

Intisari

Perkembangan foto udara mengalami peningkatan yang sangat pesat. Pertanian merupakan salah satu bidang yang merasakan perkembangan tersebut. Produk turunan dari foto udara seperti mosaik orthophoto dan DTM dapat digunakan sebagai bahan pemetaan dan pemodelan untuk membantu memaksimalkan bidang pertanian. Kondisi pertanian di Dusun Jetis Wetan, Pacarejo, Semanu, Gunung Kidul sedang mengalami tantangan dalam hal irigasi pertanian. Daerah tersebut telah memiliki infrastruktur irigasi, akan tetapi infrastruktur tersebut belum dimanfaatkan untuk kegiatan pengairan. Produk turunan foto udara berupa mosaik orthophoto dan DTM digunakan untuk pemetaan infrastruktur irigasi yang ada dan pemodelan saluran irigasi tersebut. Pemodelan dilakukan menggunakan metode *Least Cost Path* (LCP). Dari proses tersebut dihasilkan 8 rute saluran irigasi dari bak utama menuju bak pembagi. Uji kualitas data juga dilakukan dalam penelitian ini, yaitu uji geometrik dan uji semantik. Uji geometrik menunjukkan error horizontal sebesar 0,293 meter, sedangkan vertikal sebesar 0,246 meter. Pada uji semantik menggunakan standar dari *National Image Interpretability Rating Scale* (NIIRS) menunjukkan bahwa orthophoto masuk dalam aras 7,61.

Kata kunci: irigasi, penginderaan jauh, foto udara, pemetaan, *least cost path*

Abstract

The development of aerial photography has experienced rapid growth. Agriculture is one sector that has experienced this development. Derivative products from aerial photography, such as orthophoto mosaics and DTM, can be used as mapping and modeling materials to help optimize the agricultural sector. Agricultural conditions in Jetis Wetan, Pacarejo, Semanu, Gunung Kidul, are currently facing challenges in terms of agricultural irrigation. The area already has irrigation infrastructure, but this infrastructure has not been utilized for irrigation activities. Derivative products from aerial photography, such as orthophoto mosaics and DTM, are used to map the existing irrigation infrastructure and model the irrigation channels. Modeling was carried out using the Least Cost Path (LCP) method. From this process, eight irrigation channel routes are generated from the main basin to the distribution basin. Data quality tests were also conducted in this study, geometric and semantic tests. The geometric test showed a horizontal error of 0,293 meters, while the vertical error was 0,246 meters. The semantic test using the National Image Interpretability Rating Scale (NIIRS) standard showed that the orthophoto fell within the 7.61 level.

Key words: irrigation, remote sensing, aerial photography, mapping, *least cost path*