



Jurnal Fisika Indonesia

e-ISSN: 2579-8820 | p-ISSN: 1410-2994

Menu

[Home](#) [About](#) [Login](#) [Register](#) [Search](#) [Current](#) [Archives](#) [Announcements](#) [Statistics](#)

[Home](#) > [About the Journal](#) > **Editorial Team**

Editorial Team

Editor in Chief

[Wiwit Suryanto](#), Department of Physics, Faculty of Mathematic and Natural Sciences, Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Associate Editors

[Eniya Listiani Dewi](#), Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), Jakarta, Indonesia

[Jean-Philippe Metaxian](#), Institut des Sciences de la Terre (ISTerre), Chambéry, France

[Kuwat Triyana](#), Institute of Halal Industry and Systems (IHS), Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Layout/Editorial Assistants

[Budiarjo Budiarjo](#), Laboratorium Geofisika, Departemen Fisika, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

[Anang Sahroni](#), Geophysics Research Group, Universitas Gadjah Mada, Indonesia

[Ibnu Jihad](#), Department of Physics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Gadjah Mada

JFI Editorial Office

Departement of Physics, Faculty of
Mathematics and Natural Sciences,
Universitas Gadjah Mada

JFI is indexed by:



Jurnal Fisika Indonesia and the articles
licensed under :
[Commons Attribution-ShareAlike](#)

Sekip Utara PO BOX BLS 21,
55281, Yogyakarta, Indonesia

Email: jfi.mipa@ugm.ac.id



Editorial Team



4.0 International

Social media icon i
www.flaticon.com

00157011 View A

Home (/) › Journals (/journals) › Jurnal Fisika Indonesia UGM (JFI)



Jurnal Fisika Indonesia UGM (JFI)

Journal published by Gadjah Mada University (/universitas-gadjah-mada) and Indonesian Physical Society (/himpunan-fisika-indonesia)

 [pdm-mipa.ugm.ac.id \(http://pdm-mipa.ugm.ac.id/ojs/index.php/jfi\)](http://pdm-mipa.ugm.ac.id/ojs/index.php/jfi)

 [esuharyadi@ugm.ac.id \(mailto:esuharyadi@ugm.ac.id\)](mailto:esuharyadi@ugm.ac.id)

p-ISSN 1410-2994

e-ISSN 2579-8820

Jurnal Fisika Indonesia (JFI) diterbitkan oleh Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta bekerja sama dengan Himpunan Fisika Indonesia (HFI) Cabang DIY Jateng. Jurnal ini dimaksudkan sebagai media komunikasi ilmiah antar fisikawan di Indonesia. JFI diterbitkan secara berkala 4 bulanan (April, Agustus, dan Desember). Segenap Editor JFI mengundang komunitas fisika untuk aktif berpartisipasi mengirimkan naskah.

Subjects: Physics

Accreditation: Not accredited.

Articles



20 results.

Pendidikan Fisika Untuk Abad Ke-21 : Kesadaran, Wawasan, Kedalaman, Etika (Halaman 16 S.d. 19) (<https://www.neliti.com/publications/80395/pendidikan-fisika-untuk-abad-ke-21-kesadaran-wawasan-kedalaman-etika-halaman-16>)

 Download (<https://media.neliti.com/media/publications/80395-ID-pendidikan-fisika-untuk-abad-ke-21-kesad.pdf>)

 A. Rusli

📄 Jurnal Fisika Indonesia UGM (/journals/jurnal-fisika-indonesia-ugm) • 2013

Pesatnya perkembangan fisika dalam abad ke 20 telah memacu perkembangan teknologi, yang selanjutnya memacu pula perkembangan fisika dan Perubahan sikap masyarakat. Sepatutnya hal ini disertai dengan ...

Sifat Optik Dari Material Fiberglass Dengan Filler Serat Sansiviera Trifasciata Dan Polystyrene Sebagai Panel Akustik (Halaman 36 S.d. 39) (<https://www.neliti.com/publications/80441/sifat-optik-dari-material-fiberglass-dengan-filler-serat-sansiviera-trifasciata>)

📄 Download (<https://media.neliti.com/media/publications/80441-ID-sifat-optik-dari-material-fiberglass-den.pdf>)

👤 Sunardi Sunardi • Kartika Sari

📄 Jurnal Fisika Indonesia UGM (/journals/jurnal-fisika-indonesia-ugm) • 2013

Panel akustik yang terbuat dari suatu material komposit yang biasa disebut fiberglass dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan hidup. Salah satunya dimanfaatkan sebagai bahan pendukung panel akusti...

