

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR PAKAR SEBIDANG ILMU	4
PRAKATA.....	6
DAFTAR ISI.....	8
DAFTAR GAMBAR.....	11
BAB 1	13
LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA.....	13
1.1 Definisi dan Ruang Lingkup	13
1.2 Revolusi Machine Learning Force Fields.....	14
1.3 Potensial Interatomik dalam MD	15
1.4 Teori Simulasi Dinamika Molekuler	46
1.4 Tahapan Simulasi MD	48
1.5 Konstruksi Model Atomistik Untuk Simulasi MD	49
1.6 Dasar-Dasar Struktur Kristal.....	50
DAFTAR PUSTAKA	89
BAB 2	94
Simulasi Sifat Mekanik Material Menggunakan	
LAMMPS.....	94
2.1. Modulus Young.....	94
2.2 Desain Armor Multilayer	98
2.3 Armor Multilayer: Konsep, Sifat Mekanis, dan Kriteria Desain Tiap Lapisan	99
2.4 Sifat Mekanis Armor yang Diperlukan.....	100
2.5 Hubungan Modulus Young dengan Kinerja Armor.....	105
2.6 Material Yang Disimulasikan.....	110

2.7 Potensial Interatomik Material	121
2.8 Simulasi Tegangan-Regangan	124
2.9 Kriteria Urutan Lapisan pada Desain Armor Multilayer	131
2.10 Kesimpulan	133
2.11 Dasar-Dasar Aplikasi Lammmps	134
BAB 3.....	141
Simulasi Balistik Berbasis Molecular Dynamics ...	141
3.1 Tujuan Riset Armor Masa Depan	142
3.2 Mengapa Simulasi MD Penting untuk Armor?	144
3.3 Fokus Utama Riset Armor.....	147
3.4 Fenomena Tumbukan Peluru pada Armor: Fisika, Besaran Fisis, dan Karakteristik Mekanis	150
3.5 Besaran Fisis yang Dapat Dianalisis Selama Tumbukan	156
3.6 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tumbukan Peluru pada Armor	157
3.7 Merancang Armor Berdasarkan Data Simulasi Tumbukan dan Sifat Mekanis Material	159
3.8 Simulasi Balistik dengan MD	165
3.9 Hasil Simulasi MD Balistik dengan LAMMPS	188
3.10 Validasi Model Sebelum Analisis Desain Armor Multilayer	203
3.11 Kesimpulan	205
DAFTAR PUSTAKA.....	206
BAB 4.....	210
Rancang Bangun Armor Multilayer Berbasis Simulasi Atomistik	210
4.1 Definisi Armor Multilayer	210
4.2 Metodologi Desain Armor Multilayer dengan MD	213

4.3 Penentuan Persamaan PD dan Persamaan Energi yang Diserap	214
4.4 Fraksi PD, (ϕ) dan Areal Density, AD	215
4.5 Formulasi Kaskade Perkiraan Berdasarkan Respons Energi Penetrasi Lapisan Tunggal yang Sesuai	217
4.6 Menghubungkan Desain Kaskade Tanpa Dimensi ke Ketebalan Armor Nyata	218
4.7 Pemilihan Desain Langkah demi Langkah	220
4.8 Perbandingan dengan Hasil Sebelumnya	227
4.9 Pertimbangan Skala dan Kemampuan Transfer	228
4.10 Validasi Model dan Interpretasi Metrik Dinamis	229
4.11 Keterbatasan Pemodelan Dampak Atomistik	229
4.12 Kesimpulan Dan "Future Research"	230
DAFTAR ISI	237
LAMPIRAN A	240
NILAI-NILAI PARAMETER POTENSIAL UNTUK SIMULASI MD	240
LAMPIRAN B	254
SCRIPT LAMMPS DAN PYTHON	254
BIBLIOGRAFI	320