

BAB V

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1 Kesimpulan

Proton Precession Magnetometer (PPM) yang dirancang dan dibuat terdiri dari sensor berkonfigurasi *coil toroid* dengan jumlah lilitan kawat sebanyak 2566 lilitan, diameter kawat 0,5 mm dan arus yang digunakan sebesar 0,5 A. Substrat sensor menggunakan methanol dengan konsumsi daya sebesar 6 watt. Bagian kontrol polarisasi menggunakan relay yang dikontrol dengan mikrokontroler ATmega16. Penguat awal (pre-amp) menggunakan transistor 2N2222 dan opAmp OP07 yang digabungkan, besar penguatan keduanya sebesar 27,6 kali dengan tegangan cut-off transistor 67mV. *Band-pass filter* menggunakan OpAmp OP07, dengan nilai frekuensi tengah 1400 Hz dan *bandwidth* efektif sebesar 600 Hz. Penguat akhir menggunakan OpAmp OP07 dengan penguatan 10 kali. Penganalisa sinyal menggunakan *software Sound Forge* dan *Spectrum Lab*.

Berdasarkan hasil analisa alat, diperoleh waktu polarisasi sensor untuk mendapatkan sinyal yang optimal adalah 20 s untuk arus 0,5 A dan waktu relaksasi yang digunakan untuk menganalisa sinyal 3 s. Nilai frekuensi presepsi yang diperoleh berkisar antara 1479 Hz hingga 1485 Hz yang sama dengan nilai medan magnet bumi pada daerah pengamatan sebesar 34.720,39 nT hingga 34.861,24 nT untuk pengukuran selama 30 menit.

5.2 Rekomendasi

Rekomendasi yang berkaitan dengan perancangan sensor, untuk diameter dalam pipa sebesar 1,3 inci sebaiknya jari-jari lingkaran dalam sensor sebesar 1 cm untuk mendapatkan sinyal yang baik dan proses melilit kawat lebih mudah. *Bandwidth* yang digunakan sebaiknya lebih kecil dari 600 Hz dengan menggunakan dua buah filter atau *second-order Band-Pass Filter* agar rasio sinyal terhadap *noise* menjadi lebih kecil. Untuk meneliti kehandalan serta validitas alat, sebaiknya digunakan pembandingan dengan PPM standar yang telah ada.

