

DAFTAR PUSTAKA

- Abduh, S. (2003). *Teori kegagalan isolasi*. Jakarta: FTI – Usakti.
- Adibah, F. (2016). *Studi karakteristik minyak jarak sebagai alternatif isolasi cair pada transformator daya menggunakan destilasi vakum dengan variasi fenol*. (Skripsi). Adibah, F. (2016). Studi Karakteristik Minyak Jarak Sebagai Alternatif Isolasi Cair Pada Transformator Daya Menggunakan Destilasi Vakum Dengan Variasi Fenol. 1–55.
- Agustina, S., & Malau, M. R. (2014). Evaluasi kandungan air terhadap telah melalui proses transesterifikasi transformator. *Jurnal Transformator*, 1(3), 32–36.
- Alawy, A. F., Alabodi, E., & Kadhim, R. (2018). Synthesis and characterization of magnetic iron oxide nanoparticles by co-precipitation method at different conditions. *Journal of Engineering*, 24(10), 1520–1539.
- Anggraini, I. N., & Cahyaningrum, S. R. D. P. K. (2021). *Partial Discharge Isolasi Minyak Transformator dengan Penambahan Nanopartikel Fe_3O_4* . Repositori Institusi Universitas Sumatera Utara.
- Alnavis, N. B., Wirawan, R. R., Solihah, K. I., & Nugroho, V. H. (2024). Energi listrik berkelanjutan: Potensi dan tantangan penyediaan energi listrik di Indonesia. *Journal of Innovation Materials, Energy, and Sustainable Engineering*, 1(2).
- Amin, D. (2019). Recent progress and challenges in transformer oil nanofluid research: A review. *IEEE Transactions on Dielectrics and Electrical Insulation*, 26(3), 987–996.
- Anggraini, I. N., & Cahyaningrum, S. R. D. P. K. (2021). *Partial discharge isolasi minyak transformator dengan penambahan nanopartikel Fe_3O_4* . Repositori Institusi Universitas Sumatera Utara.
- Arismunandar, A. (2001). *Teknik tegangan tinggi*. Jakarta: PT Pradnya Paramita.
- Bartley, W. H. (2013). *An analysis of international transformer failure part-1*.
- Behera, S. S., Patra, J. K., Pramanik, K., Panda, N., & Thatoi, H. (2012). Characterization and evaluation of antibacterial activities of chemically synthesized iron oxide nanoparticles. *World Journal of Nano Science and Engineering*, 2(4), 196–200.
- Benyamin, A., Hardi, S., & Tambunan, R. T. (2024). Pengaruh suhu terhadap partial discharge minyak transformator berbasis nanopartikel magnetit (Fe_3O_4) dan surfaktan asam oleat (OA). *Jurnal Ilmiah Teknik Elektro Global*, 9(2).
- Chen, L., Xie, H., Li, Y., & Yu, W. (2008). Nanofluida yang mengandung nanotube karbon yang diolah dengan reaksi mekanokimia. *Thermochimica Acta*, 477(1-2), 21-24.
- Du, Y., Lv, Y., Li, C., Chen, M., Zhong, Y., & Zhou, J. (2012). Effect of Fe_3O_4 nanoparticle on the positive streamer propagation in transformer oil. *IEEE Transactions on Dielectrics and Electrical Insulation*, 19(1), 150-158. doi:10.1109/TDEI.2012.6158296.
- Dhofir, M., Dona, N. R., Wibawa, U., & Hasanah, N. (2017). Minyak kelapa beraditif minyak zaitun sebagai isolasi peralatan tegangan tinggi. *Eeccis*, 11(2), 69–76.
- Du, B., Li, X., & Wang, Q. (2019). Fabrication of $Fe_3O_4SiO_2$ nanofluids with high stability and improved breakdown strength. *Coatings (MDPI)*, 9(5), 314–323.

- Eastman, J., Choi, S., Li, S., Yu, W., & Thompson, L. (2001). Peningkatan anomali konduktivitas termal efektif nanofluida berbasis etilen glikol yang mengandung nanopartikel tembaga. *Surat-surat Fisika Terapan*, 78(6), 718-720.
- Freitas, J., Branco, R., Lisboa, I., Costa, T., Campos, M., Junior, M., & Marques, R. (2015). Magnetic nanoparticles Obtained by Homogeneous Coprecipitation Sonochemically Assisted. *Material Research*, 18(2), 220– 224.
- Hwang, J. G., Zainuddin, H., & Zahn, M. (2010). Modelling of electron scavenging by colloidal nanoparticles in transformer oil nanofluids. *IEEE Transactions on Dielectrics and Electrical Insulation*, 17(3), 920-928. doi:10.1109/TDEI.2010.5493015.
