



**BK.5010**

**TUGAS AKHIR**

**ANALISA WAKTU PEMBANGUNAN KAPAL GOTLAND MULTIPURPOSE  
PASSENGER AND TRAILLER FERRY DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
NETWORK PLANNING PADA BENGKEL FABRIKASI & ASSEMBLY  
PT. DOK & PERKAPALAN KODJA BAHARI  
UNIT GALANGAN JAKARTA IV**



Oleh :

**DANNY FATURACHMAN**

**NIM : 86310011**

**NIRM : 86312374315009**

**JURUSAN : TEKNIK PERKAPALAN**

**FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN**

**UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

**JAKART A**

**1991**



# UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Jend. Sudirman Kav. 57 (Samping POLDA Metro Jaya)  
Telp. 662379-516130. Facsimile 516130. PO. Box 614/JKSMC  
Jakarta Selatan

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN  
NOMOR : 001/SK/PP/FTK/IX/1991

DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN  
UNIVERSITAS DARMA PERSADA

- Menimbang : 1. Bahwa dalam menyelesaikan studi di Fakultas Teknologi Kelautan serta sesuai dengan kurikulumnya terutama untuk Tugas Akhir diperlukan suatu surat keputusan untuk memulai pelaksanaannya;
2. Bahwa yang namanya tersebut dalam lampiran surat keputusan ini memenuhi syarat untuk mengambil dan memulai pelaksanaan Tugas Akhir;
- Mengingat : 1. Statuta Universitas Darma Persada;
2. Keputusan Ketua Umum Yayasan Melati Sakura No. 15/KPTS/YMS/1/1990, tanggal 27 Januari 1990;
3. Keputusan Rektor Universitas Darma Persada No. 01/KPTS/UNSDA/1/1990.

## M E M U T U S K A N

- Pertama : Bahwa Para mahasiswa Fakultas Teknologi Kelautan Jurusan Teknik Perkapalan yang namanya tersebut dalam daftar lampiran surat keputusan ini telah dinilai mampu dan memenuhi syarat untuk mengambil dan memulai Tugas Akhir sesuai dengan kurikulum dan silabusnya.
- Kedua : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditandatangani Surat Keputusan ini.
- Ketiga : Segala sesuatu yang ditinjau kembali jika terdapat kesalahan atau kekeliruan dalam pelaksanaan ini.

Ditetapkan di : Jakarta  
pada tanggal : 7 September 1991

DEKAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN

Ir. H. Widodo Pangestu, M.Sc.

Tembusan Surat Keputusan ini  
disampaikan kepada :

1. Biro Administrasi Akademik  
& Kemahasiswaan
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran Surat Keputusan Dean  
Nomor : 002/SK.EP/FTK/IX/1991

