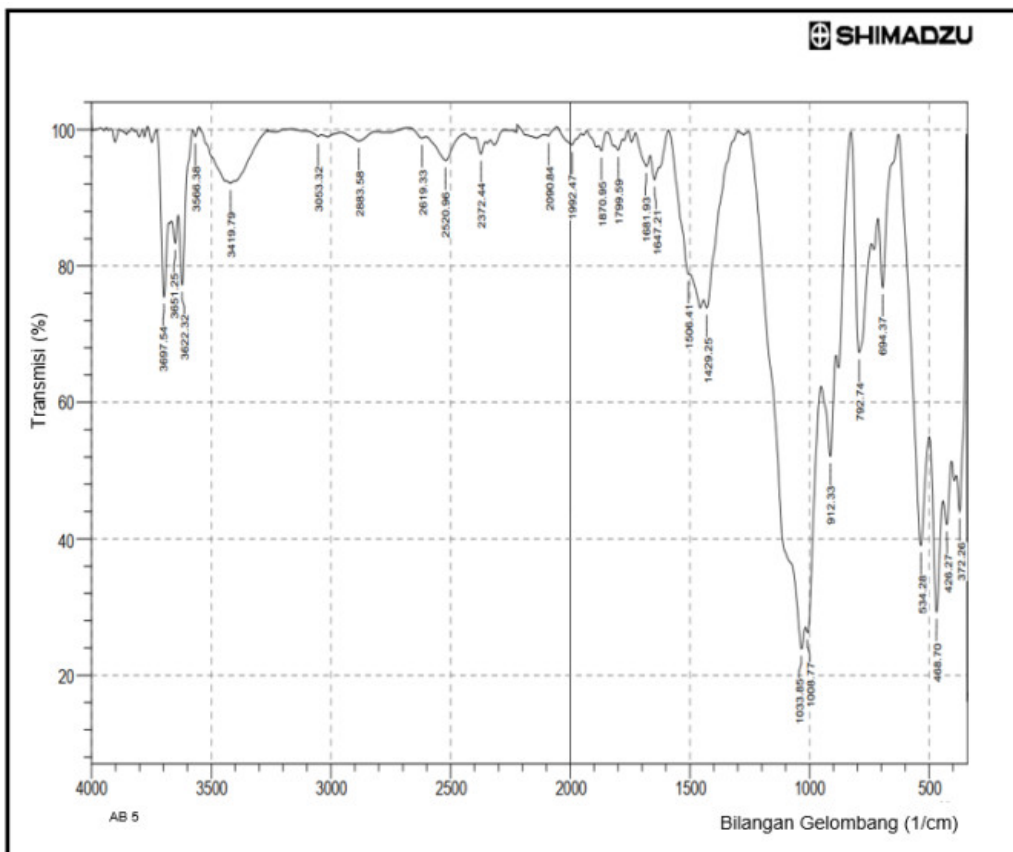


No.	Peak	Intensity	Corr. Intensity	Base (H)	Base (L)	Area	Corr. Area
1	354.9	75.002	5.839	358.76	345.26	1.296	0.356
2	424.34	33.709	16.45	441.7	379.98	20.733	4.488
3	468.7	18.374	28.919	493.78	443.63	25.612	9.175
4	534.28	18.292	40.258	657.73	495.71	55.152	24.971
5	694.37	68.075	23.31	727.16	659.66	6.693	3.739
6	752.24	87.262	9.645	771.53	729.09	1.493	0.983
7	790.81	89.714	6.445	813.96	773.46	1.272	0.616
8	912.33	38.032	38.964	952.84	842.89	21.333	10.76
9	1006.84	13.003	9.121	1016.49	954.76	32.316	2.68
10	1109.07	32.388	12.723	1217.08	1089.78	25.188	2.397
11	1284.59	97.625	0.935	1305.81	1217.08	0.569	0.167
12	1384.89	94.843	0.153	1402.25	1381.03	0.458	0.01
13	1458.18	84.81	13.324	1490.97	1402.25	3.561	2.609
14	1631.78	62.024	0.399	1674.21	1629.85	8.185	0.2
15	1705.07	66.011	10.435	1809.23	1676.14	13.037	2.807
16	1865.17	98.681	0.896	1878.67	1853.59	0.088	0.044
17	1940.39	98.405	0.497	1957.75	1928.82	0.163	0.027
18	2108.2	99.093	0.162	2222	2092.77	0.333	0.035
19	2337.72	94.88	2.991	2337.72	2222	0.991	0.279
20	2576.9	99.654	0.101	2576.9	2501.67	0.099	0.017
21	2763.99	98.571	1.105	2763.99	2636.69	0.365	0.209
22	2872.01	70.988	17.139	2872.01	2763.99	4.881	1.889
23	3039.81	59.33	29.756	3039.81	2873.94	12.687	7.161
24	3082.25	99.624	0.22	3082.25	3039.81	0.051	0.022
25	3550.95	56.882	14.224	3550.95	3134.33	65.302	20.921
26	3572.17	61.149	0.647	3572.17	3552.88	4.074	0.048
27	3635.82	42.24	11.627	3635.82	3574.1	17.076	1.881
28	3761.19	42.832	23.935	3761.19	3678.25	12.8	3.632



