

**IMPROVING PT UNITED TRACTORS PRODUCT SUPPORT THROUGH
DEVELOPING NEW POINT SUPPORT AT SITE SANGATA**

By:

Hardiyuana
12007044

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

July, 2022

**IMPROVING PT UNITED TRACTORS PRODUCT SUPPORT THROUGH
DEVELOPING NEW POINT SUPPORT AT SITE SANGATA**

By:

Hardiyuana
12007044

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

Revision after the Thesis Defense on 16th July 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.

Hardiyuana

Student

Date

Approved by:

Edi Sofyan, B.Eng., M.Eng., Phd

Thesis Advisor

Date

Dr. Eng. Aditya Tirta Pratama, S.Si., M.T

Thesis Co-Advisor

Date

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

Dean

Date

ABSTRACT

IMPROVING PT UNITED TRACTORS PRODUCT SUPPORT THROUGH DEVELOPING NEW POINT SUPPORT AT SITE SANGATA

By

Hardiyuana - Students

Edi Sofyan, B.Eng., M.Eng., Phd - Advisor

Dr. Eng. Aditya Tirta Pratama, S.Si., M.T - Co-Advisor

SWISS GERMAN UNIVERSITY

Requirement for heavy equipment and product support has increased dramatically in line with the increase in coal prices. New projects are being started concurrently and require readiness and speed in responding to changes. The Sangata area, which is part of the site 2a area, is an important backbone for United Tractors' business continuity. With this opportunity, the revenue target will grow in the range of 18% compared to 2021.

This promising business growth has not been supported by adequate after-sales service facilities dedicated to supporting customer operations. For this reason, this thesis will provide an in-depth analysis of the importance of after-sales service improvement. The methodology used in making this thesis is using the DMAIC (Define, Measure, Analysis, Improve and Control). Analysis of this research focuses on a feasibility study by performing detailed calculations on existing data to get the Internal Rate of Return value to determine whether this project is feasible or not.

The output of this thesis is the realization of after-sales service and confidence in a profitable investment for the company as evidenced by an analysis of the net present value and internal rate of return and provide sustainable benefit for customer and company.

Keyword: After sales services, Feasibility Study, Internal Rate of Return, Net Present Value. Revenue, Operating Expense, Capital Expenditure.

ABSTRACT

IMPROVING PT UNITED TRACTORS PRODUCT SUPPORT THROUGH DEVELOPING NEW POINT SUPPORT AT SITE SANGATA

Oleh

Hardiyuana - Students

Edi Sofyan, B.Eng., M.Eng., Phd - Advisor

Dr. Eng. Aditya Tirta Pratama, S.Si., M.T - Co-Advisor

SWISS GERMAN UNIVERSITY

Kebutuhan alat berat dan product support meningkat drastis seiring dengan kenaikan harga batu bara. Proyek-proyek baru sedang dimulai secara bersamaan dan membutuhkan kesiapan dan kecepatan dalam menanggapi perubahan. Area Sangata yang merupakan bagian dari area site 2a merupakan tulang punggung penting bagi kelangsungan bisnis United Tractors. Dengan peluang tersebut, target pendapatan akan tumbuh di kisaran 18% dibandingkan tahun 2021.

Pertumbuhan bisnis yang menjanjikan ini belum didukung oleh fasilitas layanan purna jual yang memadai yang didedikasikan untuk mendukung operasional pelanggan. Untuk itu, tesis ini akan memberikan analisis mendalam tentang pentingnya peningkatan layanan purna jual. Metodologi yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah menggunakan metode DMAIC (*Define, Measure, Analysis, Improve dan Control*). Analisis penelitian ini berfokus pada studi kelayakan dengan melakukan perhitungan detail pada data yang ada untuk mendapatkan nilai *Internal Rate of Return* untuk menentukan apakah proyek ini layak atau tidak.

Output dari tugas akhir ini adalah terwujudnya layanan purna jual dan kepercayaan investasi yang menguntungkan bagi perusahaan yang dibuktikan dengan analisis *net present value* dan *internal rate of return* serta memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi pelanggan dan perusahaan.

Kata Kunci: Layanan Purna Jual, Studi Kelayakan, *Internal Rate of Return*, *Net Present Value*, Pendapatan, Beban Usaha, Belanja Modal.