Standardisasi 129I Menggunakan Sistem Koinidensi $\gamma(\text{NaI}) - \gamma(\text{NaI})$ (Halaman 20 S.d. 24) (<https://www.neliti.com/publications/80840/standardisasi-129i-menggunakan-sistem-koinidensi-%CE%B3nai-%CE%B3nai-halaman-20-sd-24>)

📄 Download (<https://media.neliti.com/media/publications/80840-ID-standardisasi-129i-menggunakan-sistem-ko.pdf>)

👤 Pujadi Pujadi • Gatot Wurdianto

📄 Jurnal Fisika Indonesia UGM (/journals/jurnal-fisika-indonesia-ugm) • 2013

Telah dilakukan penelitian standardisasi secara absolut radionuklida 129I menggunakan sistem koinidensi $\gamma(\text{NaI}) - \gamma(\text{NaI})$ dengan metode Perunut. Radionuklida 129I memancarkan radiasi foton yang tidak ...

Kajian Sistem Radiografi Digital Sebagai Pengganti Sistem Computed Radiography Yang Mahal (Halaman 40 S.d. 43) (<https://www.neliti.com/publications/80883/kajian-sistem-radiografi-digital-sebagai-pengganti-sistem-computed-radiography-y>)

📄 Download (<https://media.neliti.com/media/publications/80883-ID-kajian-sistem-radiografi-digital-sebagai.pdf>)

👤 Susilo Susilo • Sunarno Sunarno • I. Ketut Swakarma • Rudi Setiawan • Edy Wibowo

📄 Jurnal Fisika Indonesia UGM (/journals/jurnal-fisika-indonesia-ugm) • 2013

Sisitem radiografi diagnostic yang ada pada bagian radiologi Rumah Sakit Daerah (RSD) atau Puskesmas di Indonesia umumnya masih menggunakan system Radiografi Konvensional (RK) dengan film radiograf se...

Pengaruh Jumlah Iterasi Dan Nilai Parameter Relaksasi Terhadap Signal to Noise Ratio (SNR) Pada Rekonstruksi Citra Metode SIRT (Halaman 13 S.d. 16) (<https://www.neliti.com/publications/80292/pengaruh-jumlah-iterasi-dan-nilai-parameter-relaksasi-terhadap-signal-to-noise-r>)

📄 Download (<https://media.neliti.com/media/publications/80292-ID-pengaruh-jumlah-iterasi-dan-nilai-parame.pdf>)

👤 Choirul Anam • Catur Edi Widodo

📄 Jurnal Fisika Indonesia UGM (/journals/jurnal-fisika-indonesia-ugm) • 2013

Kualitas citra hasil rekonstruksi metode Simultaneous Iterative Reconstruction Technique (SIRT) ditentukan oleh jumlah iterasi dan nilai parameter relaksasi (λ). Nilai λ ini biasanya diperoleh secara ...

Pengaruh Konsentrasi Polyethylene Glycol (PEG) Pada Sifat Kemagnetan Nanopartikel Magnetik PEG-Coated Fe₃O₄ (Halaman 35 S.d. 40) (<https://www.neliti.com/publications/80337/pengaruh->

konsentrasi-polyethylene-glycol-peg-pada-sifat-kemagnetan-nanopartikel)

📄 Download (<https://media.neliti.com/media/publications/80337-ID-pengaruh-konsentrasi-polyethylene-glycol.pdf>)

👤 Seveny Nuzully • Takeshi Kato • Edi Suharyadi

📄 Jurnal Fisika Indonesia UGM (/journals/jurnal-fisika-indonesia-ugm) • 2013

Nanopartikel magnetit (Fe_3O_4) telah berhasil disintesis menggunakan metode kopresipitasi dengan penambahan Polyethylene Glycol (PEG-4000) sebagai coating. Distribusi ukuran partikel dan sifat magnetik...