Optimized using trial version  
www.balesio.com

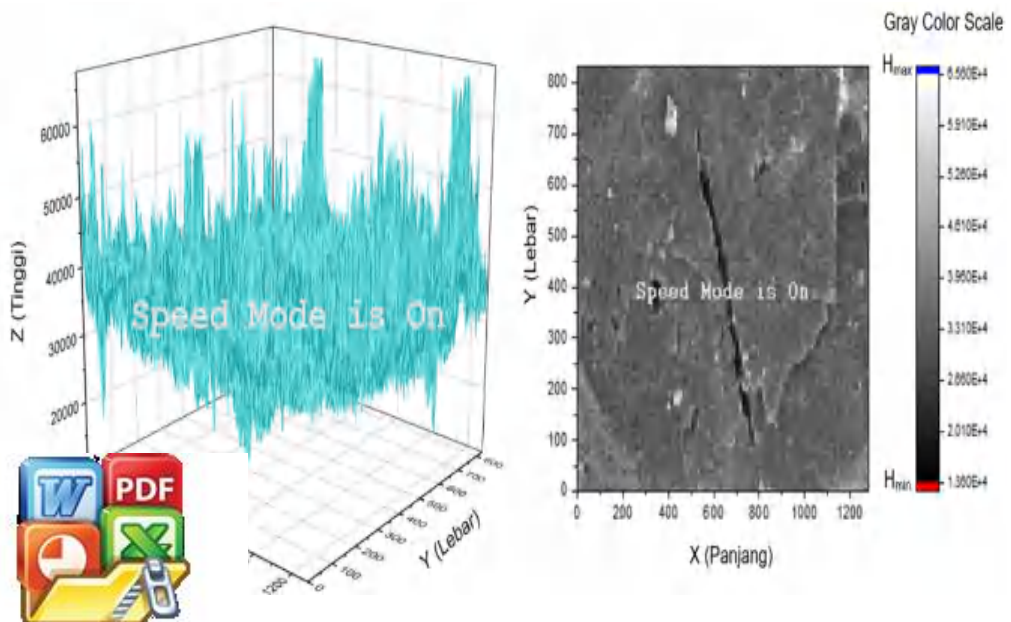
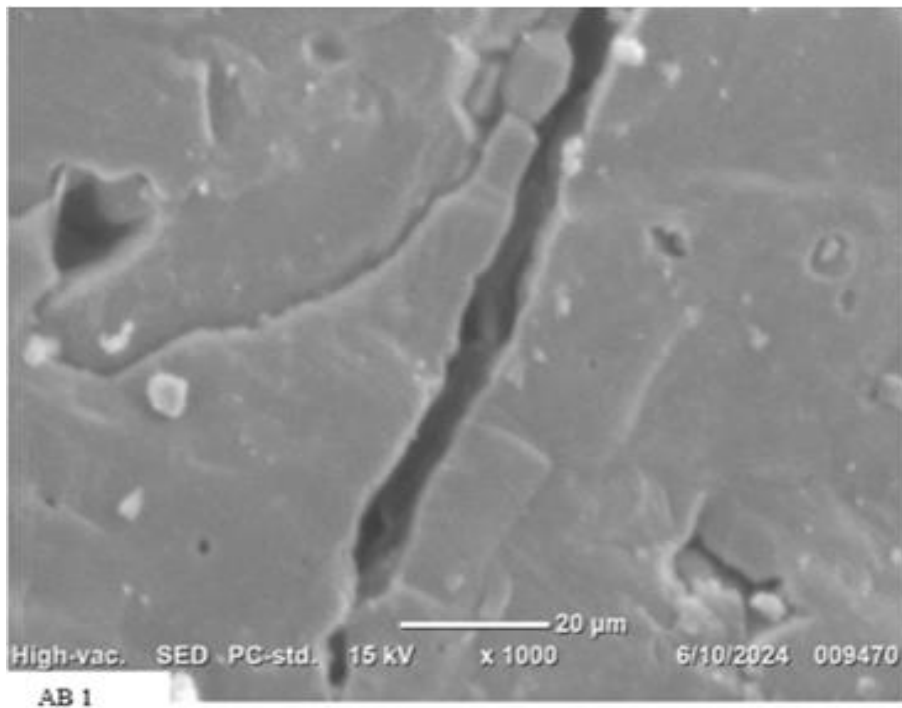