- Habsari, K. M., Amaral, H. D. F. A., & Farhan, H. (2022). Profil Tegangan Surja Petir pada Generator Impuls RLC Sebagai Simulasi Tegangan Lebih. *ELPOSYS: Jurnal Sistem Kelistrikan*, 9(1).
- Halomoan, R. V. (2017). *Pengujian Ketahanan Isolasi Pada Isolator Tegangan Tinggi Bahan Keramik dan Gelas Menggunakan Tegangan Implus* (Skripsi). Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- Heriansyah, Mustawarman, & Suharyadi, E. (2015). Kajian Sifat Dielektrik pada Nanopartikel Magnetite (Fe_3O_4) yang Dienkapsulasi Polimer Polyethylene Glycol (PEG-4000). *Jurnal Fisika Dan Aplikasinya*, 16(3), 50–55.
- Indrayana, I. P. T. (2019). REVIEW Fe_3O_4 DARI PASIR BESI: Sintesis, Karakterisasi, dan Fungsionalisasi Hingga Aplikasinya dalam Bidang Nanoteknologi Maju. *Jurnal UNIERA*, 8(2), 65–75.
- Kacaribu, R. L. R. (2011). *Pengaruh Pelapisan Dielektrik Minyak Pada Dielektrik Plastik Terhadap Tegangan Tembus*. Universitas Sumatera Utara Repository.
- Khaled, U., et al. (2020). DC breakdown voltage of natural ester oil-based Fe_3O_4 and other nanoparticles. *ScienceDirect – Electric Power Systems Research*, 189, 106731.
- Khan, U. S., Khattak, N. S., Rahman, A., & Khan, F. (2011). Historical Development of Magnetite Nanoparticles Synthesis. *Journal of Chemical Society Pakistan*, 33(6), 793-804.
- Koo, K. N., Ismail, A. F., Othman, M. H. D., Rahman, M. A., & Sheng, T. Z. (2019). Preparation and Characterization of Superparamagnetic Magnetite (Fe_3O_4) Nanoparticles: A Short Review. *Malaysian Journal of Fundamental and Applied Sciences*, 15(1), 23-31.
- Koutras, K. N., Pyrgioti, E. C., & Antonelou, A. (2022). Breakdown performance and partial discharge development in nanofluid insulation with semi-conductive nanoparticles. *Nanomaterials*, 12(4), 688–700.
- Kumar, W. I., et al. (2016). Investigations on the Suitability of Rice Bran Oil and Corn Oil as Insulation Oil. *IEEE Transactions*.
- Kurimsky, J., Hamarova, M., & Vojtek, D. (2020). Effect of magnetic nanoparticles on partial discharges in transformer oil. *IEEE Transactions on Dielectrics and Electrical Insulation*, 27(6), 2112–2119.
- Kurrahman, H. T., & Abduh, S. (2016). Studi tegangan tembus minyak kamiri sunan sebagai alternatif pengganti minyak transformator daya. *JETri*, 13(2), 11–28.
- Latif, M. (2008). *Pengaruh Temperatur Terhadap Kekuatan Dielektrik Minyak Nabati Sebagai Bahan Isolasi Transformator Daya*.

- Li, S., Karlsson, M., Liu, R., Ahniyaz, A., Fornara, A., & SalazarSandoval, E. J. (2015). The effect of ceria nanoparticles on the breakdown strength of transformer oil. *Proc. IEEE Int. Conf. Prop. Appl. Dielectr. Mater.*, 289–292. <https://doi.org/10.1109/ICPADM.2015.7295265>.
- Lyutikova, M. N., Korobeynikov, S. M., Ridel, A. V., Vagin, D. V., & Konovalov, A. A. (2022). The Breakdown Voltage of Moistened Mineral Oil During Its Cooling. *IEEE Transactions on Dielectrics and Electrical Insulation*, 29(6), 2181–2189. <https://doi.org/10.1109/TDEI.2022.3203658>
- Manjang, S. (2023). *Pembangkitan Tegangan Tinggi & Pengujian Material Isolasi*. Makassar: KBM Indonesia.
- Mubarok, H., Riyadi, S., & Widayanto, W. B. (2024). Analysis of Breakdown Characteristics in Nanofluid Insulation Materials with Metal Particle Contamination. *JAREE (Journal on Advanced Research in Electrical Engineering)*, 12(2), 28-35.
- Mungkin, M., Satria, H., Bahri, Z., & Ridwan, A. (2020). Pengujian keandalan sistem current transformer dalam menanggulangi penggunaan energi listrik secara ilegal. *Jurnal Ecotipe (Electronic, Control, Telecommunication, Information, and Power Engineering)*, 7(2), 99-107.
