

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teori kendali merupakan sebuah teori yang membahas mengenai proses pengaturan atau pengendalian terhadap satu atau beberapa besaran sehingga berada pada suatu harga tertentu. Pengendalian tersebut ditujukan untuk menstabilkan persamaan dinamik. Salah satu bentuk dari persamaan dinamik yaitu bentuk kanonik terkontrol. Oleh karena itu bentuk kanonik terkontrol dapat distabilkan.

Pembahasan mengenai kestabilan dalam bentuk kanonik terkontrol salah satunya penelitian oleh Robertus Heri (2004) telah membahas mengenai penentuan kestabilan bentuk kanonik terkontrol untuk waktu kontinu. Bentuk kanonik terkontrol tersebut diperoleh dari mentransformasikan persamaan karakteristik menggunakan transformasi laplace ke bentuk kanonik terkontrol. Penelitian lain oleh Nurweni Putri (2013) juga membahas aplikasi fungsi transfer dalam bentuk kanonik terkontrol. Penelitiannya membahas mengenai cara menentukan representasi fungsi transfer dalam bentuk kanonik terkontrol.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Slamet Riyono (2017) membahas keteramatan sistem kendali lingkaran tertutup untuk waktu berhingga. Penelitiannya membahas tentang persoalan kendali dengan persamaan linier kuadratik waktu berhingga dengan lingkaran tertutup untuk dua kendali kasus matriks. Berdasarkan persamaan diferensial dinamik dan fungsi tujuan yang diberikan dapat dibentuk Persamaan Diferensial Riccati. Sehingga dapat dibentuk fungsi kendali untuk lingkaran tertutup dua kendali. Selanjutnya menganalisa kestabilan dan keteramatan persamaan diferensial dinamik dua kendali berdasarkan fungsi kendali.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik melakukan penelitian mengenai analisa kestabilan bentuk kanonik teramati yang diperoleh dari merubah persamaan karakteristik menggunakan fungsi transfer. Sehingga pada tugas akhir ini penulis mengambil judul **“Kestabilan Bentuk Kanonik Teramati Lingkaran Tertutup untuk Waktu Kontinu”**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang dibahas adalah: "Bagaimana analisa kestabilan bentuk kanonik teramati lingkaran tertutup untuk waktu kontinu?".

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penulisan proposal tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Persamaan diferensial dinamik berbentuk persamaan linier
2. Fungsi tujuan yang digunakan yang digunakan adalah persamaan kuadratik.
3. Fungsi output berbentuk persamaan linier.
4. Matriks-matriks yang digunakan merupakan matriks entri bilangan real.
5. Penyelesaian yang dibahas untuk satu kendali.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah menentukan analisa kestabilan bentuk kanonik teramati lingkaran tertutup untuk waktu kontinu.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi beberapa aspek, diantaranya:

1. Sebagai wawasan untuk menambah pengetahuan tentang kestabilan sistem kontrol lingkaran tertutup dalam bentuk kanonik teramati.
2. Memberikan informasi bagi pembaca untuk membantu mempelajari dan memperdalam masalah teori kontrol lingkaran tertutup menggunakan metode transformasi kanonik teramati.
3. Memberikan pengetahuan serta menjadi referensi atau bahan masukan dalam penelitian serupa pada penelitian yang akan datang, khususnya bagi mahasiswa yang menempuh mata kuliah teori kendali.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.6 Sistematika Penulisan

Guna memberikan gambaran secara menyeluruh dan memudahkan dalam memahami penelitian skripsi ini, maka secara garis besar sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari:

BAB I Pendahuluan

Pada bab pendahuluan berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan yang memberikan gambaran singkat mengenai isi skripsi ini.

BAB II Landasan Teori

Membahas mengenai teori-teori penunjang yang akan digunakan dalam bab selanjutnya, meliputi teori-teori dasar matrik, persamaan diferensial, teori sistem dan pengendalian optimal.

BAB III Pembahasan

Pada bab pembahasan berisi tentang pembahasan mengenai masalah yang diteliti.

BAB IV Penutup

Berisi kesimpulan dan saran yang diperoleh dari pembahasan yang dilakukan.