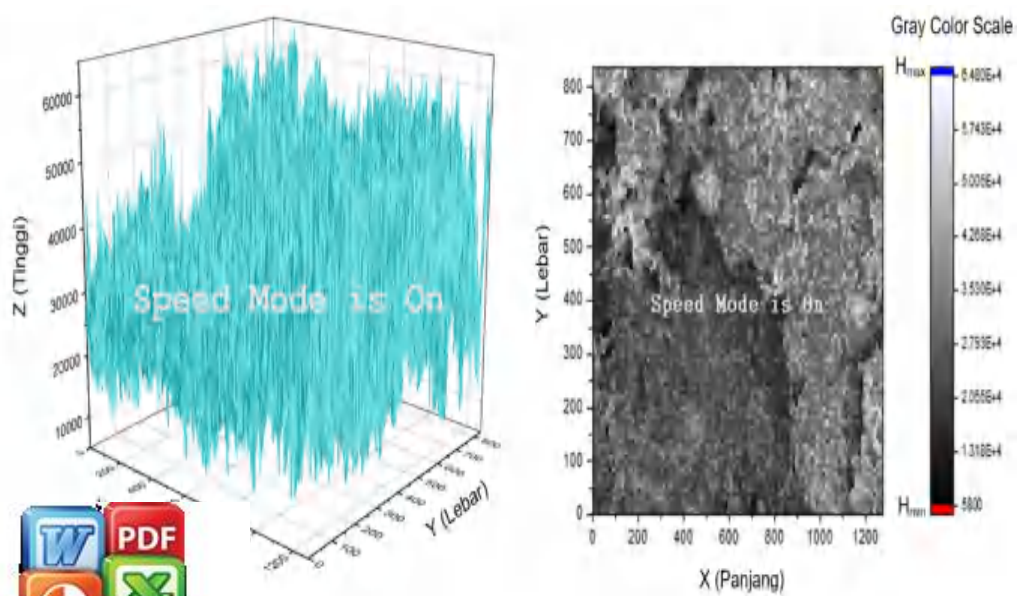
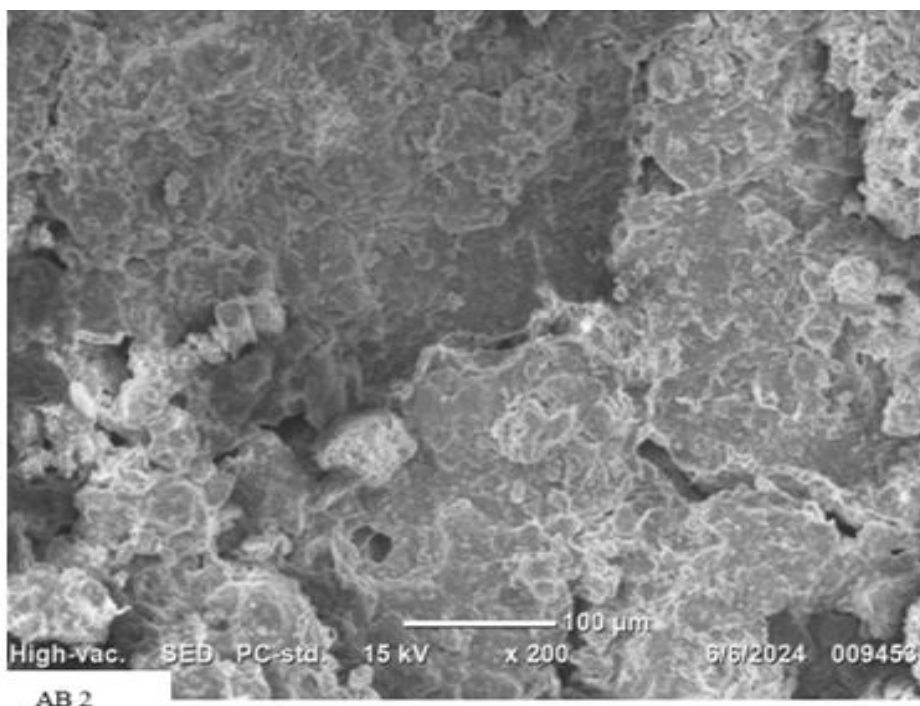


