

INTISARI

Sistem proyeksi peta merupakan bagian yang penting dalam sebuah peta. Pemilihan sistem proyeksi peta berpengaruh pada ketelitian koordinat setiap titik di peta. Hal ini dikarenakan setiap jenis sistem proyeksi peta mempunyai karakteristik yang berbeda. Karakteristik tersebut bisa mempertahankan nilai jarak, sudut, luas, atau bentuk. Oleh karena itu, pemilihan sistem proyeksi peta harus mempertimbangkan tujuan dan jenis peta. Penelitian ini mengkaji tentang perbandingan distorsi sudut dan jarak sistem proyeksi Polieder dengan UTM. Nilai distorsi sudut dan jarak tersebut digunakan sebagai dasar pemilihan sistem proyeksi peta terbaik pada peta teknik atau peta skala ($> 1:5000$) di area penelitian Selat Sunda.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan data simulasi koordinat empat titik ikat yang diambil dari *Google Earth*. Data ukuran jarak dan sudut simulasi titik-titik polygon sebanyak 29 titik yang diukur dengan software *AutoCAD*. Data-data tersebut dilakukan perhitungan koordinat titik-titik poligon dengan koreksi konvergensi meridian, koreksi (t-T), dan faktor skala pada sistem proyeksi Polieder dan UTM. Selanjutnya, dihitung nilai pergeseran koordinat titik-titik poligon sebelum dan setelah dikoreksi.

Nilai distorsi sudut dan jarak yang meliputi nilai koreksi konvergensi meridian (γ), koreksi (t-T), faktor skala (k) pada sistem proyeksi Polieder lebih kecil daripada sistem proyeksi UTM sehingga pergeseran titik-titik poligon sebelum dan setelah dikoreksi lebih kecil ketika menggunakan sistem proyeksi Polieder. Ada beberapa hal yang mempengaruhi nilai distorsi sudut dan jarak. Pertama, jarak meridian tengah dengan area penelitian berkisar 7' pada proyeksi Polieder sedangkan pada proyeksi UTM berkisar 45' sehingga nilai konvergensi meridian lebih besar pada proyeksi UTM. Kedua, jarak paralel standar dengan area penelitian kurang lebih 1' pada proyeksi Polieder sedangkan jarak meridian standar dengan area penelitian pada proyeksi UTM berkisar $2^{\circ} 4'$. Hal ini menyebabkan faktor skala pada proyeksi Polieder hampir bernilai satu ($k \approx 1$) atau hampir tidak terjadi distorsi jarak sedangkan faktor skala pada proyeksi UTM bernilai sekitar 0.9997 atau masih ada distorsi jarak. Berdasarkan hasil hitungan nilai distorsi sudut dan jarak dapat disimpulkan bahwa sistem proyeksi Polieder lebih baik daripada sistem proyeksi UTM untuk peta skala ($> 1:5000$) pada area penelitian ini.

Kata kunci: proyeksi Polieder, proyeksi UTM, konvergensi meridian, koreksi (t-T), faktor, skala (k),

ABSTRACT

Map projection system is an important part of a map. Selection of a map projection system affects the accuracy of the coordinates of any points on the map because each type of map projection systems has different characteristics. These characteristics maintain the value of distance, angle, area, or shape. Therefore, the selection of map projection system should consider the purpose and types of maps. This research discusses about the comparison of angle and distance distortion of Polyeder and UTM projection system. Angle and distance distortion values are used for selecting the best map projection system on a engineering map or map scale ($> 1:5000$) in the research area of the Sunda Strait.

This research uses simulation coordinates data of the control points. These control points are taken from Google Earth. Then, data of the distance and angle simulation are measured by using AutoCAD software. They are calculated by correcting meridian convergence, (t-T) correction, and scale factor (k) on Polyeder and UTM projection systems. After that, the value of the shift coordinates of the points polygon before and after correction are calculated.

The values of angle and distance distortion including meridian convergence, (t-T) corrections, scale factor (k) on Polyeder projection system are smaller than UTM projection system. As the result, the point displacements of the polygon before and after correction on the Polyeder projection system is smaller than UTM projection system. There are some reasons that influence the value of angle and distance distortion. First, the distance between central meridian and study area is about $7'$ on Polyeder projection but the distance between central meridian and study area is about $45'$ on UTM projection. So, the value of meridian convergence on Polyeder projection is smaller than on UTM projection. Second, the distance between standard parallel and study area is $1'$ on Polyeder projection but the distance between standard meridian and study area on UTM projection is about $2^0 4'$. Therefore, the values of scale factor approximate one ($k \approx 1$) on Polyeder projection and the values of scale factor on UTM projection are about 0.9997. Based on the result of angle and distance distortion computation, it can be concluded that Polyeder projection system is more precise than UTM projection system on map scale ($> 1:5000$) for this research area.

Keyword : Polyeder projection, UTM projection, meridian convergence (γ''), correction (t-T), scale factor (k)