Redaman Pada Pendulum Sederhana (Halaman 17 S.d. 20)

(<https://www.neliti.com/publications/80757/redaman-pada-pendulum-sederhana-halaman-17-sd-20>)

📄 Download (<https://media.neliti.com/media/publications/80757-ID-redaman-pada-pendulum-sederhana-halaman.pdf>)

👤 Kintan Limiansih • Ignatius Edi Santosa

📄 Jurnal Fisika Indonesia UGM (/journals/jurnal-fisika-indonesia-ugm) • 2013

Telah dilakukan pengamatan redaman pada pendulum sederhana. Eksperimen dilakukan dengan merekam pendulum yang sedang berosilasi. Selanjutnya kedudukan setiap saat dari beban ditentukan dengan menganal...

Analisis Spektrum Energi Dan Fungsi Gelombang Potensial Non-Sentral Poschl-Teller

Termodifikasi Plus Potensial Scarf Trigonometri Menggunakan Persamaan Hipergeometri

(Halaman 41 S.d. 47) (<https://www.neliti.com/publications/80795/analisis-spektrum-energi-dan-fungsi-gelombang-potensial-non-sentral-poschl-telle>)

📄 Download (<https://media.neliti.com/media/publications/80795-ID-analisis-spektrum-energi-dan-fungsi-gelo.pdf>)

👤 Suparmi Suparmi • Hadma Yuliani • Dwi Yuniati

📄 Jurnal Fisika Indonesia UGM (/journals/jurnal-fisika-indonesia-ugm) • 2013

Spektrum energi dan fungsi gelombang untuk potensial non-sentral dianalisis secara intensif. Persamaan hipergeometri digunakan untuk menganalisa spektrum energi dan fungsi gelombang untuk potensial n...

Studi Fabrikasi Isolator Silikon Dioksida (SiO_2) Berbasis Lapisan Tipis Menggunakan Teknik

Plasma Glow Discharge (Halaman 32 S.d. 35) (<https://www.neliti.com/publications/80049/studi-fabrikasi-isolator-silikon-dioksida-sio2-berbasis-lapisan-tipis-menggunaka>)

📄 Download (<https://media.neliti.com/media/publications/80049-ID-studi-fabrikasi-isolator-silikon-dioksid.pdf>)

👤 Sri Agustini Sulandari • Lely Susita Dwi Murwani

📄 Jurnal Fisika Indonesia UGM (/journals/jurnal-fisika-indonesia-ugm) • 2013

Telah dilakukan penelitian tentang pengaruh parameter plasma oksidasi pada proses pembentukan lapisan tipis isolator silikon dioksida (SiO_2) dengan plasma lucutan pijar. Lapisan yang terbentuk dikara...

Analisis Kandungan Senyawa Kimia Dan Uji Sifat Magnetik Pasir Besi Pantai Ambal (Halaman 29

S.d. 31) (<https://www.neliti.com/publications/79660/analisis-kandungan-senyawa-kimia-dan-uji-sifat-magnetik-pasir-besi-pantai-ambal>)

📄 Download (<https://media.neliti.com/media/publications/79660-ID-analisis-kandungan-senyawa-kimia-dan-uji.pdf>)

👤 Bilalodin Bilalodin • Sunardi Sunardi • Muhtar Effendy

📄 Jurnal Fisika Indonesia UGM (/journals/jurnal-fisika-indonesia-ugm) • 2013

Analisis senyawa kimia dan uji sifat magnetik pasir besi telah dilakukan. Tujuan penelitian adalah mengetahui kandungan mineral magnetik dan sifat magnetik yang terdapat pada pasir besi pantai Ambal....

Sistem Monitor Tekanan Darah Arteri Pada Lengan Dengan Metode NMR (Dalam Bentuk Model) (Halaman 9 S.d. 12) (<https://www.neliti.com/publications/79920/sistem-monitor-tekanan-darah-arteri-pada-lengan-dengan-metode-nmr-dalam-bentuk-m>)

Download (<https://media.neliti.com/media/publications/79920-ID-sistem-monitor-tekanan-darah-arteri-pada.pdf>)

Bambang Murdaka Eka Jati • Kusminarto Kusminarto • Agung Bambang Setio Utomo • Bambang Irawan

Jurnal Fisika Indonesia UGM (/journals/jurnal-fisika-indonesia-ugm) • 2013

Telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk membuat sebuah model alat pemantau tekanan darah arteri pada lengan manusia, dengan metode NMR. Penelitian dilakukan dengan menempatkan pipa plastik (be...

