

**PERENCANAAN PERSEDIAAN *SPARE PART* MENGGUNAKAN SISTEM P
(*PERIODIC REVIEW*) DAN SISTEM Q (*CONTINUOUS REVIEW*)
(Studi Kasus Unit Logistik – UPT Balai Yasa Yogyakarta)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



Disusun Oleh:

Nama : Muhamad Kamaludin

No. Mahasiswa : 13 522 250

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2017

PERNYATAAN KEASLIAN

Demi Allah, Saya akui karya tulis ini adalah hasil karya Saya sendiri, kecuali ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan Saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak intelektual, maka saya bersedia ijazah yang Saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, Juli 2017



Muhamad Kamaludin

NIM 13 522 250

SURAT KETERANGAN PENELITIAN



SURAT KETERANGAN

Nomor : KE-105/VIII/LI/BYYK-2017

Executive Vice President Unit Pelaksana Teknis Balai Yasa PT. KERETA API INDONESIA (Persero) Yogyakarta menerangkan bahwa :

Nama : MUHAMAD KAMALUDIN
 No. Induk Mahasiswa : 13522250
 Universitas : UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
 Jurusan : S1 TEKNIK INDUSTRI

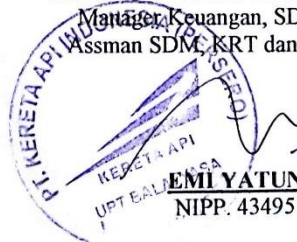
telah selesai melaksanakan Penelitian di UPT. Balai Yasa PT. KERETA API INDONESIA (Persero) Yogyakarta , terhitung mulai tanggal 05 Mei 2017 sampai dengan 05 Juni 2017 dan yang bersangkutan telah melaksanakan kewajiban sebagai berikut:

1. Patuh / taat pada tata tertib serta peraturan yang berlaku di PT Kereta Api (Persero).
2. Menanggung segala beban / biaya yang dibutuhkan berupa bahan penelitian, akomodasi dan beban / biaya lain untuk menunjang pelaksanaan penelitian yang dilakukan.
3. Mengembalikan alat, buku dan lain-lain milik PT Kereta Api Indonesia (Persero) yang dipinjam selama melaksanakan Penelitian.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan diberikan khusus untuk berakhirnya masa penelitian.

Yogyakarta, 03 Agustus 2017

a.n. EVP UPT. Balai Yasa Yogyakarta.
 Manager Keuangan, SDM dan TI
 Assman SDM, KRT dan Protokoler



LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**PERENCANAAN PERSEDIAAN *SPARE PART* MENGGUNAKAN SISTEM P
(*PERIODIC REVIEW*) DAN SISTEM Q (*CONTINUOUS REVIEW*)**

(Studi Kasus Unit Logistik – UPT Balai Yasa Yogyakarta)

TUGAS AKHIR



Ir. Ali Parkhan, M.T.

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**PERENCANAAN PERSEDIAAN *SPARE PART* MENGGUNAKAN SISTEM P
(*PERIODIC REVIEW*) DAN SISTEM Q (*CONTINUOUS REVIEW*)
(Studi Kasus Unit Logistik – UPT Balai Yasa Yogyakarta)**

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Muhamad Kamaludin

NIM 13 522 250

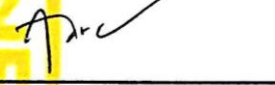
Telah dipertahankan didepan Sidang Penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri
Yogyakarta, September 2017

Tim Penguji

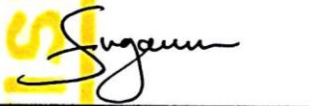
Harwati, S.T., M.T.
Ketua Penguji



Sri Indrawati, S.T., M. Eng.
Anggota I



Muchamad Sugarindra, S.T., M.T.I.
Anggota II



Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia




Muchamad Sugandi Rochman, S.T., M.Eng.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Syukur Alhamdulillah, kepada Sang Khaliq Allah SWT yang telah memberikan rahmat, berkah dan hidayah-Nya

Karya Tulis ini Saya Persembahkan untuk kedua Orang Tua Saya Bapak H. Carsan dan Ibu Hj. Lili dengan ucapan terimakasih yang tak pernah cukup atas pengorbanan dan doa mereka selama ini.

Untuk kedua Kakak Tercinta Wiwik Pujiati dan Siti Aminah yang selalu mendoakan dan mendukung cita-cita Saya selama ini.

MOTTO

إِنَّ اللَّهَ مَعَ الَّذِينَ اتَّقَوْا وَالَّذِينَ هُمْ مُحْسِنُونَ

“Sesungguhnya Allah beserta dengan orang-orang yang bertakwa dan orang-orang yang berbuat kebaikan”

(Q.S. An Nahl : 128)

فَسُبْحَانَ الَّذِي بِيَدِهِ مَلَكُوتُ كُلِّ شَيْءٍ وَإِلَيْهِ تُرْجَعُونَ

“Maka Maha Suci (Allah) yang ditangan-Nya kekuasaan atas segala sesuatu, dan kepada-Nya Kamu dikembalikan”

(Q.S. Yasin : 83)

“Barang siapa yang melepaskan satu kesusahan seorang mukmin, pasti Allah akan melepaskan darinya satu kesusahan pada hari kiamat. Barang siapa yang menjadikan mudah urusan orang lain, pasti Allah akan memudahkannya di dunia dan di akhirat.

