

Perangkat lunak pengenalan plat nomor mobil menggunakan hidden Markov model = Car license plate recognition software using hidden Markov model

Robby Nelson H.T., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20242742&lokasi=lokal>

Abstrak

Skripsi ini bertujuan untuk mengenali karakter (berupa huruf dan angka) dari plat nomor mobil pribadi di Indonesia dari citra hasil pemotretan kamera digital dengan menggunakan Hidden Markov Model (HMM) sebagai metode pengenalan. Terdapat 3 fase utama yang menentukan keberhasilan dari pengenalan, yaitu : pendeteksian lokasi plat nomor mobil dari citra masukan, segmentasi karakter dari plat nomor, dan pengenalan karakter plat nomor. Dua fase utama adalah fase pra-proses Deteksi lokasi plat nomor dilakukan dengan menggunakan assymmetric filter (rank filter) terhadap citra yang telah dilakukan proses vertical edge detection. Segmentasi karakter plat nomor dilakukan dengan menggunakan vertical dan horizontal projection dari citra. Setelah itu tiap karakter hasil segmentasi dilakukan proses pengenalan dengan Hidden Markov Model.

Pembentukan parameter HMM untuk pengenalan dilakukan dengan pembentukan codebook database terlebih dahulu. Citra dari karakter untuk training diubah ke domain frekuensi menjadi bilangan vektor yang disebut sample point. Kumpulan beberapa sample point terdekat dikuantisasi menjadi sebuah nilai yang disebut centroid atau codeword yang disimpan dalam sebuah codebook. Dari codebook ini dihitung parameter-parameter HMM untuk tiap karakter. Pada proses pengenalan dihitung besar log of probability HMM yang tertinggi untuk tiap karakter yang menjadi hasil proses pengenalan. Dari percobaan yang dilakukan didapatkan tingkat akurasi sebesar 95 %.

.....This final project's aim is to be able to recognize Indonesian license plate number from digital camera image using Hidden Markov Model as recognition method. The system consists of 3 main phase, which are: License Plate Detection & Extraction, License Plate Character Segmentation & Extraction and Recognition Phase. The first two is the pre-processing phase. The License Plate is detected by applying asymmetric rank filter to the image that has been vertical edge detected. The License Plate Character Segmentation is done by using vertical & horizontal projection of the image. Then each character from the segmentation phase is recognized using the Hidden Markov Model.

To acquire Hidden Markov Model's parameters for recognition, we need to make codebook database of the sample character images. The sample character images are transformed from spatial domain to frequency domain to become sample point. The near by sample points are then quantized and become values which will be called centroids/ codewords. These centroids are then saved in a codebook. From the codebook, then the Hidden Markov Model Parameters can be calculated for each character. In the recognition phase, the highest log of probability of Hidden Markov Model of all character is the recognized character. From many simulations that had been tested, the system can achieve 95 % of accuracy.