

# DAFTAR ISI

|   |       |
|---|-------|
| LEMBAR PENGESAHAN .....   | ii    |
| LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....  | iii   |
| TIMELINE REVISI DOKUMEN .....   | iv    |
| KATA PENGANTAR .....  | ix    |
| UCAPAN TERIMAKASIH .....  | x     |
| DAFTAR ISI.....   | xi    |
| DAFTAR GAMBAR .....   | xv    |
| DAFTAR TABEL.....   | xvii  |
| DAFTAR SINGKATAN .....  | xviii |
| ABSTRAK.....  | xix   |
| ABSTRACT.....   | xx    |
| BAB 1 ANALISIS KEBUTUHAN.....   | 1     |
| 1.1 Latar Belakang Masalah .....  | 1     |
| 1.2 Informasi Pendukung .....   | 2     |
| 1.3 Constraint.....   | 5     |
| 1.3.1 Aspek Ekonomi.....  | 5     |
| 1.3.2 Aspek Manufakturabilitas ( <i>manufacturability</i> ).....  | 5     |
| 1.3.3 Aspek Keselamatan.....  | 5     |
| 1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi.....  | 5     |
| 1.5 Tujuan .....  | 6     |
| BAB 2 SPESIFIKASI DAN VERIFIKASI.....   | 7     |
| 2.1 Spesifikasi Produk .....  | 7     |
| 2.1.1 Spesifikasi 1 : Dapat mengatur suhu pada bagian injeksi dengan range suhu maksimal 200-300°C, dan dapat menyesuaikan <i>pressure duration</i> dari tekanan..... | 7     |

|              |   |           |
|--------------|---|-----------|
| 2.1.2        | Spesifikasi 2 : Membentuk <i>casing</i> yang bersifat portabel sehingga memudahkan pengguna dalam mengganti bentuk cetakan.....   | 8         |
| 2.1.3        | Spesifikasi 3 : Sistem barel injeksi bekerja secara otomatis bisa dilakukan dengan hanya sekali menekan tombol. ....  | 8         |
| 2.1.4        | Spesifikasi 4 : Dilengkapi dengan fitur tombol yang berguna untuk mematikan sistem secara paksa. ....   | 8         |
| 2.2          | Verifikasi.....   | 9         |
| 2.2.1        | Verifikasi Spesifikasi 1: Dapat mengatur suhu pada bagian injeksi dengan <i>range</i> suhu maksimal 200-300°C dan dapat menyesuaikan <i>pressure duration</i> dari tekanan..... | 9         |
| 2.2.2        | Verifikasi Spesifikasi 2: Membentuk casing yang bersifat portabel sehingga memudahkan pengguna dalam mengganti bentuk cetakan.....  | 9         |
| 2.2.3        | Verifikasi Spesifikasi 3: Sistem barel injeksi bekerja secara otomatis bisa dilakukan dengan cara yang mudah dengan hanya sekali menekan tombol.....                            | 10        |
| 2.2.4        | Verifikasi Spesifikasi 4: Dilengkapi dengan fitur tombol yang berguna untuk mematikan sistem secara paksa. ....   | 10        |
| <b>BAB 3</b> | <b>DESAIN RANCANGAN SOLUSI.....</b>   | <b>11</b> |
| 3.1          | Konsep Solusi .....   | 11        |
| 3.1.1        | Diagram Fungsi.....   | 11        |
| 3.1.2        | Karakteristik Solusi.....   | 12        |
| 3.2          | Rencana Desain dari Konsep Solusi Sistem .....  | 13        |
| 3.2.1        | Diagram Blok Level 0.....   | 13        |
| 3.2.2        | Diagram Blok/ <i>Flowchart</i> Level 1 .....  | 14        |
| 3.2.3        | Diagram Blok/ <i>Flowchart</i> Level 2.....   | 15        |
| 3.2.4        | <i>Flowchart</i> .....  | 16        |
| 3.3          | Pemilihan Komponen.....   | 17        |
| 3.3.1        | Jenis Bahan Rangka Alat .....   | 17        |
| 3.3.2        | Aktuator .....  | 18        |
| 3.3.3        | Kompresi Plat Cetakan .....   | 18        |

|                                 |   |    |
|---------------------------------|---|----|
| 3.4                             | Desain Sistem Terpilih dan Cara Penggunaannya .....   | 23 |
| 3.4.1                           | Desain Sistem.....  | 23 |
| 3.4.2                           | Penggunaan Sistem .....   | 24 |
| 3.5                             | Jadwal Pengerjaan.....  | 25 |
| BAB 4 IMPLEMENTASI SOLUSI ..... |   | 26 |
| 4.1                             | Implementasi Sistem.....  | 26 |
| 4.1.1                           | Sub-sistem 1 : Pendeteksian Suhu Sistem .....   | 26 |
| 4.1.2                           | Sub-sistem 2 : Injeksi.....   | 29 |
| 4.1.3                           | Sub-sistem 3: <i>Motor Stepper</i> .....  | 32 |
| 4.1.4                           | Sub-Sistem 4 : Cetakan.....   | 35 |
| 4.2                             | Analisis Pengerjaan Implementasi Sistem .....   | 40 |
| 4.3                             | Hasil Integrasi Sistem .....  | 42 |
| BAB 5 PENGUJIAN SISTEM.....     |   | 46 |
| 5.1                             | Pengujian Sistem.....   | 46 |
| 5.1.1                           | Pengujian Spesifikasi 1 : Dapat mengatur suhu pada bagian injeksi dengan range suhu maksimal 200-300°C, dan dapat menyesuaikan <i>pressure duration</i> dari tekanan..... | 46 |
| 5.1.2                           | Pengujian Spesifikasi 2 : Membentuk casing yang bersifat portabel sehingga memudahkan pengguna dalam mengganti bentuk cetakan.....  | 50 |
| 5.1.3                           | Pengujian Spesifikasi 3 : Proses injeksi bekerja secara otomatis bisa dilakukan dengan hanya sekali menekan tombol.....   | 52 |
| 5.1.4                           | Pengujian Spesifikasi 4 : Dilengkapi dengan fitur tombol yang berguna untuk mematikan sistem secara paksa. ....   | 57 |
| 5.2                             | Kesimpulan dan Saran .....  | 60 |
| 5.2.1                           | Kesimpulan .....  | 60 |
| 5.2.2                           | Saran .....   | 60 |
| DAFTAR PUSTAKA .....            |   | 62 |
| LAMPIRAN CD-1 .....             |   | 63 |

LAMPIRAN CD-2.....72  
LAMPIRAN CD-3.....73  
LAMPIRAN CD-4.....77  
LAMPIRAN CD-5.....81