

**PERANCANGAN FASILITAS UNIT PENGOLAHAN HASIL
(UPH) BIJI KAKAO DI KAMPUNG SUARAN DENGAN
PENDEKATAN *ACTIVITY RELATIONSHIP CHART* (ARC)
(STUDI KASUS DI BERAU COCOA, KALIMANTAN TIMUR)**

SKRIPSI



Oleh:
Alicia Pretylia Ivo Diva
NIM. 19401022

**PROGRAM SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA LOGISTIK
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2025**

**PERANCANGAN FASILITAS UNIT PENGOLAHAN HASIL
(UPH) BIJI KAKAO DI KAMPUNG SUARAN DENGAN
PENDEKATAN ACTIVITY RELATIONSHIP CHART (ARC)
(STUDI KASUS DI BERAU COCOA, KALIMANTAN TIMUR)**

SKRIPSI

Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan program studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Logistik untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Teknik (S.Tr.T.)



Oleh:

**Alicia Pretylia Ivo Diva
NIM. 19401022**

**PROGRAM SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA LOGISTIK
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2025**

LEMBAR MOTO

**“Life is tough, and things don’t always work out well, but we should be brave
and go on with our lives.” -Min Yoongi**



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

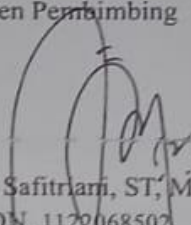
LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul "PERANCANGAN FASILITAS UNIT PENGOLAHAN HASIL (UPH) BIJI KAKAO DI KAMPUNG SUARAN DENGAN PENDEKATAN ACTIVITY RELATIONSHIP CHART (ARC) (STUDI KASUS DI BERAU COCOA, KALIMANTAN TIMUR)" ini diajukan oleh:

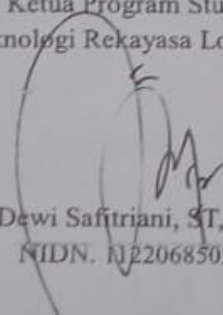
Nama : Alicia Pretylia Ivo Diva
NIM : 19401022

Telah selesai diperiksa dan dinyatakan selesai, serta dapat diajukan dalam sidang pertanggungjawaban laporan skripsi.

Berau, Tanggal Bulan Tahun
Menyetujui,
Dosen Pembimbing


Ir. Dewi Safitriani, ST, M.Si
NIDN. 1122068502

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknologi Rekayasa Logistik


Ir. Dewi Safitriani, ST, M.Si
NIDN. 1122068502

LEMBAR PENGESAHAN

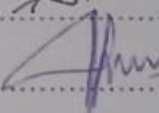
Skripsi dengan judul:
**PERANCANGAN FASILITAS UNIT PENGOLAHAN HASIL (UPH) BIJI
KAKAO DI KAMPUNG SUARAN DENGAN PENDEKATAN ACTIVITY
RELATIONSHIP CHART (ARC)
(STUDI KASUS DI BERAU COCOA, KALIMANTAN TIMUR)**

Oleh:
Alicia Pretylia Ivo Diva
NIM. 19401022

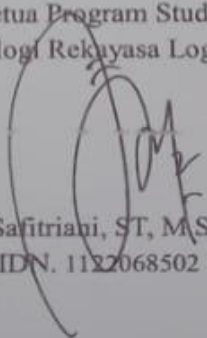
Telah dipertahankan di hadapan Penguji Skripsi Sarjana Terapan Program Studi
Teknologi Rekayasa Logistik Politeknik Sinar Mas Berau Coal dan diterima untuk
memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik (S.Tr.T) pada:

Hari : Kamis
Tanggal : 28 Agustus 2025

Disetujui oleh Tim Penguji Skripsi:

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. Ir. Dewi Safitriani, S.T., M.Si., CSCA | Pembimbing |  |
| 2. Ramy Yahya, S.T., M.T. | Penguji I |  |
| 3. Kris Adi Nugraha, S.Mn., M.M., CSCA, Penguji II
CPLM | | |

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknologi Rekayasa Logistik


Ir. Dewi Safitriani, ST, M.Si CSCA
NIDN. 1122068502

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alicia Pretylia Ivo Diva

NIM : 19401022

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi yang berjudul **PERANCANGAN FASILITAS UNIT PENGOLAHAN HASIL (UPH) BIJI KAKAO DI KAMPUNG SUARAN DENGAN PENDEKATAN ACTIVITY RELATIONSHIP CHART (ARC) (STUDI KASUS DI BERAU COCOA, KALIMANTAN TIMUR)** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan/plagiat. Saya bertanggungjawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Berau, 06 Agustus 2025

