

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....                                      | ii   |
| KATA PENGANTAR .....   | vi   |
| DAFTAR ISI.....  | viii |
| DAFTAR TABEL.....  | x    |
| DAFTAR GAMBAR .....  | xi   |
| DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....                                   | xiii |
| INTISARI .....   | xiv  |
| ABSTRACT.....  | xv   |
| BAB I PENDAHULUAN .....  | 1    |
| I.1. Latar Belakang .....  | 1    |
| I.2. Perumusan Masalah.....  | 3    |
| I.3. Tujuan.....   | 3    |
| I.4. Manfaat.....  | 3    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....  | 4    |
| II.1. Perkembangan <i>Small Light Water Reactor</i> .....            | 4    |
| II.2. Bahan Bakar <i>Fully Ceramic Microencapsulated</i> (FCM) ..... | 5    |
| II.3. Batas Ukuran Desain TRISO .....                                | 7    |
| II.4. Desain QUADRISO .....  | 8    |
| BAB III DASAR TEORI .....  | 10   |
| III.1. Reaksi Inti .....   | 10   |
| III.2. Simulasi Monte Carlo.....                                     | 11   |
| III.3. Depleksi Bahan Bakar .....                                    | 15   |
| III.4. Racun Dapat Bakar.....  | 20   |
| III.5. SERPENT.....  | 22   |
| BAB IV METODE PENELITIAN .....                                       | 26   |
| IV.1. Alat dan Bahan Penelitian .....                                | 26   |
| IV.2. Tata Laksana Penelitian .....                                  | 26   |
| IV.2.1. Perancangan Desain Awal .....                                | 26   |
| IV.2.2. Prosedur Perhitungan .....                                   | 29   |
| IV.2.3. Pemeriksaan Volume Bahan Bakar.....                          | 31   |



|  |    |
|--|----|
| IV.2.4. Perancangan Desain yang Diterapkan.....  | 31 |
| IV.2.5. Pemodelan Simulasi <i>Assembly</i> Pada SERPENT.....   | 32 |
| IV.2.6. Variasi dan Simulasi .....   | 40 |
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....   | 41 |
| V.1. Pemeriksaan Fitur Keselamatan Pasif Pada Desain Awal .....                                      | 41 |
| V.2. Pemeriksaan Volume Bahan Bakar Terhitung dan Geometri Isi Pin.....                              | 41 |
| V.3. Temuan Tentang Ukuran Partikel Pada Desain Awal.....  | 44 |
| V.4. Modifikasi Desain Awal Menjadi Desain Yang Diterapkan.....                                      | 45 |
| V.5. Pemeriksaan Model Racun Dapat Bakar Pada <i>File</i> Input Desain Yang Diterapkan.....          | 45 |
| V.6. Pengaruh Tebal Lapisan Racun Dapat Bakar Terhadap Faktor Multiplikasi Sebagai Fungsi Waktu..... | 49 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....  | 56 |
| VI.1. Kesimpulan.....  | 56 |
| VI.2. Saran.....   | 56 |
| DAFTAR PUSTAKA .....   | 57 |