Bentuk Fungsional Energi Elektron Bloch Pada Potensial Periodik Semikonduktor (Halaman 31 S.d. 34) (<https://www.neliti.com/publications/79957/bentuk-fungsional-energi-elektron-bloch-pada-potensial-periodik-semikonduktor-ha>)

Download (<https://media.neliti.com/media/publications/79957-ID-bentuk-fungsional-energi-elektron-bloch.pdf>)

Rinto Agustino • Mochammad Farchani Rosyid

Jurnal Fisika Indonesia UGM (/journals/jurnal-fisika-indonesia-ugm) • 2013

Telah dilakukan kajian bentuk fungsional energi elektron Bloch pada potensial periodik dengan sistem terdistribusi Fermi-Dirac terdegenerasi.

Transisi Keadaan Defect-Non Defect Pada Konveksi Listrik Kristal Cair Nematic Homeotropic Dibawah Pengaruh Medan Magnet (Halaman 12 S.d. 15) (<https://www.neliti.com/publications/79993/transisi-keadaan-defect-non-defect-pada-konveksi-listrik-kristal-cair-nematic-ho>)

Download (<https://media.neliti.com/media/publications/79993-ID-transisi-keadaan-defect-non-defect-pada.pdf>)

Fahrudin Nugroho • Yoshiki Hidaka • Tatsuhiro Ueki • Shoichi Kai

Jurnal Fisika Indonesia UGM (/journals/jurnal-fisika-indonesia-ugm) • 2013

Dalam penelitian kali ini akan dikaji fenomena konveksi listrik kristal cair nemaik homeotropik dibawah pengaruh medan magnet luar. Dalam percobaan dapat diamati fenomena munculnya defect pada soft mo...

Kualitas Air Tanah Di Sepanjang Kali Gajah Wong Ditinjau Dari Pola Sebaran Escherichia Coli (Studi Kasus Kecamatan Umbulharjo) (Halaman 8 S.d. 11) (<https://www.neliti.com/publications/79508/kualitas-air-tanah-di-sepanjang-kali-gajah-wong-ditinjau-dari-pola-sebaran-esche>)

Download (<https://media.neliti.com/media/publications/79508-ID-kualitas-air-tanah-di-sepanjang-kali-gaj.pdf>)

Ekrar Winata • Eddy Hartantyo

Jurnal Fisika Indonesia UGM (/journals/jurnal-fisika-indonesia-ugm) • 2013

Saat ini, limbah cair dari kegiatan manusia pada umumnya langsung dibuang atau dialirkan ke sungai. Hal ini akan berdampak buruk kepada kualitas air sungai dan air sumur. Penelitian ini dilakukan untu...

Komputasi Solusi Transien Rangkaian Listrik Dengan GGL Gayut Waktu Dengan Sistem Aljabar Komputer REDUCE (Halaman 6 S.d. 8) (<https://www.neliti.com/publications/79422/komputasi-solusi-transien-rangkaian-listrik-dengan-ggl-gayut-waktu-dengan-sistem>)

Download (<https://media.neliti.com/media/publications/79422-ID-komputasi-solusi-transien-rangkaian-list.pdf>)

Arief Hermanto

Jurnal Fisika Indonesia UGM (/journals/jurnal-fisika-indonesia-ugm) • 2013

Dalam kebanyakan buku ajar solusi keadaan transien dari rangkaian listrik dengan ggl gayut waktu sembarang tidak pernah dibahas. Makalah ini berusaha mengisi kekosongan itu dengan menentukan solusi tr...

Rancang Bangun Alat Ukur Koefisien Serapan Akustik (Halaman 26 S.d. 30)

(<https://www.neliti.com/publications/79468/rancang-bangun-alat-ukur-koefisien-serapan-akustik-halaman-26-sd-30>)

📄 Download (<https://media.neliti.com/media/publications/79468-ID-rancang-bangun-alat-ukur-koefisien-serap.pdf>)

👤 Mitrayana Mitrayana • Fajar Wahid Alim

🕒 Jurnal Fisika Indonesia UGM (/journals/jurnal-fisika-indonesia-ugm) • 2013

Telah dibangun alat ukur koefisien serapan akustik di Lab. Fisika Atom dan Inti Jurusan Fisika FMIPA UGM. Alat yang dibangun berkerja sebagai tabung impedansi yang menjalarkan gelombang bunyi dari sum...

