

EVALUASI TATA LETAK DAN PENGGUNAAN ALAT PENANGANAN BAHAN PADA AREA PRODUKSI KRIMER KENTAL MANIS (KKM) DI PT XYZ

SITA NURULLIA ZAHRA



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

- 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 mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN MAGANG INDUSTRI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

1. Saya menyatakan bahwa laporan magang industri yang berjudul “Evaluasi Tata Letak dan Penggunaan Alat Penanganan Bahan Pada Area Produksi Krimer Kental Manis (KKM) di PT XYZ” adalah benar karya saya sesuai arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun.
2. Sumber informasi dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir laporan ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, 25 Maret 2024

Sita Nurullia Zahra
J0311202189



@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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

SITA NURULLIA ZAHRA. Evaluasi Tata Letak dan Penggunaan Alat Penanganan Bahan pada Area Produksi Krimer Kental Manis (KKM) di PT XYZ. Dibimbing oleh ANNISA KARTINAWATI

Proyek ini mempertimbangkan pergantian alat penanganan material dari *forklift* ke *conveyor* untuk efisiensi operasional perusahaan. Analisis mendalam dilakukan terhadap proses material handling yang ada menggunakan *forklift*, diikuti dengan perancangan sistem *conveyor* yang sesuai dengan kebutuhan penanganan material. Melalui pembangunan model simulasi, kinerja *forklift* dan *conveyor* dievaluasi dalam berbagai skenario operasional. Hasil simulasi menunjukkan bahwa penggunaan *conveyor* secara signifikan dapat mengurangi ongkos *material handling* (OMH) dibandingkan dengan penggunaan *forklift*. Analisis sensitivitas dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor kunci yang memengaruhi kinerja sistem. Implikasi praktis dari proyek ini adalah bahwa penggantian alat penanganan material mampu meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi biaya produksi dalam jangka panjang. Penggunaan teknologi *conveyor* sebagai alternatif untuk *forklift* menawarkan solusi yang dapat diandalkan dalam meningkatkan produktivitas dan mengoptimalkan proses *material handling*. Dengan demikian, proyek ini memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan praktik terbaik dalam manajemen material dan operasional.

Kata kunci: *conveyor*, efisiensi operasional, *forklift*, *material handling*, simulasi.

ABSTRACT

SITA NURULLIA ZAHRA. Evaluation of Layout and Use of Material Handling Tools in the Sweetened Condensed Creamer Production Area at PT XYZ. Supervised by ANNISA KARTINAWATI

This project aimed to enhance operational efficiency by considering a switch from forklifts to conveyors for material handling. A thorough analysis of the existing forklift-based process was followed by the design of a conveyor system suitable for the material handling requirements. A simulation model was constructed to evaluate the performance of both forklifts and conveyors in different operational scenarios. The results demonstrated that using conveyors can significantly reduce material handling costs (OMH) compared to forklifts. Sensitivity analysis was also conducted to identify the key factors influencing system performance. The practical implication of this project is that replacing material handling equipment can improve long-term operational efficiency and decrease production costs. Utilizing conveyor technology as an alternative to forklifts provides a dependable solution for enhancing productivity and optimizing the material handling process. Therefore, this project contributes positively to the development of best practices in materials and operations management.

Keywords: *conveyor*, *forklift*, *material handling*, operational efficiency, simulation.



@Hak cipta milik IPB University

- 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.

EVALUASI TATA LETAK DAN PENGGUNAAN ALAT PENANGANAN BAHAN PADA AREA PRODUKSI KRIMER KENTAL MANIS (KKM) DI PT XYZ

SITA NURULLIA ZAHRA

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

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

- 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.



@Hak cipta milik IPB University

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.

Judul Proyek Akhir : Evaluasi Tata Letak dan Penggunaan Alat Penanganan
Bahan pada Area Produksi Krimer Kental Manis
(KKM) di PT XYZ
Nama : Sita Nurullia Zahra
NIM : J0311202189

Disetujui oleh
Pembimbing:
Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T.
NPI. 201811198312152006



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: 2 Mei 2024

Tanggal Lulus:



