

DAFTAR ISI

| | |
|---------------------------------------------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| LEMBAR PERNYATAAN | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN..... | iii |
| ABSTRAK..... | v |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiii |
| BAB 1 PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4 Batasan Masalah | 3 |
| 1.5 Metodologi Penelitian | 4 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 5 |
| BAB 2 LANDASAN TEORI | 6 |
| 2.1 Biogas..... | 6 |
| 2.2 Pengaruh pH dalam Produksi Gas Metana pada Reaktor Biogas | 8 |
| 2.3 Pengaruh Suhu Terhadap Produktivitas Gas Metana..... | 9 |
| 2.4 Rasio C/N..... | 10 |
| 2.5 Kalsium Karbonat (CaCO ₃) | 10 |
| 2.6 Derajat Keasaman (pH)..... | 11 |
| 2.7 Sensor Gas Metana TGS2611 | 12 |
| 2.8 Motor Pengaduk..... | 12 |
| 2.9 Kromatografi Gas..... | 13 |
| 2.10 Sensor pH ATC-108..... | 15 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| BAB 3 RANCANG BANGUN DAN SISTEM PENGONTROLAN pH..... | 16 |
| 3.1 Rancang Bangun Sistem Pengontrolan pH | 16 |
| 3.2 Metode Pengontrolan pH dan Pengambilan Data | 21 |
| 3.3 Blok Diagram Sistem Sensor dan Aktuator | 22 |
| 3.4 Blok Diagram Cara Kerja Kontrol pH | 23 |
| 3.5 Rangkaian Sensor Metana TGS2611 | 24 |
| 3.6 Sensor Temperatur Thermistor | 25 |
| 3.7 Sensor pH ATC-108..... | 26 |
| 3.8 Pemilihan Substrat..... | 27 |
| BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN | 28 |
| 4.1 Pengujian Sensor Suhu..... | 28 |
| 4.2 Pengujian Sensor Gas Metana TGS2611 | 29 |
| 4.3 Pengujian Sensor pH..... | 30 |
| 4.4 Pengaruh Rasio C/N terhadap Produktivitas Metana..... | 31 |
| 4.5 Pengambilan Data dan Analisis Data | 32 |
| 4.5.1 Analisis Jumlah ppm pada Konsentrasi Gas Metana | 32 |
| 4.5.2 Pengaruh pH Substrat terhadap Produktivitas Gas Metana..... | 34 |
| 4.5.3 Pengaruh Suhu Substrat terhadap Produktivitas Gas Metana..... | 38 |
| BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN | 42 |
| 5.1 Kesimpulan | 42 |
| 5.2 Saran..... | 42 |
| DAFTAR PUSTAKA | 44 |
| LAMPIRAN | 46 |