Analisis Data Resistivitas Dipole-dipole Untuk Identifikasi Dan Perhitungan Sumber Daya Asbuton Di Daerah Kabungka, Pasarwajo, Pulau Buton, Sulawesi Tenggara (Halaman 1 S.d. 7)

(<https://www.neliti.com/publications/78777/analisis-data-resistivitas-dipole-dipole-untuk-identifikasi-dan-perhitungan-sumb>)

📄 Download (<https://media.neliti.com/media/publications/78777-ID-analisis-data-resistivitas-dipole-dipole.pdf>)

👤 Imam Suyanto • Agung Setyo Utomo

🕒 Jurnal Fisika Indonesia UGM (/journals/jurnal-fisika-indonesia-ugm) • 2013

Telah dilakukan penelitian sebaran batuan aspal buton (asbuton) dengan menggunakan metode resistivitas dipole-dipole. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan sebaran asbuton secara 2-D maupun 3-D set...

Identifikasi Dan Perancangan Pengendali PID Menggunakan Penduga ARX Sistem Pemanas Udara (Halaman 1 S.d. 5) (<https://www.neliti.com/publications/78573/identifikasi-dan-perancangan-pengendali-pid-menggunakan-penduga-arx-sistem-peman>)

📄 Download (<https://media.neliti.com/media/publications/78573-ID-identifikasi-dan-perancangan-pengendali.pdf>)

👤 Ainie Khuriati R. S.

🕒 Jurnal Fisika Indonesia UGM (/journals/jurnal-fisika-indonesia-ugm) • 2013

Pada makalah ini digunakan metodologi estimasi Auto-Regression model with eXogeneous inputs (ARX) untuk merancang pengendali PID yang digunakan untuk mengendalikan suhu pemanas udara. Masukan tangga ...

Pengaruh Perubahan Ketebalan Terhadap Tegangan Ambang Dan Waktu Tanggap Pada Sel Twisted Nematic (Halaman 21 S.d. 25) (<https://www.neliti.com/publications/78636/pengaruh-perubahan-ketebalan-terhadap-tegangan-ambang-dan-waktu-tanggap-pada-sel>)

📄 Download (<https://media.neliti.com/media/publications/78636-ID-pengaruh-perubahan-ketebalan-terhadap-te.pdf>)

👤 Linus Setyo Adhidhuto • Yusril Yusuf

🕒 Jurnal Fisika Indonesia UGM (/journals/jurnal-fisika-indonesia-ugm) • 2013

Telah dilakukan penelitian pengaruh ketebalan sel kristal cair terhadap tegangan ambang serta waktu tanggap untuk sel Twisted Nematic (TN). Digunakan 4 sel TN dengan ketebalan berbeda 50 μm , 100 μm , 1...

Tentang Medan Elektromagnet Relativistik (Halaman 25 S.d. 28)

(<https://www.neliti.com/publications/78897/tentang-medan-elektromagnet-relativistik-halaman-25-sd-28>)

📄 Download (<https://media.neliti.com/media/publications/78897-ID-tentang-medan-elektromagnet-relativistik.pdf>)

 Atsnaita Yasrina • M. Farchani Rosyid

 Jurnal Fisika Indonesia UGM (/journals/jurnal-fisika-indonesia-ugm) • 2013

Penelitian dinamika medan magnet di bintang Neutron merupakan tema kajian bintang Neutron yang banyak dikerjakan para astronom baik pada ranah teoritik maupun pengamatan. Khususnya pada penyusutan med...

© 2022 Neliti Pty Ltd.

About (/about) · Indexing
(/indexing) · Neliti API (/neliti-
api) · Careers (/careers) · Legal
(/legal)


(https://www.facebook.com/groups/neliti/
)  (http://www.twitter.com/neliti6)
 (mailto:hello@neliti.com)

Analisis Kandungan Senyawa Kimia dan Uji Sifat Magnetik Pasir Besi Pantai Ambal

Bilalodin⁽¹⁾, Sunardi⁽²⁾ dan Muhtar Effendy⁽³⁾

(1,2,3) Program Studi Fisika, Jurusan MIPA Fakultas Sains dan Teknik Universitas Jenderal Soedirman

