

INTISARI

Kota Pekalongan sebagai daerah yang berada di pesisir pantai tidak asing dengan fenomena banjir rob. Banjir rob merupakan salah satu fenomena yang sering terjadi di daerah pesisir pantai di Indonesia. Banjir rob dapat terjadi jika air laut naik ke permukaan yang dikarenakan air pasang. Air laut dapat menggenangi daerah dengan ketinggian yang lebih rendah dari nilai air pasang tinggi (*High Water Level*). Tujuan dari kegiatan ini adalah mendeteksi daerah yang dianggap rentan terhadap banjir rob. Skenario banjir rob dengan tinggi genangan tertentu diterapkan pada daerah rentan banjir yang kemudian disajikan dalam peta daerah rentan banjir rob di Kota Pekalongan.

Pada kegiatan ini, deteksi daerah rentan banjir rob menggunakan komponen *wetland*, *soil moisture*, jarak saluran air dari permukaan dan nilai *Highest High Water Level* (HHWL). Metode *Tasseled Cap Transformation* (TCT) mampu menghasilkan daerah *wetland* dengan deteksi dari citra Sentinel-2A. Sedangkan untuk mendapatkan *soil moisture* dari suatu daerah, dilakukan pengolahan data DEMNAS menggunakan metode *Topographic Wetness Index* (TWI). Ekstraksi jaringan saluran air beserta jarak vertikal dari permukaan tanah ke dasar saluran air dilakukan dengan metode *Vertical Distance to Channel Network* (VDTCN). Nilai pasang air laut tertinggi (HHWL) diperoleh dari nilai komponen-komponen harmonik pasang surut. Keempat data tersebut dilakukan pembobotan dan overlay agar dapat memperoleh daerah yang dianggap rentan banjir. Daerah rentan tersebut kemudian dilakukan validasi dengan cara membandingkan hasil pada peta dan data kejadian banjir yang pernah terjadi sebelumnya.

Daerah rentan banjir rob tersebut disajikan dalam peta dengan skala 1:25.000. Dari peta yang dihasilkan 7 kelurahan yang dianggap rentan banjir rob, meliputi Kelurahan Bandengan, Kelurahan Kandang Panjang, Kelurahan Krapyak, Kelurahan Degayu, Kelurahan Panjang Baru, Kelurahan Panjang Wetan dan sebagian Kelurahan Padukuhan Kraton.

Kata kunci: *Tasseled Cap Transformation*, *Topographic Wetness Index*, Banjir Rob, *Wetland area*, *Wetness index*, Pasang Surut

ABSTRACT

Pekalongan as a coastal city is familiar with tidal flood. Tidal flood is a phenomenon that used to happen at coastal areas in Indonesia. Tidal flood can happen when sea water overflowed to the ground. Sea water will inundate the ground if it is lower than the high water level. The aim of this research is to detect areas which susceptible to tidal flood. Tidal flood scenario with certain inundation height was applied to the susceptible areas, then it can be represented as a susceptible area of tidal flood map.

In this project, susceptible area detection used wetland, soil moisture, vertical distance to channel network and Highest High Water Level as indicators. The Tasseled Cap Transformation (TCT) was able to obtain wetland areas by detecting Sentinel-2A, whereas to obtain the soil moisture of an area, DEMNAS data processing was executed using Topographic Wetness Index (TWI). The extraction of the channel network and the vertical distance from the ground to the base of the channel was processed by Vertical Distance to Channel Network (VDTCN). The highest high water level value was obtained from tidal harmonic components. The datas were given weight for each then be overlayed to get susceptible areas. Validation of those areas was done by comparing them with flood data.

The susceptible areas of tidal flood are presented on a map with scale 1:25.000. there are 7 urban villages that are categorized as susceptible to tidal flood in Pekalongan. Those areas are Bandengan, Kandang Panjang, Krapyak, Degayu, Panjang Baru, Panjang Wetan dan Padukuhan Kraton.

Keyword : Tasseled Cap Transformation, Topographic Wetness Index, Tidal flood, Wetland area, Wetness index, Tides