

INTISARI

Penelitian ini dilaksanakan di sebagian dataran rendah lembah Juwana Kab. Pati dan Kudus Propinsi Jawa Tengah, dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan mengkaji fenomena air di daerah banjir menggunakan citra Landsat7 ETM+ dengan pemodelan spektral dan pemodelan spasial. Metode yang digunakan yaitu metode transformasi spektral (pendekatan indeks kebasahan dan pendekatan indeks kecerahan) dan metode kombinasi saluran dengan pemfilteran *high pass* (pendekatan kombinasi saluran 754 dan pendekatan kombinasi saluran 735), untuk dipilih akurasi tertinggi sebagai kunci interpretasi pemetaan banjir.

Penentuan daerah banjir pada penelitian ini terdiri dari dua langkah kerja yaitu: pertama, membagi daerah banjir dan daerah tidak banjir dengan pendekatan kuantitatif biner dari operasi *union* parameter bentuklahan, parameter penggunaan lahan, dan parameter kemiringan lereng. Hasil pengolahan merupakan daerah-daerah yang diperkirakan terjadi banjir dengan skor 1 dan daerah yang tidak terjadi banjir dengan skor 0; Kedua, fenomena air di daerah yang diperkirakan banjir tersebut diinterpretasi menggunakan dua Metode yaitu metode transformasi spektral (pendekatan Indeks kebasahan dan pendekatan indeks kecerahan) dan metode kombinasi saluran dengan pemfilteran *high pass* (pendekatan kombinasi saluran 754 dan pendekatan kombinasi saluran 735).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa akurasi pemetaan bentuklahan sebesar 87,148 %, pemetaan penggunaan lahan sebesar 86,71 %, dan pemetaan lereng sebesar 81,28 %. Hasil pengolahan setiap metode yang digunakan memiliki kepekaan secara akurat untuk mengidentifikasi salah satu fenomena air di daerah banjir. Pada pendekatan indeks kebasahan; fenomena daerah basah tetapi air tidak menggenang memiliki akurasi yang tertinggi sebesar 83 %, pendekatan indeks kecerahan; fenomena daerah tergenang saat banjir memiliki akurasi yang tertinggi sebesar 50 %, pendekatan kombinasi saluran 754; fenomena daerah genangan air permanen memiliki akurasi yang tertinggi sebesar 83,33 %, pendekatan kombinasi saluran 735; fenomena daerah genangan air permanen memiliki akurasi yang tertinggi sebesar 85,71 %.

Hasil uji akurasi interpretasi secara keseluruhan, 4 pendekatan untuk mengidentifikasi 5 fenomena air di daerah banjir menunjukkan bahwa; akurasi paling tinggi menggunakan pendekatan kombinasi saluran 735 dengan pemfilteran *high pass* sebesar 30,58 %, sedangkan yang kedua pendekatan transformasi indeks kebasahan sebesar 30,27 %, yang ketiga pendekatan kombinasi saluran 754 dengan pemfilteran *high pass* sebesar 20,18 %, dan yang keempat pendekatan transformasi indeks kecerahan sebesar 18,96 %.

Kunci interpretasi yang terbaik untuk mengidentifikasi fenomena air di daerah banjir sebagai langkah awal pemetaan banjir adalah menggunakan metode kombinasi saluran dengan pemfilteran *high pass* dengan pendekatan kombinasi saluran 735.

Kata kunci: pemodelan spektral, pemodelan spasial, fenomena air di daerah banjir.

ABSTRACT

This research was conducted in a part of Juwana valley low land, Pati and Kudus Districts, Central Java Province. Aims of the research was to identify and study of water body phenomena in the flood prone areas, using Landsat 7ETM+ imagery by mean of spectral and spatial modelings. Spectral tranformation method (wetness and brightness indexes approaches) was used, as well as channel combinations with high pass filtering of 754 and 735 approaches, in orde to select the highest accuracy as a key of water phenomena in flood mapping.

To defining the flood prone area in the study consist of two steps namely: first, deviding areas of flooded and un-flooded using the quantitative binary approach from unuion operation of land form and land use parameters, as well as slope parameter. The processing result is that areas which probably inundated has score 1 (one) while area that probably not flooded has score 0 (zero). Second, water phenomena in area that probably flooding was interpreted using two methods, namely spectral transformation (wetness and brightness indexes approaches) as well as channel combinations with the high pass filtering (channel combinations of 754 and 735 approaches),

Results of research indicate that the accuration level of landform mapping is equal to 87.148 %, land use mapping is equal to 86.710 %, and slope mapping is equal to 81.280 %. The processing result of each method used has own sensitivity in accurate figure to identify one of water phenomnon in flood prone area. For the wetness index approach, the phenomenon of wet area but there is water inundate has highest accuration equal to 83 %, for the brightness index approach, the inundated phenomenon during flooding time has highest accuration equal to 50 %, channel combination approach of 754 the permanently inundated phenomena of water inundation has highest accuration equal to 83.33 %, and channel combination approach of 735 the permanently inundateded henomnon has highest accuration equal to 85.71 %.

The test result of the accuracy interpretation as a whole from four approaches toidentifying five kinds of water phenomenon of the flood prone areas indicate that: first, the highest accuration of channel combination approach of 735 channel by high pass filtering is equal to 30.58 %, while secondly, transformation approach of wetness index is equal to 30.27 %, thirdly the channel combination approach of 754 channels by high pass filtering is equal to 20.18 %, and fourthly the transformation approach of brightness index is equal to 18.96 %.

The best interpretation key to identify the water phenomena in flood prone area as the first step of flood mapping is using of channel combination method of by high pass filtering of 735 channel combination approach.

Keywords: spectral model, spatial model, water phenomenon in flood prone area.