

**ANALISIS IMPLEMENTASI *ROBOTIC ARM* DI CHENG SHIU
UNIVERSITY TAIWAN UNTUK PRESPEKTIF INDUSTRI
MANUFAKTUR DI INDONESIA**

OKTIF RAFIQKA FIDDIEN



**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2024**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

1. Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Proyek Akhir dengan judul “Analisis Implementasi *Robotic Arm* di Cheng Shiu University Taiwan untuk Prespektif Industri Manufaktur di Indonesia” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi manapun.
2. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.
Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Mei 2024

Oktif Rafiqka Fiddien
J0311202187

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





ABSTRAK

OKTIF RAFIQKA FIDDIEN. Analisis Implementasi *Robotic Arm* di Cheng Shiu University Taiwan untuk Prespektif Industri Manufaktur di Indonesia. Dibimbing oleh FANY APRILIANI.

Penggunaan *robotic arm* di industri manufaktur memberikan manfaat dari sisi efisiensi, presisi, dan fleksibilitas. Penulisan laporan proyek akhir ini bertujuan untuk menganalisis implementasi *robotic arm* di Cheng Shiu University untuk industri manufaktur dan UMKM di Indonesia dengan metode *Return of Investment* (ROI) dan *Payback Period* (PBP). Penelitian yang dilakukan juga memiliki *output* berupa *booklet* yang berisi penjelasan bagian-bagian robot serta panduan untuk mengoperasikan *robotic arm* dari tahap persiapan hingga implementasi program.

Kata kunci: *Booklet*, *Payback Period* (PBP), *Return of Investment* (ROI), dan *Robotic Arm*

ABSTARCT

OKTIF RAFIQKA FIDDIEN. *Analysis of Robotic Arm Implementation at Cheng Shiu University Taiwan for Industrial Prespective Manufacturing in Indonesia. Supervised by FANY APRILIANI.*

The use of robotic arms in the manufacturing industry provides benefits in terms of efficiency, precision and flexibility. The aim of writing this final project report is to analyze the implementation of the robotic arm at Cheng Shiu University for the manufacturing industry and MSMEs in Indonesia using the Return of Investment (ROI) and Payback Period (PBP) methods. The research carried out also has an output in the form of a booklet containing an explanation of the robot parts as well as a guide to operating the robotic arm from the preparation stage to program implementation.

Keywords: Booklet, Payback Period (PBP), Return of Investment (ROI), and Robotic Arm



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB. Pelimpahan hak cipta atau karya tulis dari penelitian kerja sama dengan pihak luar IPB harus didasarkan pada perjanjian kerja sama yang terkait.

ANALISIS IMPLEMENTASI *ROBOTIC ARM* DI CHENG SHIU UNIVERSITY TAIWAN UNTUK PRESPEKTIF INDUSTRI MANUFAKTUR DI INDONESIA

OKTIF RAFIQKA FIDDIEN

Laporan Proyek Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Manajemen Industri

**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Penguji pada Sidang Proyek Akhir : Agung Prayudha Hidayat, S. Tr.Log.,MT



Judul Proyek Akhir : Analisis Implementasi *Robotic Arm* di Cheng Shiu University
Taiwan untuk Prespektif Industri Manufaktur di Indonesia

Nama : Oktif Rafiqka Fiddien
NIM : J0311202187

Disetujui oleh,

Pembimbing:

Fany Apriliani, SE, M. T.
NPI 201811198504262013

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Annisa Kartinawati, S.T.P, M.T.
NPI 201811198312152006

Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Aceng Hidayat, M. T.
NIP 196607171992031003

Tanggal Ujian: 20 Mei 2024

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan proyek akhir ini sebagai salah satu syarat kelulusan mahasiswa program studi Manajemen Industri di Institut Pertanian Bogor. Pengerjaan laporan proyek akhir yang penulis buat tentu tidak terlepas dari panduan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih yang tidak terukur penulis ucapkan kepada:

1. Ibu Fany Apriliani, SE, M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan laporan.
2. Ibu Annisa Kartanawati, S.T.P, M.T. selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi IPB dan seluruh tim dosen Pengajar Studi Manajemen Industri atas ilmu yang telah diberikan.
3. Bapak So Teguh Sidharta, B. Bus., M.B.A. dan Bapak Andre Mochamad, B. Sc. Eng yang telah memberikan petunjuk dan pengarahan selama di Cheng Shiu University.
4. Profesor Program Studi *Mechanical Engineering* di Cheng Shiu University atas segala ilmu yang telah diberikan.
5. Orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan, semangat, dan motivasi dalam penyelesaian laporan proyek akhir.
6. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah mendukung penulis untuk menyelesaikan laporan proyek akhir ini.

Penulis menyadari laporan proyek akhir ini masih terdapat beberapa kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan.