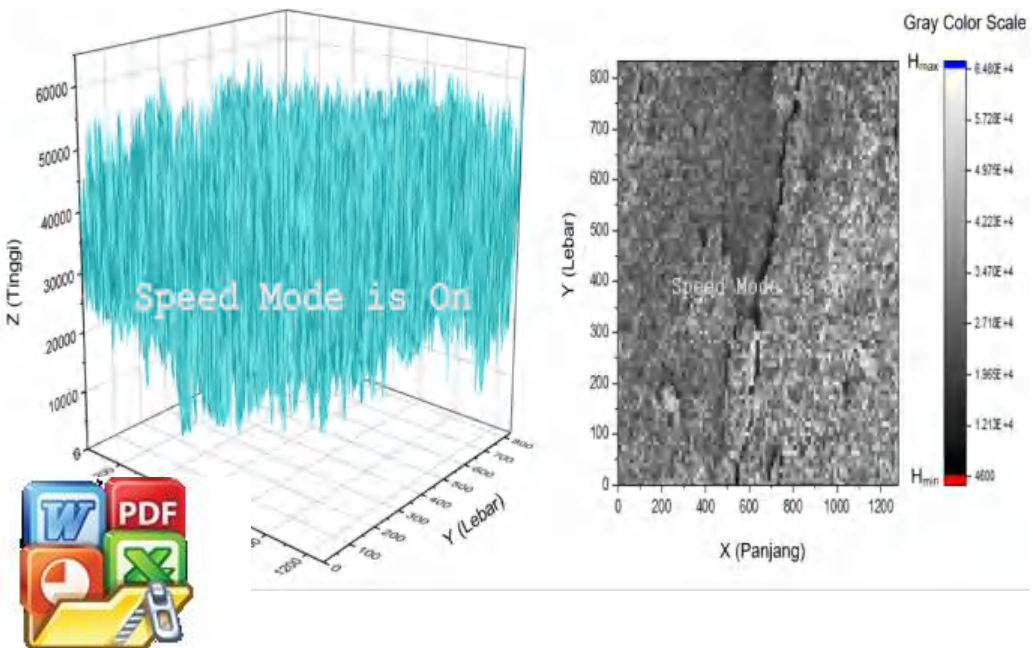
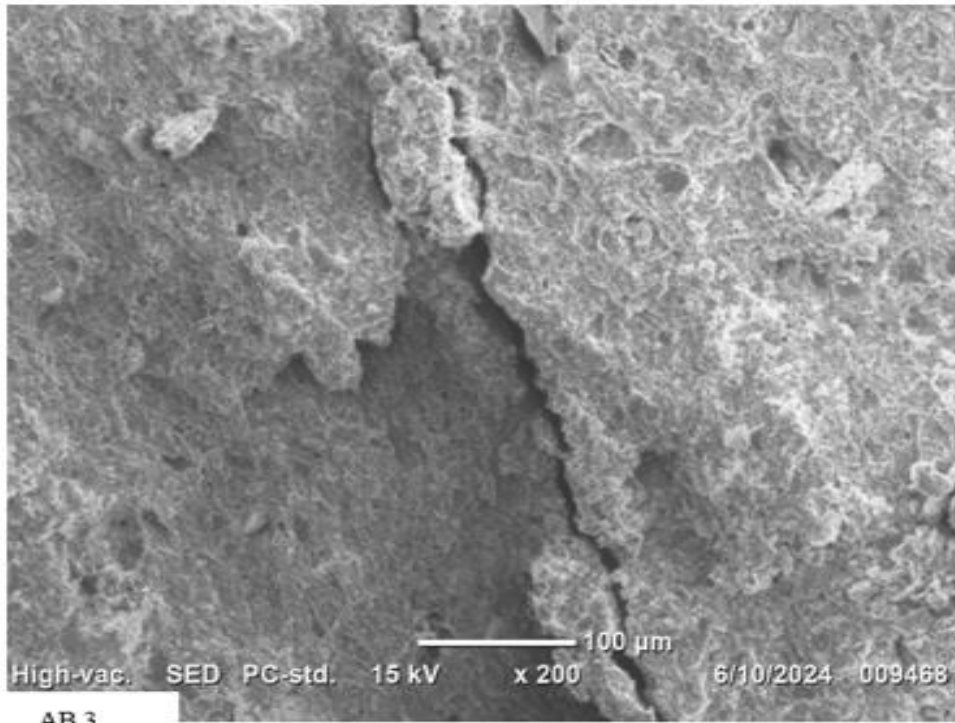
No.	Peak	Intensity	Corr. Intensity	Base (H)	Base (L)	Area	Corr. Area
1	372.26	44	18.659	385.76	345.26	10.955	3.997
2	426.27	42.094	6.048	441.7	406.98	11.908	1.009
3	468.7	29.317	20.478	497.63	443.63	22.012	5.634
4	534.28	39.032	27.967	626.87	499.56	27.19	10.186
5	694.37	76.867	12.864	713.66	628.79	4.226	1.573
6	792.74	67.299	25.824	825.53	742.59	9.283	5.829
7	912.33	52.101	13.068	950.91	891.11	13.95	2.585
8	1008.77	26.263	5.072	1016.49	952.84	24.577	1.264
9	1033.85	23.882	7.859	1255.66	1018.41	68.126	4.073
10	1429.25	73.858	3.144	1440.83	1300.02	7.794	0.36
11	1506.41	78.777	1.039	1589.34	1502.55	4.422	-0.07
12	1647.21	92.653	2.588	1666.5	1629.85	0.987	0.218
13	1681.93	94.623	2.406	1726.29	1666.5	0.989	0.4
14	1799.59	96.992	1.045	1815.02	1780.3	0.363	0.072
15	1870.95	96.901	1.405	1882.52	1849.73	0.294	0.094
16	1992.47	97.744	2.011	2056.12	1953.89	0.548	0.494
17	2090.84	99.048	0.566	2108.2	2056.12	0.089	0.045
18	2372.44	96.424	2.029	2395.59	2355.08	0.437	0.171
		66	3.708	2601.97	2441.88	1.73	1.153
		53	0.509	2677.2	2601.97	0.178	0.051
		37	1.3	2956.87	2808.36	0.622	0.387
		64	0.334	3107.32	3041.74	0.163	0.02
		14	0.341	3437.15	3400.5	1.273	0.024
		46	1.164	3577.95	3550.95	0.04	0.057
		28	13.419	3637.75	3577.95	3.074	1.382
		17	3.593	3664.75	3639.68	1.761	0.24
		77	16.239	3726.47	3678.25	3.432	1.815