Barang siapa yang menutupi aib seorang muslim, pasti Allah akan menutupi aibnya di dunia dan di akhirat. Allah senantiasa menolong hamba Nya selama hamba Nya itu selalu menolong saudaranya”

(H.R. Muslim)

ABSTRAK

Permasalahan terkait dengan perencanaan persediaan sering terjadi di perusahaan. Salah satunya UPT Balai Yasa Yogyakarta (UPT BYYK), merupakan unit pelayanan terpadu yang dimiliki oleh PT. KAI (Persero). *Spare part* merupakan kebutuhan logistik yang bersifat kritis (sangat dibutuhkan,) apabila keberadaannya kurang, dalam arti saat pemenuhan kebutuhan terjadi hambatan, maka akan sangat mempengaruhi seluruh pekerjaan overhaul pada lokomotif yang masuk di UPT BYYK. Selama ini perencanaan persediaan di Unit Logistik – UPT BYYK hanya berdasarkan insting/perkiraan awam, tidak terdapat sistem perencanaan persediaan dengan pasti, kelebihan persediaan total selama dua tahun terakhir hingga 72 unit Kunci Longhood dan 138 unit Engsel Longhood Tunggal yang menyebabkan pemborosan hingga 86% dan 36% dari total biaya persediaan. Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan persediaan dengan cara menentukan sistem perencanaan persediaan yang optimal sesuai dengan kondisi perusahaan, jumlah persediaan pengaman dan titik pemesanan kembali material *spare part*, yaitu Kunci Longhood dan Engsel Longhood Tunggal, dengan pendekatan metode probabilistik perbandingan sistem P (*periodic review*) dan sistem Q (*continous review*). Berdasarkan analisa dan hasil perhitungan dengan menggunakan sistem P dan sistem Q pada data historis selama dua tahun, yaitu tahun 2015 dan 2016 didapatkan hasil bahwa kedua sistem yang digunakan dapat meminimasi total biaya persediaan, akan tetapi minimasi biaya optimal dihasilkan dengan menggunakan sistem Q. Dengan menggunakan sistem Q, pada tahun 2017 perusahaan dapat memesan $Q_{optimal}$ Kunci Longhood sebanyak 316 unit dan Engsel Longhood Tunggal sebanyak 971 unit, cadangan persediaan Kunci Longhood sebanyak 17 unit sedangkan Engsel Longhood sebanyak 4 unit, dengan *ROP* Kunci Longhood ketika volume persediaan 51 unit sedangkan Engsel Longhood Tunggal 24 unit. Total biaya persediaan *spare part* pada tahun 2017 dapat diminimasi dengan prosentase penghematan sebesar 35,49% untuk *spare part* Kunci Longhood dan penghematan sebesar 57,07% untuk *spare part* Engsel Longhood Tunggal.

Kata Kunci : Metode Probabilistik, *Periodic Review*, *Continous Review*, *Minitab 16*, *Holt-Winter* *Multiplicative*, *ROP* (*Re Order Point*).

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirabbil'alamiin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penyusunan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik dan sesuai dengan waktu yang diharapkan. Serta tidak lupa shalawat dan salam semoga tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta para keluarga, sahabat dan pengikutnya, yang telah menyampaikan syafaat-Nya kepada kita semua.

Penyusunan laporan tugas akhir merupakan salah satu prasyarat untuk memperoleh gelar sarjana Stratum Satu pada Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia. Dengan penyusunan Tugas Akhir ini diharapkan mahasiswa dapat mengetahui sejauh mana penerapan teori yang telah didapatkan di bangku kuliah dan pengetahuan lapangan dalam suatu industri.

Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak – pihak yang telah meluangkan waktu dan perhatiannya, sehingga baik langsung maupun tidak langsung turut membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Ucapan terima kasih ini penulis ucapkan kepada :

1. Bapak Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Yuli Agusti Rochman, S.T., M.Eng, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penyusunan Tugas Akhir.
3. Bapak Ir. Ali Parkhan, M.T., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan arahan, saran dan informasinya selama penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Bikan Aulia, S.T., selaku Asisten Manajer Perencanaan Unit Logistik – UPT Balai Yasa Yogyakarta sekaligus Pembimbing Tugas Akhir Lapangan yang turut mendukung dan membantu penulis selama melaksanakan dan menyusun Tugas Akhir.

5. Bagian SDM dan Umum UPT Balai Yasa Yogyakarta yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di UPT Balai Yasa Yogyakarta.
6. Kedua orang tua Bapak H.Carsan dan Ibu Hj. Lili serta kakak penulis Wiwik Pujiati dan Siti Aminah, terimakasih atas segala doa, restu, serta senantiasa selalu memberikan motivasi dan semangat selama proses penyelesaian Tugas Akhir ini.
7. Teman-teman seluruh mahasiswa Teknik Industri Universitas Islam Indonesia khususnya angkatan 2013 yang tidak mungkin saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini, untuk itu penulis mohon maaf sebesar – besarnya. Penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pembaca demi lengkapnya laporan ini. Harapan terakhir, semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi pembaca Amiin Yaa Robbal ‘Aalamin.

Wassalamu’alaikum Wr.Wb

Yogyakarta, Juli 2017

Muhamad Kamaludin