

**EVALUASI DAN IMPLEMENTASI SISTEM ANTRIAN
PENGECATAN UNIT BI-TONE DI LINI MASKING PADA PT
XYZ MENGGUNAKAN TEORI ANTRIAN DAN SIMULASI
SISTEM**

Raudy Ginan

ABSTRAK

PT XYZ, perusahaan industri manufaktur otomotif, dihadapkan pada tantangan baru dalam produksi bagian pengecatan model baru dengan spesifikasi warna Bi-Tone. Spesifikasi ini membutuhkan proses *masking* baru di *top coat offline*, yang menyebabkan penumpukan (*bottleneck*) unit Bi-Tone. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan menganalisis sistem antrian unit Bi-Tone di *top coat offline*, merancang perbaikan, dan mengimplementasikan sistem antrian perbaikan melalui simulasi. Penelitian ini menggunakan teori antrian dan simulasi sistem untuk menganalisis sistem antrian *existing* dan menguji model usulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem antrian *existing* tidak stabil dan menyebabkan penumpukan unit Bi-Tone. Model usulan dengan memindahkan ruang antrian ke *top coat storage* dan mensubstitusi 1 stasiun kerja *repair* menjadi *masking* dapat menyelesaikan masalah penumpukan dan meningkatkan kapasitas pemrosesan unit Bi-Tone. Model usulan terbukti efektif dalam menyelesaikan masalah penumpukan unit Bi-Tone karena jumlah maksimal unit yang berada dalam antrian lebih kecil dari kapasitas antrian serta meningkatkan kapasitas pemrosesan dari yang semulanya 27.17 unit Bi-Tone/hari menjadi 47.12 unit Bi-Tone/hari. Namun, usulan ini berdampak pada sistem antrian unit *defect* yang tidak memiliki hasil perhitungan lebih baik, tetapi masih dalam batasan kapasitas produksi.

Kata kunci: Sistem Antrian, Penumpukan Antrian, Simulasi Sistem

***EVALUATION AND IMPLEMENTATION OF THE BI-TONE
UNIT PAINTING QUEUE SYSTEM ON THE MASKING LINE
AT PT XYZ USING QUEUING THEORY AND SYSTEM
SIMULATION***

Raudy Ginan

ABSTRACT

PT XYZ, an automotive manufacturing company, faces a new challenge in painting new Bi-Tone color models. This specification requires a new masking process in the top coat offline area, leading to a bottleneck of Bi-Tone units. This research aims to evaluate and analyze the queueing system for Bi-Tone units, propose improvements, and implement them through simulation. Queueing theory and system simulation are employed to analyze the current system and test a proposed model. The results reveal that the existing queueing system is unstable and creates a bottleneck. To address this, a new model is proposed, involving the relocation of the queueing area to the top coat storage and the conversion of one repair station into a masking station. This model effectively eliminates the bottleneck by increasing the processing capacity for Bi-Tone units from 27.17 to 47.12 units per day, with the maximum number of units in the queue being lower than the queue capacity. However, the proposed changes might impact the queueing system for defect units, necessitating further monitoring.

Keywords: *Queueing System, Bottleneck, System Simulation*