© Copyright 2022
by Hardiyuana
All rights reserved

LEMBAR PERSEMBAHAN

Thesis ini saya persembahkan untuk kedua orang tua tercinta yang selama ini sudah melahirkan saya, mengasuh saya, membesarkan saya, mendidik saya sejak masih bayi sampai dengan saat ini. Jasamu tiada tara dengan tidak pernah lelah dan putus asa selalu terlihat tegar dalam setiap situasi dan kondisi apapun. Semoga karya kecil ini memberikan kebanggaan & kebahagiaan buat bapak dan ibu sehingga senantiasa sehat dan panjang umur selalu.

Thesis ini saya persembahkan juga buat istri tercinta dan anak-anak ku tersayang yang selama ini sudah menjadi motivasi dan memberikan semangat yang luar biasa dalam mengarungi hidup yang penuh suka cita. Kalian adalah malaikat yang selalu menjaga saya, sehingga selalu terasa nyaman dikala senang dan sedih. dan kalian selalu memberikan cara-cara yang benar dalam memberikan hiburan disetiap kali menghadapi kondisi yang kurang menyenangkan.

PENGHARGAAN

Terima kasih saya sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan sampai dengan menyelesaikan Thesis ini. Kepada tim Site 2a (Site Sangata) yang selalu memberikan dukungan kelengkapan data dan kesediaan dan ketulusan dalam menjalankan semua aktifitas perbaikan sehingga performance site bisa tercapai dan tumbuh sesuai yang kita harapkan.

Terima kasih dan penghargaan saya sampaikan kepada bapak Edi Sofyan, B.Eng., M.Eng., Phd yang telah memberikan bimbingan yang sangat luar biasa, memberikan arahan terkait riset yang saya jalankan. Saya juga menyampaikan terima kasih kepada bapak Dr Eng. Aditya Tirta Pratama, S.Si., M.T sebagai asisten dosen pembimbing yang telah mendukung dan memberikan pencerahan dan ide-ide baru sehingga terwujudnya Thesis ini.

Terima kasih dan penghargaan saya sampaikan juga kepada atasan saya dan seluruh manajemen dan Direksi PT United Tractors Tbk yang telah memberikan kesempatan saya menimba ilmu di Swiss German University disela-sela kesibukan saya menjalankan aktifitas keseharian dalam pekerjaan saya.

DAFTAR ISI

Hal

STATEMENT BY THE AUTHOR.....	3
ABSTRACT	4
ABSTRACT	5
LEMBAR PERSEMBAHAN	7
PENGHARGAAN.....	8
DAFTAR ISI	9
DAFTAR GAMBAR	12
DAFTAR TABEL	13
BAB 1 – PENDAHULUAN	14
1.1 Latar Belakang.....	14
1.2 Permasalahan Penelitian.....	18
1.3 Pertanyaan Penting terkait Penelitian	18
1.4 Tujuan Penelitian	19
1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian	19
1.6 Hipotesis.....	19
1.7 Hal terpenting dari Riset ini	20
BAB 2 - KAJIAN PUSTAKA.....	21
2.1 Layanan Purna Jual	21
2.2 Kepuasan Pelanggan	21
2.3 Loyalitas Pelanggan	22
2.4 Studi Kelayakan.....	22
2.5 Interest Rate.....	23
2.6 Internal Rate of Return.....	23
2.7 Net Present Value (NPV).....	24
2.8 Six Sigma DMAIC.....	25
2.9 Profitability.....	25
2.10 Depreciation	26
2.11 Capital Expenditure & Budgeting	26
BAB 3 - METODE PENELITIAN.....	28
3.1 Batasan Penelitian.....	28
3.2 Alokasi Waktu Penelitian	28
3.3 Kerangka Penelitian	28

