



UNIVERSITAS PERTAHANAN REPUBLIK INDONESIA

**TRANSFORMASI SISTEM *MAINTENANCE, REPAIR, AND
OVERHAUL* TNI-AD GUNA Mendukung Kesiapan
ALUTSISTA**

(STUDI KASUS : BENG PUSPAL PUSPALAD)

HAMIRUDIN

120190401009

Tesis yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam
Mendapatkan Gelar Magister Pertahanan

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTAHANAN
PROGRAM STUDI INDUSTRI PERTAHANAN**


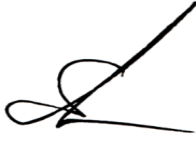
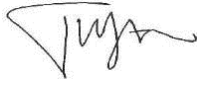


JAKARTA

2021

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANGTESIS

Nama	: Hamirudin
NIM	: 120190401009
Fakultas	: Teknologi Pertahanan
Program Studi	: Industri Pertahanan
Judul Tesis	: Transformasi Sistem <i>Maintenance, Repair and Overhaul</i> TNI-AD Guna Mendukung Kesiapan Alutsista (Studi Kasus : Bengpuspal Puspalad)
Pembimbing I,	Pembimbing II,
	
Dr. Timbul Siahaan, M.M Tanggal : Oktober 2021	Dr. Sovian Aritonang, S.Si., M.Si. Kolonel Kes. NRP. 519726 Tanggal : Oktober 2021
Mengetahui Dekan Fakultas Teknologi Pertahanan,  Dr. Kasih Prihantoro, S.E., M.M., M.Tr.(Han) Laksamana Muda TNI Tanggal : Oktober 2021	

LEMBAR PENGESAHAN SIDANG TESIS

Nama	: Hamirudin		
NIM	: 120190401009		
Fakultas	: Teknologi Pertahanan		
Program Studi	: Industri Pertahanan		
Judul Tesis	: Transformasi Sistem <i>Maintenance, Repair and Overhaul</i> TNI-AD Guna Mendukung Kesiapan Alutsista (Studi Kasus : Bengpuspal Puspalad)		
No	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1	Pembimbing I : Dr. Timbul Siahaan, M.M		17 Oktober 2021
2	Pembimbing II : Dr. Sovian Aritonang, S.Si., M.Si. Kolonel Kes. NRP. 519726		17 Oktober 2021
3	Reviewer I : Dr. Jupriyanto, S.T., M.T., CIQaR., IPU NIDN. 4724077401		19 Oktober 2021
4	Reviewer II : Dr. Aries Sudiarso, S.T., M.M., CHRMP., Ctmp. Kolonel Laut (T). NRP.13345/P		19 Oktober 2021
5	Reviewer III : Dr. Drs. Khaerudin, M.M Kolonel Sus. NRP.520732		19 Oktober 2021

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya atau bagian karya yang sudah pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan jenjang apapun di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat istilah, frasa, kalimat, paragraf, subbab atau bab dari karya yang pernah ditulis atau diterbitkan; kecuali yang secara tertulis diajukan dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Referensi. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa terdapat plagiat dalam tesis ini, saya akan bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan/Undang-Undang yang berlaku.

Jakarta, Oktober 2021



Hamirudin

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat serta karunia-Nya lah penulisan tesis dengan judul penelitian tesis yaitu Transformasi Sistem *Maintenance, Repair and Overhaul* TNI-AD Guna Mendukung Kesiapan Alutsista (Studi Kasus: Bangpuspal Puspalad) telah dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan tesis ini ditujukan sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Magister pada Program Studi Industri Pertahanan (IP), Fakultas Teknologi Pertahanan Universitas Pertahanan. Penyusunan tesis ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Laksamana Madya TNI Prof. Dr. Ir. Amarulla Octavian, S.T., M.Sc., DESD selaku Rektor Universitas Pertahanan Republik Indonesia;
2. Laksamana Muda TNI Dr. Kasih Prihantoro, S.E., M.M., M.Tr.(Han) selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertahanan;
3. Dr. Timbul Siahaan, M.M selaku Dosen Pembimbing Pertama;
4. Kolonel Kes. Dr. Sovian Aritonang, S.Si., M.Si selaku Pembimbing Kedua;
5. Kolonel Caj. Dr. Drs. G. Royke Deksino, M.Han., CIQnR selaku Sesprodi Industri Pertahanan;
6. Para dosen penguji seminar proposal, seminar hasil hingga sidang tesis;
7. Bapak narasumber dan responden penelitian di Pusat Peralatan Angkatan Darat dan di Bengkel Pusat Peralatan Darat.
8. Bapak & Ibu dosen pengampu mata kuliah serta staf di lingkungan Program Studi Industri Pertahanan, Fakultas Teknologi Pertahanan, Universitas Pertahanan Republik Indonesia;

9. Kedua orang tua saya, Ayah saya La Talinge (Alm) dan Ibu saya Wa Sudi, serta;
10. Terimakasih kepada istri tercinta adek Ramlah, yang selalu menemani penulis dan memberi energi positif sehingga penulis termotivasi dalam menyelesaikan tulisan ini.
11. Teman-teman Universitas Pertahanan Cohort 11 dan teman-teman Program Studi Industri Pertahanan Cohort 4 (IP Co.4).

