

LEMBAR PERSETUJUAN

**Perancangan Penjadwalan Perawatan Pada Mesin DWD Untuk
Meningkatkan Keandalan Mesin Dengan Metode *Reliability Centered
Maintenance (RCM)* di PT.Bekaert Indonesia**

***Design of Maintenance Scheduling on the DWD Machine
To Increase The Reliability Using the Reliability Centered Maintenance Method
(RCM) at PT.Bekaert Indonesia***

Tugas akhir ini diajukan oleh:

Yosef Panji Sumirat

NIM : 15416226201068

Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknologi dan Ilmu Komputer

Universitas Buana Perjuangan Karawang

Karawang, 27 Agustus 2019

Menyetujui :

Pembimbing I



Fathurohman, S.Pd., MT.
NIDN : 0430078204

Pembimbing II



Boyman, ST., MT.
NIDN : 0417078506

LEMBAR PENGESAHAN

**Perancangan Penjadwalan Perawatan Pada Mesin DWD Untuk
Meningkatkan Keandalan Mesin Dengan Metode *Reliability Centered
Maintenance (RCM)* di PT.Bekaert Indonesia**

***Design of Maintenance Scheduling on the DWD Machine
To Increase The Reliability Using the Reliability Centered Maintenance Method
(RCM) at PT.Bekaert Indonesia***

NIM : 15416226201068

Yosef Panji Sumirat

Tugas akhir ini telah diterima dan disahkan untuk memenuhi
sebagian syarat memperoleh gelar sarjana
pada Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknologi dan Ilmu Komputer
Universitas Buana Perjuangan Karawang

Karawang, 27 Agustus 2019

Penguji I,



Nana Rahdiana, ST.,MT.

NIDN : 0417037903

Penguji II,



Afif Hakim, ST.,MT.

NIDN : 0412098701

Mengetahui

Dekan,



Ahmad Fauzi, S.Kom.,M.Kom.

NIDN : 0419037701

Ketua Program Studi,



Ade Suhara, ST.,MM.

NIDN : 0430066901

LEMBAR PERNYATAAN

Saya Yosef Panji Sumirat menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis dengan judul **Perancangan Penjadwalan Perawatan Pada Mesin DWD Untuk Meningkatkan Keandalan Mesin Dengan Metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) di PT.Bekaert Indonesia** beserta dengan seluruh isinya merupakan hasil karya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Sesuai peraturan yang berlaku saya siap menanggung resiko/sanksi yang diberikan jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam Tugas Akhir ini atau jika ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya,

Karawang, 27 Agustus 2019

Yang Menyatakan,


NETERAI
KAPSEL
05E8AFFB844E0000
6000
Yosef Panji Sumirat

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah S.W.T yang telah melimpah curahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Penulis mampu menyelesaikan proses penyusunan tugas akhir dengan judul “Perancangan Penjadwalan Perawatan Menggunakan Metode RCM Pada Mesin DWD di PT.Bekaert Indonesia”.

Tidak lupa Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan pada junjungan Nabi Besar Muhammad S.A.W, keluarga serta para sahabat dan seluruh pengikutnya hingga akhir zaman.

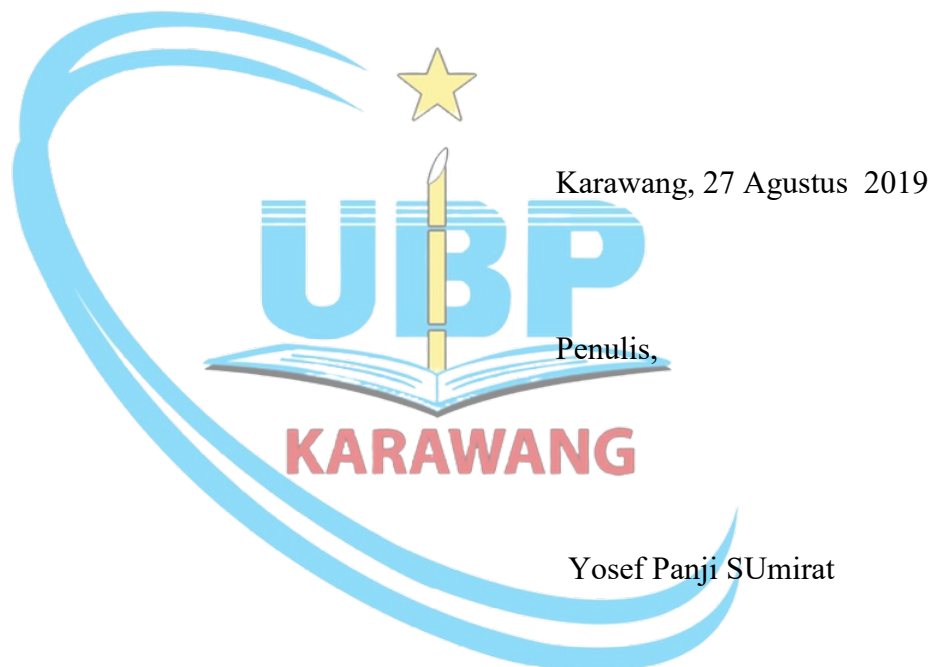
Adapun maksud dan tujuan penyusunan tugas akhir ini ialah sebagai salah satu syarat untuk kelulusan Pendidikan Strata-1 (S1) pada program studi Teknik Industri Fakultas Teknologi dan Ilmu Komputer, Universitas Buana Perjuangan Karawang.

