

IMPROVEMENT OF PROJECT MANAGEMENT OVERHAUL BY USING CRITICAL
PATH METHOD IN INDONESIAN LEADING HEAVY EQUIPMENT DISTRIBUTOR

By:

Gayus Senoaji
12007087

BACHELOR'S DEGREE

in

INDUSTRIAL ENGINEERING

FACULTY OF ENGINEERING AND INFORMATION
TECHNOLOGY



SWISS GERMAN UNIVERSITY
The Prominence Tower
Jalan Jalur Sutera Barat No. 15, Alam Sutera
Tangerang, Banten 15143 - Indonesia

June, 2022

Revision after Thesis Defense on July 18th, 2022

STATEMENT BY THE AUTHOR

I hereby declare that this submission is my own work and to the best of my knowledge, it contains no material previously published or written by another person, nor material which to a substantial extent has been accepted for the award of any other degree or diploma at any educational institution, except where due acknowledgement is made in the thesis.

Gayus Senoaji

Mahasiswa

20 Juli 2022

Approved by:

Dr. Eng. Sumarsono, ST.,MT.,OCP

Pembimbing Utama

20 Juli 2022

Ir. Triarti Saraswati, M.Eng

Anggota Pembimbing

20 Juli 2022

Dr. Maulahikmah Galinium, S.Kom, M.Sc

Dekan

20 Juli 2022

ABSTRACT

IMPROVEMENT OF PROJECT MANAGEMENT OVERHAUL BY USING CRITICAL PATH METHOD IN INDONESIAN LEADING HEAVY EQUIPMENT DISTRIBUTOR

By

Gayus Senoaji

Dr. Eng. Sumarsono, ST.,MT.,OCP, Advisor

Ir. Triarti Saraswati, M.Eng, Co-Advisor

SWISS GERMAN UNIVERSITY

PT United Tractors, Tbk (UT) is a distributor of heavy equipment and also a provider of after-sales services, both sales of spare parts and service. One of the services provided is to receive Komatsu heavy equipment overhaul services. And one of them is the Komatsu Bulldozer D155A-6. In reality, in the field, the overhaul implementation is in trouble because the overhaul work is not on time, so the costs are increasing. So that it is necessary to improve the management of the overhaul project, namely regarding the planning to controlling the overhaul project. Ineffective planning and ineffective control will result in inefficient Overhaul activities. As a result of this impact, there will be delays in the completion of the Overhaul work, the quality of the work will decrease, and implementation costs will increase. For this reason, it is necessary to make improvements by finding the cause of the problem of the length of the Overhaul implementation, making improvements and designing an effective, efficient and timely Overhaul implementation management system. By using the Critical Path Method (CPM) to determine the critical path in overhaul work and Program Evaluation and Review Technique (PERT) to obtain the probability of the length of work being completed and a Focus Group Discussion was carried out to find alternatives to accelerate work at low costs even with additional working hours. and man power can shorten the turnaround time. And the results obtained and selected is an alternative acceleration of a total of 24 days with a reduced cost of Rp. 8,410,000,- or 2% of the total required fee

Keywords: Percepatan Overhaul, CPM, Pert, DMAIC

© Copyright 2022
oleh Gayus Senoaji
Hak cipta dilindungi

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT, Thesis ini saya persembahkan kepada orang-orang terdekat dan istimewa bagi saya :

1. Orang tua Bapak dan Ibu dan (almahrumah) Bapak Ibu mertua saya yang terus memberikan semangat untuk mencapai pendidikan yang lebih tinggi kepada anak anaknya.
2. Istri dan anak saya yang tercinta yang selalu memberikan semangat dan selalu mendukung dalam menyelesaikan Pendidikan dan tugas akhir ini.
3. Jajaran Management PT. United Tractors Tbk yang telah membantu memfasilitasi bridging program D3-S1 ini.
4. Seluruh Dosen Swiss German University, terkhusus untuk Advisor dan Co advisor tesis ini yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing saya.
5. Teman-teman Kelas Online 1.
6. Teman-temmen Kelas Online 1 wilayah Kalimantan Selatan.
7. Teman-teman Reguler, Kelas Online 1 dan Kelas Online 2 program bridging D3-S1 tahun 2022.
8. Teman-teman karyawan PT United Tractors, Tbk, khususnya Site Satui yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan sampai terselesaikannya thesis ini.

PENGHARGAAN

Dengan mengucap rasa syukur kepada Allah SWT, terima kasih saya sampaikan kepada seluruh komite atas dukungan dan interaksi selama mengerjakan tesis ini. Bimbingan serta motivasi yang diberikan sangatlah patut untuk dihargai. Terima kasih terutama saya sampaikan kepada Bapak Dr. Eng. Sumarsono, ST.,MT.,OCP (**Advisor**) yang telah banyak membimbing tesis saya sehingga lebih terarah. Tak lupa juga saya sampaikan terima kasih kepada Ibu Ir. Triarti Saraswati, M.Eng (Co_advisor) atas arahan dan petunjuknya dalam membimbing isi materi thesis saya.

