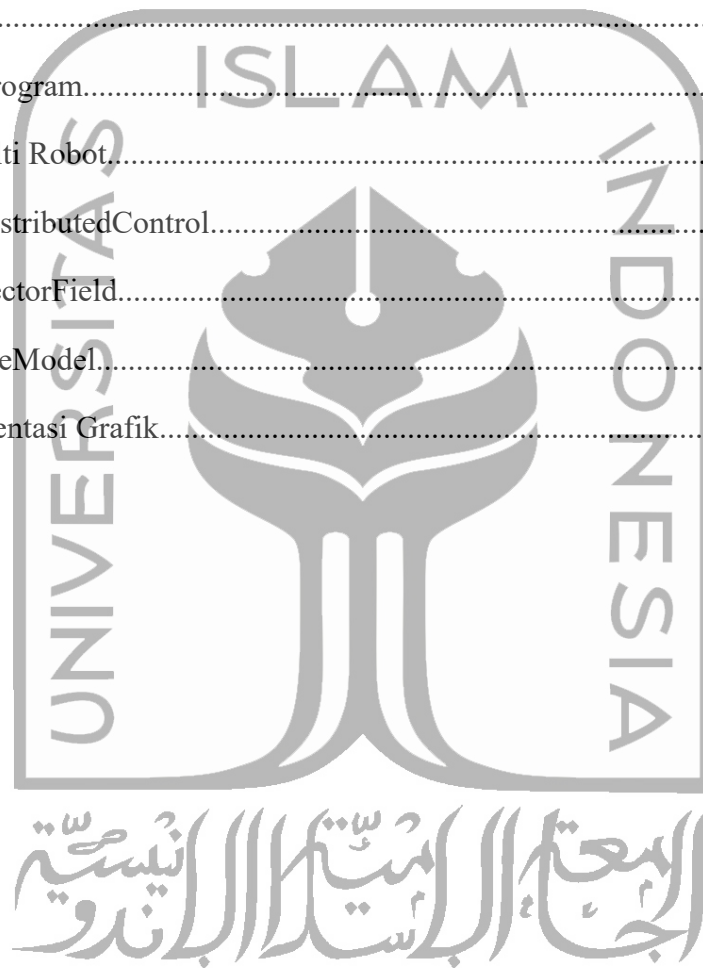


DAFTAR ISI

| | |
|--|----|
| PERNYATAAN..... | 2 |
| KATA PENGANTAR..... | 3 |
| ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN..... | 4 |
| ABSTRAK..... | 6 |
| DAFTAR ISI..... | 7 |
| DAFTAR GAMBAR..... | 9 |
| BAB 1 PENDAHULUAN..... | 11 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah..... | 11 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 11 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 12 |
| 1.4 Tujuan Penelitian..... | 12 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 12 |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA..... | 13 |
| 2.1 Studi Pustaka..... | 13 |
| 2.2 Tinjauan Teori..... | 14 |
| 2.2.1 Robot Model <i>Unicycle</i> | 14 |
| 2.2.2 Pengendalian Berbasis <i>Vector Field</i> | 15 |
| 2.2.3 Pengendalian Berbasis Konsensus Terdistribusi..... | 18 |
| BAB 3 METODOLOGI..... | 21 |
| 3.1 Proses Pengendalian Formasi Robot Majemuk..... | 21 |
| 3.2 Perancangan Simulasi dan Metode Analisis..... | 23 |
| 3.2.1 Skenario Simulasi..... | 23 |
| 3.3 Proses Analisis..... | 24 |
| BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 25 |
| 4.1 Hasil Simulasi..... | 25 |

