

ABSTRAK

Aktivitas pada matahari yang mengganggu lingkungan antariksa yaitu ledakan dahsyat (*flare*) dan pelontaran massa korona (*Coronal Mass Ejection/CME*). Kedua tipe gangguan ini pada umumnya berasal dari kelompok bintik matahari (*Sunspot*). Berdasarkan McIntosh, bintik matahari memiliki 60 kelas yang dapat mengetahui sumber ledakan (*flare*). Pengamatan terhadap bintik matahari dilakukan secara manual yang membutuhkan sebuah sistem klasifikasi untuk mempermudah pengamatan terhadap bintik matahari secara cepat dan akurat.

Penelitian ini merancang sistem klasifikasi bintik matahari berdasarkan McIntosh menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN). Input yang digunakan berupa citra yang diperoleh dari *website* Solar Monitor dengan format .jpg dan masuk ke tahap *preprocessing* dilakukan dengan cara *cropping*, *resize*, dan merubah citra ke *grayscale*. Tahap selanjutnya yaitu menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan model arsitektur AlexNet.

Sistem yang dirancang pada Tugas Akhir ini menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN). Data citra yang digunakan yaitu bintik matahari dengan 5 kelas yaitu Dai, Dao, Ekc, Hax, dan Hsx yang berjumlah 750 citra, masing-masing kelas memiliki 150 citra. Diperoleh hasil akurasi pelatihan yang tertinggi sebesar 99,81%, akurasi data validasi 91,82%, dan akurasi data uji 90,4%, *recall* 91,84%, dan *precision* 91,94% serta waktu rata-rata komputasi 6,996 detik/citra. Nilai parameter yang digunakan adalah jumlah *epoch*= 60 dan nilai *learning rate*= 0,001.

Kata Kunci: *Bintik Matahari, Convolutional Neural Network, AlexNet*