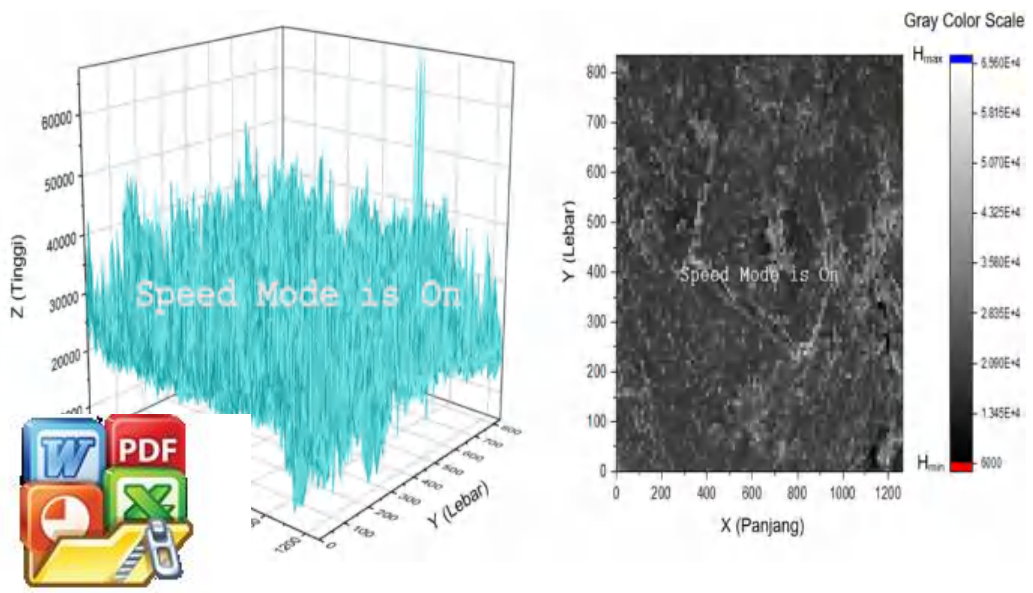
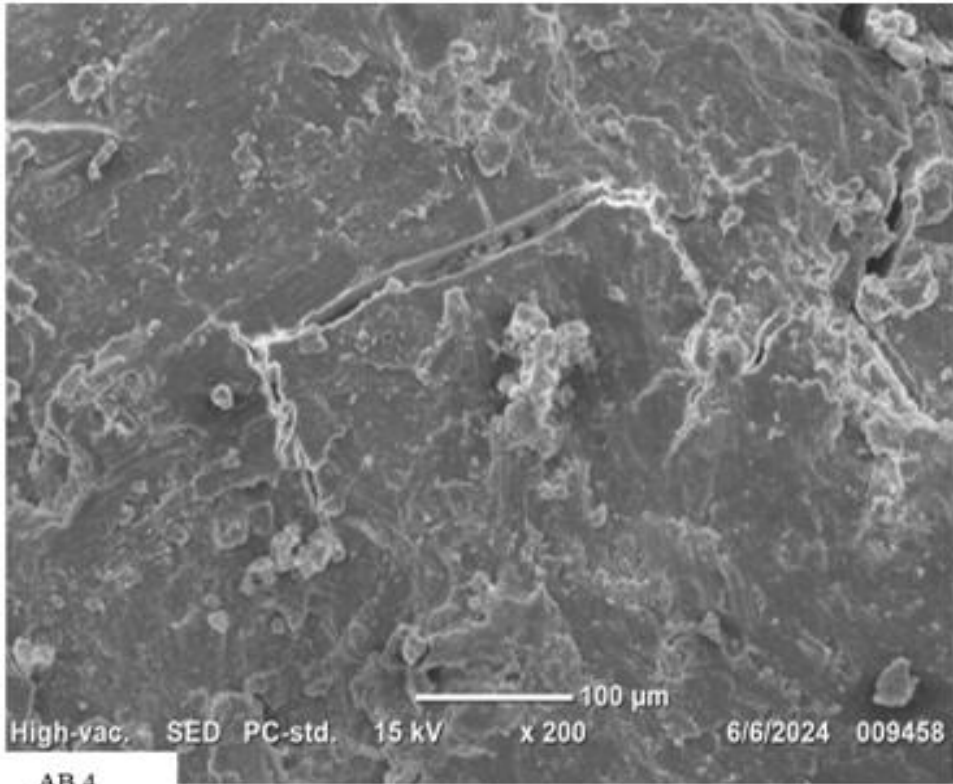
## Lampiran 3 : Hasil Metode SEM dan Hasil Olah Data Menggunakan Origin



