

ABSTRACT

Rawa Pening is one of swamp in Central Java, which almost all its surface is covered by eceng gondok (*Eichornia crassipes*). Eceng gondok can spread out quickly at this swamp, so that the coverage gradually changes all the time. The aim of this research is to know the changes of eceng gondok's coverage in Rawa Pening. This monitoring study was done from 1972 till 2001 by using Landsat's images, which are acquired at 1972, 1994, 1998, and 2001 respectively.

The remote sensing method is applied by using vegetation indices and colour composite enhancement techniques. First, remotely sensed data was corrected geometrically in order to get the geographical coordinate of the images, and then eceng gondok's coverage information was from by using vegetation indice images. The kind of transformation of the vegetation indices used are NDVI, TVI, and KVI. The benefit factor from this research is the use of multitemporal image data (Landsat imagery) to know the dynamics changes trend and its growth. Fourth images were used to know the density of eceng gondok and its biomass at Rawa Pening.

The results of this research are eceng gondok's type and density, and its extend at Rawa Pening. In the year 1972, the eceng gondok cover was 1081.005 Ha, year 1994 was 1160.442 Ha (75.936%), while 1998 was 1057.596 Ha (69.608%), and year 2001 was 541.22 Ha (35.7%) of the Rawa Pening extend. The changes of eceng gondok's coverage during the period are influenced by three indicators, namely image recordings, the ability of eceng gondok to grow by eutrofication mechanism, and human activities like harvesting or collecting and burning eceng gondok. In fact, in the area, the eceng gondok is harvested for being handicraft raw material in national level of socio economic activity.

INTISARI

Rawa Pening merupakan salah satu tubuh perairan yang terdapat di Jawa Tengah yang mempunyai ciri terdapatnya eceng gondok di permukaan perairannya. Tumbuhan eceng gondok mampu tumbuh dan berkembang dengan cepat, sehingga tutupan ini akan berbeda pula jika diamati pada waktu yang berbeda. Penelitian penginderaan jauh ini bertujuan untuk memantau perubahan tutupan eceng gondok yang berlokasi di Rawa Pening. Pemantauan tutupan dilakukan dari tahun 1972 sampai dengan 2001, dengan menggunakan Citra Landsat perekaman tahun 1972, 1994, 1998, dan 2001.

Penelitian penginderaan jauh ini menggunakan metode transformasi indeks vegetasi dan penyusunan citra komposit warna. Citra landsat pada awalnya dikoreksi untuk memperoleh nilai koordinat bumi, kemudian untuk memperoleh tutupan eceng gondok di Rawa Pening digunakan teknik transformasi indeks vegetasi. Transformasi indeks vegetasi memperoleh informasi tentang kerapatan dan tutupan eceng gondok. Kelebihan penelitian ini adalah penggunaan data multiwaktu sehingga dinamika perubahan/perkembangan tutupannya dapat diketahui. Teknik transformasi indeks vegetasi yang digunakan adalah NDVI, TVI, dan RVI. Ketiga indeks ini digunakan untuk mengetahui tingkat kerapatan sekaligus mengetahui tutupan eceng gondok yang terdapat di Perairan Rawa Pening.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah karakteristik pantulan eceng gondok, dan tutupan eceng gondok di Rawa Pening pada masing-masing tahun pengamatan. Eceng gondok mempunyai karakteristik pantulan yang relatif sama dengan karakteristik vegetasi pada umumnya, sementara dari segi tutupan terdapat perubahan tahun 1972 sampai 2001. Pada tahun 1972 terdapat tutupan eceng gondok sebesar 1081,005 Ha, tahun 1994 sebesar 1160,442 Ha (75,936%), tahun 1998 adalah 1057,596 Ha (69,608%), dan tahun 2001 seluas 541,22 Ha (35,7%). Perubahan tutupan eceng gondok yang terekam dalam citra ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu kemampuan eceng gondok untuk tumbuh melalui mekanisme eutrofikasi, aktivitas pemanenan maupun pembakaran oleh masyarakat. Faktanya, eceng gondok di daerah tersebut digunakan sebagai bahan kerajinan masyarakat untuk melayani kebutuhan di tingkat nasional.