

ABSTRAK

Penggunaan energi surya di masa-masa ini lebih umum dari penggunaannya 10 tahun yang lalu dan akan meningkat seterusnya pada masa yang akan datang. Agar penggunaan PLTS lebih umum, maka pengembangan harus muncul dari segi harga per watt, biaya *maintenance*, ataupun *life cycle* produk-produk PLTS. Meskipun sumber energi yang didapatkan oleh PLTS itu tidak akan habis dalam jumlah waktu terhingga, alat yang digunakan oleh PLTS dapat mengalami kerusakan. pengembangan yang menjadi fokus utama pada penelitian ini adalah untuk menambahkan *life cycle* PLTS dengan mendeteksi titik api pada panel PV.

Algoritma yang dipakai untuk mendeteksi titik api pada sistem PV pada penelitian kali ini adalah *Convolutional Neural Network* (CNN) yang diimplementasikan untuk mendeteksi lokasi titik api pada citra kamera termal dengan *object detection*. Perancangan sistem tugas akhir ini terdiri dari *machine learning* dengan arsitektur Mask-RCNN untuk melakukan *object detection* sekaligus Segmentasi Citra.

Pemodelan Mask RCNN melalui 2 tahap sebelum dapat dipakai yaitu persiapan *dataset* dan *training* untuk menghasilkan deteksi titik api panel surya pada citra termal. Model Mask RCNN dapat mendeteksi keberadaan titik api panel surya pada citra termal dengan keyakinan diatas 70% dan rata-rata IOU bernilai 80%, sehingga model ini bisa dibilang layak apabila hanya menggunakan data dari dataset validasi. Kedepannya, hasil model yang dipakai pada penelitian ini dapat dilaksanakan *training* ulang untuk melanjutkan transfer learning pada *dataset* yang lebih lengkap untuk semakin menyempurnakan model.

Kata Kunci: *Titik Api, Panel PV, CNN, Object Detection.*