



UNIVERSITAS INDONESIA

**PERAN NUKLIR DALAM RANGKA Mendukung
KETAHANAN NASIONAL**

TESIS

**Diajukan Untuk Meraih Gelar Magister Sain
Pada Program Studi Kajian Stratejik Ketahanan Nasional**

Oleh :

WIRYADI

NPM : 7105011067

**PROGRAM PASCA SARJANA
KAJIAN STRATEJIK KETAHANAN NASIONAL
JAKARTA, 2008**

UNIVERSITAS INDONESIA
PROGRAM PASCA SARJANA
PROGRAM STUDI KAJIAN STRATEJIK KETAHANAN NASIONAL

TANDA PERSETUJUAN TESIS

Nama : **WIRYADI**
NPM : **7105011067**
Program Studi : **Kajian Sratejik Ketahanan Nasional**
Judul Tesis : **Peran Nuklir Dalam Rangka
Mendukung Ketahanan Nasional**

Pembimbing,

Pembimbing I

Pembimbing II



Prof. Dr. Wan Usman, MA



Laksda (Purn.) Wahyono SK, Ph.D



**UNIVERSITAS INDONESIA
PROGRAM MAGISTER KAJIAN STRATEGIK
KETAHANAN NASIONAL**

PENGESAHAN

Telah dipertahankan di hadapan Sidang Panitia Penguji Tesis Program Pascasarjana Universitas Indonesia Program Kajian Strategik Ketahanan Nasional, Pada:

Hari : Selasa, 11 Desember 2007
Pukul : 14.00 s/d 16.00
Tempat : Ruang Kuliah Program PKN UI Gedung C Lantai IV
Jl. Salemba Raya 4 Jakarta

Dan selanjutnya juga telah diperbaiki dan dilengkapi berdasarkan hasil Keputusan ujian tersebut diatas.

Panitia Penguji

Ketua : **Prof. Dr. Wan Usman, MA**

(.....
Wan Usman

Anggota : **Laksda TNI (Purn) Wahyono SK, PhD**
Sutoyo, SH, MSi

(.....
Wahyono
(.....

Bondan Widiawan, S. Kom. MSi

(.....

Sekretaris : **Dr. Amirsyah Sahil, SE, MSi**

(.....

Amirsyah Sahil

KATA PENGANTAR

Dengan segala kerendahan hati, penulis memanjatkan puji syukur kepada Tuhan yang telah memberikan kekuatan lahir dan batin sampainya selesainya penyelesaian tesis yang berjudul "Peran Nuklir dalam Rangka Mendukung Ketahanan Nasional".

Tesis ini merupakan salah satu syarat untuk meraih gelar Magister Sains pada Program Studi Kajian Strategik Ketahanan Nasional Pascasarjana Universitas Indonesia.

Dengan selesainya penulisan tesis ini, maka sudah pada tempatnya apabila dalam kesempatan ini tidak melupakan pihak-pihak yang telah membantu, baik moral, pikiran, tenaga, maupun material pada penelitian tesis ini. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Wan Usman, MA sebagai Ketua Program Kajian Strategik Ketahanan Nasional dan Dosen Pembimbing I yang telah berkenan memberikan bimbingan, pengarahan dan konsultasi pada penulis dengan penuh kesabaran sampai selesainya tesis ini.
2. Bapak Laksda (Purn) Wahyono, SK, PhD yang telah berkenan memberikan bimbingan, pengarahan, konsultasi, dan dukungan moral pada penulis dengan penuh kesabaran sampai selesainya tesis ini.
3. Bapak Dr. Amirsyah Sahil sebagai Sekretaris Program Kajian Strategik Ketahanan Nasional beserta staf yang telah banyak membantu baik secara tertulis maupun administrasi.

4. Bapak Bondan Widiawan, S.Kom.MSi yang telah banyak membantu khususnya di bidang teknologi.
5. Para Dosen Kajian Strategik Ketahanan Nasional Pascasarjana Universitas Indonesia, yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan selama penulis menyelesaikan perkuliahan.
6. Prof. Dr. Y. Sudarminto SJ beserta staf STF Driyarkara, yang telah memberikan data dan informasi untuk penyelesaian tesis ini.
7. Bapak Dr. Hudi Hastowo kepala BATAN beserta staf khususnya Dr. Sudi Ariyanto, yang telah memberikan data dan informasi yang sangat membantu penyelesaian tesis ini.
8. Bapak Sukarman Dwidjaya kepala BAPETEN beserta staf khususnya Dr. Khoirul Huda, yang memberikan data dan informasi untuk penyelesaian tesis ini.
9. Rekan-rekan di Program Kajian Strategik Ketahanan Nasional khususnya angkatan XXIV yang telah memberi semangat selama penulis mengikuti perkuliahan hingga selesainya tesis ini.

Ibarat tak ada gading yang tak retak, demikian pula penyusunan tesis ini tentu masih banyak kekurangan-kekurangan disana-sini, penulis mohon maaf. Penulis berharap semoga apa yang telah disusun dapat bermanfaat bagi semua pihak dalam pengembangan ketahanan nasional.

