

ABSTRAK

UMKM XYZ adalah UMKM yang bergerak di bidang produksi pakaian rajut yang menghadapi permasalahan tingginya tingkat produk cacat atau *defect* yang melebihi batas toleransi yang telah ditetapkan UMKM sebesar 2,5% per bulan. Berdasarkan data produksi dari Januari hingga Oktober 2024, ditemukan rata-rata persentase *defect* berada di atas ambang batas yang ditetapkan, dengan tren peningkatan setiap bulannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab utama *defect* dan memberikan usulan mitigasi risiko terbaik pada proses produksi. Metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) digunakan untuk mengidentifikasi 23 mode kegagalan, yang dianalisis berdasarkan nilai *Risk Priority Number* (RPN). Selanjutnya RPN diprioritaskan menggunakan klasifikasi level risiko sehingga terpilih tiga RPN tertinggi diperoleh pada risiko benang putus saat dirajut (RPN 251), obras kain tidak kuat (RPN 240), dan kain mengerut serta warna berubah akibat proses *steam* (RPN 230). Selanjutnya, metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) digunakan untuk menentukan prioritas solusi mitigasi terbaik. Penilaian alternatif mempertimbangkan berbagai kriteria seperti keuntungan, biaya, kemudahan pelaksanaan, dan risiko. Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan TOPSIS, solusi terpilih adalah penjadwalan pemeliharaan mesin berkala dengan rancangan *preventive maintenance scheduling*. Rancangan ini bertujuan untuk meminimalkan tingkat *defect* produksi dan meningkatkan efisiensi proses produksi secara berkelanjutan.

Kata Kunci: *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA), *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), *defect*, mitigasi risiko.