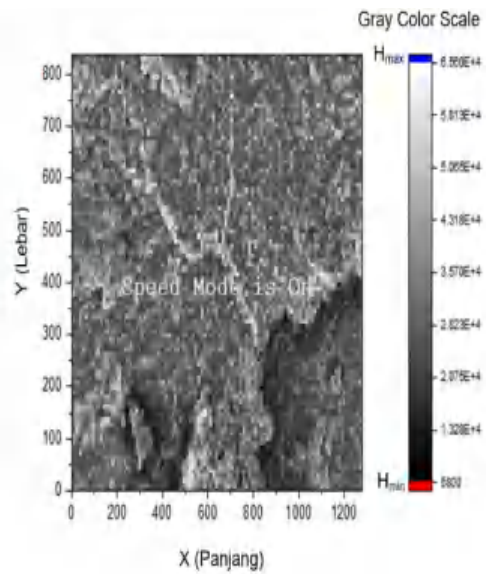
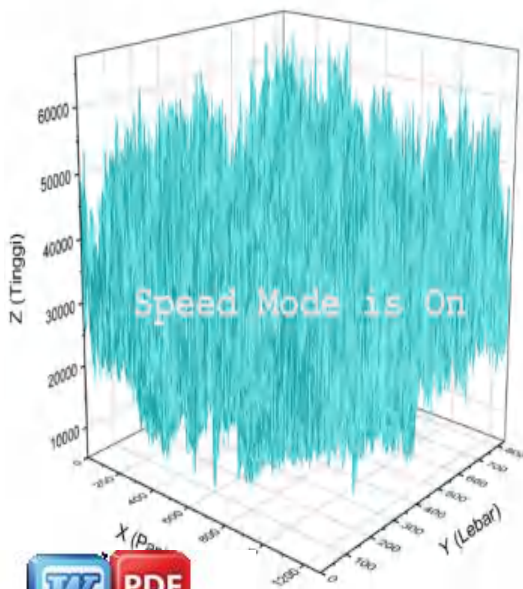
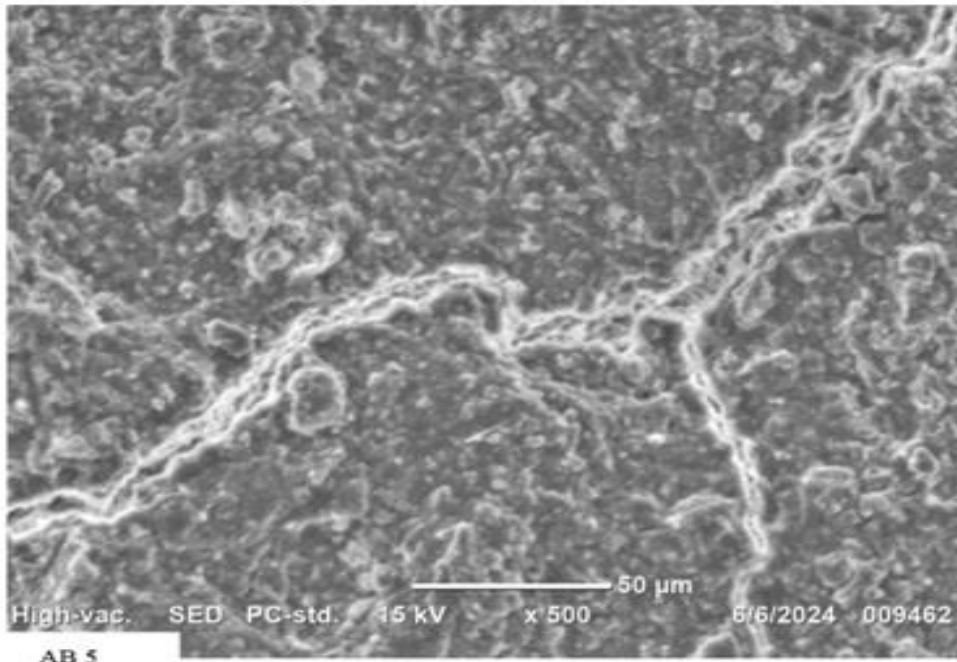




