

## ABSTRAK

Telah dilakukan survei geomagnetik di daerah prospek pasir besi Desa Pagubugan dan Desa Pagubugan Kulon, Kecamatan Binangun, Kabupaten Cilacap dengan posisi geografis daerah penelitian membentang dari  $109,29882^{\circ}$  BT –  $109,31892^{\circ}$  BT dan  $7,68430^{\circ}$  LS –  $7,70402^{\circ}$  LS. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan analisis *power spectrum* untuk mengestimasi kedalaman benda sumber anomali medan magnet lokal dan memodelkan struktur batuan bawah permukaan. Akuisisi data dilakukan pada Mei 2018 menggunakan *Proton Precession Magnetometer* (PPM) tipe GSM-19T. Pengolahan data meliputi koreksi harian, koreksi IGRF, reduksi bidang datar, pengangkatan ke atas, dan analisis *power spectrum*. Pemodelan dilakukan dengan *software Mag2DC for windows*. Analisis *power spectrum* pada data penelitian telah dilakukan dan didapatkan nilai kedalaman 116 m yang diperkirakan bersumber dari benda anomali medan magnet lokal. Hasil pemodelan menunjukkan adanya pasir besi yang berselingan dengan lempung, lanau, pasir, kerikil, dan kerakal dari Formasi Aluvium dengan nilai suseptibilitas 0,0094 cgs yang membentang pada titik koordinat  $109,30981^{\circ}$  BT -  $7,69264^{\circ}$  LS hingga  $109,31787^{\circ}$  BT -  $7,69575^{\circ}$  LS. Model benda lainnya diinterpretasi terdapat adanya breksi dengan komponen andesit, basal, dan batugamping; sisipan batu pasir dan lava basal dari Formasi Halang dengan nilai suseptibilitas 0,0259 cgs. Model benda dengan nilai suseptibilitas 0,0035 cgs diinterpretasi sebagai perselingan batu pasir, batu lempung, napal, dan tuf dengan sisipan breksi dari Formasi Halang. Kemudian adanya material dari Formasi Aluvium yang terdiri dari lempung, lanau, pasir, kerikil, dan kerakal dengan nilai suseptibilitas 0,0013 cgs.

**Kata kunci:** Pasir besi, analisis *power spectrum*, anomali medan magnet.

## ABSTRACT

Geomagnetic survey has been done in the prospect area of iron sand at Pagubugan Village and Pagubugan Kulon Village, Binangun, Cilacap with the geographical position of the study area stretching from  $109.29882^{\circ}$  E –  $109.31892^{\circ}$  E and  $7.68430^{\circ}$  S –  $7.70402^{\circ}$  S. The purpose of this study was to perform a power spectrum analysis to estimate the depth of the source of anomalous objects in the local magnetic field and model subsurface rock structures. Data acquisition was conducted in May 2018 using the GSM-19T type Proton Precession Magnetometer (PPM). Data processing includes diurnal correction, IGRF correction, reduction to horizontal surface, upward continuation, and power spectrum analysis. Modeling is done with the Mag2DC for Windows. Power spectrum analysis on research data has been carried out and obtained a depth value of 116 m which was estimated to originate from anomalous objects in the local magnetic field. Modeling results show objects with a susceptibility value of 0.0094 cgs is interpreted as iron sand intercalated with clay, silt, sand, gravel, and gred from Alluvium formation which extends to the coordinates of  $109.30981^{\circ}$  E -  $7.69264^{\circ}$  S to  $109.31787^{\circ}$  E -  $7.69575^{\circ}$  S. Other object models with a susceptibility value of 0.0259 cgs are interpreted as breccia with andesite, basalt and limestone components; basal sandstone and lava insertion from the Halang Formation. Object model with susceptibility value of 0.0035 cgs is interpreted as interfering with sandstone, clay stone, marl, and tuff with the insertion of breccia from the Halang Formation. Then, the object model with the susceptibility value of 0.0013 cgs is interpreted as material from the Alluvium Formation consisting of clay, silt, sand, gravel, and gred.

**Keyword:** Iron sand, power spectrum analysis, magnetic field anomaly.