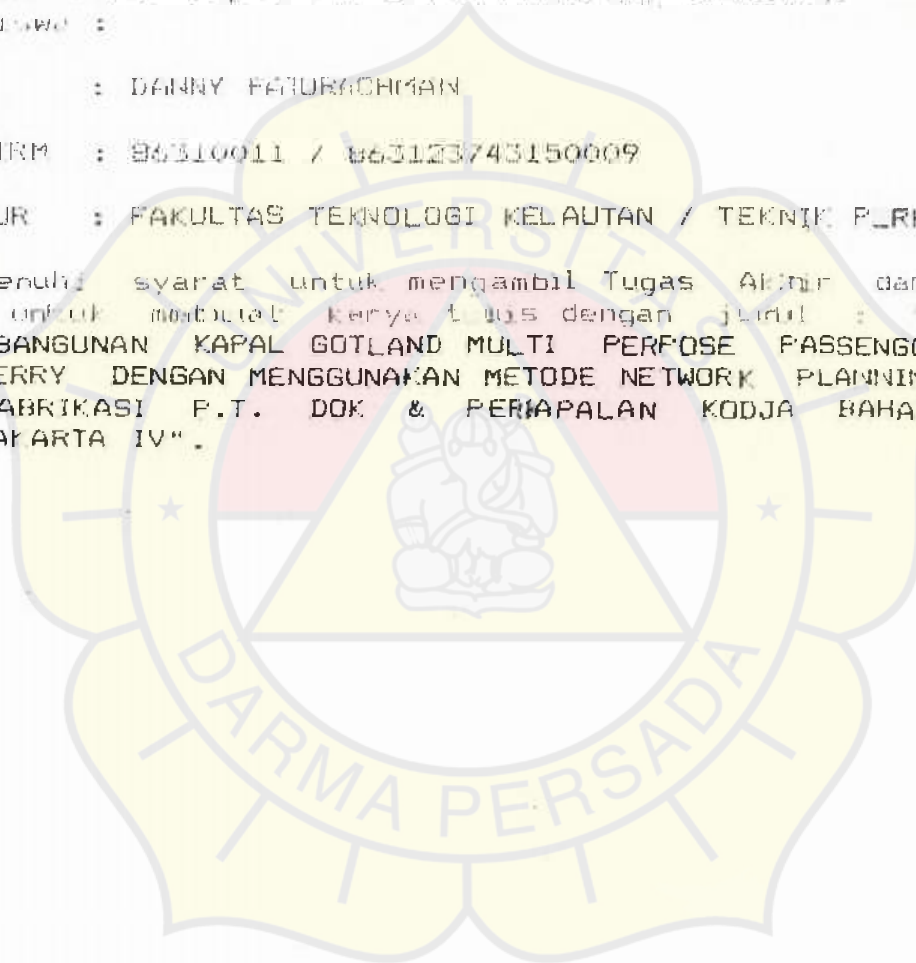
Sesuai dengan Surat Keputusan Dean Fakultas Teknologi Kelautan,  
maka mahasiswa :