| | |
|--|----|
| 4.1.1 Pengendalian berbasis Konsensus Terdistribusi..... | 25 |
| 4.1.2 Pengendalian berbasis <i>Vector Field</i> | 33 |
| 4.2 Analisis Hasil Simulasi..... | 41 |
| BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN..... | 43 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 43 |
| 5.2 Saran..... | 43 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 44 |
| LAMPIRAN..... | 1 |
| 5.3 Main Program..... | 1 |
| 5.4 Init Multi Robot..... | 5 |
| 5.5 MultiDistributedControl..... | 7 |
| 5.6 MultiVectorField..... | 9 |
| 5.7 UnicycleModel..... | 13 |
| 5.8 Dokumentasi Grafik..... | 14 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1: Robot Model Unicycle pada bidang..... | 14 |
| Gambar 2.2: Ide vector field, straight-line (kiri) dan circular (kanan)..... | 15 |
| Gambar 2.3: Center of Rotation..... | 16 |
| Gambar 2.4: Hubungan antara posisi target dan posisi aktual robot..... | 17 |
| Gambar 3.1: Diagram kendali formasi..... | 21 |
| Gambar 3.2: Formasi yang dibentuk berdasarkan posisi virtual leader..... | 21 |
| Gambar 3.3: Model Robot unicycle diletakkan acak..... | 23 |
| Gambar 3.4: Robot model unicycle membentuk formasi..... | 23 |
| Gambar 3.5: Robot Model Unicycle akan berjalan sesuai track dan mempertahankan formasinya | 24 |
| Gambar 4.1: Lintasan robot pada simulasi lintasan pertama dengan metode konsensus..... | 26 |
| Gambar 4.2: Sinyal kendali robot pada kasus lintasan pertama dengan metode konsensus..... | 27 |
| Gambar 4.3: Sinyal kendali robot pada kasus lintasan pertama dengan metode konsensus..... | 27 |
| Gambar 4.4: Lintasan robot pada simulasi lintasan kedua dengan metode konsensus..... | 28 |
| Gambar 4.5 Grafik error pada kasus lintasan kedua dengan metode berbasis konsensus..... | 29 |
| Gambar 4.6: Sinyal kendali robot pada kasus lintasan kedua dengan metode konsensus..... | 29 |
| Gambar 4.7: Lintasan robot pada simulasi lintasan ketiga dengan metode konsensus..... | 30 |
| Gambar 4.8 Grafik error pada kasus lintasan ketiga dengan metode berbasis konsensus..... | 31 |
| Gambar 4.9: Sinyal kendali robot pada kasus lintasan ketiga dengan metode konsensus..... | 31 |
| Gambar 4.10: Kesalahan posisi robot yang telah diperbesar pada simulasi lintasan ketiga dengan metode konsensus..... | 32 |
| Gambar 4.11: Kesalahan posisi robot pada grafik yang telah diperbesar pada simulasi lintasan ketiga dengan metode konsensus..... | 32 |
| Gambar 4.12: Kesalahan posisi robot yang telah diperbesar pada simulasi lintasan ketiga dengan metode konsensus..... | 33 |
| Gambar 4.13: Lintasan robot pada simulasi lintasan pertama dengan metode vector field..... | 34 |
| Gambar 4.14 Grafik error pada kasus lintasan pertama dengan metode vector field..... | 35 |
| Gambar 4.15: Sinyal kendali robot pada kasus lintasan pertama dengan metode vector field..... | 35 |
| Gambar 4.16: Lintasan robot pada lintasan kedua dengan metode vector field..... | 36 |
| Gambar 4.17 Grafik error pada kasus lintasan kedua dengan metode vector field..... | 37 |
| Gambar 4.18: Sinyal kendali robot pada kasus lintasan kedua dengan metode vector field..... | 37 |
| Gambar 4.19: Lintasan robot pada lintasan ketiga dengan metode vector field..... | 38 |

Gambar 4.20 Grafik error pada kasus lintasan ketiga dengan metode vector field.....39

Gambar 4.21: Sinyal kendali robot pada kasus lintasan ketiga dengan metode vector field.....39

Gambar 4.22: Kesalahan Posisi robot pada simulasi lintasan ketiga dengan metode vector field yang diperbesar.....40

Gambar 4.23: Kesalahan Posisi robot pada simulasi lintasan ketiga dengan metode vector field yang diperbesar.....40

Gambar 4.24: Kesalahan Posisi robot pada simulasi lintasan ketiga dengan metode vector field yang diperbesar.....40

