

Penelitian ini merupakan penelitian evaluasi kesesuaian medan untuk permukiman dengan memanfaatkan data penginderaan jauh yaitu citra Landsat 7 ETM+ dan citra SRTM. Teknik pengolahan citra yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu transformasi *Brovey*, klasifikasi manual, dan klasifikasi digital yang digunakan untuk mendapatkan data parameter fisik medan. Penelitian dilakukan di sebagian Kabupaten Purworejo meliputi Kecamatan Purworejo, Banyuurip, Bayan, Kutoarjo, Kemiri dan Gebang. Tujuan penelitian ini: (1) mengetahui tingkat ketelitian citra Landsat 7 ETM+ hasil penggabungan metode transformasi *Brovey* dan citra SRTM untuk memperoleh data parameter fisik medan dalam evaluasi kesesuaian medan untuk permukiman, (2) mengetahui tingkat kesesuaian medan untuk permukiman dengan memanfaatkan data penginderaan jauh, data lapangan, dan analisis SIG, dan (3) evaluasi penggunaan lahan permukiman berdasarkan tingkat kesesuaian medan untuk permukiman hasil analisis SIG.

Sumber data citra satelit Landsat 7 ETM+ path 120/row 65 perekaman 21 Agustus 2002 dan citra SRTM perekaman 11 Februari 2006 digunakan untuk mendapatkan peta bentuklahan, penggunaan lahan, drainase permukaan tanah, lama penggenangan banjir, dan peta lereng. Data lapangan berupa daya dukung tanah, kembang kerut tanah, kedalaman batuan dasar dan kedalaman muka air tanah. Data bantu lain berupa peta tanah dan peta kerawanan longsor. Teknik sampling menggunakan purposive sampling dengan pertimbangan satuan medan. Analisis SIG digunakan untuk mendapatkan kesesuaian medan dengan metode *weight factor matching* atau kriteria faktor pembatas medan yang terberat, dan untuk evaluasi penggunaan lahan permukiman dengan menumpangsusunkan peta kesesuaian medan dengan peta penggunaan lahan permukiman aktual.

Hasil penelitian menunjukkan uji tingkat ketelitian citra Landsat 7 ETM+ hasil penggabungan metode transformasi *Brovey* pemetaan bentuklahan sebesar 86,67%, penggunaan lahan 80%, lama penggenangan banjir 90%, drainase permukaan tanah 83,33% dengan ketelitian rata-rata citra Landsat 7 ETM+ hasil penggabungan metode transformasi *Brovey* 85%. Tingkat ketelitian citra SRTM untuk pemetaan lereng 66,67%. Kesesuaian medan untuk permukiman di daerah penelitian terdapat pada dua tingkat kesesuaian medan, yaitu (1) tingkat kesesuaian medan sedang seluas 782,47 Ha (2,17%), dan (2) tingkat kesesuaian medan buruk seluas 35193,41 Ha (97,83%). Evaluasi penggunaan lahan permukiman terdapat pada dua tingkat kesesuaian medan, yaitu (1) permukiman pada tingkat kesesuaian medan sedang seluas 130,34 Ha (1,87%), dan (2) permukiman pada tingkat kesesuaian medan buruk seluas 6846,36 Ha (98,13%).

Kata kunci : Landsat 7 ETM+, SRTM, transformasi *Brovey*, permukiman, evaluasi kesesuaian medan

This research is kind of study in terrain suitability evaluation for settlement using digital remote sensing data of Landsat 7 ETM+ and SRTM imagery. The digital image processing techniques, which are Brovey transform, manual classification, and digital classification have been applied to derive physical terrain parameters data. This research was carried out in parts of Purworejo District; including Purworejo, Banyuurip, Bayan, Kutoarjo, Kemiri and Gebang Sub-district. The goals of this research are: (1) to know the accuracy level of Landsat 7 ETM+ imagery from image fusion of Brovey transform method and SRTM imagery for obtaining the physical terrain data parameters in terrain suitability evaluation for settlement, (2) to know the terrain suitability level for settlement by using the remote sensing and field observation data in GIS analysis, and (3) to evaluate the actual settlement based on the terrain suitability level derived from GIS analysis result.

The imagery data sources were Landsat 7 ETM+ path 120th/row 65th recorded in August 21st 2002 and SRTM recorded in February 2001 to obtain landform map, land use, land surface drainage, flood frequency, and slope map. Field observations data were land carrying capacity, soil shrink-swell, depth of bed rock and water table. Other additional data were soil map and landslide susceptibility map. The purposive sampling technique based on the terrain unit was done in this research. GIS analyst was used to know the terrain suitability by using the weight factor matching. GIS analysis was also used to evaluate the actual settlement by overlaying the terrain suitability map with actual settlement map.

The result show that the levels of accuracy Landsat 7 ETM+ imagery from image fusion of Brovey transform method for landform mapping is 86.67%, land use mapping is 80%, flood frequency mapping is 90%, land surface drainage mapping is 83.33%, with the average value of level accuracy 85%. The accuracy level of SRTM imagery for slope mapping is 66.67%. There are two level of terrain suitability for settlement within study area, which are (1) moderate suitable terrain level, which has 782.47 ha (2.17%) from the total study area, and (2) poor suitable terrain level, which has 35193.41 ha (97.83%) from the total study area. Based on the actual settlement evaluation there are two level terrain suitability, which are (1) actual settlement in moderate suitable terrain, which has 130.34 ha (1.87%) from the total study area, and (2) actual settlement in moderate suitable terrain, which are 6846.36 ha (98.13%) from the total study area.

Key word : Landsat 7 ETM+, SRTM, Brovey transform, settlement, terrain suitability evaluation