Jl. Dr. Soeparno No.61 Kampus Unsoed Karangwangkal 53123

email: bilalodin.unsoed@gmail.com

Abstrak – Analisis senyawa kimia dan uji sifat magnetic pasir besi telah dilakukan. Tujuan penelitian adalah mengetahui kandungan mineral magnetik dan sifat magnetik yang terdapat pada pasir besi pantai Ambal. Sampel pasir besi diambil dari pantai Ambal. Pasir diekstraksi dengan menggunakan magnet permanen untuk memisahkan pasir magnetik dan non magnetik. Pasir magnetik yang telah dipisahkan dilakukan pengujian jenis kandungan mineral dengan XRD (X-Ray Diffraction) dan uji sifat magnetiknya dilakukan menggunakan VSM (Vibrating Sample Magnetometer). Hasil penelitian menunjukkan jenis mineral magnetik pasir pantai Ambal Kecamatan Mirit Kabupaten Kebumen berbentuk senyawa Magnetite (Fe_3O_4) dan Hematite (Fe_2O_3). Perhitungan nilai suseptibilitas magnetik sebesar $31,88 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{kg}$. Berdasarkan nilai permeabilitas relatif yang terhitung, mineral magnetik pasir pantai Ambal kecamatan Mirit Kabupaten Kebumen termasuk kategori feromagnetik.

Kata kunci: pasir besi, XRD (X-Ray Diffraction), VSM (Vibrating Sample Magnetometer)

Abstract – Analysis of chemical compounds and test the magnetic properties of iron sand has been done. The research objective was to determine the content of magnetic minerals and magnetic properties of iron sand found on beaches Ambal. Iron sand samples taken from the beach Ambal. Sand extracted by using a permanent magnet to separate magnetic and non magnetic sand. Magnetic sand that has been separated mineral content of the type of testing performed by XRD (X-Ray Diffraction) and magnetic properties of the test performed using a VSM (Vibrating Sample Magnetometer). Base on the results of study that magnetic mineral sands of Ambal District Mirit Kebumen contain Magnetite (Fe_3O_4) and Hematite (Fe_2O_3). The calculation of magnetic susceptibility values is $31.88 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{kg}$. Based on the calculated value of the relative permeability, magnetic mineral sands Ambal Mirit Kebumen district ferromagnetic category.

Key words: Iron Sand, XRD (X-Ray Diffraction), VSM (Vibrating Sample Magnetometer)

I. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki bahan magnetik alam yang melimpah. Bahan magnetik alam tersebut diantaranya terdapat di dalam pasir besi. Pasir besi di Indonesia melimpah dan banyak terdapat di pulau Jawa khususnya di pantai utara dan selatan. Selama ini pasir besi pada umumnya dijadikan sebagai bahan bangunan padahal pasir besi mengandung bahan mineral magnetik yang merupakan basis untuk pengembangan divais dalam kehidupan modern. Pasir besi yang telah dipisahkan dari material non magnetik banyak digunakan sebagai bahan dalam pabrik baja, bahan peleburan besi dan juga campuran semen. Di pihak lain mineral magnetik yang mengandung magnetit, hematit, dan maghemit mempunyai potensi besar dalam pengembangan industri[1].

Pantai selatan yang banyak mengandung pasir besi diantaranya Cilacap dan Kebumen. Hasil penelitian Bilalodin (2010) di daerah Cilacap menunjukkan adanya kandungan mineral magnetit pada pasir besi daerah tersebut yang bersifat feromagnetik. Hal sama juga ditemukan pada pantai Logending. Pada pantai Logending ditemukan bahwa pasir besi mengandung Fe_3O_4 [2].

Berdampingan dengan pantai Logending adalah pantai Ambal yang terdapat di kecamatan Mirit kabupaten Kebumen. Guna menggali potensi pada pasir besi pantai Ambal perlu dilakukan analisis kandungan senyawa kimia dan karakterisasi sifat magnetiknya. Pengungkapan kandungan mineral dan sifat magnetik pasir besi pantai Ambal diharapkan dapat ditemukan senyawa yang unik dan bermanfaat bagi pengembangan industri sehingga akan dapat meningkatkan pendapatan daerah.