Selama ini saya mendapatkan pengalaman belajar yang bermanfaat dan bermakna melalui kurikulum dan program berkualitas yang disajikan. Hal ini memberikan bekal untuk terus mengeksplorasi ide-ide dan permasalahan di masa lalu dan masa yang akan datang. Semoga kedepannya bisa menjadi bekal saya untuk meningkatkan potensi diri saya agar lebih bermanfaat bagi keluarga, perusahaan, bangsa dan Negara.

DAFTAR ISI

	Hal
LEMBAR PENGESAHAN	2
ABSTRAK	3
LEMBAR PERSEMBAHAN	5
PENGHARGAAN	6
DAFTAR ISI	7
DAFTAR GAMBAR	9
DAFTAR TABEL	10
BAB 1 – PENDAHULUAN	11
1.1 Latar Belakang	14
1.2 Rumusan Masalah	14
1.3 Tujuan Penelitian	15
1.4 Manfaat Penelitian	15
1.5 Pertanyaan Penelitian	15
1.6 Sistematika Penulisan	15
BAB 2 - KAJIAN PUSTAKA	17
2.1 Pandangan Teoretis	17
1. Manajemen Proyek	17
2. Precedence Diagramming Method (PDM)	18
3. Critical Path Methode (CPM)	18
4. Metode PERT (Project Evaluation and Review Technique)	21
5. Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control (DMAIC)	23
2.2 Penelitian Terdahulu	24
BAB 3 - METODE PENELITIAN	28
3.1 Batasan Penelitian	28
3.2 Diagram Alir Metodologi Penelitian	28
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	30
BAB 4 - PAPARAN DATA DAN DISKUSI	31
4.1 Permasalahan	31
4.2 Perumusan Masalah (Define)	33
4.3 Mengukur Task Time dan Menentukan Predecessor (Measure)	36
4.4 Analisa Jaringan Kerja (Analyze)	38

4.5 Perbaikan Waktu Penjadualan Kerja (Improvement)	42
4.6 Pengendalian (Control).....	51
BAB 5 - KESIMPULAN DAN SARAN	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	53
GLOSARIUM.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN.....	59
CURRICULUM VITAE	60

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1.1 Kenaikan permintaan batubara thermal	11
Gambar 1.2 Kenaikan Produksi Batubara Indonesia dan kenaikan Ekspor Batubara dari tahun 2021 ke 2022.	11
Gambar 1.3. Kenaikan produksi Overburder (OB) pada kontraktor	12
Gambar 1.4. Kenaikan produksi Coal pada Kontraktor.....	12
Gambar 1.5. Proses penambangan pada tambang terbuka (open pit)	13
Gambar 1.6. Peningkatan permintaan Alat berat di Indonesia.....	13
Gambar 2.1. Triple Constraint (Soeharto, 1999).....	17
Gambar 2.2. Empat jenis hubungan logis PDM.....	18
Gambar 2.3. Gambaran aktivitas proyek	20
Gambar 2.4. Model Methode DMAIC.....	23
Gambar 3.1. Diagram Alir Metodologi penelitian.....	28
Gambar 4.1. Dashboard Overhaul D155A-6	32
Gambar 4.2. Job Schedule Sheet (JSS) adanya deviasi dari target dengan actual	32
Gambar 4.3. Alur Proses Overhaul Unit Komatsu D155A-6.....	33
Gambar 4.4. Gantt Chart pelaksanaan Overhaul dari tanggal 26/03/2022 sampai 30/04/2022.....	35
Gambar 4.5. Precedence Diagram Aktivitas Overhaul D155A-6	37
Gambar 4.6. Diagram Jalur Kritis yang dibentuk dengan CPM.....	39
Gambar 4.7. Diagram Jalur Kristis yang dibentuk dengan PERT	41
Gambar 4.8. Group Whatsapp untuk Overhaul.....	52
Gambar 4.9. Aplikasi Machine & Customer Touch.....	52

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1. Penelitian-penelitian terdahulu	28
Tabel 3.1. Waktu Penelitian	31
Tabel 4.1. Detail activity overhaul	35
Tabel 4.2 Prodecessor dan Task time dari pekerjaan Overhaul D155A-6	37
Tabel 4.3. Perhitungan Forward Pass dan Backward Pass.....	39
Tabel 4.4. Perhitungan (a), (m), (b) dan Te	41
Tabel 4.5. Hasil FGD dengan Expert	46
Tabel 4.6. Perhitungan Variance dan Standard Deviasion Alternative #1	49
Tabel 4.7. Perhitungan Variance dan Standard Deviasion Alternative #2	50
Tabel 4.8. Perhitungan Variance dan Standard Deviasion Alternative #3	50
Tabel 4.9. Perhitungan Cost masing-masing Alternative.....	51
Tabel 4.10. Rangkuman Perhitungan Probablitas dan Cost masing-masing Alternative	51
Tabel 5.1 Rangkuman Perhitungan Probablitas dan Cost.....	54
Tabel Lamp.1 Tabel Z Distribusi Normal	60