**ANALISIS PENGARUH RUANG WARNA TERHADAP AKURASI PENGUKURAN KADAR PIGMEN FOTOSINTESIS DENGAN MENGGUNAKAN CNN TERHADAP PERMASALAHAN *COLOR CONSTANCY***

Adn Agung Rochman Arifin

311510002

**Abstrak**

Estimasi kadar pigmen fotosintesi dari daun dapat dilakukan dengan menggunakan metode konvesional menggunakan alat laboratorium seperti spektrofotometer dan menggunakan pengolahan citra digital dari citra daun dengan suatu model komputasi. Pada metode pengolahan citra digital, model yang digunakan bermacam-macam seperti *neural network,* CNN, dan regresi linear. Pengukuran kadar pigmen fotosintesis dengan metode pengolahan citra menggunakan data nilai warna dari data citra sebagai masukan terhadap model yang digunakan.

Dalam penelitian ini akan dianalisa pengaruh berbagai macam jenis ruang warna dan setelan *preprocessing* *inpaint* terhadap akurasi model CNN dalam mengukur kadar pigmen fotosintesis daun. Jenis ruang warna yang dujicobakan adalah 4 ruang warna tunggal RGB, HSV, LAB, dan YCbCr, serta 6 ruang warna kombinasi RGB+HSV, RGB+LAB, RGB+YCbCr, HSV+LAB, HSV+YCbCr, dan LAB+YCbCr. Pemilihan jenis ruang warna mempertimbangkan fenomena *color constancy* dan karakteristik ruang warna terhadap elemen pencahayaan. Selain itu data citra dibagi menjadi dua jenis yaitu melalui *preprocessing inpaint* atau tidak, sehingga total terdapat 20 jenis data masukan.

Setelah proses pelatihan model CNN dengan berbagai macam jenis ruang warna dan setelan *preprocessing* berbeda sebagai data masukan, dilakukan pengamatan terhadap nilai akurasi yaitu MAE latih dan MAE validasi dari tiap model. Dari 20 jenis data masukan, didapatkan 3 jenis data masukan yang direkomendasikan sebagai data masukan yang memberikan nilai akurasi model tertinggi berdasarkan MAE validasi dengan nilai 0.08761, 0.09252, dan 0.09288. Tiga data masukan yang direkomendasikan dari urutan nilai akurasi tersebut adalah RGB+LAB tanpa *inpaint*, RGB dengan *inpaint*, dan LAB+YCbCr tanpa *inpaint*.

Kata kunci: *Estimasi Pigmen Fotosintesis, CNN, P3Net, Color Constancy, Color Space, Inpaint Navier Stokes.*