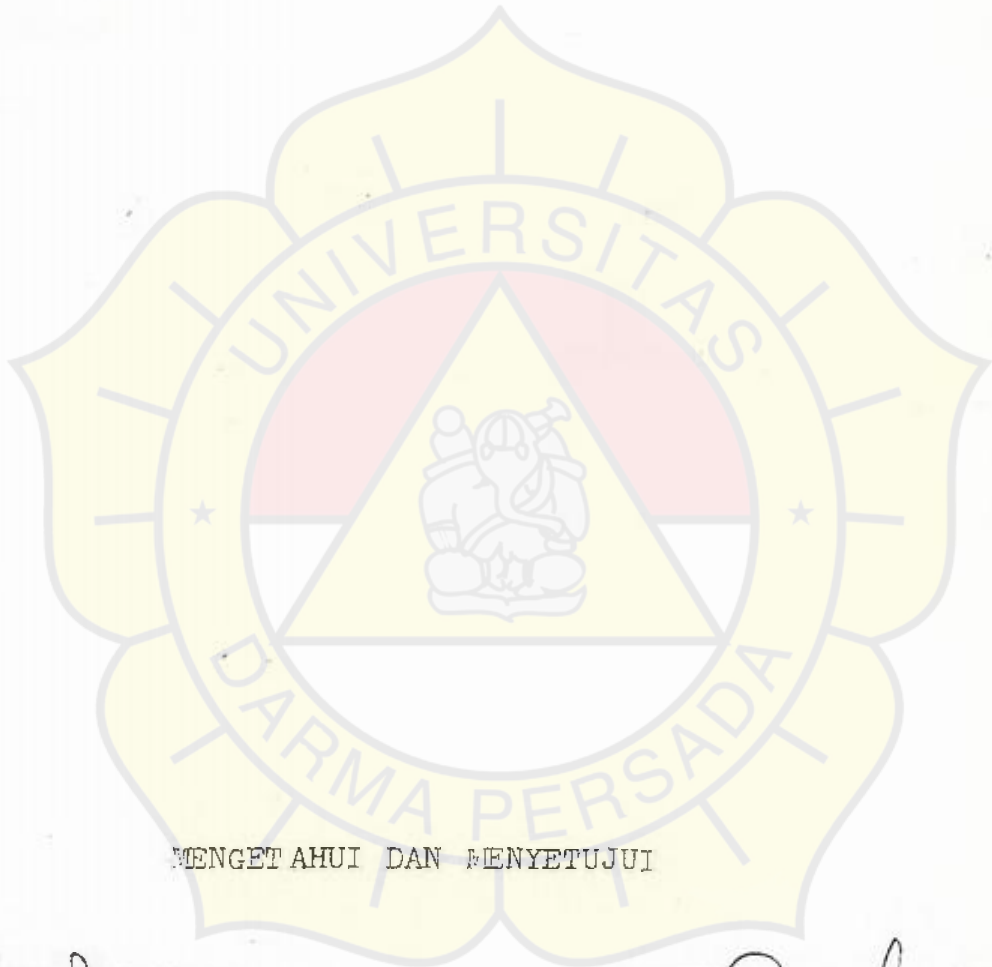
N A M A : DANNY FATURACHMAN

NIM / NIRM : 86310011 / 863123743150009

FAK / JUR : FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN / TEKNIK PERKAPALAN

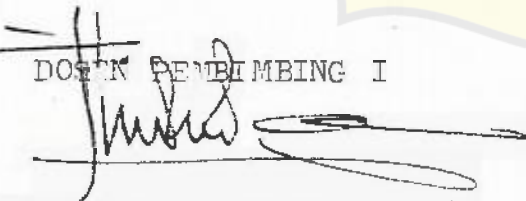
telah memenuhi syarat untuk mengambil Tugas Akhir dan telah diselesaikan untuk membuat karya tulis dengan judul : "ANALISA WAKTU PEMBANGUNAN KAPAL GOTLAND MULTI PERPOSE PASSENGER AND TRAILER FERRY DENGAN MENGGUNAKAN METODE NETWORK PLANNING PADA BENGKEL FABRIKASI P.T. DOK & PERIAPALAN KODJA BAHARI UNIT GALANGAN JAKARTA IV".





MENGETAHUI DAN MENYETUJUI

DOSEN PEMBIMBING I

  
( Ir. WIDODO PANGESTU M.Sc )

DOSEN PEMBIMBING II

  
( Ir. TEGUH WIDODO )

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur ke hadirat ALLAH SWT, akhirnya penyusun dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai pra syarat mata kuliah Tugas Akhir untuk mendapatkan gelar kesarjanaan S-1. Walaupun dengan keterbatasan waktu yang ada di tengah-tengah kesibukan kuliah dan tugas-tugas akademik lainnya, maka setelah di dapatkan data-data dari lapangan secara langsung kemudian dilakukan penulisan, sehingga penulisan skripsi ini dapat selesai pada waktunya sesuai dengan kemampuan penyusun yang telah berusaha dengan sepenuh tenaga.

Dalam kesempatan ini, penyusun ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Ir. Widodo Pangestu, M.Sc, selaku dosen pembimbing I yang telah sudi meluangkan waktu untuk memberikan petunjuk dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
2. Bapak Ir. Tegoeh Widodo, selaku dosen pembimbing II yang juga telah banyak memberikan saran-saran dan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Ir. Tarwijono, selaku manager Unit Galangan Jakarta IV P.T. Dok & Perkapalan Kodja Bahari, yang telah mengizinkan penyusun mencari data-data yang diperlukan untuk penulisan skripsi ini.
4. Bapak Ir. Hernowo Hardi dan bapak-bapak lainnya di bagian Engineering Unit Galangan Jakarta IV yang telah banyak membantu memberikan data-data dan ikut mengoreksi skripsi ini.
5. Bapak pimpinan dan bapak-bapak dosen Fakultas Teknologi Kelautan UNSADA yang ikut mendorong penyusun untuk bisa menyelesaikan skripsi ini, serta telah memberikan kesempatan ke-

pada penyusun untuk menimba ilmu pengetahuan yang merupakan faktor penunjang utama dalam penyusunan skripsi ini.

