

INTISARI

Saat ini perhitungan sistem dan transformasi antar koordinat cukup rumit karena rumus-rumus yang digunakan cukup kompleks bagi sebagian pengguna dan proses penyelesaiannya juga membutuhkan waktu yang cukup lama. Oleh karena itu perlu dibuat suatu program transformasi antar koordinat agar proses penyelesaiannya lebih mudah dan lebih cepat. Tujuan dari proyek ini adalah membuat suatu program yang dapat dijalankan secara independen untuk memudahkan proses hitungan transformasi antar koordinat.

Pekerjaan pembuatan proyek aplikasi untuk sistem transformasi koordinat dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 yang memiliki kemampuan komunikasi dengan pengguna (*user interface*). Pekerjaan ini meliputi tahapan rancangan algoritma pemrograman, desain tampilan, tampilan program aplikasi, serta penulisan kode program. Penulisan kode program dibuat dengan meletakkan rumus-rumus sistem dan transformasi koordinat yaitu : transformasi sistem koordinat sebangun 2 dimensi, transformasi sistem koordinat afin 2 dimensi, transformasi sistem koordinat geodetis (lintang, bujur, tinggi) ke sistem koordinat kartesian 3 dimensi (X, Y, Z) dan kebalikannya dan transformasi sistem koordinat geodetis (lintang, bujur) ke sistem koordinat *Universal Transversal Mercator* (UTM) (X, Y) dan kebalikannya. Tampilan program aplikasi memerlukan cara berfikir yang jelas supaya program yang dibuat efektif dan efisien serta memberikan solusi (*output*) yang tepat, sedangkan tampilan program aplikasi yang disediakan pada pekerjaan proyek ini hanya berupa satu jendela yaitu jendela perhitungan transformasi antar koordinat, dan pada jendela tersebut terdapat menu-menu dari aplikasi transformasi koordinat.

Program aplikasi yang dihasilkan dari pekerjaan proyek ini adalah berupa suatu *file* yang berekstensi *.exe*. (*executable*) yang dapat langsung dijalankan pada komputer tanpa harus diikuti sertakan program Visual Basic 6.0. Program aplikasi yang dikerjakan diuji dengan cara membandingkan hasil dari program aplikasi ini dengan *Microsoft office excel 2007*. Hasil uji program yang telah dilakukan memperlihatkan bahwa hitungan transformasi antar koordinat menggunakan program aplikasi ini dan *Microsoft office excel 2007* tidak mempunyai perbedaan.

Kata kunci : Transformasi, sebangun 2D, afin 2D, koordinat geodetis, kartesian 3D, koordinat UTM

ABSTRACT

The computation of transformation coordinate system is very complicated because the formulas that used are very complex for most of users and take to much time to be completed. Therefore, programming of coordinate transformation system is needed in order to make its computation to be easier and faster. The goal of this project was creating a program of transformation coordinate system that can be run independently (executable program).

The program was created by using Visual Basic 6.0. The program should have an ability to communicate with the user, starting with designing user interface, arrange algorithms, and writing source code. The program source code was created by putting all formulas of transformation coordinate system. There were six transformation coordinate system including the transformation of two-dimensional conformal coordinate system, the transformations of two-dimensional affine, the transformation of geodetic coordinate system (latitude, longitude, height) to Cartesian coordinate system three-dimensional (X, Y, Z) and its opposite, and transformation of geodetic coordinate system (latitude, longitude) to Universal Transverse Mercator (UTM) (Easting, Northing) and its opposite. In order to evaluate the application program, Microsoft office 2007 was used to compute the six of transformation coordinate system.

The resulting project is an application program (*.exe file) that can be directly executed on a computer without included Visual Basic 6.0 program. Comparing the output program with Microsoft Office Excel 2007, there were no differences in digit significant number.

Keywords: 2D Conformal, 2D affine, geodetic coordinate, 3D Cartesian, UTM coordinate