Bogor, Mei 2024

Oktif Rafiqka Fiddien
J031202187

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
I LANDASAN TEORI	1
1.1 <i>Plan</i>	1
1.2 <i>Do</i>	1
1.3 <i>Study</i>	1
1.4 <i>Action</i>	2
II IKHTISAR MASALAH	3
2.1 Permasalahan Penting dan Mendesak	3
2.2 Akar Permasalahan Penting dan Mendesak	5
III RENCANA SOLUSI	8
3.1 Rencana Solusi yang Akan Dilakukan	8
3.1.1 <i>Plan</i>	8
3.1.2 <i>Do</i>	8
3.1.3 <i>Study (Evaluate)</i>	9
3.1.4 <i>Act</i>	9
3.2 Metode Solusi	10
3.2.1 Analisis Investasi Menggunakan ROI dan PBP	10
3.2.2 Pembuatan Buku Panduan Pengoperasian <i>Robotic Arm</i>	10
IV TAHAPAN IMPLEMENTASI SOLUSI	22
4.1 Analisis Investasi <i>Robotic Arm</i> pada Industri Manufaktur dan UMKM	22
4.1.1 Analisis Investasi <i>Robotic Arm</i> pada PT XYZ	22
4.1.2 Analisis Investasi <i>Robotic Arm</i> pada PT Alpha Altitude Paper	27
4.1.3 Analisis Investasi <i>Robotic Arm</i> pada UMKM	31
4.2 Program Implementasi <i>Robotic Arm</i> Untuk Pekerja	37
4.3 Jadwal Implementasi Proyek	38
4.4 Estimasi Anggaran Implementasi Proyek	38
V SIMPULAN DAN SARAN	40
5.1 Simpulan	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	42
RIWAYAT HIDUP	44

DAFTAR TABEL

1. Keterangan Tampilan <i>Software Robotic Arm</i>	12
2. Keterangan <i>Status Bar</i>	14
3. Keterangan Tampilan <i>Teaching Panel</i>	15
4. Perhitungan Asumsi Keuangan PT XYZ	22
5. Perhitungan Biaya Investasi	22
6. Sumber Dana Investasi PT XYZ	24
7. Perhitungan Biaya Variabel PT XYZ	24
8. Proyeksi Penjualan dan Pendapatan PT XYZ	25
9. Perhitungan <i>Forecasting Moving Average</i> pada PT XYZ	25
10. Perhitungan Biaya Tetap PT XYZ	25
11. Perhitungan Laba Rugi PT XYZ	25
12. Perhitungan Proyeksi Arus Kas PT XYZ	26
13. Analisis Investasi PT XYZ	27
14. Perhitungan Asumsi Keuangan PT Alfa Altitude Paper	27
15. Perhitungan Biaya Investasi PT Alfa Altitude Paper	28
16. Sumber Dana Investasi PT Alfa Altitude Paper	28
17. Perhitungan Biaya Variabel PT Alfa Altitude Paper	29
18. Proyeksi Penjualan dan Pendapatan PT Alfa Altitude Paper	29
19. Perhitungan Biaya Tetap PT Alfa Altitude Paper	29
20. Perhitungan Laba Rugi PT Alfa Altitude Paper	30
21. Perhitungan Proyeksi Arus Kas PT Alfa Altitude Paper	31
22. Analisis Investasi PT Alfa Altitude Paper	31
23. Perhitungan Asumsi Keuangan UMKM Tahu Susu Suka Hati	32
24. Perhitungan Biaya Investasi UMKM Tahu Susu Suka Hati	33
25. Sumber Dana Investasi UMKM Tahu Susu Suka Hati	34
26. Perhitungan Biaya Variabel UMKM Tahu Susu Suka Hati	34
27. Proyeksi Penjualan dan Pendapatan UMKM Tahu Susu Suka Hati	34
28. Perhitungan Biaya Tetap UMKM Tahu Susu Suka Hati	35
29. Perhitungan Laba Rugi UMKM Tahu Susu Suka Hati	35
30. Perhitungan Proyeksi Arus Kas UMKM Tahu Susu Suka Hati	36
31. Analisis Investasi UMKM Tahu Susu Suka Hati	36
32. Jadwal Implementasi Proyek	38
33. Anggaran Biaya Investasi	39

DAFTAR GAMBAR

1. Kegiatan <i>Company Visit</i> di Tongtai Company	3
2. Dokumentasi dengan <i>Founder Eminent</i>	4
3. Bagan <i>Why-Why Analysis</i>	6
4. Proses Pembelajaran <i>Robotic Arm</i> di Cheng Shiu University	9
5. <i>Cover</i> Buku Panduan	11

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

6. Tampilan <i>Software Robotic Arm</i>	12
7. Tampilan <i>Status Bar</i>	14
8. Tampilan <i>Keyboard</i>	15
9. Tampilan Robot	17
10. Tampilan IPC	18
11. Tampilan <i>Panel</i>	19
12. Tampilan <i>Terminal Block</i>	20
13. Dokumentasi dengan Karyawan UMKM Tahu Susu Suka Hati saat Observasi	32

DAFTAR LAMPIRAN

1. Form Pertanyaan Wawancara dengan Narasumber pada Industri Manufaktur	43
2. Form Wawancara dengan Narasumber UMKM Tahu Susu Suka Hati	43