Saya menyatakan,



Alicia Pretylia Ivo Diva

NIM. 19401022

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan merancang tata letak fasilitas Unit Pengolahan Hasil (UPH) Biji Kakao yang efisien dan efektif di Kampung Suaran, Berau, Kalimantan Timur, sebagai solusi atas tantangan logistik yang menghambat kualitas dan distribusi kakao di wilayah tersebut. Dengan mengadopsi metode kualitatif, studi ini mengintegrasikan *Activity Relationship Chart* (ARC) untuk menganalisis hubungan antar aktivitas dan SIPOC (*Supplier, Input, Process, Output, Customer*) untuk memetakan alur proses pengolahan. Data primer dikumpulkan melalui observasi langsung dan wawancara mendalam dengan staf Berau Cocoa, didukung data sekunder dari literatur dan laporan industri. Hasil penelitian berhasil mengidentifikasi dan merancang fasilitas utama UPH, meliputi 8 unit kotak fermentasi, 2 unit pengering, dan gudang penyimpanan seluas 32 m², serta fasilitas pendukung seperti ruang *meeting* (15 m²), area parkir (60 m²), dan fasilitas sanitasi (10 m²). Penerapan ARC menghasilkan *Total Closeness Rating* (TCR) sebesar 156, menunjukkan optimalisasi tata letak untuk efisiensi aliran material dan interaksi antar aktivitas. Analisis SIPOC memberikan gambaran komprehensif proses dari pemasok (petani kakao, PDAM, PLN) hingga pelanggan (Berau Cocoa), dengan biji kakao basah, biji kakao kering, air, dan energi sebagai *input*, serta biji kakao kering sebagai *output*. Desain tata letak yang diusulkan ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional, menjaga kualitas produk biji kakao, dan memenuhi standar keamanan pangan.

Kata Kunci: *Activity Relationship Chart* (ARC), Berau Cocoa, Efisiensi Operasional, Kualitas Produk, SIPOC, Tata letak fasilitas, Unit Pengolahan Hasil (UPH) Biji Kakao.

ABSTRACT

This study aims to design an efficient and effective layout for a Cocoa Bean Processing Unit (UPH) facility in Kampung Suaran, Berau, East Kalimantan, as a solution to logistical challenges hindering cocoa quality and distribution in the region. Adopting a qualitative methodology, this research integrates the Activity Relationship Chart (ARC) to analyze inter-activity relationships and SIPOC (Supplier, Input, Process, Output, Customer) to map the processing workflow. Primary data were collected through direct observation and in-depth interviews with Berau Cocoa staff, supported by secondary data from literature and industry reports. The study successfully identified and designed the main UPH facilities, including 8 fermentation box units, 2 cocoa dryer units, and a 32 m² storage warehouse, along with supporting facilities such as a 15 m² meeting room, a 60 m² parking area, and 10 m² sanitation facilities. The application of ARC yielded a Total Closeness Rating (TCR) of 156, indicating optimized layout for material flow efficiency and inter-activity interaction. SIPOC analysis provided a comprehensive overview of the process from suppliers (cocoa farmers, PDAM, PLN) to the customer (Berau Cocoa), with wet cocoa beans, dried cocoa beans, water, and energy as inputs, and dried cocoa beans as the output. This proposed layout design is expected to enhance operational efficiency, maintain cocoa bean product quality, and meet food safety standards.

Keywords: Activity Relationship Chart (ARC), Berau Cocoa, Cocoa Bean Processing Unit (UPH), Facility layout, Operational Efficiency, Product Quality, SIPOC.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perancangan Fasilitas Unit Pengolahan Biji Kakao di Kampung Suaran Dengan Pendekatan Activity Relationship Chart (ARC) (Studi Kasus di Berau Cocoa, Kalimantan Timur)”

Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh untuk menyelesaikan Studi Sarjana Terapan di Program Studi Teknologi Rekayasa Logistik Politeknik Sinar Mas Berau Coal. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua penulis Bapak Fransiskus Hoka dan Ibu Saesilia Moti yang telah mendukung dan mendoakan penulis selama proses pengerjaan skripsi.
2. Ibu Ir. Dewi Safitriani, S.T., M.Si., CSCA selaku Dosen Pembimbing I dan Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Logistik Politeknik Sinar Mas Berau Coal.
3. Bapak Fahriza Fawwas Asrory, S.T., M.Eng selaku Dosen Pembimbing II.
4. Bapak Yandi Rama Krisna selaku Koordinator Berau Cocoa
5. Bapak Mohammad Furqon Fauzi Amd.P selaku SPV Purchasing and Engagement Fermer Berau Cocoa dan mentor penulis selama magang.
6. Bapak Mohammad Issaef Sabana selaku Section Head Cocoa Trading yang telah membantu penulis selama proses perancangan UPH.
7. Para karyawan dan crew Berau Cocoa yang telah membantu mendukung penelitian ini.
8. Adik-adik penulis Roswita Inggrida Angie Arta dan Clairince Francis Pareca yang telah memberikan dukungan selama proses penyusunan skripsi.
9. Teman – teman penulis Amelia Cindy, Angelia Nikita, Desi Rahmawati, Deviyana Susanti, Ellentia, Lisa Natasya, Salbiyah Wardiyanti dan Saqina yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses penyusunan skripsi ini.
10. Serta semua pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih.