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan-kebaikan dari berbagai pihak atas bantuannya. Peneliti menyadari bahwa tesis ini masih kurang sempurna, oleh karena itu dengan kerendahan hati peneliti mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif demi kesempurnaan tesis ini. Akhir kata, semoga tesis ini dapat memberikan manfaat terhadap pengembangan ilmu pertahanan dan bermanfaat bagi *stakeholder* terkait dalam upaya merencanakan dan menyusun kembali hal-hal yang perlu dipertimbangkan dalam merumuskan model sistem perawatan Alutsista Nasional di masa yang akan datang.

Jakarta, Oktober 2021



Hamirudin

ABSTRAK

TRANSFORMASI SISTEM *MAINTENANCE, REPAIR AND OVERHAUL*

TNI-AD GUNA Mendukung Kesiapan Alutsista

Studi Kasus : Bengpuspal Puspalad

HAMIRUDIN

Kondisi alutsista yang prima dijamin dalam kegiatan pembinaan alutsista secara berkelanjutan. Khususnya TNI-AD kegiatan Perawatan dan perbaikan alutsista dilaksanakan oleh Bengkel Pusat Peralatan (Bengpuspal) yang berada di bawah komando pusat peralatan angkatan darat (Puspalad TNI-AD). Namun kondisi Bengpuspal hingga saat ini dinilai tidak berkembang ditengah perkembangan teknologi alutsista global yang semakin modern dan canggih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sistem yang sedang berjalan di Bengpuspal serta untuk mengetahui hambatan dan tantangan Bengpuspal untuk melakukan transformasi sistem yang lebih maju dan modern. Penelitian ini mengidentifikasi faktor sistem tata kelola, *supply chain*, kerjasama industri, program investasi, dan integrasi sistem. PEST analisis dipadukan dengan SWOT analisis untuk memberikan gambaran kondisi internal dan eksternal yang lebih komprehensif. Berdasarkan penelitian diketahui 4 level pemeliharaan dari level organik, bengkel lapangan, bengkel daerah, hingga bengkel pusat belum memiliki satu sistem yang terintegrasi satu dengan lainnya. Bengpuspal tidak berorientasi pada bisnis dan komersil seperti yang diterapkan pada industri jasa MRO sipil. Sehingga dengan demikian, prinsip-prinsip dasar bisnis seperti *supply chain management* belum di terapkan dengan baik. Namun demikian, Bengpuspal tetap memusatkan investasi peningkatan kemampuan pada bidang fasilitas fisik dan sumberdaya manusia. Disamping itu, Bengpuspal melakukan hubungan kerjasama dengan industri pertahanan walaupun tidak secara langsung. Bengpuspal menjalin kerjasama khususnya pendelegasian personel dalam rangka pelatihan teknisi perawatan dan perbaikan alutsista.

Kata kunci : Sistem Perawatan Alutsista, MRO militer, PEST, SWOT.

ABSTRACT

TRANSFORMATION OF MAINTENANCE, REPAIR AND OVERHAULL SYSTEM OF INDONESIAN ARMY TO SUPPORT THE READINESS MAIN WEAPON SYSTEM

Study Case : Bengpuspal Puspalad

HAMIRUDIN

Excellent defense equipment conditions are guaranteed in sustainable defense equipment development activities. In particular, TNI-AD maintenance and repair activities are carried out by the Equipment Center Workshop (Bengpuspal) which is under the command of the Army Equipment Center (Puspalad TNI-AD). However, the condition of Bengpuspal until now is considered not to have developed amid the development of increasingly modern and sophisticated global defense equipment technology. This study aims to find out the system that is running in Bengpuspal and to find out the obstacles and challenges of Bengpuspal to carry out a more advanced and modern system transformation. This research identifies factors of governance system, supply chain, industrial cooperation, investment program, and system integration. PEST analysis combined with SWOT analysis is used to provide a more comprehensive picture of internal and external conditions. Based on the research, it is known that Bengpuspal carries out maintenance activities at the central level which are not business and commercial oriented. There are a number of obstacles and challenges, especially in the human resources sector where the number of skilled technician personnel each year experiences a continuous reduction without being matched by the procurement of new personnel. In addition, in the field of technology, Bengpuspal has not been equipped with the ability to repair weapons systems involving communication systems, automatic control systems, sensors, and damage involving software and networks.

