

## ABSTRAK

PT XYZ adalah perusahaan yang memproduksi Sepeda Motor Listrik GESITS. Pada proses perakitannya terdapat part penyusun yaitu Motor Listrik BLDC 5 kW yang berfungsi sebagai penggerak utama dari Sepeda Motor Listrik GESITS ini. Dalam menyusun part tersebut terdapat delapan stasiun kerja. Dari kondisi lini perakitan yang ada terdapat permasalahan pada pencapaian target produksi yang masih berada pada 32,26% dari total target. Kondisi tersebut dikarenakan ketidakseimbangan lini perakitan pada Motor Listrik BLDC 5 kW. Dari permasalahan tersebut maka dilakukan perhitungan usulan menggunakan metode Heuristik. Untuk hasil usulan sebelumnya didapat indeks kinerja berupa *Line Efficiency* yaitu sebesar 81% dengan total 25 stasiun kerja. Untuk Tugas Akhir kali ini akan dilakukan perbaikan dengan menggunakan metode Metaheuristik dengan menggunakan Algoritma Genetika. Untuk melakukan penerapan metode Algoritma Genetika pada kasus penyeimbangan lini di PT XYZ kali ini digunakan aplikasi MATLAB. Dilakukan pendefinisian kode dari metode Algoritma Genetika kedalam definisi yang ada di MATLAB. Dengan perhitungan yang sudah dilakukan didapat angka *Line Efficiency* sebesar 92% dengan jumlah stasiun kerja yang berkurang dari 25 menjadi 23 yang lebih sedikit dibandingkan kondisi usulan menggunakan metode Heuristik.

Kata kunci: Penyeimbangan Lini Perakitan, Algoritma Genetika, MATLAB