6. Orang tuaku, adik-adikku Doddy, Deasy dan Deavy serta kekasihku Rini yang telah banyak membantu baik moril maupun materil sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
7. Rekan-rekanku sesama mahasiswa Fakultas Teknologi Kelautan maupun Fakultas lain di UNSADA yang telah mendorong semangatku untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Serta pihak lain yang tak dapat penyusun sebutkan namanya satu persatu.

tanpa bantuan beliau-beliau dan rekan-rekan di atas mungkin sangat sulit bagi penyusun untuk dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Penyusun menyadari banyak kekurangan-kekurangan dalam skripsi ini dan untuk itu mohon dimaafkan setulus-tulusnya.

Penyusun berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan dapat diterima untuk salah satu persyaratan kelulusan di Fakultas Teknologi Kelautan, Universitas Darma Persada.

Jakarta, awal Januari 1992

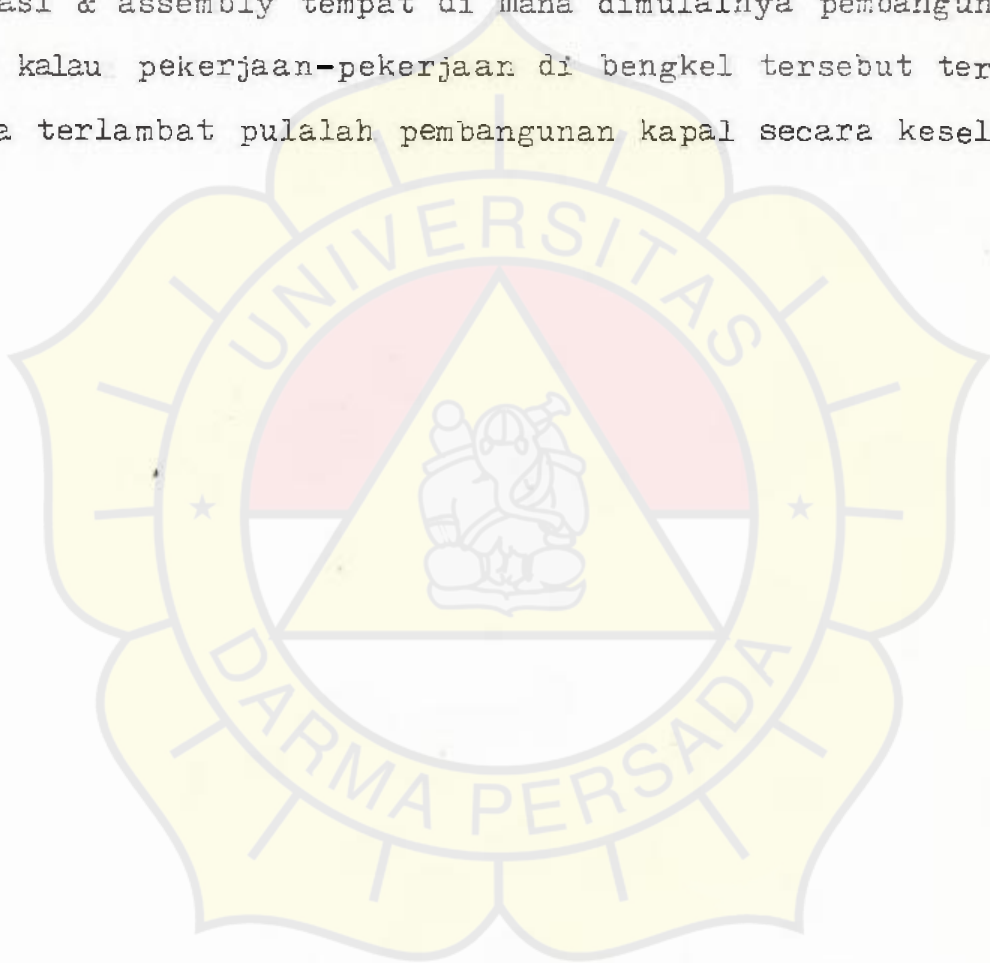
Penyusun



DANNY FATURACHMAN W

## "ABSTRAK"

Pembangunan kapal khususnya di Indonesia selalu mengalami keterlambatan, apalagi dalam membangun kapal yang baru pertama kali dibuat. Untuk mengatasi hal itu diajukan suatu alternatif dengan metode Network Planning. Metode itu diterapkan di bengkel fabrikasi & assembly tempat di mana dimulainya pembangunan kapal, dan kalau pekerjaan-pekerjaan di bengkel tersebut terlambat maka terlambat pulalah pembangunan kapal secara keseluruhan.



## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
"ABSTRACT" .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
BAB I      P E N D A H U L U A N .....	1
I.1     L A T A R   B E L A K A N G   P E M I L I H A N   J U D U L .....	1
I.2     T U J U A N   P E N U L I S A N .....	2
I.3     B A T A S A N   P E R M A S A L A H A N .....	2
I.4     M E T O D O L O G I   P E N U L I S A N .....	3
BAB II     T I N J A U A N   U M U M   M E N G E N A I   P E M B U A T A N   K A P A L   G O T L A N D M U L T I   P U R P O S E   P A S S E N G G E R   A N D   T R A I L E R   F E R R Y .....	4
II.1    L A Y   O U T   G A L A N G A N   D A N   F L O W   O F   M A T E R I A L   P A D A   B E N G K E L F A B R I K A S I .....	4
II.2    P E R A L A T A N   Y A N G   A D A   P A D A   B E N G K E L   F A B R I K A S I   D A N   M A - T E R I A L   Y A N G   D I B U T U H K A N .....	11
II.3    T E N A G A   K E R J A   Y A N G   D I P E R L U K A I N .....	18
II.4    S T A N D A R D   K E R J A   Y A N G   D I G U N A K A N .....	20
BAB III    T A H A P A N   P E K E R J A A N   D A N   M E T O D E   P E M B A N G U N A N   K A P A L ...	24
III.1   T A H A P A N   P E K E R J A A N   P A D A   B E N G K E L   F A B R I K A S I .....	24
III.2   T A H A P A N   P E K E R J A A N   P A D A   B E N G K E L   A S S E M B L Y .....	32
III.3   M E T O D E   P E M B A N G U N A N   K A P A L .....	34
BAB IV     A N A L I S A   W A K T U   P E M B A N G U N A N   D E N G A N   M E N G G U N A K A N   M E - T O D E   N E T W O R K   P L A N N I N G .....	36
IV.1    T I N J A U A N   U M U M   M E N G E N A I   N E T W O R K   P L A N N I N G .....	36



IV.2	WAKTU PEMBANGUNAN KAPAL PADA TAHAP FABRIKASI DAN A S S E M B L Y . . . . .	39
IV.3	PENGGUNAAN METODE NETWORK PLANNING UNTUK MENEN - TUKAN WAKTU IDEAL PEMBANGUNAN K A P A L . . . . .	55
IV.4	PENENTUAN WAKTU PEMBANGUNAN K A P A L . . . . .	59
BAB V	KE S I M P U L A N . . . . .	61

PENUTUP

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. LAY OUT G A L A N G A N . . . . .	5
2. FLOW OF MATERIAL PADA BAGIAN PRODUKSI . . . . .	6
3. GUDANG MATERIAL DAN Pengerjaan awal . . . . .	8
4. KERAN J E M I B A T A N . . . . .	9
5. TOLERANSI BENTUK PELAT DAN PROFIL . . . . .	9
6. SKEMA LAPISAN KULIT KERA K . . . . .	8
7. JENIS-JENIS CENTRE PUNCH . . . . .	27
8. MEJA PENANDAAN UNTUK CENTRE PUNCH . . . . .	27
9. CARA KERJA MESIN PEMBENTUKAN PELAT (MESIN 3 ROL) . . . . .	31
10. FLAT BLOCKS MEMBERS DAN M A C A M N Y A . . . . .	34
11. CURVED B L O C K S . . . . .	35
12. GRAND ASSEMBLY BLOCKS (L. TYPE ) . . . . .	35

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. DAFTAR INVENTARIS PERALATAN.....	16
2. DAFTAR PERINCIAN PELAT.....	17
3. PENANDAAN (MARKING).....	42
4. PEMOTONGAN (CUTTING).....	43
5. PENYETEIAN & TACK WELD.....	44
5. PENGELASAN OTOMATIS.....	45
7. PENGELASAN MANUAL.....	46