II. METODE PENELITIAN

Bahan dan Peralatan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasir yang diambil dari wilayah pantai Ambal. Peralatan yang digunakan antara lain: sekop, botol kaca, gelas ukur, penumbuk pasir, penyaring, neraca digital (Ohaus), Seperangkat alat X-Ray Diffraction, Phillips dan VSM (Vibrating Sample Magnetometer) tipe Oxford 1.2 H

Eksperimental dan Analisis

Preparasi sampel diawali dengan mengeringkan pasir besi pada suhu 100°C untuk menghilangkan kandungan air. Selanjutnya dilakukan proses pemisahan

(ekstraksi) kandungan bahan-bahan magnetik dari pasirnya menggunakan magnet permanen. Pasir yang bersifat magnetik dikarakterisasi menggunakan peralatan XRD. Kemudian dianalisa kandungan mineralnya berdasarkan data jarak bidang (d), sudut dua theta (2θ) yang dibandingkan atau pencocokan dengan referensi (*Handbook of Mineral arranged by X-ray Powder Diffraction*). Sedangkan karakterisasi magnetik menggunakan metode VSM. Hasil karakterisasi VSM diperoleh kurva histeresis. Berdasarkan kurva tersebut dapat diketahui besaran-besaran kemagnetan yaitu magnetisasi saturasi (M_s), magnetisasi remanen (M_r) dan medan koersivitas (H_c). Kemudian besaran-besaran tersebut dianalisis lebih lanjut untuk mendapatkan nilai suseptibilitas magnetik (X_m) dan permeabilitas magnetik (μ_m) melalui persamaan (1) dan (2) [3]

$$\overline{M} = X_m \overline{H}$$

.....(1)

dan

$$X_m = \mu_r - 1 \text{ (2)}$$

dengan

$$\mu_r = \frac{\mu}{\mu_0}$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

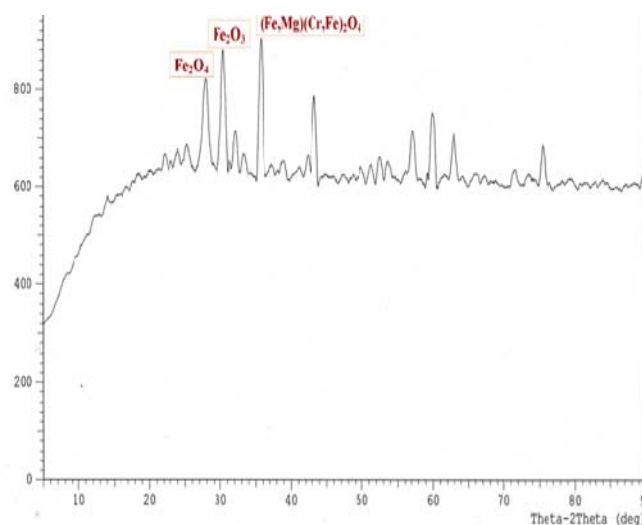
Pasir besi di wilayah Pantai Ambal mempunyai karakteristik antara lain berwarna hitam, mengandung mineral magnetik 21% pasir dan non magnetik 79%. Nilai massa jenis pasir rata-rata $1,6 \text{ g/cm}^3$. Nilai tersebut mendekati massa jenis pasir yaitu berkisar antara $1,20$ - $1,80 \text{ g/cm}^3$ [4].

Hasil indentifikasi senyawa kimia sampel pasir besi menggunakan difraksi sinar X diperoleh 3 buah puncak dominan yaitu pada sudut 2θ yaitu $35,6634^\circ$, $30,3918^\circ$, dan $27,8000^\circ$. Puncak-puncak yang dominan tersebut dilakukan searchmatch dengan *Handbook of Mineral arranged by X-ray Powder Diffraction*, diperoleh jenis senyawanya yang terkandung adalah Magnetite (Fe_3O_4), Hematite (Fe_2O_3), Magnetite Iron Magnesium Chromium Oxide ($\text{Fe,Mg}(\text{Cr,Fe})_2\text{O}_4$). Gambar hasil XRD pasir besi diambil di tempat di wilayah pesisir Pantai Ambal diperlihatkan pada Gambar 1

