

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sisa usia efektif dari salah satu komponen mesin HLP 550 yang terdeteksi terdapat *defect* pada proses inspeksi *autonomous maintenance* yaitu *discharge belt*. Data histori jumlah stop mesin yang disebabkan oleh komponen tersebut diolah menggunakan metode ARIMA menggunakan *software* XLSTAT. Hasil uji stasioneritas menunjukkan bahwa data tidak stasioner dan memerlukan proses diferensiasi tingkat 2 ($d=2$). Hasil plotting ACF dan PACF menunjukkan ordo AR adalah 2 ($p=2$) dan ordo MA adalah 1 ($q=1$), sehingga membentuk model ARIMA(2,2,1).

Hasil estimasi parameter menunjukkan nilai dari $\phi_1 = -0,423$, $\phi_2 = -0,235$ dan $\theta_1 = -1,000$ yang dipilih berdasarkan kriteria standar error terkecil. Hasil uji independensi, kenormalan dan homoskedastisitas residual menunjukkan bahwa ARIMA(2,2,1) layak digunakan sebagai model peramalan. Hasil analisis menggunakan model ARIMA(2,2,1) menunjukkan jumlah stop mesin yang disebabkan oleh kondisi abnormal pada *discharge belt* semakin meningkat hingga mencapai ambang batas penggantian komponen yaitu 210 stop per minggu. Dengan demikian, komponen *discharge belt* diperkirakan mampu bertahan 8 minggu (atau sekitar 1334 jam) ke depan, terhitung dari semenjak ditemukan *defect* pada proses inspeksi yaitu pada minggu ke-11 tahun 2020 (W11-20) sampai dengan minggu ke-19 tahun 2020 (W19-20).

Untuk memudahkan dalam pengambilan keputusan perawatan dan monitoring pada level multi komponen, data hasil pengolahan dengan metode ARIMA tersebut digunakan sebagai data input dari aplikasi *MTBF Part Dashboard System*. Aplikasi ini dapat mengalkulasi RUL dari beberapa komponen mesin sekaligus secara otomatis karena terhubung dengan MES (*Manufacturing Execution System*) untuk mengetahui data status mesin (*machine running hour*). Jika RUL telah mencapai *limit reminder* yang telah ditentukan, aplikasi ini akan memberikan *pop-up* yang akan menginformasikan bahwa komponen mesin harus dilakukan penggantian.

5.2. Saran

Berdasarkan kendala yang dihadapi penulis dalam menyelesaikan penelitian ini, maka penulis menyarankan untuk pengembangan penelitian di masa yang akan datang sebagai berikut:

1. Melakukan analisis data dalam menggunakan metode ARIMA dengan menggunakan software statistik akan menjadi lebih mudah, sehingga diperlukan pelatihan khusus kepada karyawan.
2. Data ini dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam menentukan kebutuhan *manpower*, ketersediaan komponen pengganti, dan slot waktu aktivitas *maintenance* tanpa harus mengganggu proses produksi dengan sisa waktu yang ada.
3. Perlu adanya perbaikan tampilan antarmuka dari aplikasi sistem informasi agar lebih menarik

