

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----------|
| LEMBAR PENGESAHAN | i |
| LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS | ii |
| ABSTRAK | iii |
| ABSTRACT | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| UCAPAN TERIMA KASIH..... | vi |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3. Tujuan dan Manfaat | 3 |
| 1.4. Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.5. Metode Penelitian | 4 |
| 1.6. Sistematika Penulisan | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| 2.1. Desain Konsep Solusi | 5 |
| 2.2. Penelitian Terkait | 6 |
| 2.3. Robot humanoid | 10 |
| 2.4. Keseimbangan Robot | 11 |
| 2.5. Kendali PID..... | 12 |
| 2.6. Pemodelan Sistem..... | 14 |
| 2.7. Sensor IMU | 18 |
| 2.8. Girokop | 18 |
| 2.9. Akselerometer | 18 |
| 2.10. Kalman Filter..... | 19 |
| BAB III PERANCANGAN SISTEM | 22 |
| 3.1. Desain Sistem | 22 |
| 3.2. Desain Perangkat Keras | 23 |
| 3.2.1. Spesifikasi Komponen..... | 25 |
| 3.2.2. Desain Mekanik..... | 33 |

| | |
|---|-----------|
| 3.3 Desain Perangkat Lunak | 33 |
| BAB IV HASIL DAN ANALISIS | 36 |
| 4.1. Pengujian Sensor IMU | 36 |
| 4.2. Pengujian respon kontroler PID | 38 |
| 4.3. Pengujian Sistem Keseimbangan | 40 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 46 |
| 5.1. Kesimpulan..... | 46 |
| 5.2. Saran | 47 |
| DAFTAR PUSTAKA | 48 |
| LAMPIRAN..... | 50 |