

1055 02

SAINS DAN REKAYASA

LAPORAN HASIL PENELITIAN
HIBAH PEKERTI
TAHUN KE-1



PERANCANGAN PORTABEL MAGNETOMETER MEDAN
MAGNET LEMAH BERBASIS FLUXGATE-MIKROKONTROLLER

Oleh :

Bowo Eko Cahyono, S.Si., M.Si.

Agus Suprianto, S.Si., M.T

Puguh Hiskiawan, S.Si., M.Si.

nik 2009

LP. 2008

055

DIDANAI DIPA UNIVERSITAS JEMBER NOMOR : 0175.0/023-042/XV/2009
TANGGAL 31 DESEMBER 2008

**Judul : PERANCANGAN PORTABEL MAGNETOMETER MEDAN MAGNET
LEMAH BERBASIS FLUXGATE-MIKROKONTROLLER**

Ketua Tim Peneliti Pengusul :

Nama : Bowo Eko Cahyono,S.Si.,M.Si
Jenis Kelamin : Laki-laki
Pangkat/Gol. : Penata / III c
NIP : 197202101998021001
Jurusan: : Jurusan Fisika
Fakultas : MIPA
Universitas : Universitas Jember

Ketua Tim Peneliti Mitra :

Nama : Dr.-Ing. Mitra Djamal
Jenis Kelamin : Laki-laki
Pangkat/Gol. : Lektor Kepala/ III C
NIP : 131471335
Fakultas : FMIPA/Fisika
Universitas : Institut Teknologi Bandung (ITB)

Jangka Waktu Penelitian 2 tahun

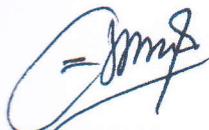
Biaya Tahun Pertama : Rp. 70.000.000,-

Biaya Tahun Kedua : Rp. 75.000.000,-

Total Biaya : Rp. 145.000.000,-

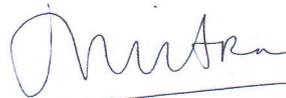
Jember, 10 Desember 2009

Ketua TPP



Bowo Eko Cahyono, S.Si., M.Si.
NIP. 197202101998021001

Ketua TPM



Dr.-Ing. Mitra Djamal
NIP. 131471335



RINGKASAN

Pada penelitian ini, kami membuat alat magnetometer digital berbasis fluxgate portable dengan satu koil pickup yang cukup presisi agar dapat digunakan untuk berbagai keperluan. Secara prinsip magnetometer yang dibuat terdiri dari sensor magnetik fluxgate, rangkaian elektronik pengkondisi dan pengolah sinyal analog, pengubah analog ke digital, mikroprosesor, LCD display, serta port antarmuka seri. Penelitian ini dilakukan dalam 2 tahun, dengan perincian sebagai berikut: pada tahun pertama dilakukan penelitian tentang elemen sensor yang meliputi desain sensor, kajian sensitivitas, kalibrasi alat dan pengembangan prototype, dan pada tahun ke dua dilakukan penelitian tentang sistem rangkaian pengolah sinyal digital berbasis mikroprosesor, yang dilengkapi dengan LCD display dan port antarmuka seri. Sistem ini selanjutnya akan digabung menjadi satu kesatuan sistem sensor magnetik fluxgate untuk mengukur medan magnet satu dimensi.

Secara ilmiah, luaran penelitian ini yang pertama dari sisi teknologi diharapkan akan terbangun prototype alat sensor medan magnet lemah fluxgate portabel yang dapat dipergunakan untuk berbagai keperluan. Dari sisi kelembagaan akan menguatkan jejaring kerjasama antar bidang yaitu instrumentasi serta menguatkan jejaring kerjasama institusional dalam rangka penelitian antara peneliti di daerah yaitu Jurusan Fisika Fakultas MIPA Universitas Jember dengan Jurusan Fisika Fakultas MIPA Institut Teknologi Bandung sebagai penyelenggara riset yang unggul secara terpadu dan berkesinambungan. Akhirnya, penelitian ini diharapkan juga menghasilkan luaran berupa publikasi ilmiah di jurnal nasional terakreditasi dan publikasi pada seminar-seminar ilmiah nasional. Peralatan yang akan diproduksi diharapkan dapat digunakan sebagai alat ukur yang praktis, ekonomis, akurat dan efektif untuk mendeteksi medan magnet lemah.