

ABSTRAK

Saluran irigasi sangat diperlukan dalam menunjang kegiatan masyarakat pedesaan terutama masyarakat desa yang mempunyai mata pencaharian sebagai seorang petani dan sektor pertanian mejadi roda perekonomian utama. Apabila saluran irigasi yang ada tidak dapat mengalirkan air secara lancar dan airnya cenderung mengendap di suatu titik saluran irigasi yang mengakibatkan terhambatnya laju perekonomian di kawasan tersebut, maka dari permasalahan tersebut perlu dilakukan perancangan saluran irigasi baru. Dalam perancangan saluran irigasi baru diperlukan peta situasi yang dihasilkan dari pemetaan situasi/topografi. Wilayah yang akan dilakukan pemetaan situasi/topografi adalah Dusun Kalicangak RT 02/RW 04 Desa Bayat Kabupaten Klaten Propinsi Jawa Tengah.

Pemetaan situasi dilakukan dengan metode terestris, yaitu mengukur obyek di lapangan secara langsung menggunakan wahana pengukuran berupa *total station* dan sipat datar. Tahap dan proses pengukuran situasi sampai terwujudnya peta situasi diawali dari persiapan meliputi persiapan alat dan bahan, pengecekan alat, survei pendahuluan, orientasi lapangan, pengukuran kerangka dasar pemetaan meliputi azimuth, kerangka kontrol horizontal, dan kerangka kontrol vertikal, pengukuran detail situasi, hingga pembuatan peta situasi. Pembuatan peta situasi dalam skala 1: 500 meliputi pembuatan peta manuskrip secara manual dan pembuatan peta digital dengan menggunakan perangkat lunak *AutoCad* dan *ArcGIS*.

Hasil yang didapatkan dari pengukuran dan perhitungan kerangka dasar pemetaan meliputi kerangka kontrol horizontal didapatkan kesalahan penutup sudut (fs) $0^{\circ}0'8,49''$ dan kesalahan penutup linier 1 : 63912,38641 dan kerangka kontrol vertikal didapatkan kesalahan penutup tinggi rerata ($f\Delta h$) 6,5 mm. Untuk hasil peta manuskrip dan peta digital diplot pada kertas dengan ukuran sesuai TOR. Untuk mengetahui kelayakan peta, maka dilakukan uji peta yang menghasilkan tingkat akurasi planimetri 95% dan tingkat akurasi ketinggian 95%, maka didapatkan keputusan bahwa peta memenuhi toleransi peta yang layak dipakai

Kata kunci : irigasi, pemetaan situasi, peta situasi, pengukuran tanah

ABSTRACT

Irrigation canal was indispensable in supporting the activities of rural communities, especially rural communities that has a livelihood as a farmer and the agricultural sector become the main economic wheel. If the existing irrigation canal water did not flow smoothly and the water tends to settle to a point that results in a poor irrigation canal, which result in slow down the rate of the economy in the region. Then from this problem, there was a need to design a new irrigation canal. In designing a new irrigation canal, a topography map generated from topography mapping was needed. Areas that will be mapped was Kalicangak Hamlet, Bayat Village Klaten district of Central Java.

Mapping of the topography was conducted by terrestriis method, which measures the object in the direct field using a measurement vehicle such as a total station and a carpenter's level. Stage and process measurement topography until the realization of a topography map was started from the preparation includes the preparation of equipment and materials as well as checking the tool, a preliminary survey, the field orientation, the measurement of the basic framework of mapping included the azimuth, control frameworks were horizontal, and the framework of vertical control, measurement details of the topography, to map making topography to a scale of 1: 500 includes the manuscript manually mapping and digital map creation using AutoCAD and ArcGIS software.

The result of measurement and the calculation of the basic framework of mapping includes control framework horizontal obtained fault closing angle (f_s) $0^{\circ} 0' 8.49''$ and error closing linear 1: 63912.38641 and frame vertical control was obtained fault cover higher mean ($f\Delta h$) 6.5 mm. For the results of map manuscripts and digital map plotted on paper with the appropriate size of the TOR. to decide whether the map was good or not, then tested the resulting map planimetric accuracy rate of 95% and a height accuracy rate of 95%, then obtained a decision that it meets tolerance decent map used.

Keywords: *irrigation, mapping the topography, topography maps, land surveying*