

Aplikasi pengolahan citra digital untuk sistem pengenalan rambu lalu-lintas dengan metoda neural network

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20243629&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengenalan rambu lalu-lintas merupakan salah satu tugas yang harus dilaksanakan oleh sebuah mobil pintar. Pada kondisi jalan sebenarnya, masalah yang dihadapi akan meliputi bervariasinya kuat cahaya, perubahan skala rambu karena perubahan jarak, dan adanya noise pada rambu. Sebuah sistem pengenalan rambu yang baik akan dipersiapkan untuk mengatasi masalah-masalah tersebut. Pada Skripsi ini, dicoba untuk merancang sebuah sistem pengenalan rambu yang dipersiapkan untuk berhadapan dengan masalah-masalah di atas. Sistem ini masih bersifat off-line. Citra yang dipakai adalah citra hasil pemotretan, sedangkan keluaran berupa pengenalan jenis rambu. Rambu yang dikenali dibatasi hanya yang tepinya berwarna merah saja. Untuk mengatasi masalah bervariasinya kuat cahaya, segmentasi rambu dari lingkungan memakai basis sistem warna HSI. Sistem warna ini mendeskripsikan sebuah warna dalam 3 komponen terpisah. Hue dipakai untuk menyatakan warna dominan yang dilihat pengamat, saturasi menyatakan kemurnian relatif dari warna tersebut, atau jumlah warna putih yang tercampur dengan warna tersebut, sedangkan kuat lemahnya cahaya dinyatakan dalam intensitas. Pengenalan bentuk dan citra rambu yang sudah tersegmentasi dilakukan oleh jaringan saraf tiruan (ANN T Artificial Neural Networks). Jaringan yang dipakai berupa jaringan bertingkat antara Kohonen dan Propagasi Balik (Backpropagation). Modus kerja jaringan Kohonen adalah unsupervised, sedangkan Propagasi Balik bersifat supervised. Penggabungan keduanya diharapkan memberikan kinerja yang lebih baik. Agar fungsi ANN hanya kepada pengenalan bentuk dan bukan warna rambu, maka citra rambu tersegmentasi diubah terlebih dahulu menjadi citra monokrom. Selanjutnya dilakukan proses penghalusan (smoothing) terhadap citra monokrom untuk memperbaiki kualitas citra. Ekstraksi ciri masukan ke ANN dilakukan dengan teknik ekstraksi ciri spektrum daya Fourier.