Keywords: PEST analysis, SWOT analysis, MRO.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANGTESIS	ii
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG TESIS	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Praktis	5
1.4.2 Manfaat Teoritis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Landasan Teori.....	6
2.1.1 Sistem Pertahanan Negara	6
2.1.2 Teknologi Pertahanan.....	14
2.1.3 Industri Pertahanan.....	16
2.1.4 <i>Maintenance Repair and Overhaul (MRO)</i>	18
2.1.5 Transformasi sitem MRO.....	21
2.1.6 Analisis PEST.....	26
2.1.7 Analisis SWOT.....	29
2.2 Penelitian Terdahulu yang Relevan	37
2.3 Kerangka Pikir Penelitian	40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	42

3.1	Metode dan Desain Penelitian	42
3.1.1	Metode Penelitian	42
3.1.2	Desain Penelitian	44
3.2	Tempat Waktu Penelitian.....	46
3.2.1	Tempat Penelitian.....	46
3.2.2	Waktu Penelitian	47
3.3	Subjek dan Objek Penelitian.....	48
3.3.1	Subjek Penelitian	48
3.3.2	Objek Penelitian	49
3.4	Teknik Pengumpulan Data	49
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		51
4.1	Gambaran Umum Lokus Penelitian	51
4.1.1	Pusat Peralatan Angkatan Darat.....	51
4.1.2	Bengkel Pusat Peralatan Angkatan Darat	58
4.2	Hasil Penelitian.....	69
4.2.1	Sistem Tata Kelola	71
4.2.2	Kerjasama Industri Pertahanan	74
4.2.3	<i>SupplyChain</i>	76
4.2.4	Program Investasi Peningkatan Kemampuan	78
4.2.5	Integrasi dalam Satu Sistem Bersama.....	80
4.3	Pembahasan	83
4.3.1	Politik.....	83
4.3.2	Ekonomi	88
4.3.3	Sosial.....	90
4.3.4	Teknologi.....	92
BAB 5 KESIMPULAN & REKOMENDASI		75
5.1	KESIMPULAN.....	75
5.2	REKOMENDASI.....	76
REFERENCES		77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Konsep Pertahanan Negara Republik Indonesia	9
Gambar 2. 2 Pemetaan Resiko Ancaman Non-Militer	10
Gambar 2. 3 Maintenance sebagai bagian sistem logistik	19
Gambar 2. 4 Kerangka Pikir Penelitian	41
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi Puspalad	54
Gambar 4. 2 Tank AMX-13	60
Gambar 4. 3 Panser V-150	61
Gambar 4. 4 Meriam Tarik 105-mm	62
Gambar 4. 5 Senjata Meriam 57-mm	63
Gambar 4. 6 Senjata M-60 PSU & Coaxial Panser V-150	64
Gambar 4. 7 Canon 105-MM AMX-13	65
Gambar 4. 8 Canon 90-mm	66
Gambar 4. 9 Struktur Organisasi Bengpuspal	71
Gambar 4. 10 Prosedur Pemeliharaan Tingkat Pusat	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tujuan Strategis dan Sasaran Strategis Negara Republik Indonesia	11
Tabel 2. 2 Tabel Matriks Analisa PEST.....	43
Tabel 3. 1 Rencana Jadwal Penelitian	47
Tabel 4. 1 Kegiatan Pemeliharaan Ranpur Tank AMX-13.....	59
Tabel 4. 2 Kegiatan Pemeliharaan Panser V-150	61
Tabel 4. 3 Kegiatan Pemeliharaan Senjata Armed.....	62
Tabel 4. 4 Kegiatan pemeliharaan Senjata Arhanud	63
Tabel 4. 5 Kegiatan Pemeliharaan Alutsista Senjata M-60 PSU & Coaxial pada Panser V-150.....	64
Tabel 4. 6 Kegiatan Pemeliharaan alutsista Canon 105-MM AMX-13.....	65
Tabel 4. 7 Kegiatan Pemeliharaan Alutsista Canon 90 MM	66
Tabel 4. 8 Kegiatan Asistensi Teknik	67
Tabel 4. 9 Matriks SWOT untuk Politik.....	86
Tabel 4. 10 Matriks SWOT untuk Ekonomi	89
Tabel 4. 11 Matriks SWOT untuk Sosial	91
Tabel 4. 12 Matriks SWOT untuk Teknologi.....	94