Optimized using  
trial version  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

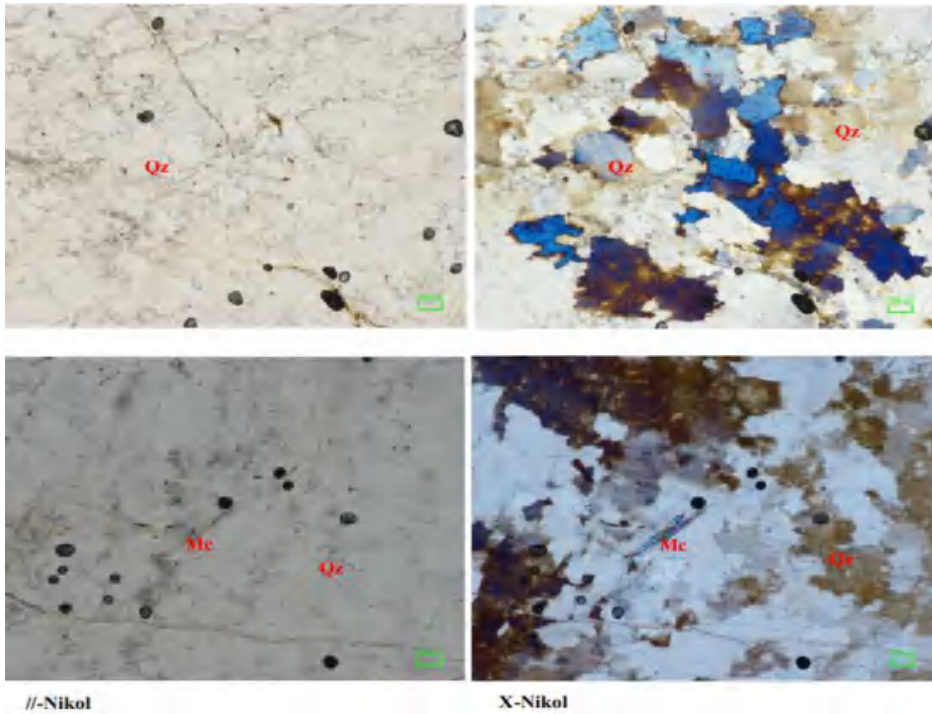


Optimized using  
trial version  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)