3.4	Sumber Data dan Prosedure Pengumpulan Data	29
3.5	Tahap DEFINE: Identifikasi Masalah	30
3.6	Tahap DEFINE: Tinjauan Literatur	30
3.7	Tahap MEASURE: Indikator Kinerja	30
3.8	Tahap ANALYZE: Analisa Data	31
3.9	Tahap IMPROVE: Implementasi Proyek	31
3.10	Tahap CONTROL: Audit Kinerja	31
BAB 4 – PAPARAN DATA DAN DISKUSI		33
4.1.	Produksi	33
4.1.1.	Produksi Lapisan Penutup (Over Burden)	34
4.1.2.	Produksi Batu Bara	35
4.2.	Populasi Unit	36
4.2.1.	Populasi Unit Untuk Alat-Alat Produksi	36
4.2.2.	Populasi Unit Untuk Alat-Alat Support	37
4.2.3.	Populasi Unit Untuk Alat-Alat Sub Contractor	38
4.3.	Capital Expenditure (Belanja Modal)	39
4.4.	Design of infrastructure	40
4.5.	Depreciation	42
4.6.	Operating Expense (Belanja untuk kebutuhan operasional)	43
4.6.1.	Selling Expense	43
4.6.2.	General Expense	43
4.7.	Kebutuhan Man Power	45
4.8.	Proyeksi Revenue	47
4.8.1.	Proyeksi Revenue Parts	47
4.8.2.	Proyeksi Revenue Jasa Service	49
4.9.	Assumptions	51
4.9.1.	Periode Proyek	51
4.9.2.	Inflation Rate	51
4.9.3.	Exchange Rate	52
4.9.4.	Gross Profit Margin	52
4.9.5.	Operating Cycle	52
4.9.6.	Opex to Sales	53
4.10.	Analisa NPV & IRR	53
4.10.1.	Income Statement	54
4.10.2.	Cash Flow Analysis	55
4.10.2.1.	Cash Flow Analysis with Discounted Cash Flow 18%	55

4.10.2.2. Cash Flow Analysis with Discounted Cash Flow 69%.....	56
4.10.2.3. Cash Flow Analysis with Discounted Cash Flow 70%.....	58
4.10.2.4. Internal Rate of Return (IRR).....	60
4.11. Management Review	62
4.12. Project Implementation.....	63
4.13. Performance Audit.....	64
4.14. Cost & Benefit Analysis	64
4.15. Sensitivity Analysis	65
BAB 5 – KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran.....	67
GLOSARIUM	68
DAFTAR PUSTAKA	69
CURRICULUM VITAE	71

DAFTAR GAMBAR

Hal

Gambar 1. 1 Perkembangan Harga Batubara (Economic, 2008-2022)	14
Gambar 1. 2 Peringkat Konsumsi Batubara (Worldometer, 2022).....	15
Gambar 1. 3 Peringkat Produksi Batubara (Worldometer, 2022)	15
Gambar 1. 4 Lokasi Kerja PT United Tractors Sangata (Peta-hd.com, 2022).....	16
Gambar 1. 5 Populasi Unit (Source: Data Internal)	17
Gambar 1. 6 Target Revenue PT UT Sangata (Source: Data internal site Sangata)....	17
Gambar 2. 1 Literature Mind Map	26
Gambar 3. 1 Alur Proses Penelitian.....	28
Gambar 4. 1 Problem Identification	33
Gambar 4. 2 Over Burden Production (Source: Data Internal UT).....	35
Gambar 4. 3 Coal Production (<i>source: Data Internal</i>)	36
Gambar 4. 4 List Unit Production (Source: Data Internal UT).....	37
Gambar 4. 5 List Supporting Equipment (Source: Data Internal UT)	38
Gambar 4. 6 List Sub Contractor Equipment (Source: Data Internal UT)	39
Gambar 4. 7 Zoning & 3D View (Source: Data Internal UT).....	41
Gambar 4. 8 Net Present Value	61
Gambar 4. 9 Time Frame Project Implementation	63

DAFTAR TABEL

Hal

Tabel 4. 1 Capital Expenditure (Source: Data Internal UT)	40
Tabel 4. 2 Depreciation (Source: Data Internal UT)	42
Tabel 4. 3 Operating Expense (Source: Data Internal UT).....	44
Tabel 4. 4 Manpower Requirement Parts Department (Source: Data Internal UT)	46
Tabel 4. 5 Manpower Requirement Admin Department (Source: Data Internal UT) .	46
Tabel 4. 6 Manpower requirement Service Department (Source: Data Internal UT) .	46
Tabel 4. 7 Part Revenue Projection (Source: Data Internal UT).....	49
Tabel 4. 8 Service Revenue Projection (Source: Data Internal UT).....	50
Tabel 4. 9 Assumption (Source: Data Internal UT).....	53
Tabel 4. 10 Income Statement (Source: Data Internal UT)	54
Tabel 4. 11 Cash Flow Analysis 18% Discounted Cash Flow	56
Tabel 4. 12 Cash Flow Analysis 69% Discounted Cash Flow	58
Tabel 4. 13 Cash Flow Analysis 70% Discounted Cash Flow	59
Tabel 4. 14 Cash Flow Report (Source: Data Internal UT)	62
Tabel 4. 15 Cost and Benefit Analysis.....	64
Tabel 4. 16 Sensitivity Analysis	65