Jakarta, Pebruari 2008

Penulis,

WIRYADI

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Ruang Lingkup	6
D. Batasan Masalah	7
E. Perumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian	7
F. Tujuan Penelitian	7
G. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Ketahanan Nasional	9
B. Pusat Listrik Tenaga Nuklir (PLTN)	12
C. Peranan Dalam Mendukung Kesejahteraan	16
D. Kendala-Kendala Pemanfaatan Nuklir	17
E. Pengaruh Pada Keamanan	17
F. Estimasi Peran Nuklir Mengganti Energi Migas	18

	G. Faktor-Faktor Kendala Dalam Pemanfaatan Nuklir..	22
	H. Dampak Terhadap Keamanan	27
BAB	III METODE PENELITIAN.....	43
	A. Tempat dan Waktu Penelitian	43
	B. Metode Penelitian	43
	C. Unit Analisis	40
	D. Data	44
	E. Sumber Data.....	48
	F. Teknik Pengumpulan Data.....	49
	G. Teknik Analisis Data.....	49
BAB	IV ANALISIS DATA	49
	A. Mengestimasi Kekurangan Energi Migas Yang Dapat Digantikan oleh Energi Nuklir	54
	B. Faktor-Faktor yang Menjadi Kendala Terhadap Pemanfaatan Nuklir	56
	1. Bahaya Radiasi Nuklir.....	63
	2. Bahan Bakar Bekas	64
	3. Risiko Pada Operasi Normal.....	74
	4. Purna Operasi.....	78
	5. Kemungkinan Terjadinya Kecelakaan.....	80
	6. Persepsi Masyarakat Terhadap PLTN yang Diruntut dari Sejarah	81
	7. Pendapat Ahli Yang Kontra PLTN.....	82

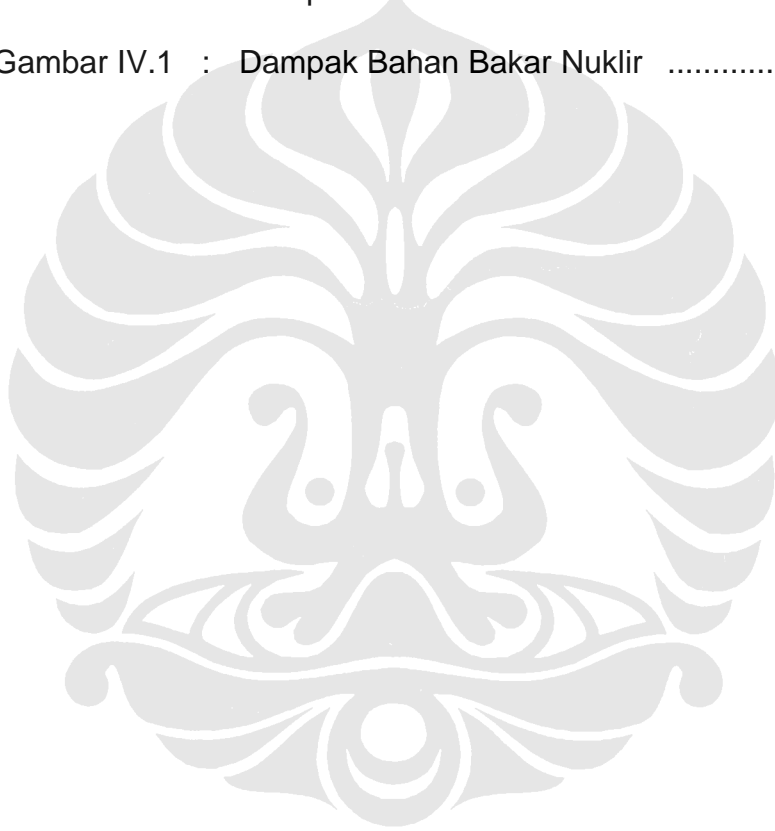
8.	Pandangan LSM	84
9.	Perhatian Media Massa Terhadap Nuklir	86
C.	Dampak Pemanfaatan Nuklir Pada Ketahanan Nasional	89
1.	Kerawanan Sosial	89
2.	Politik	92
3.	Pelepasan Radiasi dalam Instalasi	96
4.	Pelepasan Radiasi di Luar Instalasi	96
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	99
A.	KESIMPULAN	99
1.	Prosentase Peran Energi Migas yang dapat disubstitusi oleh Energi Nuklir	99
2.	Faktor-Faktor Yang Menjadi Kendala Terhadap Pemanfaatan Nuklir	99
3.	Dampak Nuklir Pada Ketahanan Nasional	100
B.	SARAN	100
	DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN 1	Teks hasil wawancara dengan Prof. Dr. Y. Sudarminto	
LAMPIRAN 2	Teks hasil wawancara dengan Dr. Sudi Ariyanto	
LAMPIRAN 3	Teks hasil wawancara dengan Dr. Khoril Huda	

DAFTAR TABEL

	Hal.
Tabel I.1 : Cadangan Energi Fosil	1
Tabel I.2 : Cadangan Energi Terburukan	2
Tabel I.3 : Kebutuhan dan Penyediaan Tenaga Listrik (Tiap Propinsi).....	3
Tabel I.4 : Kebutuhan dan Penyediaan Tenaga Listrik (Nasional)	3
Tabel I.5 : FENCH CO ₂ Emission in g/k Wh(e)	4
Tabel II.1 : Nuclear Power Reactors in Operation and Under Construction, 31 Dec. 1995	15
Tabel III.1 : Tabel Hasil Wawancara (Teori)	51
Tabel IV.1 : Tabel Hasil Wawancara	56
Tabel IV.2 : Nilai Batas Tertinggi untuk Organ Tubuh Tertentu (rem)	77

DAFTAR GAMBAR

	Hal.
Gambar II.1 : Ketahanan Nasional	10
Gambar II.2 : Growth of Primary Energy Demoud 1970 – 2004	19
Gambar II.3 : Dampak Operasi Normal	28
Gambar III.1 : Dampak Keamanan Pemanfaatan Energi Nuklir	46
Gambar IV.1 : Dampak Bahan Bakar Nuklir	66



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Teks Wawancara Tuntutan Masyarakat
- Lampiran 2 Teks Wawancara Implementasi Basis Teknologi Nuklir
- Lampiran 3 Teks Wawancara Peraturan Perundang-Undangan