**Lampiran 4 : Hasil Metode Mikroskop Polarisasi**

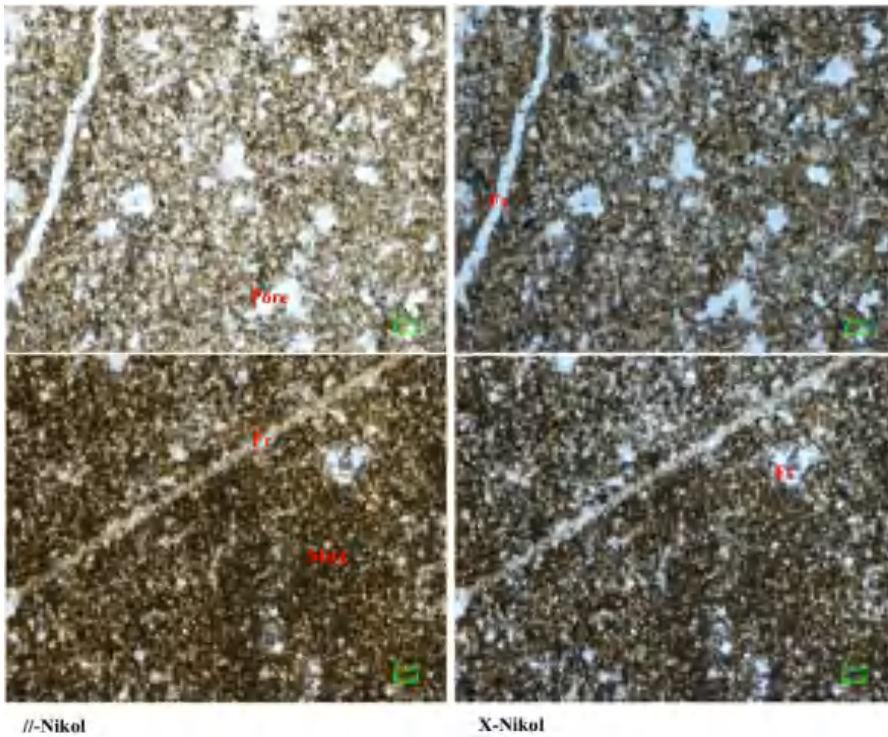
## a. Sampel AB 1



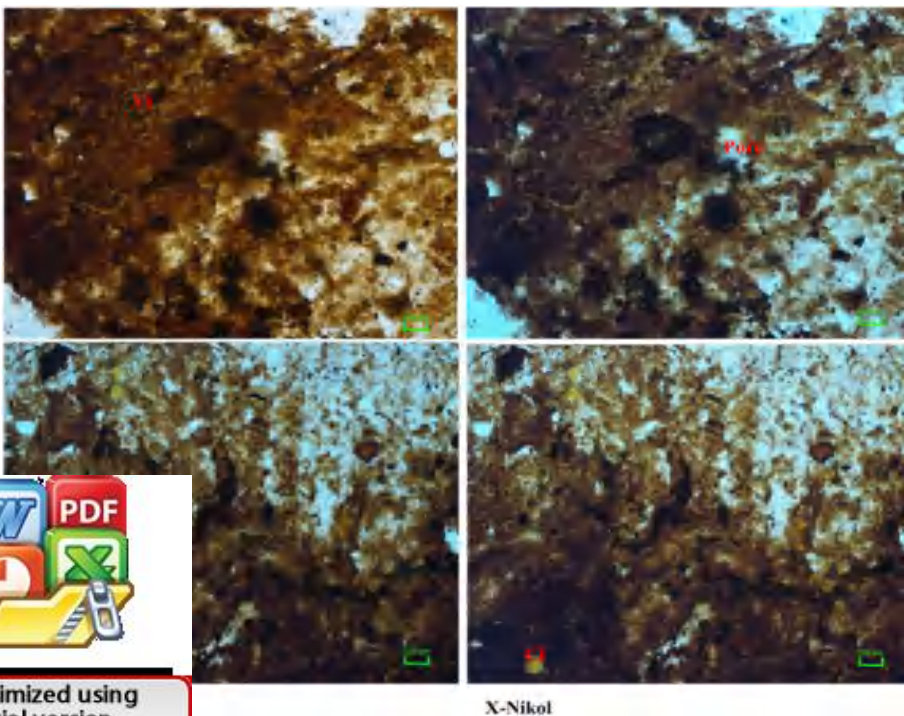
## b. Sampel AB 2



c. Sampel AB 3

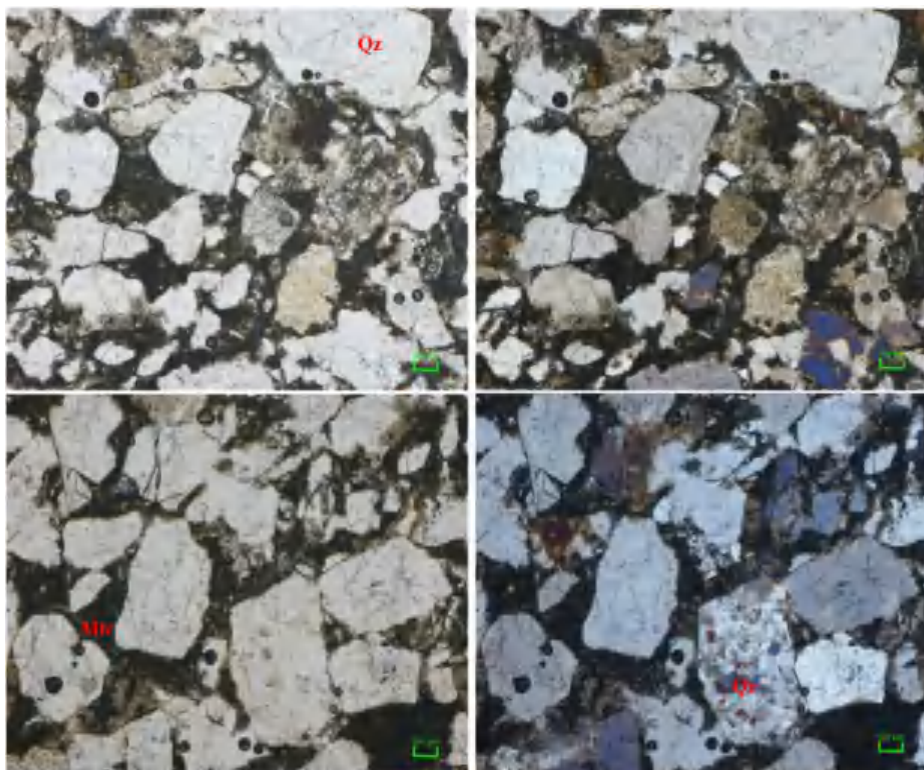


d. Sampel AB 4





e. Sampel AB 5



//-Nikol

X-Nikol



Optimized using  
trial version  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)