

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Perumusan Masalah.....	2
I.2.1. Batasan Masalah	2
I.3. Tujuan Penelitian	3
I.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
BAB III DASAR TEORI	8
III.1. Sistem Linier	8
III.2. Kinerja Kontrol yang Buruk.....	8
III.3. Katup Kontrol.....	9
III.4. Permasalahan pada Katup Kontrol.....	10
III.4.1. <i>Hysteresis</i>	10
III.4.2. <i>Deadband</i>	11



III.4.3. Saturasi	11
III.4.4. <i>Stiction</i>	11
III.5. Metode <i>Bicoherence</i> untuk Mendeteksi Ketidaklinieran	12
III.6. Uji <i>Portmanteau</i> Untuk Deteksi Ketidaklinieran	14
III.7. ARIMA	15
III.8. <i>Low Pass Filter</i>	15
III.9. <i>False Positif Rate</i>	17
III.10. Jendela Data Bergeser (<i>Sliding Windows</i>)	18
III.11. <i>Message Queue Telemetry Transport (MQTT)</i>	19
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	20
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian	20
IV.1.1. Alat Penelitian	20
IV.1.2. Bahan Penelitian	23
IV.2. Tata Laksana Penelitian	26
IV.2.1. Studi Literatur	26
IV.2.2. Identifikasi dan Pengumpulan Data	27
IV.2.3. Perancangan dan Pembangunan Program Deteksi Ketidaklinieran	27
IV.2.4. Pengujian Program Menggunakan Data Validasi	28
IV.2.5. Implementasi Program Deteksi Ketidaklinieran Secara <i>Online</i>	28
IV.3. Rencana Analisis Hasil Penelitian	29
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	31
V.1. Persiapan dan Pengumpulan Data	31
V.2. Perancangan Program	33
V.2.1. Fungsi <i>Bicoherence</i>	36
V.2.2. Uji <i>Portmanteau</i>	38



V.3. Validasi Program Deteksi Ketidaklinieran.....	39
V.3.1. Validasi Fungsi <i>Bicoherence</i>	39
V.3.2. Validasi <i>Portmanteau</i>	39
V.4. Impementasi Deteksi Ketidaklinieran secara <i>Online</i>	40
V.5. Pengujian Deteksi Ketidaklinieran Secara <i>Online</i>	43
V.5.1. Perbandingan Hasil <i>Bicoherence</i> dan <i>Portmanteau</i> DATA ISDB.....	43
V.5.2. Perbandingan Hasil <i>Bicoherence</i> dan <i>Portmanteau</i> Data SACAC	49
V.6. Penggunaan <i>Low-Pass Filter</i>	53
V.6.1. Data ISDB	54
V.6.2. Data SACAC	59
V.6.3. Hasil Perbandingan Sebelum dan Sesudah Penggunaan Filter	62
V.7. Pembahasan Hasil	67
V.7.1. Linier	68
V.7.2. Tidak Linier	68
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	70
VI.1. Kesimpulan	70
VI.2. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	74
LAMPIRAN A HASIL DETEKSI.....	75

