

INTISARI

Proses ortorektifikasi merupakan proses yang sangat penting dilakukan dalam pemanfaatan Citra Satelit Resolusi Tinggi (CSRT) untuk menghasilkan data spasial 2 dimensi yang memiliki ketelitian horizontal sesuai dengan kriteria peta skala besar. Penelitian yang sudah ada sebelumnya, menemukan berbagai macam faktor yang mempengaruhi ketelitian hasil ortorektifikasi citra. Setiap penelitian, menghasilkan penemuan yang berbeda-beda terkait faktor yang mempengaruhi ketelitian hasil ortorektifikasi citra. Selain itu, penelitian yang sudah ada belum meneliti secara menyeluruh pengaruh seluruh komponen (bahan dan metode) dalam proses ortorektifikasi terhadap ketelitian citra hasil ortorektifikasi. Bahan yang digunakan dalam proses ortorektifikasi adalah Model Elevasi Digital (MED), Titik Kontrol Tanah (TKT) dan citra itu sendiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh seluruh komponen ortorektifikasi terhadap hasil ortomosaik citra yang diperoleh.

Lokasi penelitian ini adalah wilayah Kabupaten Badung, Bali dan sekitarnya yang tercakup dalam 8 citra, yang terdiri dari 16 *multiple image* (8 pankromatik dan 8 multispektral). Seluruh bahan yang digunakan dalam penelitian ini dievaluasi terlebih dahulu kualitas datanya. Selanjutnya, dilakukan pemrosesan menggunakan 2 metode yakni *single image* dan *multiple image*. Pemrosesan secara *single image* dilakukan tanpa bantuan *tie point* sementara *multiple image* menggunakan bantuan *tie point*. Pada pemrosesan secara *multiple image* dilakukan beberapa percobaan dengan variasi jumlah pada TKT. Nantinya, hasil dari setiap pemrosesan adalah ortomosaik citra. Hasil ortomosaik citra yang diperoleh dianalisis ketelitian geometrinya menggunakan bantuan *Independent Check Point* (ICP). Pengaruh MED yang digunakan dilihat pada efek koreksi pergeseran relief yang mampu dilakukan. Pengaruh TKT yang digunakan dilihat pada perbandingan jumlah penggunaan TKT yang digunakan dengan ketelitian geometri yang mampu dihasilkan.

Penelitian ini menemukan bahwa ternyata bahan yang digunakan dalam proses ortorektifikasi tidak memberikan pengaruh pada ketelitian geometri hasil ortomosaik citra. MED yang ada tidak mengakomodasi koreksi pergeseran relief, penambahan jumlah TKT tidak memberikan kenaikan ketelitian geometri hasil ortomosaik citra dan walau CSRT memiliki spektral yang baik masih terdapat kenampakan spektral ortomosaik citra yang kurang baik. Walau seluruh bahan yang digunakan dalam proses ortorektifikasi memenuhi kriteria yang telah ditetapkan dan proses ortorektifikasinya pun telah sesuai prosedur, namun demikian tidak satupun hasil pemrosesan citra memenuhi kriteria hasil ortorektifikasi untuk pembuatan peta skala besar seperti yang telah ditetapkan oleh BIG. Perbedaan sistem referensi vertikal pada MED dan TKT diduga sebagai penyebab dari menyimpangnya nilai ketelitian yang diperoleh dari pengecekan ICP dengan ketelitian saat pemrosesan data. Secara keseluruhan, hasil pengolahan menggunakan metode *multiple image* ternyata lebih baik dari segi geometri maupun visualisasi, dibandingkan dengan metode *single image*.

Kata kunci : citra satelit resolusi tinggi, model elevasi digital, titik kontrol tanah, ortorektifikasi, *independent check point*, *multiple image*, *single image*.

ABSTRACT

Orthorectification is a essential process in the utilization of spatial data High Resolution Satellite Image (HRSI) to produce dimensions data that have a horizontal accuracy in accordance with the criteria of large-scale maps. Existing research, found a variety of factors that influence the orthorectified image accuration. Each study, resulted different related factors that influence the orthorectified image accuration. However, existing research not examine the effect of all components (materials and methods) in the orthorectification to orthorectified image accuration Materials used in the process of orthorectified is Digital Elevation Model (DEM), Ground Control Point (GCP) and the image. This study examines influence of all components of orthomosaic image.

This study sites is Badung regency, Bali and surrounding area are covered in 8 image, with 16 *multiple images* (8 panchromatic and 8 multispektral). All materials used in this study had evaluated. Processing is done using two methods *single image* and *multiple images*. Single- image processing is a process without tie points while *multiple images* is a process using tie point. In the *multiple images* processing, had made some experiments with variations number of GCP. Later, the results of each processing is orthomosaic image. Orthomosaic images resulted were analyzed using the geometric accuracy of the results of Independent Check Point (ICP). DEM that used was analyzed the effect on correction relief displacement were able to do. Effect of GCP used will be based on the amount of use GCP given in processing.

This study discovered that the materials used in the orthorectification process gave no effect on the orthomosaic image accuracy. DEM gave no correction to the relief displacement, increasing the number of GCP not gave rise orthomosaic image accuracy and still have a spektral appearance unfavorable image. Although all materials used in orthorectification meet the established criteria and the process also have appropriate procedures, however none image processing results meet the criteria of orthorectified results for the manufacture of large-scale maps. The difference in the vertical reference systems of DEM and GCP suspected as the cause of the deviation value obtained from checking the accuracy of ICP with accuracy when processing data. Overall, the results of image processing using multiple methods it produces better results in terms of geometry and visualization, instead of the *single image*.

Keywords : high resolution satellite image, digital elevation model, ground control point, orthorectification, independent check point, *multiple image*, *single image*.