@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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena sampai saat ini penulis masih dapat merasakan anugerah dan berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir dengan judul “Evaluasi Tata Letak dan Penggunaan Alat Penanganan Bahan pada Area Produksi Krimer Kental Manis (KKM) di PT XYZ” di PT XYZ, Jawa Barat. Laporan Proyek Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Terapan pada Program Keahlian Manajemen Industri, Program Diploma Institut Pertanian Bogor.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak atas bantuan, dukungan serta bimbingannya baik selama Magang Industri maupun dalam penyusunan Laporan Proyek Akhir ini. Secara khusus penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Annisa Kartinawati STP, MT sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan magang industri.
2. Ibu Annisa Kartinawati STP, MT selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri dan seluruh tim dosen Manajemen Industri.
3. Bapak Wildan Firdaus Mulyadi selaku *Manager* Departemen *Engineering* sekaligus pembimbing lapang yang telah memberikan waktu, bimbingan, pengalaman dan ilmunya selama penulis melaksanakan Magang Industri.
4. Bapak Amos Deppasele dan bapak Idrus Firdaus selaku *Staff* Departemen *Engineering* sekaligus mentor yang telah memberikan waktu, pengalaman dan ilmunya selama penulis melaksanakan Magang Industri.
5. Ibu Hasti Wiaranti, bapak Lingga Bayu, bapak Washtin Bramastyo dan bapak Gilang Putra Wijaya selaku *manager* dan *supervisor* departemen *Continuous Improvement (CI)* dan departemen produksi KKM yang senantiasa berbagi waktu, pengalaman, dan ilmunya selama penulis melaksanakan Magang Industri.
6. Bapak Rahmat Surahmat serta seluruh *staff* dan operator di PT XYZ yang telah membantu penulis selama Magang Industri.
7. Bapak Jaelani dan ibu Nurlaela selaku orang tua beserta keluarga yang senantiasa mendoakan, mendukung dan memberikan motivasi dalam penyelesaian laporan magang industri.
8. Manajemen Industri angkatan 57 Sekolah Vokasi IPB yang saling membantu dan mendukung dalam penyelesaian laporan magang industri.
9. Pihak-pihak yang telah membantu untuk menyelesaikan laporan magang industri ini namun tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari laporan magang industri ini masih memiliki kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis butuhkan untuk perbaikan. Semoga laporan proyek akhir ini dapat berguna bagi penulis dan pembaca.

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.



@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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I LANDASAN TEORI	1
1.1 <i>Plan</i>	1
1.2 <i>Do</i>	1
1.3 <i>Study (Evaluate)</i>	1
1.4 <i>Act</i>	1
II IKHTISAR MASALAH	3
2.1 Permasalahan Penting dan Mendesak	3
2.2 Akar Masalah Penting dan Mendesak	5
III RENCANA SOLUSI	9
3.1 Rencana Solusi yang Dilakukan	9
3.2 Metode solusi	10
IV TAHAPAN IMPLEMENTASI SOLUSI	12
4.1 Kegiatan Implementasi Proyek	12
4.2 Jadwal Implementasi Proyek	31
V SIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Simpulan	34
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	36
RIWAYAT HIDUP	43



DAFTAR TABEL

1	Perbandingan Biaya Operasional <i>Material Handling</i>	5
2	Alternatif Perbaikan dan Nilai Prioritas	7
3	Rencana Solusi Berdasarkan 5W+1H	9
4	Komponen Rangkaian <i>Conveyor</i>	17
5	Total Biaya Investasi Rangkaian <i>Conveyor</i>	25
6	Perhitungan Biaya Operasional Rangkaian <i>Conveyor</i>	25
7	Perhitungan Biaya Operasional <i>Forklift</i>	26
8	Perbandingan Ongkos <i>Material Handling</i> (OMH)	26
9	Perbandingan Waktu Perpindahan Ideal Per Siklus	27
10	Kapasitas Ideal Rangkaian <i>Conveyor</i>	28
11	Kelebihan dan Kekurangan Penggunaan Alat Penanganan Bahan	28

DAFTAR GAMBAR

1	Ilustrasi Penumpukan Produk di Area <i>Packing</i>	3
2	<i>Fishbone Diagram</i>	6
3	(a) <i>Roller Conveyor</i> ; (b) <i>Spiral Conveyor</i>	10
4	<i>Flow Chart</i> Kegiatan Implementasi Proyek	12
5	Tata Letak Alat dan Mesin Sebelum Implementasi	15
6	Proses <i>Palletizing</i> Di Area <i>Packing</i>	16
7	Pengambilan Produk Setelah Proses <i>Palletizing</i>	16
8	Tata Letak Alat dan Mesin Sesudah Implementasi	17
9	Tata Letak <i>Spiral Conveyor</i>	18
10	Alur Penyebrangan Produk	19
11	<i>Spiral Conveyor</i> di Area Gudang	19
12	<i>Forklift</i>	20
13	<i>Spiral Conveyor</i>	21
14	<i>Curved Conveyor</i>	22
15	<i>Roller Conveyor</i>	22
16	Motor <i>Conveyor</i>	23
17	Sensor <i>Conveyor</i>	24
18	<i>Gantt Chart</i> Jadwal Implementasi Proyek	31

DAFTAR LAMPIRAN

1	Proses Perpindahan Produk dengan <i>Forklift</i>	36
2	Jalur Perpindahan Produk Dengan Rangkaian <i>Conveyor</i>	37
3	Biaya pemakaian bahan bakar (Gas 12Kg)	38
4	Biaya Upah Operator	39
5	Biaya penggunaan listrik pada motor conveyor	40
6	Biaya Penyusutan Alat	41
7	Jumlah Produksi Januari - Agustus 2023	42