Berau, 06 Agustus 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR MOTO ii

LEMBAR PERSETUJUAN..... iii

LEMBAR PENGESAHAN iv

PERNYATAAN ORISINALITAS..... v

ABSTRAK vi

ABSTRACT..... vii

KATA PENGANTAR..... viii

DAFTAR ISI ix

DAFTAR GAMBAR xi

DAFTAR TABEL..... 12

BAB I PENDAHULUAN **Error! Bookmark not defined.**

 1.1 Latar Belakang **Error! Bookmark not defined.**

 1.2 Rumusan Masalah **Error! Bookmark not defined.**

 1.3 Batasan Masalah..... **Error! Bookmark not defined.**

 1.4 Tujuan Penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**

 1.5 Manfaat Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **Error! Bookmark not defined.**

 2.1 Manajemen Operasi dan Rantai Pasok**Error! Bookmark not defined.**

 2.1.1 Manajemen Operasi..... **Error! Bookmark not defined.**

 2.1.2 Manajemen Rantai Pasok **Error! Bookmark not defined.**

 2.1.3 Manajemen Rantai Pasok Kakao.. **Error! Bookmark not defined.**

 2.2 Perancangan Fasilitas (*Facility Layout Planning*)**Error! Bookmark not defined.**

 2.3 Metode Analisis Perancangan Fasilitas**Error! Bookmark not defined.**

 2.3.1 *Activity Relationship Chart (ARC)***Error! Bookmark not defined.**

 2.3.2 SIPOC (*Supplier, Input, Process, Output, Customer*) **Error! Bookmark not defined.**

 2.4 Tahapan Pengolahan Biji Kakao **Error! Bookmark not defined.**

 2.5 Penggunaan SketchUp dalam Perancangan Fasilitas **Error! Bookmark not defined.**

 2.6 Penelitian Terdahulu..... **Error! Bookmark not defined.**

 2.7 Kerangka Berpikir **Error! Bookmark not defined.**

BAB III METODE PENELITIAN..... **Error! Bookmark not defined.**

 3.1 Jenis Penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**

 3.2 Pendekatan Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

3.3	Tempat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4	Alat dan Bahan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.5	Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.6	Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.7	Diagram Alir Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		Error! Bookmark not defined.
4.1	Profil Berau Cocoa	Error! Bookmark not defined.
4.2	Identifikasi Kebutuhan yang Diperlukan	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Kotak Fermentasi.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Pengering (<i>Cocoa Drayer</i>)	Error! Bookmark not defined.
4.2.3	Gudang Penyimpanan.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.4	Fasilitas Pendukung.....	Error! Bookmark not defined.
4.3	Analisis SIPOC (<i>Supplier, Input, Process, Output, Customer</i>)	Error! Bookmark not defined.
4.4	Implementasi <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	Error! Bookmark not defined.
4.4.1	Kedekatan Hubungan Antar Fasilitas	Error! Bookmark not defined.
4.4.2	Matriks ARC.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.3	<i>Activity Relationship Diagram</i> (ARD)	Error! Bookmark not defined.
4.4.4	Perhitungan <i>Total Closeness Rating</i> (TCR)	Error! Bookmark not defined.
4.4.5	Layout Usulan	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP.....		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	34
Gambar 4. 1 Gudang Berau Cocoa	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Diagram SIPOC.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Matriks ARC	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 <i>Activity Relationship Diagram</i> (ARD).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 5 Layout Usalan 2D.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 6 Layout Usalan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 7 UPH Tampak Depan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 8 UPH Tampak Samping Kanan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 9 UPH Tampak Samping Kiri	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 10 UPH Tampak Belakang	Error! Bookmark not defined.

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Penelitian TerdahuluError! Bookmark not defined.

Tabel 4. 1 Tabel Parameter Produksi.....Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 2 Tabel Parameter Kotak FermentasiError! Bookmark not defined.

Tabel 4. 3 Tabel Parameter Pengering.....Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 4 Tabel Parameter GudangError! Bookmark not defined.

Tabel 4. 5 Tabel Perhitungan Ruang Meeting, Parkir dan Sanitasi..... Error!
Bookmark not defined.

Tabel 4. 6 Legenda Kode Alasan.....Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 7 Matriks ARCError! Bookmark not defined.

Tabel 4. 8 Perhitungan *Total Closeness Rating* (TCR)Error! Bookmark not
defined.

