

BAB V

PENUTUP

V.1. Kesimpulan

Setelah melalui rangkaian proses dan analisis, maka didapatkan beberapa kesimpulan pada penelitian ini, antara lain :

1. Berdasarkan hasil statistik pada *gridding report* dinyatakan bahwa DTM LiDAR memiliki kerapatan informasi paling baik, dengan nilai standar deviasi terkecil yaitu $\pm 0,3674013\text{m}$; kemudian DEM SRTM $\pm 8,0916394\text{m}$; dan terakhir DEM ASTER GDEM $\pm 9,8854329\text{m}$.
2. Berdasarkan hasil analisis elevasi DEM/DTM terhadap elevasi titik kontrol BM dan elevasi RBI, didapatkan kesimpulan sebagai berikut :
 - a. Hasil analisis manual elevasi data DEM/DTM terhadap BM menyatakan bahwa selisih rata-rata dan standar deviasi paling kecil yaitu LiDAR dengan selisih rata-rata $0,305\text{m}$ dan standar deviasi $\pm 0,078\text{m}$. Kemudian paling besar yaitu ASTER dengan selisih rata-rata $23,754\text{m}$ dan standar deviasi $\pm 0,297\text{m}$.
 - b. Hasil analisis manual elevasi data DEM/DTM terhadap RBI menyatakan bahwa selisih rata-rata dan standar deviasi paling kecil yaitu LiDAR dengan selisih rata-rata $2,936\text{m}$ dan standar deviasi $\pm 1,387\text{m}$. Kemudian paling besar yaitu ASTER dengan selisih rata-rata $17,975\text{m}$ dan standar deviasi $\pm 7,979\text{m}$.
 - c. Hasil uji korelasi elevasi DEM/DTM terhadap RBI dinyatakan bahwa besar hubungan LiDAR paling kuat dan signifikan, dengan nilai korelasi $67,7\%$ dan signifikansi korelasi $0,00$ pada taraf kepercayaan 99% . Sedangkan paling lemah dan tidak signifikan yaitu ASTER dengan nilai korelasi $11,5\%$ dan signifikansi korelasi $0,516$ pada taraf kepercayaan 95% .

- d. Hasil uji regresi elevasi DEM/DTM terhadap RBI dinyatakan bahwa seluruh data berkorelasi searah, dengan hubungan terbesar yaitu LiDAR sebesar 45,82%, dan terkecil yaitu ASTER sebesar 1,33%.
 - e. Hasil analisis penampang melintang, terlihat bahwa penampakan SRTM dan ASTER memiliki kemiripan, namun selisih tinggi rata-rata diantara keduanya yaitu $\pm 10\text{m}$.
3. Berdasarkan hasil klasifikasi kelerengan SRTM, ASTER, LiDAR, dan RBI didapatkan kesimpulan sebagai berikut :
- a. Secara visual pada grafik luas klasifikasi kelerengan, terlihat bahwa hasil klasifikasi kelerengan SRTM lebih mendekati terhadap hasil klasifikasi kelerengan LiDAR.
 - b. Hasil analisis korelasi menyatakan bahwa, hubungan hasil klasifikasi kelerengan SRTM dan ASTER terhadap LiDAR sama-sama kuat yaitu rata-rata 49,6% dan 57,8%, namun korelasi ASTER terhadap LiDAR merupakan korelasi yang tidak searah.
 - c. Hasil analisis signifikansi (perbedaan) dinyatakan bahwa jumlah absolut selisih rata-rata hasil klasifikasi kelerengan SRTM terhadap LiDAR lebih kecil yaitu 3.382.840 m², daripada ASTER yaitu 5.547.200 m².
 - d. Perbedaan klasifikasi kelerengan SRTM terhadap LiDAR yang paling signifikan adalah pada klasifikasi datar, landai, dan agak curam. Sedangkan terhadap ASTER pada klasifikasi datar, agak landai, curam, dan sangat curam.
 - e. Berdasarkan hasil perhitungan kelerengan secara manual dari sampel titik ketinggian, didapatkan kesimpulan bahwa jenis klasifikasi kelerengan yang dihasilkan dari seluruh data DEM/DTM dan RBI sama yaitu datar (0-3%). Kemudian selisih rata-rata dan standar deviasi persentase hasil klasifikasi kelerengan DTM/DEM terhadap RBI tidak lebih dari 0,5%.
4. Berdasarkan klasifikasi kesesuaian lahan tanam tebu, didapatkan kesimpulan bahwa:

- a. Jumlah luas area sesuai tanam yang lebih mendekati dengan data LiDAR yaitu SRTM dengan selisih rata-rata 4.702.697,081m²; sedangkan ASTER memiliki selisih rata-rata 12.733.548,477m².
- b. Persentase persamaan jenis klasifikasi DEM terhadap LiDAR yang lebih baik yaitu ASTER sebesar 34,822%, sedangkan SRTM 29,804%.

V.2. Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan, dan didapatkan beberapa kesimpulan. Maka dapat dikemukakan beberapa saran untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan, antara lain :

1. Akan lebih baik apabila penelitian dilakukan dengan menggunakan data LiDAR yang belum terklasifikasi antara permukaan tanah, dan tutupan lahannya. Selain akan mengerti proses klasifikasinya, penelitian dapat dikembangkan dengan membandingkan nilai ketinggian tutupan lahan pada LiDAR terhadap ketinggian DEM. Dimana tinggi DEM juga dianggap sebagai tinggi tutupan lahan.
2. Dalam proses *gridding*, sebaiknya data kontur tidak diekspor dalam bentuk *Surfer BLN (*.bln)* dari perangkat lunak *Global Mapper*. Karena meski akan diolah dengan menggunakan perangkat lunak *Surfer*, elevasi data kontur akan berubah ketika diekspor dalam bentuk *Surfer BLN (*.bln)*. Sebaiknya diekspor dalam bentuk *ASCII (*.xyz)* sehingga elevasi data kontur DEM tidak berubah.
3. Konversi data raster menjadi vektor sebaiknya dilakukan dengan proses digitasi secara manual. Hal tersebut untuk mendapatkan hasil vektor yang lebih rapi, dan terkontrol.
4. Dalam pemrosesan data LiDAR, sebisa mungkin menggunakan perangkat keras komputer yang memiliki kecepatan proses tinggi, karena data LiDAR terdiri atas jutaan titik koordinat yang memerlukan waktu banyak untuk pemrosesan.

5. Apabila memungkinkan, dalam memilih lokasi penelitian sebaiknya yang mudah dijangkau, agar data validasi yang digunakan dapat lebih banyak, dan mudah didapatkan.