

ABSTRAK

PENENTUAN KONDISI UDARA (LINGKUNGAN) MENGGUNAKAN CITRA INFRAMERAH

Oleh

LEONARDO SIMANULLANG

Kondisi udara yang telah tercemar polusi udara menjadi permasalahan lingkungan yang dihadapi kota-kota di dunia termasuk di Indonesia. Pada penelitian ini, teknik pengolahan citra dikembangkan agar dapat menentukan kondisi udara suatu lingkungan baik kondisi udara yang bersih maupun yang kotor berdasarkan citra inframerah. Citra inframerah merupakan hasil dari fotografi inframerah dimana memerlukan *filter* yang mampu untuk melewatkan cahaya inframerah ke dalam kamera. Pada penelitian ini menggunakan kamera Fujifilm FinePix A400 dan kamera Casio QV-R200 serta *filter* optik yang digunakan berupa *negative film*. Kondisi udara di kedua lokasi penelitian ditentukan berdasarkan perubahan histogram tiap 2 jam dan nilai SNR (Signal to Noise Ratio) yang didapat setelah citra mengalami proses LPF (Low Pass Filter), *Median Filter* dan HPF (High Pass Filter).

Hasil dari penelitian memperlihatkan dari citra inframerah, kondisi udara yang kotor pada lokasi Bambu Kuning diasumsikan pada bentuk histogram dengan lebar yang tidak terlalu besar dimana histogram mulai bergerak naik pada intensitas aras keabuan 51 dan mengalami pergeseran hingga jam 16 ke sebelah kanan, sementara pada lokasi Lembah Hijau yang memiliki kondisi udara yang bersih diasumsikan pada bentuk histogram dengan lebar puncak yang sempit dimana histogram mulai bergerak naik pada intensitas aras keabuan 51 namun pergeseran yang terjadi pada histogram tidak beraturan. Sedangkan dari nilai SNR yang didapat maupun grafik SNR yang mendekati grafik kelembaban belum dapat digunakan untuk menentukan kondisi udara di kedua lokasi penelitian.

Kata kunci : citra inframerah, *negative film*, histogram, SNR

ABSTRACT

DETERMINATION OF AIR CONDITIONS (ENVIRONMENT) USING INFRARED IMAGE

By

LEONARDO SIMANULLANG

Air conditions who polluted by air pollution be environmental problems that facing cities in the world including in Indonesia. In this research, image processing technique was developed in order to determine the environmental air condition both clean air condition and dirty air condition based on infrared image. Infrared image is the result of infrared photography which requires a filter that is able to pass infrared light into the camera. In this study using Fujifilm FinePix A400 and Casio QV-R200 digital cameras and also optical filters are used form negative film. The air condition in the two sites is determined by the histogram changes every 2 hours and the value of SNR (Signal to Noise Ratio) is obtained after image undergoing a process of LPF (Low Pass Filter), Median Filter, and HPF (High Pass Filter).

Results of the study show from infrared image, dirty air conditions on the location of Bambu Kuning assumed the form of a histogram with a width that is not too big where the histogram starts to move up in the intensity of gray level 51 and experienced a shift to the right until hour of 16, while at the Lembah Hijau location that has clean air conditions assumed in the form of a histogram with narrow peak width where the histogram starts to move up in the intensity of gray level 51 but the shift that occurs in irregular histogram. While the value of SNR obtained or graphics SNR approaching humidity chart cannot yet be used to determine the condition of the air in the two sites.

Key word: infrared image, negative film, histogram, SNR