- Nalle, F. C., Wahid, R., Wulandari, I. O., & Sabarudin, A. (2019). Synthesis and Characterization of Magnetic Fe₃O₄ Nanoparticles Using Oleic Acid as Stabilizing Agent. *Rayasan Journal of Chemistry*, 12(1), 14-21. <https://doi.org/10.31788/RJC.2019.1214082>
- Nugraha, A. P. (2023). *Analisis Uji Kelayakan Tahanan Isolasi Berbasis Indeks Polarisasi Dan Tangen Delta Pada Trafo GI 150/20 kV PT. APF*. [Online]. Tersedia di: <http://repository.unissula.ac.id/>
- Pattanadech, N. (2013). *Partial Discharge Inception Voltage Characteristics Of Mineral Oil*. Institute of High Voltage Engineering and System Management, Graz University of Technology, Austria.
- Perdana, F. A. (2011). *Sintesis dan Karakteristik Partikel Nano Fe₃O₄ dengan Template PEG-1000* (hlm. 1–7).
- Prasetyo, M. F., & Syakur, A. (2012). Analisis Tegangan Tembus Minyak Kelapa sebagai Isolasi Cair pada Variasi Elektroda Uji. *Majalah Ilmiah Teknik Elektro*, 11(1).
- PT. PLN (Persero). (2014). *Buku Pedoman Trafo Tenaga, Buku Pedoman Pemeliharaan Trafo Tenaga* (hlm. 1-142).
- PT. PLN (Persero). (2016). *Spesifikasi Transformator Tenaga Bagian 5: Transformator 500/168/71,5 kV*.
- Putra, R. K., & Murdiya, F. (2017). Karakteristik Tegangan Tembus Arus Bolak Balik Pada Minyak Jarak Pagar (*Jatropha curcas*) Sebagai Alternatif Isolasi Cair. *Jom FTEKNIK*, 4(2), 1–11.
- Pebakirang, C. Y. R. (2021). *Analisis Karakteristik Dielektrik, Transfer Hidrofobik Permukaan Material Liquid Silicone Di Bawah Tiruan Polutan Dan Radiasi UV*.
- Rafiq, M., Shafique, M., Azam, A., & Ateeq, M. (2020). A Review on Significance of Nanofluids in Business of Transformers. *IEEE Access*, 8, 223595-223619. doi:10.1109/ACCESS.2020.3041280.
- Rahman, A. A. (2022). *Karakteristik Partial Discharge Pada Isolasi Minyak yang Dimodifikasi Menggunakan Nanopartikel Fe₃O₄* (Doctoral dissertation). Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Riyanto, A. (2019). Preparasi dan Karakteristik Fisis Nanopartikel Magnetit (Fe₃O₄). *Jurnal Fisika Flux*, 16(1), 35–41.

- Rosita, G. (2010). Menentukan Jenis Pelarut Dan Inisiator Berdasar Struktur Kimia Polibutadiena Yang Dihasilkan. *Majalah Sains dan Teknologi Dirgantara*, 5(3).
- Salviano, L. B., Cardoso, T. M. S., Silva, G. C., Dantas, M. S. S., & Ferreira, A. M. (2018). Microstructural Assessment of Magnetite Nanoparticles (Fe₃O₄) Obtained by Chemical Precipitation Under Different Synthesis Conditions. *Materials Research*, 21(2), e20170764. <https://doi.org/10.1590/1980-5373-MR-2017-0764>
- Samsurizal, S., Makkulau, A., & Zahra, S. A. (2022). Studi Pengujian Karakteristik Minyak Nabati Terhadap Tegangan Tembus Sebagai Alternatif Pengganti Minyak Trafo. *Setrum*, 11(1), 81–89. <https://doi.org/10.36055/setrum.v11i1.14051>
- Sanpo, N., Wen, C., Berndt, C. C., & James, W. (2013). Antibacterial Properties of Spinel Ferrite Nanoparticles. *Formatex*, 239-250.
- Saputra, I. P. E., & Cahyaningrum, D. K. (2018). Analisis Karakteristik Fenomena Pre-Breakdown Voltage Berbasis Pengujian pada Media Isolasi Minyak. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, 16(3).
- Saragi, T., Santika, A. S., Permana, B., Syakir, N., Kartawidjaja, M., & Risdiana. (2017). Synthesis and Properties of Iron Oxide Particles Prepared by Hydrothermal Method. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 196(1), 2–6.
- Sergis, A., & Hardalupas, Y. (2011). Mode perpindahan panas anomali nanofluida: tinjauan berdasarkan analisis statistik. *Surat Penelitian Nanoscale*, 6(1), 1-37.