Tentu keberhasilan Penulis dalam penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan dan do’a dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan kali ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Dedi Mulyadi, S.E., M.M., Selaku Rektor Universitas Buana Perjuangan Karawang.
2. Bapak Ahmad Fauzi, S.Kom., M.Kom., Selaku Dekan Fakultas Teknologi dan Ilmu Komputer Universitas Buana Perjuangan Karawang.
3. Bapak Ade Suhara, S.T., M.T., Selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Industri Universitas Buana Perjuangan Karawang.
4. Bapak Fathurohman, S.pd., M.T., Selaku Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan tugas akhir.
5. Bapak Boyman, S.T., M.T., Selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan tugas akhir.
6. *Staff* TU beserta Dosen-dosen Teknik Industri dan Jajarannya yang telah memberikan kemudahan serta kelancaran dalam proses perkuliahan hingga saat ini.

7. Kedua Orangtua dan adik-adik tercinta yang telah memberikan dukungan materi, nasihat, motivasi, dan do'a yang tiada hentinya untuk anakmu ini. Semoga Allah selalu melindungi beliau berdua.

Semoga Allah S.W.T senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya serta membalas kebaikan kita semua. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu, Penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun. Semoga penulisan ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan khususnya bagi Penulis.



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan interval pemeliharaan pada mesin dengan terlebih dahulu menentukan komponen kritis mesin untuk mengetahui komponen vital yang wajib memiliki jadwal perawatan. Mesin DWD (*Dry Wire Drawing*) merupakan mesin yang berfungsi untuk mengurangi penampang kawat dengan menarik kawat tunggal atau serangkaian kawat. Pengambilan data dilakukan pada periode Januari 2018 sampai Desember 2018. Dari data yang didapatkan pada tahun 2018 mesin DWD diketahui *downtime* komponen mesin *Capstan* sebesar 12.2 jam, *Gearbox* sebesar 7.9 jam, dan *Pulley motor* sebesar 11.6 jam. Komponen atau suku cadang tersebut juga diidentifikasi menjadi penyebab kegagalan terbesar atau kekerapan rusak terbanyak yang memiliki pengaruh terhadap biaya perawatan mesin. Hal tersebut dilakukan dengan proses FMEA.

Oleh karena itu dibutuhkan perancangan penjadwalan perawatan pada mesin DWD dengan metode RCM sehingga didapatkan nilai MTTF dan MTTR serta menghitung berapa kehandalan yang didapatkan.

Hasil analisis interval perawatan optimal dari masing-masing komponen pada komponen capstan dengan jenis kerusakan surface capstan grovee atau tidak rata memiliki interval perawatan optimal sebesar 1620 jam perlu adanya kegiatan perawatan dengan scheduled discard task, pada komponen gearbox dengan jenis kerusakan seal gearbox bocor memiliki interval perawatan optimal sebesar 1815 jam perlu adanya kegiatan perawatan dengan scheduled discard task, dan komponen pulley motor dengan jenis kerusakan surface pulley grovee atau tidak rata memiliki interval perawatan optimal sebesar 1030 jam perlu adanya kegiatan perawatan dengan scheduled scheduled restoration task.

Penelitian ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam permasalahan tentang interval perawatan untuk setiap komponen pada mesin DWD untuk mengurangi waktu downtime yg lebih besar.

Kata kunci : reliability centered maintenance, interval perawatan, FMEA

ABSTRACT

This study aims to plan maintenance intervals on the machine by first determining the critical components of the machine to find out which vital components are required to have a maintenance schedule. DWD (Dry Wire Drawing) machine is a machine that functions to reduce wire by pulling a single wire or a series of wires. The data was taken in the period January 2018 to December 2018. From the data obtained in 2018 the DWD engine found that the engine component downtime was 12.2 hours, the Gearbox was 7.9 hours, and the Pulley motor was 11.6 hours. These components or parts are also identified to be the biggest cause of failure or the most frequent damage that has an effect on the cost of engine maintenance. This is done by the FMEA process.

Therefore it is necessary to design maintenance scheduling on the DWD machine with the RCM method so that the values obtained MTTF and MTTR and calculate how much reliability is obtained.

The results of the analysis of optimal maintenance intervals of each component in the capstan component with the type of damage to surface capstan grovee or uneven has an optimal maintenance interval of 1620 hours need for maintenance activities with scheduled discard task, the gearbox component with the type of damage to the leaked gearbox seal has maintenance intervals optimal of 1815 hours need for maintenance activities with scheduled discard task, and motor pulley components with surface pulley grovee or uneven type damage have optimal maintenance intervals of 1030 hours need for maintenance activities with scheduled restoration tasks.

This research is expected to help companies in the problem of maintenance intervals for each component on the DWD machine to reduce the time of downtime.

Keywords: reliability centered maintenance, maintenance intervals, FMEA