

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Prosedur akuisisi data dan *set up* parameter instrumen EDM dilakukan dengan benar dan teliti pada keempat Pos Pengamatan Gunung Merapi yang terletak di Kaliurang, Babadan, Jraakah, dan Selo sebagai studi kasus terhadap data model.
2. Pengaruh kondisi atmosferik pada data model teoritis adalah adanya perubahan suhu dan kelembaban yang menyebabkan kenaikan jarak miring hasil ukur EDM sebesar 4,8 mm/°C dan 0,48 mm/10%, dan perubahan tekanan akan menyebabkan penurunan hasil ukur jarak miring sebesar -1,5 mm / hPa.
3. Pengaruh kondisi atmosferik terhadap hasil ukur jarak miring (ΔSD_{ta}) EDM pada data lapangan secara umum adalah 24,6 mm/°C (suhu), -20,7 mm/hPa (tekanan), dan 5 mm /10% (kelembaban). Pengukuran suhu dan tekanan pada stasiun pengamatan Babadan dan Selo kurang akurat karena melebihi nilai ralat tipe EDM yang digunakan, sedangkan pada stasiun Kaliurang dan Jraakah sensor suhu dan kelembaban yang digunakan telah memenuhi syarat. Rekomendasi resolusi sensor yang digunakan yaitu 0,01°C (suhu), 0,01 hPa (tekanan), dan 0,1% (kelembaban) agar diperoleh ketelitian pengukuran di atas ralat instrumen EDM.
4. Perbandingan kondisi atmosferik terhadap hasil pengukuran EDM antara data model dan data lapangan adalah terdapatnya beberapa hasil yang tidak sesuai dengan data model teoritis. Hal ini disebabkan oleh 1) ketidakkonsistenan jarak miring hasil ukur akibat variasi indeks bias di atmosfer dan ketidakstabilan frekuensi standar EDM, 2) sumbangan pengaruh dari parameter lain seperti sudut Zenith dan Azimuth yang sulit dibuat konstan, 3) Kondisi alat, 4) Variasi alam yang bersifat random.

6.2 Saran

1. Resolusi sensor cuaca (suhu, tekanan, dan kelembaban) perlu diperhatikan pada saat pengambilan data EDM, agar ketelitian pengukuran yang diperoleh masih dapat ditoleransi oleh nilai ralat pada instrumen. Selain itu, instrumen lain yang digunakan harus dalam performa terbaik dan terkalibrasi sehingga didapatkan hasil pengukuran jarak paling akurat.
2. Pemasangan sensor cuaca juga dilakukan pada titik target (reflektor), sehingga cuaca terukur dapat mewakili kondisi atmosferik sepanjang *line* pengukuran.
3. Pengambilan data dilakukan lebih banyak agar jumlah data yang dapat diolah tidak sedikit karena di alam sangat jarang ditemukan kondisi atmosferik dimana saat satu parameter berubah yang lain konstan.
4. Adanya penelitian lanjutan mengenai variasi secara manual kondisi atmosferik (di alat) untuk dibandingkan responnya terhadap penelitian ini (variasi alami kondisi atmosferik).
5. Adanya penelitian lanjutan untuk mengkaji secara khusus pengaruh parameter lain EDM, seperti : sudut Zenith, sudut Azimuth, tinggi alat, tinggi reflektor, konstanta reflektor, dan elevasi benchmark terhadap hasil pengukuran.