- Shindu, K. (2023). *Pengaruh Campuran Nanopartikel Fe₃O₄ dan Fe₃O₄ Terhadap Tegangan Tembus AC Minyak RBDP Olein*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember Repository.
- Sholihah, L. K. (2010). *Sintesis Dan Karakterisasi Partikel Nano Fe₃O₄ Yang Berasal Dari Pasir Besi Dan Fe₃O₄ Bahan Komersial (Aldrich)*. Institute Teknologi Sepuluh November.
- SPLN 49-1. (1982). *Minyak Isolasi dan Spesifikasi Penerapan Bagian 1: Pedoman Minyak Isolasi Pemeliharaan*. PT. PLN.
- Stainiland, S. S., Rawlings, A., Bramble, J., Tolosa, J., Wilson, O., Martí'nez, J. C. G., & Binns, C. (2014). Novel Methods for the Synthesis of Magnetic Nanoparticles. *Frontiers of Nanoscience*, 6, 85-128. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-098353-0.00003-8>
- Sutjipto, R., Habsari, K. M., & Dzulfiqar, K. E. (2024). Analisis Kondisi Isolasi Pada Station Service Transformer (SST). *Elposys: Jurnal Sistem Kelistrikan*, 11(2), 86-91.
- Tambunan, R. T., Hardi, S., & Benyamin, B. (2024). *Pengaruh Suhu terhadap Partial Discharge Minyak Transformator Berbasis Nanopartikel Magnetit Fe₃O₄ dan Surfaktan Asam Oleat (OA)*. Repositori Institusi Universitas Sumatera Utara.
- Taufiq, A., Suaryono, S., & Darminto, D. (2012). Pengaruh Pemanasan pada Struktur Kristal dan Sifat Kemagnetan Fe₃O₄ dari Pasir Besi. *Jurnal Fisika Dan Aplikasinya*, 8(2), 1–3.
- Tobing, L. B. (2012). *Dasar-Dasar Teknik Pengujian Tegangan Tinggi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Wan Nor, W. F. K., Soh, S. K. C., Azmi, A. A. A. R., Yusof, M. S. M., & Shamsuddin, M. (2018). Synthesis and physicochemical properties of magnetite nanoparticles (Fe₃O₄) as potential solid support for homogeneous catalysts. *Malaysian Journal of Analytical Sciences*, 22(5), 768–774.

- Wibowo, W. K., & Syakur, A. (2011). Analisis Karakteristik Breakdown Voltage pada Dielektrik Minyak Shell Diala B pada Suhu 30°C-130°C. *Jurnal Teknik Elektro Universitas Diponegoro*, 3(1), 1-11.
- Winanta, I. N. O., Amrita, A. A. N., & Ariastina, W. G. (2019). Studi Tegangan Tembus Minyak Transformator. *Jurnal SPEKTRUM*, 6(3), 10. <https://doi.org/10.24843/spektrum.2019.v06.i03.p02>
- Wonda, E., & Negara, E. I. M. Y. (2018). Analisis Karakteristik Fenomena Pre Breakdown Voltage Berbasis Pengujian Pada Media Isolasi Cair, Minyak Jagung.
- Wu, Q., Chen, M., Chen, K., Wang, S., Wang, C., & Diao, G. (2015). Fe₃O₄-Based Core/shell Nanocomposites for High-Performance Electro-chemical Supercapacitors. *Journal of Material Science-Springer*. <https://doi.org/10.1007/s10853-015-9480-4>
- Wu, S., Sun, A., Zhai, F., Wang, J., Xu, W., Zhang, Q., & Volinsky, A. A. (2011). Fe₃O₄ magnetic nanoparticles synthesis from tailings by ultrasonic chemical. *Materials Letters*, 65(12), 1–3.
- Yu, W., & Xie, H. (2012). Ulasan tentang nanofluida: persiapan, mekanisme stabilitas, dan aplikasi. *Jurnal Nanomaterial*, 2012(1).
- Zhang, R., Zhang, Q., Guo, C., He, X., & Wu, Z. (2022). Bubbles in Transformer Oil: Dynamic Behavior, Internal Discharge, and Triggered Liquid Breakdown. *IEEE Trans. Dielectr. Electr. Insul.*, 29(1), 86–94.
- Zhang, Y., Tao, X., Pan, C., & Tang, J. (2020). Role of air bubbles in the breakdown of flowing transformer oil. *IEEE Trans. Dielectr. Electr. Insul.*, 27(5), 1752–1760. <https://doi.org/10.1109/TDEI.2020.008995>
- Zuhal. (2000). *Dasar Teknik Tenaga Listrik dan Elektronika Daya* (Edisi ke-6). Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.