## BAB I

### PENDAHULUAN

Proses pembangunan kapal mulai berubah sejak adanya perubahan bahan bangunan kapal dari kayu menjadi besi. Perubahan yang paling berarti yaitu adanya deferensiasi proses pembangunan kapal khususnya pada bengkel fabrikasi secara bertahap. Dengan adanya hal tersebut maka diharapkan adanya keuntungan-keuntungan :

- pengurangan beban dari landas bangun (helling).
- waktu pembangunan lebih pendek dan jumlah jam kerja untuk pemasangan peralatan dapat dikurangi karena sebagian peralatan sudah dipasang pada seksi-seksi/blok.

Selain itu dengan adanya deferensiasi proses pembangunan kapal tersebut juga diharapkan adanya peningkatan pengerjaan benda kerja dengan sistem pembuatan blok. Yang dimaksud dengan blok adalah seksi volume berukuran besar dengan peralatan yang sudah sebagian besar terpasang.

#### I.1 LATAR BELAKANG PEMILIHAN JUDUL :

Sistem pembuatan blok inilah yang dipakai untuk pembuatan kapal Gotland Multi Purpose Passenger and Trailer Ferry yang dibangun oleh P.T. Dok & Perkapalan Kodja Bahari Unit Galangan Jakarta IV.

Sebagai suatu galangan nasional yang khusus membuat kapal untuk eksport, kapal tersebut di atas adalah kapal pertama yang dibangun dengan pemesan/owner dari negara Swedia.

Karena pembangunan kapal tersebut adalah yang pertama kalinya maka dilakukan studi penelitian mengenai waktu pembangunan kapal

ersebut.

engan mengetahui waktu pembangunan ini maka diharapkan akan dida  
at waktu ideal untuk penyelesaiannya.

## 2. TUJUAN PENULISAN :

Studi penelitian ini bertujuan untuk :

- memberikan penjelasan dan gambaran mengenai waktu ideal un-  
tuk menyelesaikan pembangunan kapal Gotland Multi Purpose  
Passenger and Trailer Ferry khususnya pada bengkel fabrika  
si dan assembly.
- mendapatkan suatu sistem pembangunan tepat waktu sehingga  
keterlambatan waktu penyerahan kapal dapat dihindari.
- sebagai tambahan literatur bagi bidang teknik perkapalan.

## 3. BATASAN PERMASALAHAN :

Untuk membatasi permasalahan agar didapat waktu yang ideal,  
maka harus diperhatikan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Pekerjaan yang diteliti adalah pekerjaan pada bengkel fa -  
brikasi dan assembly sehingga waktu pengerjaan hanya pada  
waktu pengerjaan awal (fabrikasi) sampai menjelang ereksi  
blok.
2. Peralatan diasumsikan lengkap dan siap operasi.
3. Jumlah tenaga kerja dianggap mencukupi dan dianggap tetap.
4. Material yang digunakan import seluruhnya dan dianggap wak  
tu penyerahannya tidak terlambat (sesuai jadwal).
5. Standard kerja diambil dari galangan lain karena Unit Ga -  
langan Jakarta IV belum mempunyai standard kerja.

#### 4 METODOLOGI PENULISAN :

Studi penelitian ini menggunakan metodologi penulisan yaitu :

##### 1. Studi literatur :

Studi ini merupakan suatu pedoman untuk mempelajari buku - buku yang sesuai yang dapat membantu penyelesaian penulisan penelitian ini.

##### 2. Studi penelitian lapangan :

Studi ini dilakukan untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya dalam proses pembangunan kapal menggunakan sistem blok. Data-data yang diambil didapat dari P.T. DOK & PERKAPALAN KODJA BAHARI UNIT GALANGAN JAKARTA IV.

##### 3. Penulisan

Hasil studi literatur dan studi penelitian lapangan dibahas dan diadakan penulisan yang dalam pelaksanaannya dibantu oleh dosen pembimbing guna diadakan koreksi dan penyempurnaan.