

MENENTUKAN POSISI OBYEK DENGAN CARA FOTOGRAMETRI JARAK DEKAT MENGUNAKAN KAMERA NON METRIK

A B S T R A K

Suyitno Hadi Putro, dkk.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi kehandal atau potensi Kamera Non - Metrik khususnya Kamera Nikon Type 2000 dicoba digali untuk menyelesaikan permasalahan fotogrametri jarak dekat (Close - Range Photogrammetry) dan diterapkan untuk menganalisis penentuan koordinat obyek.

Untuk menganalisis penentuan koordinat obyek dilakukan pemotretan (pengambilan citra foto) dari 3 stasiun pemotretan terhadap obyek (model simulasi) dengan sekala 1 : 40 pada kurun waktu (epoch) 1. Hasil pemotretan (citra foto) diamat dengan komparator dengan ketelitian 0,2 mm dan hasilnya ditransformasikan ke sistem koordinat foto dengan Transformasi Affine. Untuk menentukan koordinat obyek diterapkan Perataan Bundel dengan Self - Calibration. Sedangkan untuk studi banding diterapkan pula Perataan Bundel tanpa Self - Calibration. Uji yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi : (a) uji global, (b) Uji kesalahan sistematis, (c) Uji signifikansi parameter, dan (d) Uji kesalahan kasar. Uji tersebut dilakukan untuk mengetahui kehandalan sistem perataan. Dari hasil yang telah didapat dari perataan tersebut dibandingkan dengan hasil pengukuran koordinat obyek secara teristris yang didapat dari pengukuran langsung. Karena hasil pengukuran teristris dianggap lebih baik dari pengukuran secara fotogrametris. Pengukuran fotogrametris dilakukan untuk efisiensi jika lahan yang diamat cukup luas.

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa: melalui proses perataan bundel dengan Self - Calibration kamera non - metrik memberikan hasil yang kurang baik, sedangkan hasil tanpa Self - Calibration memberikan hasil lebih baik. Hal ini dapat dimaklumi sebab harga pendekatan yang diterapkan dimungkinkan terlalu besar dari harga parameter yang sebenarnya, bila diadakan iterasi terus menerus dengan Self - Calibration hasilnya akan lebih baik. Dari uji global model belum dapat diterima oleh sebab itu perlu diubah modelnya, sedangkan dari hasil uji kesalahan sistematis model telah dapat menampung semua kesalahan sistematis, sehingga model dapat dianggap benar dan lengkap. Pada uji signifikansi parameter didapat bahwa parameter yang dipergunakan telah memenuhi yang berarti Additional Parameters diperlukan keberadaannya. Kamera non - metrik Nikon Type 2000 ketelitian pada arah planimetris 2,934 mm dan arah vertikal 16,013 mm sedang kecermatannya arah planimetris 1,695 mm dan arah vertikal 2,952 mm. Untuk meningkatkan ketelitian (Accuracy) dan kecermatan (Precision) perlu memperbesar sudut ϕ (vhi) maksimum 45 derajat. Selain itu perlu pula diperhatikan lingkungan sekitar model seperti cuacanya mendung, adanya bayangan yang dapat mengganggu, hal ini merupakan kendala dalam pekerjaan Close - range. Kamera Non Metrik Nikon Type 2000 dapat menyelesaikan pekerjaan Close - Range akan tetapi masih perlu dikaji secara mendalam.