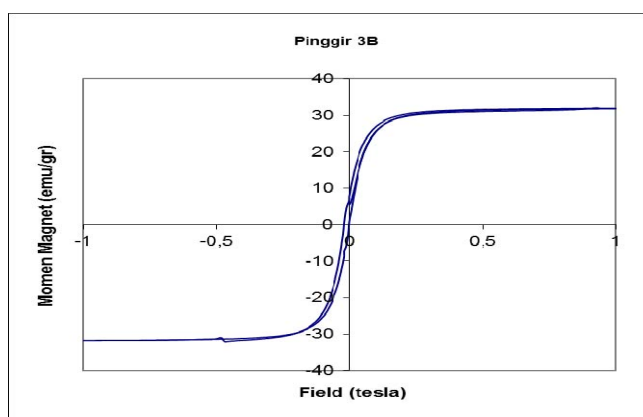
Hasil karakterisasi sampel pasir magnetik menggunakan VSM diperoleh kurva histeresis seperti diperlihatkan pada Gambar 2. Berdasarkan analisis kurva histeresis diperoleh besarnya medan remanen tanpa adanya medan magnet luar ($\overline{H}$ luar = 0 Tesla menghasilkan magnetisasi remanen ($\overline{M}$) sebesar $5,550926 \text{ emu/gr}$ dan medan luar H_{maks} sebesar $0,999 \text{ T}$ diperoleh magnetisasi remanen M_{maks} sebesar $31,84844 \text{ emu/g}$, dengan nilai medan koersif (H_c) sebesar 0.0123 T .

Dengan menggunakan persamaan 1 dan 2 diperoleh nilai suseptibilitas magnetik $31,88 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{kg}$ dan permeabilitas relatif $1,00003188$.

Nilai suseptibilitas tersebut masuk dalam selang nilai suseptibilitas massa dari mineral ilmenit (FeTiO_3) yaitu $2,38 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{kg}$ s/d $27,8 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{kg}$ dan magnetit (Fe_3O_4) yaitu $9,55 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{kg}$ s/d $152,8 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{kg}$ [5]. Hal ini mengindikasikan bahwa mineral magnetik pasir besi pantai Ambal kecamatan Mirit kabupaten Kebumen berasal dari berbagai jenis yaitu ilmenit (FeTiO_3) dan magnetit (Fe_3O_4) [6].



Gambar 1 Hasil XRD pasir besi dari Pantai Ambal



Gambar 2 Karakteristik kurva histeresis sampel pasir besi pantai Ambal

V. KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil karakterisasi XRD (*X-Ray Diffraction*) ditemukan jenis - jenis mineral magnetik yang terkandung pada pasir besi pantai Ambal kabupaten Kebumen adalah Magnetite (Fe_3O_4), Hematite (Fe_2O_3), Magnetite Iron Magnesium Chromium Oxide ($\text{Fe,Mg}(\text{Cr,Fe})_2\text{O}_4$).
2. Hasil karakterisasi sifat magnetik menggunakan VSM (*Vibrating Sample Magnetometer*) menunjukkan bahwa nilai suseptibilitas magnetik pasir besi pantai Ambal kecamatan Mirit kabupaten Kebumen sebesar $31,88 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{kg}$. Berdasarkan nilai permeabilitas yang terhitung maka mineral magnetik pasir pantai Ambal kecamatan Mirit kabupaten Kebumen termasuk dalam kelompok bahan feromagnetik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Saudara Desy Ari Rahmawati atas bantuannya dalam penelitian ini.

PUSTAKA

- [1] Purwanto, Setyo, Membangun Industri Komponen Bahan Magnetik Berbasis Sumber Daya Alam Lokal Melalui Sentuhan Nano Tehknologi. *Jurnal Riset Industri*, PusatTeknologi Bahan Industri Nuklir-BATAN : SerpongTangerang Vol 2, 2008.
- [2] Bilalodin, Kajian sifat Magnetik dari pasir besi pantai Logending Kabupaten Kebumen, *Molekul*, vol. 5, no. 2, 2010, pp. 56-108.
- [3] Soedjojo, P., *Fisika Dasar*, Andi, 1994
- [4] Yulianto, A., Satria, B., dan Loeksmanto, W., Karakterisasi Magnetik dari Pasir Besi Cilacap, *Jurnal Fisika Himpunan Fisika Indonesia*, Vol A5 no 0527 2002.
- [5] M Mufit, F, Fadhillah, Amir, H dan Bijaksana, S. Kajian Tantang Sifat Magnetik Pasir Besi Dari Pantai Sunur Pariaman Sumatra Barat. *Jurnal Geofisika*. Vol 1, 2006. pp 2-5.
- [6] Bijaksana, S, , Analisis Mineral Magnetik dalam Masalah Lingkungan, *Jurnal Geofisika*, Vol.1. 2002, pp 19-27.